















กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

คู่มือการก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดกลาง

คณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

ธันวาคม 2551



กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

คู่มือการก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดกลาง

คณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

ธันวาคม 2551

กิตติกรรมประกาศ

กรมชลประทาน มีภารกิจหลักในการพัฒนาแหล่งน้ำ ซึ่งการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาแหล่งน้ำ การดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลางที่ผ่านมา ยังไม่ได้มีการจัดทำหรือรวบรวมไว้เป็นคู่มือให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เป็นแนวทางและมาตรฐานเดียวกัน จึงทำให้การดำเนินการก่อสร้างหลายโครงการเกิดปัญหาในการก่อสร้าง เนื่องจากการดำเนินการในขั้นตอนต่างๆ ไม่ถูกต้องครบถ้วนตามหลักเกณฑ์และระเบียบที่ต้องปฏิบัติ

กรมชลประทาน ได้เล็งเห็นปัญหานี้ จึงได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง ตามคำสั่งกรมชลประทานที่ ข.644/2551 ลงวันที่ 2 กรกฎาคม 2551 เพื่อจัดทำคู่มือสำหรับใช้เป็นแนวทางและมาตรฐานในการปฏิบัติงานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง และใช้เป็นคู่มือสำหรับให้ผู้ปฏิบัติงานได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งคณะทำงานฯ ชุดนี้ ได้มีความมุ่งมั่นพยายามในการจัดทำเป็นคู่มือการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ โดยได้รวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่ใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และประสบการณ์ของผู้ที่มีความชำนาญในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง มาศึกษาและปรับปรุงเพื่อให้ได้แนวทางปฏิบัติและขั้นตอนการดำเนินการที่ถูกต้อง สำหรับนำไปใช้เป็นมาตรฐานและแนวทางเดียวกันในการปฏิบัติงานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง ของกรมชลประทาน

ข้าพเจ้า ในฐานะประธานคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง ขอขอบคุณคณะทำงานฯ และทุกๆ ท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดทำคู่มือการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลางเล่มนี้ให้สมบูรณ์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการก่อสร้างโครงการขนาดกลางเล่มนี้ คงจะเป็นประโยชน์ต่อกรมชลประทาน และผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างไม่มากก็น้อย

(นายสี่พร มณีโชติ)
รองอธิบดีฝ่ายก่อสร้าง
ประธานคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการ
ก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

คำนำ

คู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง จัดทำขึ้นตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ ข.644/2551 เพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดกลางมีมาตรฐานและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คู่มือเล่มนี้ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนการก่อสร้าง ส่วนที่ 2 การก่อสร้างโครงการส่วนที่ 3 หลังการก่อสร้างโครงการ การจัดทำได้ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อคิดเห็นประสบการณ์ของผู้ที่เชี่ยวชาญการปฏิบัติงานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง พร้อมทั้งแต่งตั้งคณะทำงานย่อยขึ้นมา 4 ชุด ชุดที่ 1 ด้านการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าและการจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน ชุดที่ 2 ด้านการจัดทำคู่มือการคิดคำนวณราคางานก่อสร้าง ชุดที่ 3 ด้านการบริหารสัญญาและการจัดทำเอกสารประกวดราคา ชุดที่ 4 ด้านงานดำเนินการเอง

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง จะเป็นแนวทางสำหรับวิศวกรชลประทานนายช่างชลประทานและผู้เกี่ยวข้อง ที่ปฏิบัติงานก่อสร้างโครงการขนาดกลางในการนำไปใช้งานให้มีมาตรฐานและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คณะทำงานขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดทำและเมื่อนำไปใช้งานในช่วงระยะเวลาหนึ่ง คณะทำงานจะติดตามประเมินผลเพื่อนำไปปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คณะทำงานจัดทำคู่มือ
ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

ส่วนที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนการก่อสร้าง

บทที่ 1 การวางโครงการและการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม **1-1**

1.1 การวางโครงการ 1-1

1.1.1 การวางโครงการ (Projects) คืออะไร 1-1

1.1.2 ประเภทโครงการ 1-1

1.1.3 ลักษณะการวางโครงการ 1-1

1.1.4 ระดับการศึกษา 1-3

1.1.5 การศึกษาโครงการเบื้องต้น (Reconnaissance Study) 1-3

1.1.6 การศึกษาวางโครงการ (Prefeasibility Study) 1-4

1.1.7 การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) 1-4

1.1.8 การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) 1-4

1.2 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1-6

1.2.1 ความหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม 1-8

1.2.2 วัตถุประสงค์ 1-8

1.2.3 ขอบเขตการศึกษาและหลักเกณฑ์ในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม 1-9

1.2.4 โครงการของกรมชลประทานที่จะต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1-10

1.2.5 ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1-11

1.2.6 หน่วยงานและขั้นตอนในการพิจารณาอนุมัติรายงานฯ 1-12

1.2.7 การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ (Strategic Environmental Assessment ; SEA) 1-13

1.2.8 โครงการของกรมชลประทานที่จะต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม 1-13

1.2.9 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Impact Assessment ; SIA) 1-14

1.2.10 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment ; HIA) 1-14

1.2.11 การพัฒนาแหล่งน้ำกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม 1-14

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบและการขออนุมัติเปิดโครงการ	**2-1**
2.1 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบ	2-1
2.2.1 ข้อมูลวางโครงการ	2-2
2.2.2 ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้และสิ่งแวดล้อม	2-3
2.2.3 ข้อมูลสำรวจสภาพภูมิประเทศ	2-3
2.2.4 ข้อมูลลักษณะทางอุทกวิทยา	2-3
2.2.5 ข้อมูลสำรวจธรณีฟิสิกส์	2-3
2.2.6 ข้อมูลสำรวจธรณีวิทยาฐานราก	2-4
2.2.7 ข้อมูลสำรวจธรณีวิทยาบริเวณอ่างเก็บน้ำ	2-4
2.2.8 ข้อมูลสำรวจแหล่งยืมดิน (Borrow Areas)	2-5
2.2.9 ข้อมูลสำรวจแหล่งวัสดุก่อสร้าง	2-5
2.2.10 ข้อมูลการวิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติดิน	2-5
2.2 การขออนุมัติหลักการในการเปิดโครงการ	2-6
2.2.1 วัตถุประสงค์	2-7
บทที่ 3 การขออนุญาตใช้พื้นที่และการจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน	**3-1**
3.1 การสำรวจปักหลักเขตชลประทาน	3-1
3.1.1 ความหมาย	3-1
3.1.2 กฎหมาย ระเบียบ และคำสั่งที่เกี่ยวข้อง	3-1
3.1.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	3-2
3.1.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	3-4
3.1.5 แนวทางแก้ไขปัญหา	3-4
3.1.6 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-5
3.2 การขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณสมบัติของแผ่นดิน	3-5
3.2.1 ความหมาย	3-5
3.2.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-5
3.2.3 ขั้นตอนการขอถอนสภาพที่ดินสาธารณประโยชน์	3-6
3.2.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-7

สารบัญ

	หน้า
3.3 การขออนุญาตใช้ที่ดินราชพัสดุ	3-7
3.3.1 ความหมาย	3-7
3.3.2. กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-8
3.3.3. ขั้นตอนการขออนุญาต	3-8
3.4 การขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภค และกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน	3-10
3.4.1 ความหมาย	3-10
3.4.2 กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-10
3.4.3 ขั้นตอนการขออนุญาต	3-10
3.4.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	3-12
3.4.5 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-13
3.5 การขออนุญาตใช้พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ	3-13
3.5.1 ความหมาย	3-13
3.5.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-13
3.5.3 ขั้นตอนการขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ภายในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	3-13
3.5.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	3-15
3.5.5 แนวทางแก้ไขปัญหา	3-15
3.5.6 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-15
3.6 การขออนุญาตใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ	3-17
3.6.1 ความหมาย	3-17
3.6.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-17
3.6.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	3-17
3.6.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	3-20
3.6.5 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-22
3.7 การขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	3-23
3.7.1 ความหมาย	3-23
3.7.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-23
3.7.3 ขั้นตอนการขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ภายในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	3-23
3.7.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-23

สารบัญ

	หน้า
3.8 การจัดหาที่ดินโดยการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติ	
ว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2530	3-25
3.8.1 ความหมาย	3-25
3.8.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-25
3.8.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	3-25
3.8.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	3-29
3.8.5 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-29
3.9 การจัดหาที่ดินโดยการเจรจาตกลงซื้อขาย	3-29
3.9.1 ความหมาย	3-29
3.9.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-30
3.9.3 ขั้นตอนดำเนินการ	3-30
3.9.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-32
3.10 การขออนุญาตดำเนินการใด ๆ ในเขตทางหลวง	3-32
3.10.1 ความหมาย	3-32
3.10.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-32
3.10.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	3-34
3.10.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-35
3.11 การขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางของกรมทางหลวงชนบท	3-36
3.11.1 ความหมาย	3-36
3.12.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-36
3.11.3 ขั้นตอนการขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางของกรมทางหลวงชนบท	3-37
3.11.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-38
3.12 การร้องขอทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ กรมขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี	3-40
3.12.1 ความหมาย	3-40
3.12.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง	3-40
3.12.3 ขั้นตอนการขออนุญาตปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ	3-40
3.10.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)	3-42

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 4 การคิดคำนวณราคางานก่อสร้าง	**4-1**
4.1 งานดำเนินการเอง	4-1
4.1.1 ความเป็นมาของอัตราราคางานก่อสร้างและงานปรับปรุงบำรุงรักษา	4-2
4.1.2 ความเป็นมาของอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ	4-4
4.1.3 หลักเกณฑ์การคำนวณราคางานต้นทุนต่อหน่วย	4-4
4.1.4 การจัดทำประมาณราคางาน	4-25
4.1.5 การจัดทำประมาณการงานก่อสร้าง	4-27
4.2 งานจ้างเหมา	4-31
4.2.1 หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน	4-31
4.2.2 หลักเกณฑ์การถอดแบบคำนวณปริมาณงาน	4-32
4.2.3 หลักเกณฑ์การคำนวณราคางานต้นทุนต่อหน่วย	4-35
4.2.4 ข้อเสนอแนะ	4-69
บทที่ 5 ขั้นตอนการดำเนินการประกวดราคา	**5-1**
5.1 การประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ วงเงินเกิน 10 ล้านบาท	5-1
5.2 ขั้นตอนการดำเนินการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์	5-1
5.2.1 จัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา	5-2
5.2.2 การเผยแพร่ร่าง (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา	5-4
5.2.3 จัดทำรายงานความต้องการพัสดุ	5-4
5.2.4 การแต่งตั้งคณะกรรมการประกวดราคา และการคัดเลือกผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ กำหนดวัน เวลา และสถานที่เสนอราคา	5-5
5.2.5 การจัดทำรายงานขอซื้อหรือขอจ้าง	5-7
5.2.6 การเผยแพร่เอกสารประกาศเชิญชวน	5-7
5.2.7 การให้หรือขายเอกสารประกวดราคา	5-8
5.2.8 การรับซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค	5-8
5.2.9 การคัดเลือกเบื้องต้นเพื่อหาผู้มีสิทธิเสนอราคา	5-10
5.2.10 การแจ้งผลการคัดเลือกเบื้องต้น	5-11
5.2.11 การดำเนินการเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา	5-11
5.2.12 การแจ้งผลการพิจารณาการเสนอราคา	5-15

สารบัญ

หน้า

5.2.13 การอุทธรณ์ผลการเสนอราคา 5-16

5.3 ข้อเสนอแนะในการจัดทำเล่มเอกสารประกวดราคาจ้างฯ 5-16

5.4 การทำสัญญา 5-17

5.4.1 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของเอกสารก่อนทำสัญญา 5-17

5.4.2 ร่างสัญญา 5-17

5.4.3 ออกหนังสือสนองรับราคาและนัดทำสัญญา 5-18

5.4.4 การเตรียมเอกสารก่อนทำสัญญา 5-19

5.4.5 อำนาจลงนามในสัญญา 5-20

5.4.6 การส่งสำเนาสัญญาให้ผู้เกี่ยวข้อง 5-21

ส่วนที่ 2 การก่อสร้างโครงการ

บทที่ 6 การบริหารสัญญา 6-1

6.1 การเตรียมการเบื้องต้นก่อนการบริหารสัญญา 6-1

6.1.1 การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน 6-1

6.1.2 ศึกษาสภาพภูมิประเทศ แบบก่อสร้าง และรายการ
รายละเอียดงานด้านวิศวกรรม และปริมาณงาน 6-2

6.1.3 ตรวจสอบแผนงานก่อสร้าง 6-3

6.1.4 การขออนุญาตส่วนราชการอื่น 6-4

6.2 การแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา 6-4

6.2.1 ก่อนการสั่งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงาน 6-4

6.2.2 การพิจารณาก่อนสั่งเข้าปฏิบัติงาน 6-4

6.2.3 การแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา 6-5

6.3 การประชุมชี้แจงแนวทางดำเนินงานกับผู้รับจ้าง 6-5

6.4 การส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างและการตรวจสอบปริมาณงานในสัญญา 6-5

6.4.1 การตรวจสอบความถูกต้อง และส่งมอบหมุดหลักฐาน 6-5

6.4.2 ส่งมอบพื้นที่ก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้าง 6-5

6.4.3 ตรวจสอบปริมาณงานสนาม และปริมาณงานในสัญญา 6-6

6.5 รายการที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามสัญญาปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญา 6-6

สารบัญ

		หน้า
6.5.1	เงื่อนไขทั่วไป (General Condition)	6-6
6.5.2	เงื่อนไขพิเศษ (Special Conditions)	6-7
6.6	การควบคุมงานก่อสร้าง	6-26
6.6.1	หน้าที่ของคณะกรรมการตรวจการจ้าง	6-26
6.6.2	หน้าที่ของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	6-29
6.6.3	การควบคุมคุณภาพงาน	6-33
6.7	การประชุมติดตามความก้าวหน้า และแก้ไขปัญหา อุปสรรคในการก่อสร้าง	6-36
6.8	การส่งรายงานผลงานก้าวหน้าและการส่งมอบงานของผู้รับจ้าง	6-37
6.8.1	การรายงานผลงานก้าวหน้า (รายงานประจำงวด)	6-37
6.8.2	การส่งมอบงาน	6-37
6.8.3	การส่งมอบงานงวดสุดท้าย (ครั้งสุดท้าย)	6-39
6.8.4	การส่งมอบงานทั้งสัญญา	6-40
6.8.5	การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)	6-40
6.9	ประเด็นควรรู้ในการบริหารสัญญา	6-44
6.9.1	การทำข้อผูกพัน	6-44
6.9.2	การเบิกเงินค่าจ้างล่วงหน้า	6-46
6.9.3	ค่าจ้างและการจ่ายเงิน	6-47
6.9.4	เงินประกันผลงาน	6-48
6.9.5	การจ้างช่วง	6-49
6.9.6	การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน	6-49
6.9.7	รายงานผลงานก้าวหน้าของสัญญาจ้างก่อสร้างและจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง	6-50
6.9.8	การแก้ไขสัญญา	6-51
6.9.9	การแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าซ่อมแซมงานชำรุดบกพร่อง	6-53
6.9.10	การสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงานในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง	6-54
6.9.11	ขออนุมัติลดหรืองดค่าปรับ หรือขยายอายุสัญญา	6-55
6.9.12	แจ้งการปรับ การปรับ และสงวนสิทธิการปรับ	6-56
6.9.13	การบอกเลิกสัญญา	6-57

สารบัญ

	หน้า
6.9.14 การคืนหลักประกันสัญญา	6-58
บทที่ 7 งานดำเนินการเอง	**7-1**
7.1 ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง	7-1
7.1.1 ศึกษารายงานการศึกษาความเหมาะสม และแบบก่อสร้าง	7-1
7.1.2 ประชาสัมพันธ์โครงการ และประสานงานเบื้องต้น	7-3
7.1.3 ตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อสร้าง และความถูกต้องหมุดหลักฐาน	7-4
7.1.4 สำรวจและคำนวณปริมาณงานจากแบบก่อสร้างโดยละเอียด	7-4
7.1.5 การวางแผนงาน	7-4
7.1.6 การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง (ผังบริเวณ ทางลำเลียงวัสดุ และทางผันน้ำ)	7-9
7.1.7 การจัดเตรียมเอกสารแบบฟอร์มที่ใช้ในการควบคุมงานก่อสร้าง	7-10
7.2 การดำเนินงานก่อสร้าง	7-11
7.2.1 การก่อสร้างทำนบดินหัวงานและอาคารประกอบ	7-12
7.2.2 การก่อสร้างอาคารชลประทาน	7-44
7.3 การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในงานดำเนินการเอง	7-57
7.3.1 การแก้ไขปัญหาในระหว่างการก่อสร้าง	7-57
7.3.2 การแก้ไขแบบ	7-59
7.3.3 การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ	7-59
7.3.4 การเปลี่ยนแปลงรายการก่อหนี้ผูกพันที่ได้รับอนุมัติจาก ครม.แล้ว	7-61
7.4 การรายงาน	7-61
7.4.1 การรายงานความก้าวหน้าโครงการ	7-61
7.4.2 การรายงานคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงานในการจัดทำเอง	7-62

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 3 หลังการก่อสร้างโครงการ

บทที่ 8 การส่งมอบโครงการและการบำรุงรักษาเขื่อนดิน **8-1**

8.1 การส่งมอบโครงการ 8-1

8.1.1 การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ 8-1

8.1.2 ขั้นตอนการส่งมอบโครงการ 8-2

8.2 การบำรุงรักษาเขื่อนดินและอาคารประกอบ 8-3

8.2.1 ลักษณะการซ่อมแซม 8-4

8.2.2 ลักษณะการปรับปรุง 8-5

8.2.3 วิธีการซ่อมแซมและปรับปรุงเขื่อนดิน 8-5

8.2.4 วิธีการซ่อมแซมและปรับปรุงอาคารประกอบ 8-12

8.2.5 สรุปและข้อเสนอแนะ 8-14

ภาคผนวก

ข้อควรระมัดระวัง

ในการก่อสร้างส่วนประกอบต่างๆ ที่สำคัญของเขื่อนและอาคารประกอบ

ตัวอย่างแบบฟอร์ม

การขออนุมัติหลักการเปิดโครงการ

การประกาศวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทาน

การแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงาน(งานดำเนินการเอง)

การขออนุญาตใช้พื้นที่และการจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน

การบริหารสัญญา

รายงานผลงานก้าวหน้าประจำเดือน (งานดำเนินการเอง)

คำสั่งกรมชลประทาน

แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานย่อย

บรรณานุกรม

ส่วนที่ 1

การเตรียมความพร้อมก่อนการก่อสร้าง

บทที่ 1

การวางโครงการและการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.1 การวางโครงการ

1.1.1 โครงการ (Projects) คืออะไร

1) กิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากร

2) เป็นกิจกรรมที่ทำขึ้นเพื่อหวังผลประโยชน์ตอบแทนทั้งทางตรงและทางอ้อม

3) เป็นกิจกรรมที่สามารถจะวิเคราะห์ – วางแผน และนำไปปฏิบัติได้

4) เป็นกิจกรรมที่สามารถดำเนินการบริหารได้โดยอิสระ

5) เป็นกิจกรรมที่มีการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดไว้

6) เป็นกิจกรรมที่ทำขึ้นเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

1.1.2 ประเภทโครงการ โครงการต่าง ๆ โดยทั่วไปอาจจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ.-

1) โครงการประเภทหวังผลกำไร (Profit making projects) ส่วนใหญ่เป็นโครงการในภาคเอกชน (Private Sector) ซึ่งโดยเป้าหมายของการดำเนินงานมุ่งแสวงหาผลกำไรจากการลงทุน ตัวอย่างเช่น การสร้างโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ โรงงานน้ำตาล โรงงานทอผ้า โรงงานผงซักฟอก โรงงานสับปะรดกระป๋อง โรงงานอุตสาหกรรมอื่น ๆ ทั้งขนาดใหญ่และเล็ก ฯลฯ

2) โครงการประเภทไม่หวังผลกำไร (Non – profit making project) ส่วนใหญ่เป็นโครงการในภาครัฐบาล (Government Sector) ซึ่งโดยเป้าหมายของการดำเนินงานไม่ได้มุ่งหวังผลกำไร ตัวอย่างเช่น โครงการพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (infrastructures) ต่างๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา ถนน ชลประทาน ฯลฯ หรือโครงการพื้นฐานทางสังคม เช่น การศึกษา สาธารณสุข สวัสดิการสังคม ฯลฯ หรือโครงการเพิ่มผลผลิตทาง การเกษตรอื่น ๆ ฯลฯ

1.1.3 ลักษณะการวางโครงการ

การวางโครงการคือการวางแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดด้วยความระมัดระวัง หรือการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่โดยจะจัดสรรให้อย่างมีระบบเพื่อให้การใช้ทรัพยากร

เกิดประโยชน์สูงสุดตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ หรือเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดและเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด

การวางโครงการถือได้ว่าเป็นการวางแผนในรายละเอียดมุ่งจะทดสอบความเหมาะสมของโครงการทั้งในด้านทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ วิศวกรรมของโครงการ การพัฒนาการทางเกษตรเศรษฐกิจและการลงทุน สภาพสังคมและการปกครอง สภาวะแวดล้อมตลอดจนความสอดคล้องกับแผนพัฒนาและจัดการที่ได้มาจากการศึกษาลุ่มน้ำ (Basin Study) ซึ่งการศึกษาลุ่มน้ำดังกล่าวเป็นการวางแผนเพื่อใช้ทรัพยากรและแหล่งน้ำของลุ่มน้ำในวงกว้าง ในลักษณะประสานประโยชน์ระหว่างความต้องการในแต่ละด้านของพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ของลุ่มน้ำให้บังเกิดผลสูงสุดเท่าที่ศักยภาพของทรัพยากรและแหล่งน้ำจะมีให้ได้ ผลการศึกษาวางโครงการจะเป็นข้อมูลสำหรับพิจารณาในขบวนการตัดสินใจ (decision making process)ว่าสมควรที่จะลงทุนก่อสร้างพัฒนาโครงการหรือไม่ หากสมควรก็จะให้ดำเนินการออกแบบรายละเอียดและทำการก่อสร้างต่อไป หากไม่สมควรอาจต้องมีการปรับและแก้ไขลักษณะโครงการ หรือปรับแผนพัฒนาและจัดการลุ่มน้ำใหม่ นอกจากนี้ผลการศึกษาวางโครงการยังควรประกอบด้วยข้อกำหนดและเกณฑ์การออกแบบและแผนงานการก่อสร้างและกฎเกณฑ์/แผนการใช้งานโครงการทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการที่พัฒนาขึ้นมานั้นจะสนองประโยชน์การใช้งานได้ใกล้เคียงตามที่ประเมินไว้ในระหว่างการศึกษาวางโครงการ

โดยหลักการแล้วการศึกษาวางโครงการแต่ละโครงการ จะมีหลักการและแนวทางดำเนินการที่เหมือนกัน โดยไม่เลือกว่าจะเป็นโครงการขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ วัตถุประสงค์ของการศึกษาวางโครงการจะคล้ายคลึงกันคือต้องการทราบลักษณะโครงการที่เหมาะสม ความเหมาะสมของโครงการ เกณฑ์การออกแบบ / แผนงานก่อสร้าง และแผนการใช้งานโครงการ อย่างไรก็ตามการดำเนินงานศึกษาวางแผนโครงการแต่ละโครงการ จะมีปริมาณงานศึกษาตลอดจนความลึกซึ้งทางวิชาการ (depth of study) ที่แตกต่างกันไปตามขนาดและพื้นที่อิทธิพลของโครงการ โครงการขนาดเล็กเป็นโครงการที่ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมและชุมชนบ้างในระดับหนึ่ง ดังนั้นภาระงานศึกษาวางโครงการขนาดกลางจึงมีความสลับซับซ้อนและต้องการความเชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ มากกว่าโครงการขนาดเล็ก แต่ก็ไม่มากเท่ากับโครงการขนาดใหญ่ โครงการขนาดใหญ่มักจะเป็นการพัฒนาในระดับภูมิภาค (regional development) และมีแนวโน้มที่จะเป็นโครงการเชิงซ้อน (multipurpose) ส่วนโครงการขนาดกลางมักจะเป็นการพัฒนาระดับท้องถิ่น (local development) และเป็นโครงการเอนกประสงค์ (single purpose)

โครงการขนาดกลางส่วนใหญ่สามารถเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ แบบ Top Down และแบบ Bottom Up แบบ Top Down เป็นการกำหนดแผนพัฒนาประเทศอย่างบูรณาการ ซึ่งเป็นภาระหน้าที่

ของรัฐที่จะต้องพัฒนาแหล่งน้ำรองรับแผนการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ในอนาคต สำหรับโครงการใหม่อีกลักษณะหนึ่ง คือ แบบ Bottom Up ซึ่งเกิดจากการร้องขอของประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อนเนื่องจากปัญหาทางด้านแหล่งน้ำอย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดด้านเวลาที่มีในการศึกษา บุคลากรที่มีอยู่ และงบประมาณสำหรับการศึกษากอปรกับมีโครงการขนาดกลางที่จะต้องทำการวางโครงการเป็นจำนวนมากต่อปี จึงได้ทำการศึกษาวางแผนในระดับการศึกษาเบื้องต้น (Reconnaissance Study) และการศึกษาวางโครงการ (Prefeasibility Study) การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility study) และจะมีบางโครงการที่จะต้องจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาไทยศึกษาความเหมาะสมของโครงการ

1.1.4 ระดับการศึกษา

ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างและพัฒนาโครงการให้เป็นจริง จะต้องทำการศึกษาวางโครงการและศึกษาความเหมาะสมของโครงการทุก ๆ ด้าน แม้ว่าจะพัฒนาเป็นโครงการขนาดกลาง ซึ่งมีการลงทุนที่สูงนับร้อยล้านบาทมีทั้งผลดีและผลเสีย ดังนั้นการศึกษาความเหมาะสมของโครงการก่อนที่จะทำการก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นมาก จึงได้แบ่งระดับการศึกษาวางโครงการขนาดกลางออกเป็น 3 ระดับ ที่ต่อเนื่องกันได้ คือ.-

1) การศึกษาเบื้องต้น (Reconnaissance Study)

2) การศึกษาวางโครงการ (Prefeasibility Study)

3) การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study)

1.1.5 การศึกษาโครงการเบื้องต้น (Reconnaissance Study)

เป็นการศึกษาระดับเบื้องต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเป็นไปได้เบื้องต้นทางวิศวกรรมของโครงการและจัดลำดับความสำคัญของโครงการและแนวทางในการดำเนินงานขั้นต่อไป โดยใช้ข้อมูลและรายงานศึกษาที่มีอยู่และสามารถรวบรวมได้โดยง่าย หากโครงการมีความเป็นไปได้ก็จะดำเนินการสำรวจภูมิประเทศและจัดทำแผนที่สำรวจสภาพปฐพีและธรณีวิทยา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาขั้นวางโครงการต่อไป แต่ถ้าโครงการไม่สามารถเป็นไปได้ก็อาจจะเสนอให้ระงับโครงการ กล่าวคือเป็นการศึกษากลั่นกรองเฉพาะโครงการที่มีความเป็นไปได้ ทำให้ประหยัดงบประมาณที่อาจจะสูญเสียไปโดยไม่จำเป็นตั้งแต่ระยะแรก

1.1.6 การศึกษาวางโครงการ (Prefeasibility Study)

การศึกษาวางโครงการจะมีความละเอียดถูกต้องมากกว่าระดับรายงานเบื้องต้น ข้อมูลสำคัญที่นำมาใช้ในการศึกษา และจะต้องได้รับการตรวจสอบโดยละเอียด ได้แก่ สถิติข้อมูลน้ำฝน น้ำท่า สภาพภูมิอากาศฯ ตลอดจนแผนที่สำรวจภูมิประเทศบริเวณหัวงาน บริเวณอ่างเก็บน้ำ รูปตัดลำน้ำ และบริเวณพื้นที่โครงการ เป็นต้น เพื่อนำมาศึกษากำหนดขนาดหัวงาน อาคารประกอบ พื้นที่ชลประทาน วางระบบส่งน้ำและระบายน้ำ ราคาค่าก่อสร้างโครงการ รวมทั้งวิเคราะห์ผลทางด้านเศรษฐกิจว่ามีความเหมาะสมที่จะเปิดโครงการหรือไม่ มีความคุ้มค่าในการลงทุนเพียงใด ผลที่ได้จากการศึกษาในขั้นนี้สามารถนำไปใช้ดำเนินการต่อได้ใน 3 ลักษณะ คือ ลักษณะที่ 1 หากเป็นโครงการขนาดกลางสามารถดำเนินการต่อในขั้นตอนออกแบบรายละเอียดและก่อสร้าง ลักษณะที่ 2 หากเป็นโครงการขนาดใหญ่ได้ดำเนินการศึกษาระดับ Feasibility Study แล้วจึงจะดำเนินการออกแบบรายละเอียดและก่อสร้าง ลักษณะที่ 3 ใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำ

1.1.7 การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study)

เป็นการศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนาโครงการอย่างเต็มรูปแบบ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ ผลการศึกษาหากโครงการมีความเหมาะสมจะนำไปสู่การออกแบบรายละเอียดและก่อสร้างโครงการต่อไป สำหรับในกรณีที่มีการศึกษาความเหมาะสมอยู่แล้วแต่ได้รับข้อมูลที่สำคัญเพิ่มเติมหรือโครงการได้ศึกษาความเหมาะสมเป็นเวลายาวนานและยังไม่ได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป หากจะต้องพิจารณาตัดสินใจในการดำเนินการโครงการ ควรมีการปรับปรุงข้อมูลและการศึกษาให้ทันสมัยขึ้นก่อนที่จะดำเนินการกับโครงการในขั้นตอนต่อไป

1.1.8 การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)

ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการวางโครงการ และในแต่ละระดับของการศึกษาจำเป็นต้องพิจารณาการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งในประเทศที่พัฒนาแล้วประชาชนจะมีส่วนร่วมในการวางโครงการมากกว่าประเทศที่ไม่พัฒนา และในประเทศที่กำลังพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนอาจมีอยู่ในวงจำกัด

วัตถุประสงค์หลักของการมีส่วนร่วมในการวางโครงการ คือ เพื่อระบุแผนเผื่อเลือกและระบุผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสังคม การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการการมีส่วนร่วมของประชาชนจะทำให้เกิดความแน่ใจว่า รัฐบาลหน่วยงานของรัฐในพื้นที่โครงการ อบจ. อบต. ประชาชนในพื้นที่และประชาชนผู้ได้รับผลกระทบได้รู้และเกี่ยวข้องในขบวนการตัดสินใจ ขบวนการศึกษา การมี

ส่วนร่วมของประชาชนจะต้องให้ราษฎรผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบและเข้าใจขบวนการศึกษาในทุกขั้นตอนซึ่งจะนำไปสู่การขบวนการตัดสินใจที่มีผลทั้งทางตรงและทางอ้อม การมีส่วนร่วมของประชาชนวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อแจ้งให้ประชาชนรู้สภาพและขบวนการศึกษาผลกระทบ และเรื่องที่เกี่ยวข้องในการศึกษาโครงการ

- เพื่อให้ได้รับข้อมูลความคิดเห็นของประชาชน ปัญหาที่เกี่ยวข้องและความต้องการของชุมชน

- เพื่อใช้ข้อมูลจากประชาชนในการศึกษาวางโครงการ และเพื่อให้แน่ใจว่าแผนการพัฒนาทั้งหมดได้รับการพิจารณา

การให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการศึกษาวางโครงการโดยเฉพาะในกรณีที่มีความขัดแย้งในความต้องการของประชาชน การรู้สถานการณ์ตั้งแต่เริ่มศึกษาโครงการจะทำให้มีเวลาที่จะจัดรูปแบบการวางแผนการศึกษา การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และทำให้การศึกษาอาจมีแนวโน้มจะประสบความสำเร็จในการจัดการกับปัญหาความขัดแย้งได้ ความระมัดระวังหลีกเลี่ยงการรวมกลุ่มของประชาชนที่มีจุดมุ่งหมายร่วมแต่ขาดจุดมุ่งหมายที่แท้จริง โครงการที่มีความขัดแย้งควรมีการประชุมให้มากขึ้นและควรเชิญผู้ที่ได้รับผลกระทบที่แท้จริงมาร่วมรับฟัง การประเมินข้อคิดเห็นในการพัฒนาโครงการควรประเมินจากกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบและผลการประเมินของการศึกษาโครงการต้องได้รับการเห็นด้วยจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบทุกคน

การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนงานก่อสร้าง

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ.2548 ข้อ 5 กำหนดให้หน่วยงานของรัฐจะต้องเผยแพร่ข้อมูลโครงการที่จะดำเนินงานให้ประชาชนทราบและถ้าเป็นโครงการที่มีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อประชาชนเป็นส่วนรวมต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนก่อนเริ่มดำเนินการ

1) ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องศึกษารายละเอียดของโครงการผลกระทบและมาตรการป้องกันผลกระทบให้เข้าใจลึกซึ้ง

2. จะต้องดำเนินการจัดทำสื่อเผยแพร่และการนำเสนอข้อมูล

3. ประสานงานองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น พร้อมลงประกาศข้อมูลในระบบเครือข่ายสารสนเทศที่สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี

4. ติดประกาศเชิญชวนแจ้งให้ประชาชนผู้มีส่วนได้เสียทราบข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นปิดประกาศไว้ที่ อบต. อำเภอ วัด ที่ทำการหมู่บ้าน ผู้ใหญ่บ้าน ที่ทำการโครงการและจังหวัด พร้อมประกาศลงในระบบเครือข่ายของสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี

5. ดำเนินการชี้แจงและรับฟังความคิดเห็น

6. สรุปประเมินผล ความเข้าใจ และการรับฟังความคิดเห็น พร้อมรับข้อเสนอมาปรับปรุงแก้ไข

7. รายงานสรุปผลการชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พร้อมปิดประกาศในสถานที่ข้อ 4 ให้ประชาชนทราบภายใน 15 วัน หลังจากดำเนินการตามข้อ 5 แล้วเสร็จ

8. การประกาศเริ่มโครงการ

2) ขั้นตอนการดำเนินการสำรวจ ปักหลักเขตรังวัดแบ่งแยก/จัดแปลงกรรมสิทธิ์ ตรวจสอบทรัพย์สิน การขออนุญาตใช้พื้นที่ การเวนคืน

- การดำเนินการสำรวจปักหลักเขตจะต้องให้ราษฎรเข้ามามีส่วนร่วม

3) การกำหนดราคาค่าทดแทนและการจ่ายเงิน

ประสานงานกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อดำเนินการประชุมชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงาน ตรวจสอบทรัพย์สิน การกำหนดราคาการจ่ายเงินให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียทราบ

4) การก่อสร้าง

ประชุมชี้แจงแผน/ผลการดำเนินงานก่อสร้างให้ประชาชนรับทราบและมีการประชุมติดตามผลปฏิบัติงานร่วม (เจ้าของโครงการ+ราษฎร-ท้องถิ่น)

1.2 การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คงไม่มีใครปฏิเสธว่าการจัดให้มีแหล่งน้ำและแหล่งอาหารมากขึ้นเป็นสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานต่อการดำรงชีวิตและการยกระดับคุณภาพของชีวิตให้ดีขึ้น แต่ประสบการณ์จากหลายอาณาบริเวณของโลกทั้งอดีตและปัจจุบันชี้ให้เห็นว่างานพัฒนาโดยการก่อสร้างโครงสร้างเพื่อเก็บและหรือส่งน้ำเพียงอย่างเดียวจะไม่อาจตอบสนองความต้องการดังกล่าวในลักษณะยั่งยืนได้

การก่อสร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำและการชลประทาน เป็นการดัดแปลงธรรมชาติอย่างสำคัญส่งผลกระทบต่อทรัพยากรหลายส่วนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว อาทิการอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่ การแพร่กระจายของโรคทางน้ำ และการเสื่อมสภาพของพื้นที่เพาะปลูก เป็นต้น การพัฒนาโครงการจากผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจ-วิศวกรรมในรูปของความเหมาะสมโครงการแต่เพียงอย่างเดียวเช่นที่ผ่านมา ไม่เป็นการเพียงพอที่จะใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากร โดยหลีกเลี่ยงและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดจากโครงการพัฒนาได้และปัจจุบันจุดที่ตั้งโครงการก่อสร้างที่จะพัฒนาแหล่งน้ำที่เหมาะสมย่อมมีแนวโน้มที่จะต้องใช้พื้นที่ในเขตอนุรักษ์และหรือป่าต้นน้ำลำธารอันจะเป็นเหตุให้มีข้อโต้แย้งหรือคัดค้านกันมากยิ่งขึ้น

รัฐจึงถือเป็นนโยบายว่าในการสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำนั้น นอกจากจะต้องรวมเอาโครงการอนุรักษ์ด้านต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยเสมือนหนึ่งเป็นโครงการร่วม (Package Project) แล้ว หน่วยงานเจ้าของโครงการยังต้องจัดให้มีการศึกษาจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Enviromnental Impact Assessment) ตั้งแต่ในระยะเตรียมงานเช่นเดียวกับการศึกษาด้านเศรษฐกิจและวิศวกรรมของโครงการ (มติคณะรัฐมนตรี 18 เมษายน 2521)

ความจำเป็นที่ต้องจัดให้มีการศึกษาจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมปรากฏเป็นรูปธรรมขึ้นภายใต้กฎ/ระเบียบต่าง ๆ ในระยะต่อมาดังนี้ คือ .-

- ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เรื่องการกำหนดประเภทและขนาดโครงการ (พ.ศ.2524 และ 2535)
- คำสั่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง แต่งตั้งกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ
- มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ (มีนาคม 2535)
- มติคณะรัฐมนตรีตามข้อเสนอของคณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก (เมษายน 2524)
- การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (พ.ศ.2528-2534)
- พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535
- มติ ครม. เรื่อง ทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ ระดับนายาชาติ ระดับชาติ และมาตรการอนุรักษ์ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2543
- มติ ครม. เรื่อง กรณีจำเป็นที่ต้องผ่อนผันการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1s เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2546
- มติ ครม. เกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมวันที่ 13 กันยายน 2537

1.2.1 ความหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment ; EIA) หมายถึง การใช้หลักวิชาการในการทำนายหรือคาดการณ์ผลกระทบทั้งในทางบวกและทางลบของการดำเนินโครงการพัฒนาที่จะมีต่อสิ่งแวดล้อมในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางทรัพยากรธรรมชาติและทางเศรษฐกิจสังคม เพื่อจะได้หาทางป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในทางลบที่อาจเกิดขึ้นให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination; IEE) เป็นการประเมินผลกระทบเบื้องต้น โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานระดับทุติยภูมิ แผนที่ภูมิประเทศ ที่ตั้งโครงการ ความเข้าใจในลักษณะโครงการ และการออกภาคสนามสำรวจพื้นที่

1.2.2 วัตถุประสงค์

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) หมายถึง การใช้หลักวิชาการในการทำนายหรือคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบของการดำเนินโครงการพัฒนาที่จะมีต่อสิ่งแวดล้อมในทุก ๆ ด้านทั้งทางทรัพยากรธรรมชาติ และทางเศรษฐกิจและสังคม เพื่อจะได้หาทางป้องกันผลกระทบในทางลบที่อาจเกิดขึ้นให้เกิดน้อยที่สุด ในขณะเดียวกันก็มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถฟื้นคืนกลับมาได้อย่างมีประโยชน์ มีประสิทธิภาพสูงสุด และคุ้มค่าที่สุด นอกจากนี้รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสิน ใจของรัฐบาล หรือผู้บริหารที่เกี่ยวข้องว่าสมควรดำเนินการหรือไม่ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีประโยชน์ดังต่อไปนี้.-

1) ช่วยวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรเพื่อพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพนอกเหนือจากการมองผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจอย่างเดียว

2) ช่วยพิจารณาว่าโครงการที่จะเกิดขึ้นจะเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับใด เพื่อให้ผู้ประกอบการจะได้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอย่างเหมาะสม

3) เพื่อคาดการณ์ประเด็นปัญหาสำคัญที่อาจเกิดขึ้นอย่างถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะได้เตรียมป้องกันและแก้ไขไว้ตั้งแต่ขั้นเตรียมโครงการ

4) ช่วยในการเลือกมาตรการที่มีประสิทธิผล มีค่าใช้จ่ายน้อย และเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

5) เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการลงทุนหรือพัฒนาโครงการ การเตรียมแผนงานและการเงินในการจัดการสิ่งแวดล้อม

6) เป็นแนวทางในการกำหนดแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่าง ๆ ทั้งที่เกิดขึ้นหลังจากได้มีการก่อสร้างและดำเนินการ

1.2.3 ขอบเขตการศึกษาและหลักเกณฑ์ในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

ตามหลักการสากลการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะจัดทำในขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ หรือขั้นที่เรียกว่า Feasibility Study : FS โดยการศึกษาความเป็นไปได้ ด้านวิศวกรรมศาสตร์และเศรษฐศาสตร์โดยพิจารณาถึงความเหมาะสม การออกแบบ ต้นทุน-กำไร-จุดคุ้มทุนของโครงการ เป็นต้น และผลที่ได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ เช่น ทางเลือกของโครงการ ซึ่งจะต้องนำข้อมูลนี้มาใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 กำหนดให้โครงการของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ในระยะทำการศึกษาความเหมาะสมของโครงการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมชาติแห่งชาติ เพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการศึกษาผลกระทบของกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นอันอาจส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาและรอบโครงการทั้งในลักษณะของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิต ไม่มีชีวิต ในธรรมชาติและรอบตัวมนุษย์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ดังนั้นการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงต้องศึกษาข้อมูลหลายด้าน เช่น พืช สัตว์ ดิน น้ำ อากาศ สุขภาพอนามัยของมนุษย์ การจ้างงานและอื่น ๆ การศึกษาจะต้องมีประเด็นและระดับความละเอียดของการศึกษาแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะและที่ตั้งของโครงการเป็นสำคัญ การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมนับเป็นงานทางเทคนิคซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการคาดการณ์ถึงความเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นตามหลักวิชาการคือ จะต้องชี้ให้เห็นถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรต่างๆ อย่างชัดเจน และต้องเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้อย่างเหมาะสม

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาโดยทั่วไปจะพิจารณาผลกระทบที่จะเกิดกับสภาพแวดล้อม 4 ด้านคือ

1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Resources)

2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological Resources)

3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Value)

4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life Value)

1.2.4 โครงการของกรมชลประทานที่จะต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2535 โดยประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดประเภทและขนาดของโครงการพัฒนาของกรมชลประทานที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2535 นอกจากนี้ได้มีมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อวันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535 ได้กำหนดรายละเอียดของระดับการศึกษาโครงการเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำกับระดับค่าลงทุนของโครงการเป็นการเพิ่มเติมจากรายละเอียดที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.2535 เดิม รวมทั้งมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมเรื่องการขออนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการขออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2536 สรุปได้ดังนี้.-

ประเภทที่1 โครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผาลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environment Impact Assessment ; EIA) มีดังนี้.-

1) โครงการเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ที่มีปริมาตรเก็บกักน้ำตั้งแต่ 100 ล้าน ลบ.ม.ขึ้นไป หรือมีพื้นที่เก็บกักน้ำตั้งแต่ 15 ตร.กม.ขึ้นไป (กำหนดตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2535)

2) โครงการชลประทานที่มีพื้นที่การชลประทานตั้งแต่ 80,000 ไร่ขึ้นไป (กำหนดตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2535)

3) โครงการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1B (กำหนดตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและข้อเสนอแนะมาตรการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำ)

4) โครงการในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ซึ่งเป็นโครงการที่มีระยะเวลาการก่อสร้างเกินกว่า 1 ปี และมีค่าก่อสร้างเกินกว่า 200 ล้านบาท (กำหนดตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อวันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535)

5) โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กประเภทเขื่อนเก็บกักน้ำมีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้นไม่มีอ่างเก็บน้ำ ที่มีวงเงินค่าก่อสร้างเกินกว่า 200 ล้านบาท (ไม่รวมค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้า)

6) โครงการในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ 48 แห่ง และระดับนานาชาติ 61 แห่ง (กำหนดตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่องทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ระดับชาติ และมาตรการอนุรักษ์ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2543)

7) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A (กำหนดตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง กรณีจำเป็นที่ต้องขอผ่อนผันการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ต่อคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2546)

ประเภทที่ 2 โครงการที่ต้องเสนอรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination ; IEE) ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 มีดังนี้.-

1) โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำ หรืออ่างเก็บน้ำ หรือการชลประทาน ที่มีวงเงินค่าก่อสร้างเกินกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท หรือมีระยะเวลาการก่อสร้างเกินกว่า 1 ปี

2) โครงการก่อสร้างท่อลำเลียงต่าง ๆ ที่ผ่านป่าอนุรักษ์เกินกว่า 5 กิโลเมตร

3) โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กประเภทเขื่อนเก็บกักน้ำมีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้นไม่มีอ่างเก็บน้ำ ที่มีวงเงินค่าก่อสร้างเกินกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท (ไม่รวมค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้า)

4) โครงการฝายน้ำล้นเพื่อการเกษตร(ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

ประเภทที่ 3 โครงการที่ต้องจัดทำรายการข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist ; EC) โดยจัดทำตามแบบฟอร์มที่กำหนด ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 มีดังนี้.-

1) โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำ หรืออ่างเก็บน้ำ หรือการชลประทาน ที่มีวงเงินค่าก่อสร้างไม่เกินกว่า 50 ล้านบาท หรือมีระยะเวลาการก่อสร้างไม่เกิน 1 ปี

2) โครงการก่อสร้างท่อลำเลียงต่าง ๆ ที่ผ่านป่าอนุรักษ์ไม่เกินกว่า 5 กิโลเมตร

3) โครงการไฟฟ้าขนาดเล็กขนาดเล็กประเภทเขื่อนเก็บกักน้ำมีอ่างเก็บน้ำ และประเภทฝายน้ำล้นไม่มีอ่างเก็บน้ำ ที่มีวงเงินค่าก่อสร้างไม่เกิน 50 ล้านบาท (ไม่รวมค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้า)

4) งานศึกษาสำรวจโครงการสายส่งไฟฟ้าแรงสูง โครงการงานไฟฟ้าพลังน้ำ โครงการแหล่งน้ำทุกขนาด โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน และโครงการเหมืองแร่ลิกไนต์

1.2.5 ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ระยะเวลาการศึกษาประมาณ 15 เดือน

2. รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น(IEE) ระยะเวลาการศึกษาประมาณ 8 เดือน

3. รายการข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม (EC) ระยะเวลาการศึกษาประมาณ 4 เดือน

1.2.6 หน่วยงานและขั้นตอนในการพิจารณาอนุมัติรายงาน

หน่วยงานในการพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีดังนี้.-

ประเภทที่1 ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) เป็นผู้พิจารณา

ประเภทที่ 2 ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นผู้พิจารณา

ประเภทที่ 3 ให้กรมป่าไม้/กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เป็นผู้พิจารณา

ขั้นตอนการเสนอและผู้รับผิดชอบในการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการขอใช้พื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์เพิ่มเติม นั้น สผ.ได้กำหนดไว้ ดังนี้.-

1) โครงการประเภทที่ 1 (EIA) ตาม พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 ให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการเสนอรายงานฯ ให้ สผ. ตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นของรายงานฯ ก่อน เพื่อนำเข้าสู่การพิจารณาจาก คชก. ส่วนโครงการตามมติ ครม. เกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ให้ผ่านกรมป่าไม้/กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งเป็นหน่วยงานผู้อนุญาต และส่งให้ สผ. เป็นผู้พิจารณาและเมื่อผลการพิจารณาเป็นประการใด สผ.จะแจ้งให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการทราบโดยผ่านกรมป่าไม้/กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เช่นเดียวกัน

2) โครงการประเภทที่ 2 (IEE) ให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการเสนอรายงานฯ ผ่านกรมป่าไม้/กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งเป็นหน่วยงานผู้อนุญาต และส่งให้ สผ. เป็นผู้พิจารณา และเมื่อผลการพิจารณาเป็นประการใด สผ. จะแจ้งให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการทราบโดยผ่านกรมป่าไม้/กรมอุทยานแห่งชาติ สัคว์ป่า และพันธุ์พืช เช่นเดียวกัน

3) โครงการประเภทที่ 3 (EC) ให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการเสนอรายงานฯ ให้กรมป่าไม้/กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พิจารณาให้ความเห็นชอบในขั้นตอนการขออนุญาตใช้พื้นที่ และเมื่อผลการพิจารณาเป็นประการใด กรมป่าไม้/กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จะแจ้งให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการทราบได้โดยตรง

1.2.7 การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ (Strategic Environmental Assessment ; SEA)

เป็นระบบและกระบวนการที่ใช้สำหรับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของนโยบาย แผนงานหรือโปรแกรม รวมทั้งข้อเสนอทางเลือกโดยจัดทำเป็นรายงานเสนอผู้บริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจโดยเปิดโอกาสให้สาธารณชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

ตารางสรุปประเภทการพัฒนาที่ต้องจัดทำรายงาน SEA*

ลำดับที่	ประเภทการพัฒนา	ขั้นตอนการเสนอรายงาน
1	แผนการจัดการการแก้ไขปัญหาเฉพาะเรื่อง ได้แก่ ปัญหาภัยแล้ง ปัญหาน้ำท่วม หรือ ปัญหาขยะอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย	ก่อนนำเสนอนโยบาย แผน แผนงาน ต่อ คณะรัฐมนตรี
2	สาขาการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินหรือแหล่งน้ำบาดาล ได้แก่ แผนการพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ด้านน้ำผิวดินและน้ำบาดาล แผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำ	ก่อนนำเสนอแผน แผนงาน หรือโครงการขนาดใหญ่ต่อคณะรัฐมนตรี
3	ประเภทการพัฒนาอื่น ๆ ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สั่งให้ดำเนินการ	ก่อนนำเสนอนโยบาย แผน แผนงาน หรือ โครงการขนาดใหญ่ต่อคณะรัฐมนตรี

หมายเหตุ โครงการขนาดใหญ่ คือ โครงการลงทุนที่มีวงเงินตั้งแต่ 1,000 ล้านบาทขึ้นไป ในพื้นที่เดียวกันหรือต่อเนื่องกัน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมสูง

*อยู่ในระหว่างการจัดทำร่างแนวทางSEA

1.2.8 โครงการของกรมชลประทานที่จะต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม

ในกรณีที่โครงการมีผลกระทบทางสังคมทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญ เช่น มีการโยกย้ายถิ่นฐาน การเวนคืนที่ดิน การจ่ายค่าชดเชย และ/หรือเกี่ยวข้องกันชุมชนดั้งเดิม หรือมีข้อเรียกร้องจากชุมชนท้องถิ่น องค์กรเอกชน หรือเอกชน จะต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมเบื้องต้นควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงของการเตรียมโครงการ เพื่อดูถึงผลกระทบทางสังคมที่อาจเกิดขึ้น หากแต่ขอบเขตและรูปแบบของการวิเคราะห์ประเมินจะมีความแตกต่างกันตามขนาด ประเภท ที่ตั้งโครงการ ตลอดจนสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความเข้าใจของชุมชน

ท้องถิ่นต่อโครงการ โดยในการศึกษาฯจะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมและการมีส่วนร่วมเป็นผู้วางกรอบการศึกษาและทำการศึกษา สำหรับโครงการใหญ่ที่มีความสลับซับซ้อนและคาดว่าจะมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมต่อชุมชนทั่วไปในระดับที่รุนแรงต่อเนื่องจะต้องทำการประเมินอย่างเต็มรูปแบบตั้งแต่ระยะเตรียมการของโครงการ

1.2.9 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Impact Assessment ; SIA)

เป็นการศึกษาและคาดการณ์ผลกระทบทางสังคมของโครงการที่จะเกิดขึ้นกับคน ชุมชน และวิถีชีวิตของคนในชุมชน ซึ่งรวมถึงวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อของคนในชุมชนนั้น ๆ พร้อมทั้งนำเสนอมาตรการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

1.2.10 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment ; HIA)

เป็นการศึกษาประเด็นทางด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโครงการ โดยในการศึกษาฯควรจะต้องรวมประเด็นที่สำคัญในการความเห็นของสาธารณชนและของผู้เชี่ยวชาญไว้ และการประเมินจะต้องแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงทั้งผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ สังคม ที่จะส่งผลกระทบทางสุขภาพด้วย

1.2.11 การพัฒนาแหล่งน้ำกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นโครงการที่ก่อให้เกิดประโยชน์หลายด้านเช่นการชลประทาน การบรรเทาอุทกภัย การประมง เป็นต้น แต่ในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัญหาทรัพยากรธรรม ชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นอาจเนื่องจากเหตุผลต่าง ๆ ดังนี้.-

1) ทรัพยากรต่าง ๆ ในแต่ละลุ่มน้ำถูกใช้ไปมาก เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ ของประเทศ ทำให้ทรัพยากรที่เหลืออยู่มีน้อยลง และเกิดความรู้สึกหวงแหนทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในความรู้สึกของสาธารณชน

2) สภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศได้เสื่อมโทรมลงไปมาก เนื่องจากการพัฒนาในอดีตมักมุ่งเน้นการได้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์มากกว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำให้สาธารณชนเกิดความไม่ไว้วางใจในการพัฒนาต่อไปในอนาคต

3) สถานที่ตั้งโครงการ ได้แก่ เขื่อน หรืออ่างเก็บน้ำ หรือฝาย และพื้นที่ชลประทานจะเปิดใหม่ มักหาที่ดินที่มีขนาดใหญ่และสภาพภูมิประเทศมีความเหมาะสมได้ยากมาก ป่าสงวนต่าง ๆ ที่มีอยู่

ก็มีน้อยลง อีกทั้งมีกฎหมายหรือมติคณะรัฐมนตรีออกมาในระยะหลัง ทำให้การขอใช้ที่ดินป่าอนุรักษ์ทำได้ยากยิ่งขึ้น รวมทั้งการโยกย้ายอพยพราษฎรออกจากที่อยู่เดิมมักจะถูกคัดค้านจากผู้อยู่อาศัย เป็นต้น

4) หน่วยงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และองค์กรภาค เอกชน มักออกมาในทางหวงแหนทรัพยากรที่เหลืออยู่และมีความพยายามที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำให้โครงการพัฒนาแหล่งน้ำจึงมักได้รับการคัดค้านมากยิ่งขึ้น

5) การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความละเอียดต้องการงบประมาณที่สูง และใช้ระยะเวลามาก แต่หากมีความจำเป็นต้องพัฒนาโครงการแหล่งน้ำ อาจทำให้เกิดความขัดแย้งและความไม่สอดคล้องกับความต้องการที่จะพัฒนาโครงการให้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

6) ปัญหาความขัดแย้งของกลุ่มผลประโยชน์ต่างๆ ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างของการประกอบอาชีพของคนกลุ่มต่างๆที่ไม่เหมือนกัน โครงการที่เสนออาจสนับสนุนต่อกลุ่มอาชีพบางประเภท แต่ในขณะเดียวกันก็อาจเกิดผลเสียต่ออาชีพประเภทอื่น ๆ นอกจากนี้ในบางโครงการอาจเกิดความขัดแย้งทางด้านวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และศาสนา ความขัดแย้งระหว่างผู้นำชุมชน และความขัดแย้งในด้านแนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของการพัฒนาโครงการ เป็นต้น

7) ปัญหาการขาดความเข้าใจในโครงการของประชาชนในพื้นที่โครงการ กลุ่มผลประโยชน์ต่างๆ และองค์กรภาคเอกชน อาจทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่เห็นด้วยหรือคัดค้านโครงการได้ เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องมักจะมีความเป็นห่วงกังวลว่าตนเองจะไม่ได้รับผลประโยชน์ หรือในทางตรงข้ามเกรงว่าตนเองอาจเสียผลประโยชน์และได้รับผลประทบจากการดำเนินโครงการก็ได้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบและการขออนุมัติเปิดโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบ

การพัฒนาการชลประทานขึ้นอยู่กับพื้นที่เป้าหมายและปัญหาความต้องการน้ำในพื้นที่เป็นหลัก บางพื้นที่เป็นพื้นที่เล็กมีประชาชนอยู่เพียงเล็กน้อย การพัฒนาโครงการชลประทานและขนาดการเก็บกักน้ำก็ไม่ต้องใหญ่มากแต่บางพื้นที่มีความต้องการน้ำเป็นอย่างมากและการเก็บกักน้ำสามารถช่วยเหลือพื้นที่ได้เป็นวงกว้าง ดังนั้น จึงมีความต้องการการพัฒนาการชลประทานที่สมบูรณ์จึงต้องทำการเก็บกักน้ำให้มีปริมาณมากมีการก่อสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ เพื่อเป็นน้ำต้นทุนสำรองส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกเมื่อมีน้ำไม่เพียงพอ การพิจารณาการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำจะต้องพิจารณาความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศดินฟ้าอากาศและปริมาณ และคุณภาพของวัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้าง ดังนั้น ผู้ควบคุมงานที่จะก่อสร้างเขื่อนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและจะต้องศึกษาข้อมูลต่าง ๆ อาทิ เช่น.-

1. ความรู้ทางด้านอุทกวิทยา ต้องศึกษาเกี่ยวกับปริมาณที่เพิ่มขึ้นหลังจากเริ่มเก็บกักและการไหลของน้ำในลำน้ำเดิม เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับการผันน้ำในระหว่างการก่อสร้าง

2. ความรู้ทางด้านอุตุนิยมวิทยา ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างควรทราบว่ามีปริมาณฝนเฉลี่ยแต่ละเดือนมากน้อยเท่าใด มีการระเหยเท่าใด

3. ความรู้ทางด้านแบบแปลนและวิศวกรรม ต้องศึกษาถึงหน้าที่ของอาคารต่าง ๆ ในแบบแปลนให้ละเอียด เพื่อที่จะสามารถคิดคำนวณปริมาณและราคางานได้

4. ความรู้ทางด้านงานบริหาร ต้องศึกษางานด้านธุรการ พัสดุ และการเงิน เพื่อที่จะสามารถดำเนินงานด้าน Office ได้โดยไม่ต้องขัดและถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ

5. ความรู้ทางด้านขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในระหว่างการก่อสร้าง เช่น การจ้างแรงงานท้องถิ่น การควบคุมเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ต้องคำนึงถึงประเพณีพื้นบ้าน บริเวณก่อสร้างจะได้ไม่มีข้อขัดแย้งกับชาวบ้าน

และงานก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดกลาง โดยส่วนใหญ่จะเป็นงานก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ ซึ่งการออกแบบเขื่อนและอาคารประกอบ ผู้ออกแบบจะต้องทราบข้อมูลที่ถูกต้องและ

เป็นจริงในด้านต่างๆ เกี่ยวกับโครงการอ่างเก็บน้ำที่กำลังจะดำเนินการ จะทำให้สามารถคำนวณออกแบบอาคารต่างๆ ที่จำเป็นได้อย่างถูกต้อง การจัดการข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งจะทำให้ผู้นำข้อมูลนั้น ๆ ไปใช้งาน มีความมั่นใจในการคำนวณออกแบบมากยิ่งขึ้น การจัดการข้อมูลประกอบไปด้วย การหาและรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่เดิม การวิเคราะห์ข้อมูลการจัดหาและวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม และการสรุปข้อมูลเพื่อนำไปใช้งาน เป็นต้น

ผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการออกแบบเขื่อน ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นที่ต้องนำมาใช้ในการพิจารณาประกอบการออกแบบเขื่อนและอาคารประกอบมีหลายประเภทเช่น ข้อมูลการวางโครงการ ข้อมูลด้านพื้นที่ป่าไม้และสิ่งแวดล้อม ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ข้อมูลลักษณะทางอุทกวิทยา ข้อมูลด้านสำรวจฟิสิกส์ ข้อมูลสำรวจธรณีฐานรากและธรณีวิทยาบริเวณอ่างเก็บน้ำ ข้อมูลสำรวจแหล่งบ่อยืมดิน ข้อมูลสำรวจแหล่งวัสดุก่อสร้าง ข้อมูลการวิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติดินด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ ข้อมูลการวิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติแหล่งวัสดุก่อสร้าง และข้อมูลเส้นทางเข้าโครงการ

ดังนั้น ผู้รับผิดชอบการก่อสร้างจะต้องช่วยผู้ออกแบบในการติดตามข้อมูลต่าง ๆ ว่าปัญหาอุปสรรคของข้อมูลมีอะไรตรงไหนบ้าง เพื่อเพิ่มความสะดวกและทำให้การออกแบบเสร็จทันตามแผนที่ได้วางไว้ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ มีดังนี้.-

2.2.1 ข้อมูลวางโครงการ

ข้อมูลวางโครงการจะจัดทำให้อยู่ในรูปแบบของรายงานในระดับความละเอียดต่างๆ ได้ดังนี้.-

1. รายงานเบื้องต้น (RR ; Reconnaissance Report) เป็นรายงานที่ให้ข้อมูลลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำเบื้องต้น เช่น ความเป็นมาและที่ตั้งโครงการ ขนาดอ่างเก็บน้ำ ลักษณะเขื่อนและอาคารประกอบ ขอบเขตพื้นที่ชลประทาน เป็นต้น

2. รายงานวางโครงการ (PR ; Pre-Feasibility Report) เป็นรายงานที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สามารถนำไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดได้ เป็นรายงานที่ประกอบด้วย ลักษณะทางวิศวกรรมของโครงการ ขนาดและขอบเขตของโครงการ มีการวิเคราะห์ปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร ระบายน้ำล้น ตลอดจนพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์การลงทุนของโครงการ และมีข้อมูลการสำรวจธรณีวิทยาฐานรากของตัวเขื่อน การสำรวจแหล่งดินและและชนิดดินของโครงการในเบื้องต้นด้วย

3. รายงานการศึกษาความเหมาะสม (FS-Feasibility Study) เป็นรายงานที่มีการศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการในขั้นรายละเอียด และมีการพิจารณาการศึกษาประเมินผลในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคม (EIA ; Environmental Impact Assesment)

2.2.2 ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้และสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำหลายโครงการอาจมีขอบเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำ หรือที่ตั้งหัวงานบาง ส่วนรุกล้ำเข้าไปในเขตป่าไม้ เช่น ป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ เป็นต้น ซึ่งจะมีประเด็นการตัดไม้ทำลายป่า ดังนั้นการออกแบบจะต้องระมัดระวังและพิจารณาด้วยความรอบคอบอย่างยิ่งและต้องสรุปขอบเขตการรุกล้ำเข้าไปในเขตพื้นที่ป่า และวางแนวทางการแก้ไขหรือกำหนดแนวทางที่เหมาะสมที่สุดต่อไป

2.2.3 ข้อมูลสำรวจสภาพภูมิประเทศ

เป็นข้อมูลแสดงแผนที่ภูมิประเทศที่เป็นเส้นชันความสูง แสดงระดับดินธรรมชาติที่ทำการสำรวจในมาตราส่วนต่างๆ ได้แก่ แผนที่โครงการและขอบเขตอ่างเก็บน้ำ มาตราส่วน 1:10,000 แผนที่อ่างเก็บน้ำมาตราส่วน 1:4,000 แผนที่หัวงานเขื่อน มาตราส่วน 1:2,000 หรือ 1:1,000 แผนที่รูปตัดความยาวเขื่อน แผนที่รูปตัดลำน้ำ และรูปตัดตามขวางลำน้ำบริเวณที่ตั้งเขื่อน เป็นต้น แผนที่เหล่านี้มีประโยชน์ในการพิจารณาลงตำแหน่งที่ตั้งหัวงานโครงการและหากผู้ออกแบบพิจารณาและมีความจำเป็นต้องทำการสำรวจสภาพภูมิประเทศเพิ่มเติมในส่วนใด จะต้องบันทึกให้สำนักสำรวจฯเป็นผู้ดำเนินการเพิ่มเติมต่อไป

2.2.4 ข้อมูลลักษณะทางอุทกวิทยา

เป็นข้อมูลที่ดำเนินการโดยสำนักอุทกวิทยาฯ ลักษณะข้อมูลเป็นสรุปรายงานข้อมูลทางอุทกวิทยาของโครงการและอ่างเก็บน้ำ เช่น ปริมาณฝน พื้นที่รับน้ำ ปริมาณความจุอ่างเก็บน้ำ ปริมาณน้ำที่ระบายผ่านอาคารระบายน้ำล้นรายปีต่าง ๆ เป็นต้น เป็นข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบขนาดตัวเขื่อนและอาคารประกอบต่าง ๆ

2.2.5 ข้อมูลสำรวจธรณีฟิสิกส์

เป็นข้อมูลที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพฐานรากตามแนวศูนย์กลางเขื่อนและอาคารประกอบที่ถูกกำหนดแนวอาคารโดยผู้ออกแบบ สภาพฐานรากที่แสดงไว้จะประกอบไปด้วย ระดับดินตามแนวศูนย์กลางอาคาร ระดับผิวหน้าชั้นดิน ความลึกของชั้นดิน ความแข็งแกร่งของชั้นหิน เป็นต้น จะพิจารณาได้จากจำนวนความเร็วของคลื่นที่ส่งสัญญาณออกไปและตรวจรับได้โดยเครื่อง Geo phone ที่

ติดตั้งไว้ตามตำแหน่งที่กำหนดบนผิวดิน ซึ่งวิธีการสำรวจจะเป็นแบบธรณีฟิสิกส์ ชนิดคลื่นหักเห (Seismic Refraction Survey) โดยถ้าความเร็วของคลื่นสูง แสดงว่าเป็นหินที่มีลักษณะดีและแข็งแกร่งมาก ข้อมูลเหล่านี้นำไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาสภาพฐานรากในเบื้องต้นได้ และสามารถสังเกตเห็นความผิดปกติในชั้นฐานราก เช่น การเกิดรอยเลื่อน (Fault) ได้

2.2.6 ข้อมูลสำรวจธรณีวิทยาฐานราก

ลักษณะข้อมูลจะแสดงรายละเอียดสภาพธรณีวิทยาฐานรากตามแนวศูนย์กลางเขื่อนและอาคารประกอบ ในรูปแบบของหลุมเจาะ (Drilled Hole) ตามตำแหน่งและความลึกที่กำหนดโดยผู้ออกแบบเขื่อน ซึ่งในเล่มรายงานจะแสดงลักษณะโครงการและที่ตั้งโดยสรุป วิธีการสำรวจ ผลการสำรวจ ข้อเสนอแนะและความคิดเห็น เป็นต้น

ข้อมูลในส่วนนี้จะแสดงให้เห็นรายละเอียดสภาพธรณีวิทยาฐานรากที่ชัดเจนสามารถนำไปใช้ประกอบ การพิจารณาออกแบบปรับปรุงฐานรากเขื่อนได้เป็นอย่างดี โดยที่ข้อมูลจะแสดงระดับผิวดิน ความหนาชั้นดิน ชนิดของดิน ความแน่นของชั้นดิน ค่า N (โดยการตอกทดลองด้วยวิธี Standard Penetration Test) ระดับชั้นหิน ชนิดของชั้นหิน การแตกร้าวในชั้นหิน และการรั่วซึมของน้ำ (Permeability) ทั้งในชั้นดินและชั้นหิน รวมทั้งระดับความลึกน้ำใต้ดินในขณะที่ทำการสำรวจ เป็นต้น

หากโครงการใดที่ได้พิจารณาแล้วและเห็นว่ายังขาดข้อมูลที่จำเป็นและสำคัญในส่วนนี้ ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณากำหนดตำแหน่งหลุมเจาะและความลึกรวมทั้งจำนวนหลุมเจาะ ลงในแผนที่แสดงแนวศูนย์กลางอาคารและตำแหน่งหลุมเจาะ แล้วจัดทำบันทึกส่งเรื่องไปยังหน่วยงานดำเนินการสำรวจรายละเอียดให้ ทั้งนี้ ในการกำหนดรายละเอียดหลุมเจาะ ควรพิจารณาข้อมูลาจากการสำรวจธรณีฟิสิกส์ชนิดคลื่นหักเหร่วมด้วย จะทำให้สามารถกำหนดรายละเอียดได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.2.7 ข้อมูลสำรวจธรณีวิทยาบริเวณอ่างเก็บน้ำ

เป็นข้อมูลที่ดำเนินการและจัดทำเป็นแผนที่สภาพธรณีวิทยาสัณฐานครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศไทยในมาตราส่วน 1:1,000,000 โดยกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติมของแต่ละโครงการโดยสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยาซึ่งจะแสดงราย ละเอียดไว้ในรายงานการสำรวจธรณีวิทยาฐานราก โดยจะทำให้ทราบลักษณะการเกิดและชนิดของชั้นดินและหินในยุคต่างๆ ที่ปรากฏในบริเวณอ่างเก็บน้ำและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาการรั่วซึมของน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำ การพิจารณาแหล่งดินและแหล่งวัสดุสำหรับการก่อสร้างเขื่อน

2.2.8 ข้อมูลสำรวจแหล่งยืมดิน (Borrow Areas)

แหล่งยืมดินเป็นข้อมูลที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะใช้ในการพิจารณาประกอบการออกแบบเขื่อน เนื่องจากจะให้ข้อมูลในเรื่องที่ตั้งปริมาณและชนิดของแหล่งดินที่จะใช้ก่อสร้างตัวเขื่อน (กรณีที่เป็นเขื่อนดินถม (Earthfill Dam) จะทำให้สามารถกำหนดชนิดของเขื่อนดินได้ว่าควรจะเป็นชนิดใด เช่น Homogeneous หรือ Zoned Type เป็นต้น แหล่งดินมักถูกกำหนดให้อยู่ในบริเวณอ่างเก็บน้ำก่อนเป็นอันดับแรก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นบริเวณที่จะถูกน้ำท่วม ซึ่งจะทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขุดและขนส่งน้อยกว่าแหล่งยืมดินที่อยู่ภายนอกอ่างเก็บน้ำที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและการขนส่งเพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นแหล่งดินในบริเวณอ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่จะมีระยะทางในการขนส่งไปยังที่ตั้งหัวงานเขื่อนไม่ไกล ทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้มากนัก

หน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นผู้ดำเนินการสำรวจและจัดทำรายงานคือฝ่ายปถพีกลศาสตร์ ส่วนธรณีวิทยา สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา การขอให้ทำการสำรวจในส่วนนี้ จะต้องจัดส่งแผนที่อ่างเก็บน้ำ ปริมาณดินที่ต้องการ และระดับน้ำสูงสุดไปให้หน่วยงานดังกล่าวทราบด้วย เพื่อที่หน่วยงานนั้นจะได้พิจารณาจัดทำรายละเอียดในการสำรวจได้ต่อไป

2.2.9 ข้อมูลสำรวจแหล่งวัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างในที่นี้หมายถึง วัสดุก่อสร้างอย่างอื่นที่นอกเหนือจากดิน เช่น หินใหญ่ หินย่อย ทราย ปูนซีเมนต์ และเหล็กเสริมคอนกรีต เป็นต้น ซึ่งจะต้องทำการสำรวจหาแหล่งและปริมาณของวัสดุให้ละเอียดครบถ้วนว่ามีอยู่ที่ใดบ้าง ห่างไกลจากที่ตั้งหัวงานเขื่อนมากน้อยเพียงไร ทั้งนี้ เพื่อจะได้นำไปคิดราคาค่าก่อสร้างได้ถูกต้องและชัดเจน ซึ่งจะทำให้สามารถกำหนดการวางแผนงานและแผนการใช้จ่ายเงินได้ถูกต้องและเหมาะสม

2.2.10 ข้อมูลการวิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติดิน

คุณสมบัติดินที่จำเป็นต้องใช้ในการพิจารณาประกอบการออกแบบเขื่อนที่สำคัญมี 2 ประเภท คือ คุณสมบัติด้านวิศวกรรมและคุณสมบัติด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะขออธิบายรายละเอียดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเป็นแนวทางในการพิจารณาเบื้องต้นโดยสังเขป ดังนี้.-

1. คุณสมบัติดินด้านวิศวกรรม เป็นคุณสมบัติโดยทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะ ที่จะนำค่า Parameter ต่าง ๆ ไปคำนวณเพื่อกำหนดความมั่นคงแข็งแรงทางโครงสร้างและตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของตัวเขื่อนดินรวมทั้งทำให้สามารถกำหนดแนวทางและขั้นตอนในการก่อสร้างได้อีกด้วย คุณสมบัติดินด้านวิศวกรรมประกอบด้วย การจำแนกชนิดดินด้วยตา (Visual Classification) การ

จำแนกชนิดดินในห้องทดลองด้วยวิธี Unified Soil Classification, Seive Analysis, Atterberg's Limit, Hydrometer Analysis, การหาค่า Moisture Content, Unit Weight, Standard Proctor Compaction Test, Consolidation, Permeability, Shear Strength ด้วยวิธี Direct Shear Test และ Triaxial Test เป็นต้น คุณสมบัติดินดังกล่าวข้างต้นจะให้ค่า Parameter ที่สำคัญ เพื่อนำไปคำนวณหาค่าความมีเสถียรภาพของลาดเขื่อน (Slope Stability) ความทรุดตัวของเขื่อนและฐานราก การรั่วซึมของน้ำผ่านตัวเขื่อน การเคลื่อนตัวของตัวเขื่อนและฐานราก (Dam Deformation and Movement) รวมทั้งค่าแรงดันน้ำ (Pore pressure) ที่จะเกิดขึ้นในตัวเขื่อนระหว่างการก่อสร้างและการใช้งาน เป็นต้น ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาตรวจสอบรายงานการวิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติในส่วนนี้ให้ละเอียดรอบคอบอย่างดียิ่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือให้มากที่สุด

2. คุณสมบัติดินด้านวิทยาศาสตร์ เป็นคุณสมบัติที่แสดงถึงการมีปริมาณเกลือโซเดียม (Na+) มากหรือน้อยในดิน ซึ่งจะทำให้ดินเกิดการกระจายตัว (Dispersive Soil) เมื่อถูกน้ำ การทราบคุณสมบัติของดินในส่วนนี้จะทำให้สามารถป้องกันการพังทลายเสียหาย หรือการวิบัติของตัวเขื่อนได้เป็นอย่างดี การวิเคราะห์และทดสอบมีการกระทำได้หลายวิธี เช่น Pin hole, Emersion Crum Test, Dilution Turbidity Ratio และ Dispersion Ratio Test เป็นต้น ดังนั้น หากทราบว่าในแหล่งยืมดินมีดินกระจายตัวอย่างรุนแรง ควรหลีกเลี่ยงการใช้แหล่งดินนั้น แล้วหาแหล่งดินใหม่ แต่หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็สามารถใช้วิธีการปรับปรุงดินให้มีคุณภาพดีขึ้นได้ โดยผสมดินกระจายตัวดังกล่าวเข้ากับปูนขาวตามอัตราส่วนที่กำหนด แล้วนำไปปกปิดผิวหน้าบริเวณลาดเขื่อนที่ต้องสัมผัสกับน้ำโดยตรง

2.2 การขออนุมัติหลักการในการเปิดโครงการ

การพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับโครงการชลประทานขนาดใหญ่ การขออนุมัติเปิดโครงการจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี ส่วนโครงการชลประทานขนาดกลาง จะต้องขออนุมัติหลักการเปิดโครงการจากกรมฯ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเสนอขอตั้งงบประมาณด้านต่างๆที่จะดำเนินการ

ในปัจจุบันการขอตั้งงบประมาณเพื่อการดำเนินการก่อสร้าง งบประมาณสำหรับการเตรียมความพร้อมโครงการ สำนักชลประทานฯและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีแผนการเสนอขอตั้งงบประมาณรายจ่ายล่วงหน้าระยะปานกลาง (แผน MTEF) เพื่อกำหนดโครงการและงานที่จะดำเนินการ แต่บางโครงการงบประมาณเตรียมความพร้อมไม่สอดคล้องกับงานก่อสร้าง กล่าวคือ สำนักชลประทานฯ มีแผนการก่อสร้างโครงการในอีกสองปีข้างหน้า แต่ยังไม่ได้แจ้งแผนดังกล่าวให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตั้ง

แผนงบประมาณเพื่อรองรับการดำเนินการ และสำหรับขั้นตอนการพิจารณางบประมาณก่อสร้างนั้น สำนักงบประมาณจะสอบถามถึงความก้าวหน้าและความพร้อมด้านการจัดหาที่ดินและการขออนุญาตใช้พื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่จะติดปัญหาการเตรียมความพร้อมของโครงการ ดังนั้น เพื่อความสอดคล้องของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเตรียมความพร้อมงานก่อสร้าง สำนักชลประทานฯ จะต้องดำเนินการขออนุมัติหลักการในการเปิดโครงการ เพื่อเป็นการจัดแผนงบประมาณการเตรียมความพร้อมของโครงการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการก่อสร้างโดยขออนุมัติหลักการจากกรมฯ เพื่อเตรียมความพร้อมและเปิดโครงการต่อไป

2.2.1 วัตถุประสงค์

1) เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมก่อนการก่อสร้าง เป็นการให้สำนักและกองฯ ที่เกี่ยว ข้องสามารถเสนอขอตั้งงบประมาณ เพื่อดำเนินการเตรียมความพร้อมก่อนการก่อสร้างโครงการ

2) เพื่อให้สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีจัดเข้าแผนและเสนอขอตั้งงบประมาณ เพื่อดำเนินการจัดทำภาพถ่ายดาวเทียม การสำรวจปักหลักเขตชลประทาน และการรังวัดเพื่อการชลประทาน เป็นต้น

3) เพื่อให้กองกฎหมายและที่ดินจัดเข้าแผนและเสนอขอตั้งงบประมาณ

4) เพื่อจัดเข้าแผนเสนอขอตั้งงบประมาณการก่อสร้างโครงการ

ดังนั้น การขออนุมัติหลักการในการเปิดโครงการ เป็นขั้นตอนก่อนการประกาศวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการ การขออนุมัติหลักการในการเปิดโครงการเป็นขบวนการในการจัดทำแผนการเตรียมความพร้อมก่อนการก่อสร้าง ในเรื่องของกรอบงบประมาณและกรอบระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการ และเป็นการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ อาทิ เช่น การสำรวจปักหลักเขตชลประทาน การจัดทำภาพถ่ายผ่านดาวเทียม การรังวัดที่ดินเพื่อการชลประทาน การจัดหาที่ดิน และการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าต่างๆ เป็นต้น วัตถุประสงค์เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเสนอตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการเตรียมความพร้อมของโครงการก่อสร้างได้ และเป็นขบวนการที่จะต้องดำเนินการก่อนการก่อสร้างซึ่งจะต้องบรรจุเข้าไว้ในแผน MTEF (ตามตัวอย่างที่แนบในภาคผนวก)

บทที่ 3

การขออนุญาตใช้พื้นที่และการจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน

การจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน คือการได้มาซึ่งที่ดินเพื่อการชลประทานโดยวิธีเจรจาตกลง ซื้อขายที่ดิน การเวนคืนที่ดิน การรับให้ที่ดิน (เจ้าของที่ดินอุทิศที่ดินให้) และการขอใช้ที่ดินจากหน่วยงานราชการที่ครอบครองดูแลที่ดินของรัฐ เช่น ที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ ที่ดินอุทยานแห่งชาติ ที่ดินราชพัสดุ ที่ดินสาธารณ ประโยชน์ ที่ดิน ส.ป.ก. ฯลฯ ดังนั้นการขอเข้าใช้ที่ดิน จึงเป็นส่วนหนึ่งของการจัดหาที่ดิน

การจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน เป็นกระบวนการที่ต้องบูรณาการหน่วยงานปฏิบัติร่วมกันเริ่มตั้งแต่สำรวจกันเขตที่ดิน รังวัดที่ดิน และจัดหาที่ดิน เพื่อให้ได้มาซึ่งที่ดินเพื่อกิจการชลประทานปัจจุบันได้มีพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 ให้หน่วยงาน ราชการกำหนดขั้นตอน และเงื่อนเวลาการดำเนินงานให้ชัดเจนตามหลักธรรมาภิบาล

3.1 การสำรวจปักหลักเขตชลประทาน

3.1.1 ความหมาย

การสำรวจปักหลักเขตชลประทาน หมายถึง การสำรวจเพื่อปักหลักเขตชลประทานให้เป็นไปตามแบบหรือความต้องการใช้งานสำหรับใช้ในการรังวัดและจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน โดยปักหลักคอนกรีตเสริมเหล็กตามแบบมาตรฐานของกรมชลประทาน รวมทั้งใช้ในการดูแลและระวังรักษาแนวเขตชลประทาน

3.1.2 กฎหมาย ระเบียบ และคำสั่งที่เกี่ยวข้อง

3.1.2.1 หลักเกณฑ์การปักหลักเขต และการหมายสีขอบอ่างเก็บน้ำชลประทาน คำสั่งกรมชลประทานที่ 357 / 2531 ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2531

3.1.2.2 บันทึกข้อตกลงระหว่างกรมที่ดินกับกรมชลประทาน พ.ศ.2542 เรื่อง การรังวัดที่ดินที่ถูกเขตชลประทานและออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง หนังสือกรมที่ดินที่ มท.0718/13474 ลงวันที่ 28 เมษายน 2542

3.1.2.3 การปฏิบัติในเรื่องการระวังชี้แนวเขตที่ดินชลประทาน คำสั่งกรมชลประทานที่ 352 / 2541 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2541

3.1.2.4 กำหนดวันเริ่มดำเนินการโครงการก่อสร้าง คำสั่งกรมชลประทานที่ 457/2537

ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2537

3.1.2.5 การจัดทำแผนที่ภาพถ่ายหรือแผนที่ภาพจากดาวเทียม คำสั่งกรมชลประทานที่ 615 / 2546 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2546

3.1.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ดูภาพที่ 3 – 1 ประกอบ)

3.1.3.1 ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา จะแจ้งให้ ผส.ชป.1–17, ผส.คญ. และผอ.มด. จัดทำรายละเอียดแผนงานปักหลักเขตชลประทาน ซ่อมเขตชลประทาน งานรังวัดที่ดินเพื่อการชลประทาน และงานรังวัดที่ดินเพื่อออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง และแจ้งให้สำนักสำรวจฯทราบประมาณเดือนเมษายน พร้อมเอกสารประกอบ จำนวน 3 ชุด เพื่อรวบรวมแผนงานของบประมาณดำเนินการในปีถัดไป

แผนงานสำรวจปักหลักเขตชลประทานและจัดทำภาพถ่ายดาวเทียมเป็นการรวบรวม แผนงานสำรวจปักหลักเขตชลประทาน ซ่อมเขตชลประทาน งานรังวัดเพื่อการชลประทานและงานรังวัดเพื่อออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง จัดส่งให้กองแผนงาน กองกฎหมายและที่ดิน กรมที่ดิน

3.1.3.2 ส่วนสำรวจกันเขตและประสานงานรังวัด ตรวจสอบรายละเอียดแผนงานที่โครงการต่างๆ แจ้งมา เช่น ตรวจสอบแผน MTEF และแบบก่อสร้าง ตรวจสอบรายละเอียดโค้ง แบบแสดงแปลนและรูปตัดตามยาว หรือแบบแสดงตำแหน่งขอบเขตชลประทานที่กรม ฯ ได้อนุมัติแล้ว โดยใช้เวลาประมาณ 5 วัน

3.1.3.3 จัดทำรายละเอียดประมาณการและขออนุมัติงบประมาณ โดยส่วนสำรวจกันเขต ฯ ดำเนินการของบประมาณแบ่งเป็น 2 ครั้ง ต่อปีงบประมาณคือ ประมาณเดือนกันยายน และเดือนมกราคม

3.1.3.4 จัดทำรายละเอียดแผนงาน – เงิน โครงการที่ได้รับอนุมัติงบประมาณแล้วเพื่อปฏิบัติงานสนามและแจ้งโครงการก่อสร้างฯ เพื่อแจ้งให้ผู้ปกครองท้องที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ พร้อมทั้งกำหนดวันเริ่มงานสำรวจปักหลักเขตชลประทาน

3.1.3.5 ดำเนินการสำรวจปักหลักเขตชลประทานตามรายละเอียดของแผนงาน เช่น บริเวณอ่างฯ บริเวณหัวงาน คลองส่งน้ำ ท่อส่งน้ำ ถนนและคลองระบายน้ำ โดยใช้เวลาปฏิบัติงานไม่เกิน 90 วัน

3.1.3.6 ผลิตแผนที่แสดงแนวเขตชลประทานโดยใช้กระดาษโพลีเอสเตอร์ กำหนดตารางกริดขนาด10x10 ซม. มาตราส่วน1:4,000 หรือตามที่เหมาะสมใช้เวลาประมาณ 30 วัน กำหนดการลงนามแผนที่ ดังนี้

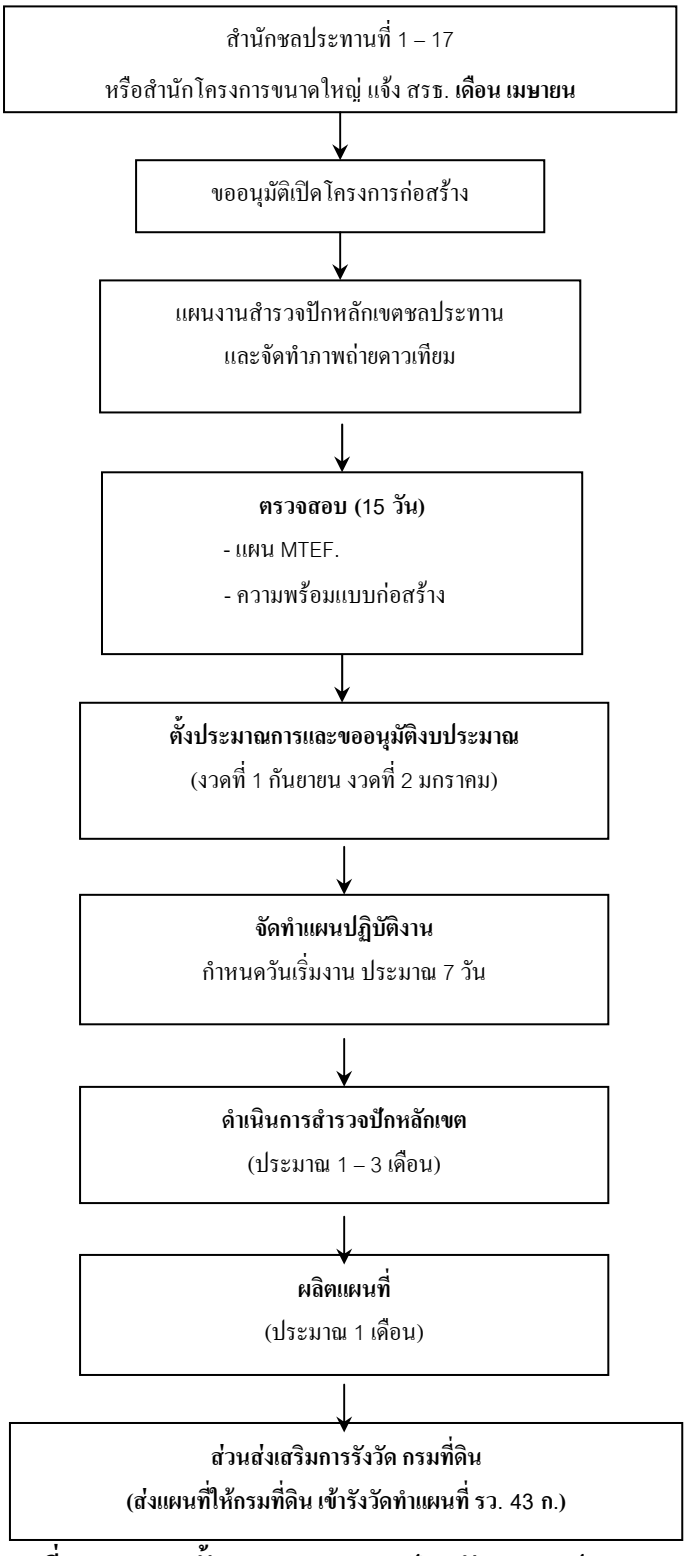
3.1.3.6.1 ผู้ควบคุมการสำรวจและผู้ปฏิบัติงาน

3.1.3.6.2 หัวหน้างานสำรวจกันเขต

3.1.3.6.3 หัวหน้าโครงการหรือผู้แทนลงนามรับรองแนวเขตในกรณีที่ไม่มีแบบ

3.1.3.6.4 ผู้อำนวยการส่วนสำรวจกันเขตฯ (ทั้งนี้ให้ระบุ วัน เดือน ปี ที่ลงนาม)

3.1.3.7 ส่งแผนที่แสดงแนวเขตชลประทานให้กองกฎหมายและที่ดิน และกรมที่ดินเพื่อรังวัดที่ดิน



<u>ภาพที่ 3 -1</u> แสดงขั้นตอนการสำรวจปักหลักเขตชลประทาน

3.1.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

3.1.4.1 งานสำรวจปักหลักเขต พิจารณาตามมาตรา 10 แห่ง พ.ร.บ. ชลประทานหลวง " เจ้าพนักงานมีอำนาจที่จะเข้าไปในที่ดินของบุคคลใด ๆ เพื่อ**ทำงานสำรวจตรวจสอบ** อันเกี่ยวกับการชลประทานได้ " ในการพิจารณาคำว่า **งานสำรวจตรวจสอบ** เมื่อไม่มีคำนิยามในพ.ร.บ. ชลประทานหลวงเพื่อให้มีความหมายเฉพาะ จึงต้องแปลความหมายตามพจนานุกรม คือสำรวจแปลว่าตรวจสอบ ตรวจสอบแปลว่าสำรวจ มีวัตถุที่ประสงค์คือให้ทราบข้อมูล เช่น สำรวจเดินระดับ การที่กรมชลประทานทำการสำรวจปักหลักเขต และประกาศวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทาน โดยมีข้อความจะไม่จ่ายเงินค่าทดแทนแก่ผู้ที่ปลูกสร้างต้นไม้ หรือทรัพย์สินในที่ดินภายหลังวันเริ่มสำรวจปักหลักเขต และประกาศนั้นไม่มีเงื่อนเวลาสิ้นสุด จึงกระทบกรรมสิทธิ์ที่ดินของราษฎร ไม่อาจมีสิทธิสมบูรณ์ในที่ดินเป็นที่โต้แย้งของราษฎรเจ้าของที่ดินว่า ที่ดินที่ถูกเขตเสื่อมมูลค่าลง และไม่อาจทำกินได้เป็นปกติ ในข้อเท็จ จริงโครงการที่ได้ปักหลักเขตไว้แล้วโดยที่เจ้าของที่ดินมิได้คัดค้านโต้แย้ง ก็พึงอนุมานได้ว่าเจ้าของที่ดินให้ความยินยอมโดยปริยาย ส่วนโครงการซึ่งเจ้าของที่ดินไม่ยินยอมให้เข้าสำรวจปักหลักเขต จะต้องตรา พ.ร.ฎ. กำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ เพื่อให้อำนาจเจ้าหน้าที่เข้าไปดำเนินการในที่ดินนั้นได้

3.1.4.2 ประกาศวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทาน โดยถือเอาวันเริ่มสำรวจปักหลักเขต เป็นวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทาน มีข้อถกเถียงในการพิสูจน์ข้อเท็จจริงว่าวันเริ่มปักหลักเขตในท้องที่ต้นทาง จะถือว่าท้องที่ปลายทางที่ยังมิได้ทำการปักหลักเขต ได้ทราบขอบเขตที่ชัดเจนแล้วมิได้ เมื่อพิจารณาอำนาจในการปักหลักเขตตามข้อ 3.1.4.1 กอปรกับประกาศวันเริ่ม ฯ ไม่มีกฎหมายใดมารองรับในการรอนสิทธิที่ดินของราษฎร เป็นเพียงแต่แนวทางถือปฏิบัติ ซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่อาจจ่ายเงินค่าทดแทน ให้กับผู้ที่ปลูกสร้างทรัพย์สินขึ้นมาภายหลังวันเริ่ม ฯ หากเจ้าของที่ดินไม่ยินยอมก็ไม่อาจบังคับใด ๆ ได้ จึงต้องนำไปสู่การตรา พ.ร.ฎ. กำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืนอสังหาริมทรัพย์และดำเนินการตามขั้นตอนนัย พ.ร.บ. ว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2532

3.1.5 แนวทางแก้ไขปัญหา

3.1.5.1 งานสำรวจปักหลักเขต กรณีราษฎรยินยอมให้ทำการปักหลักเขตก็เป็นไปตามเจตนาของราษฎรเจ้าของที่ดินนั้น หากไม่ยินยอมก็ไม่อาจบังคับเข้าปักหลักเขตได้ มีแนวทางแก้ไขปัญหาซึ่งกรม ฯ กำลังพิจารณาแก้ไขปรับปรุง พ.ร.บ. ชลประทานหลวง จึงเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติให้มีความ

ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของสมาชิกสภานิติบัญญัติ ที่จะพิจารณาตามหลักเกณฑ์แห่งรัฐธรรมนูญ ฯ พ.ศ. 2550 เพราะเป็นกรณีที่กระทบกรรมสิทธิ์ที่ดิน

3.1.5.2 กรณีราษฎรยินยอมให้ปักหลักเขต จะครบองค์ประกอบตาม พ.ร.บ. ชลประทานหลวง มาตรา 4 “เขตงาน หมายความว่า เขตที่ดินที่ใช้ในการสร้างและการบำรุงรักษาการชลประทานตามที่เจ้าพนักงานได้แสดงแนวเขตไว้ ” ในการจัดทำประกาศ สมควรจัดทำเป็นหนังสือประชาสัมพันธ์เพื่อแจ้งให้ทราบเขตงานทั่วกัน โดยมีข้อความในลักษณะ อ้างอิงหลักเกณฑ์การจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินตามนัย พ.ร.บ. ว่าด้วยการเวนคืน ฯ โดยอนุโลม หรือตามนัยมติ ค.ร.ม. 11 ก.ค. 2532

3.1.6 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)

3.2 การขออนุญาตใช้ที่ดินสาธารณสมบัติของแผ่นดิน

3.2.1 ความหมาย

3.2.1.1 สาธารณสมบัติของแผ่นดิน ตามมาตรา 1304 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ หมายถึง ทรัพย์สินทุกชนิดของแผ่นดินซึ่งใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น

(1) ที่ดินรกร้างว่างเปล่า และที่ดินที่มีผู้เวนคืนทอดทิ้ง หรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่น ตามกฎหมายอื่น

(2) ทรัพย์สินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เป็นต้นว่า ที่ชายตลิ่ง ทางน้ำ ทางหลวง ทะเลสาบ

(3) ทรัพย์สินใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ เป็นต้นว่า ป้อมและโรงทหาร สำนักราชการบ้านเมือง เรือรบ อาวุธยุทธภัณฑ์

3.2.1.2 สาธารณสมบัติของแผ่นดิน ตามระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับ การถอนสภาพ การจัดขึ้นทะเบียน และการจัดหาผลประโยชน์ ในที่ดินของรัฐตามประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ.2550

“ การถอนสภาพ” หมายความว่า การดำเนินการตามบทบัญญัติในมาตรา 8 วรรคสอง (1) หรือ (2) แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน ที่มีผลทำให้ที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน หรือที่ดินที่ได้มีการหวงห้าม หรือสงวนไว้ตามความต้องการของทบวงการเมืองซึ่งมิได้ตกเป็นที่ราชพัสดุ เปลี่ยนสถานะหรือพ้นสภาพจากการที่เป็นที่ดินนั้น ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น

3.2.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

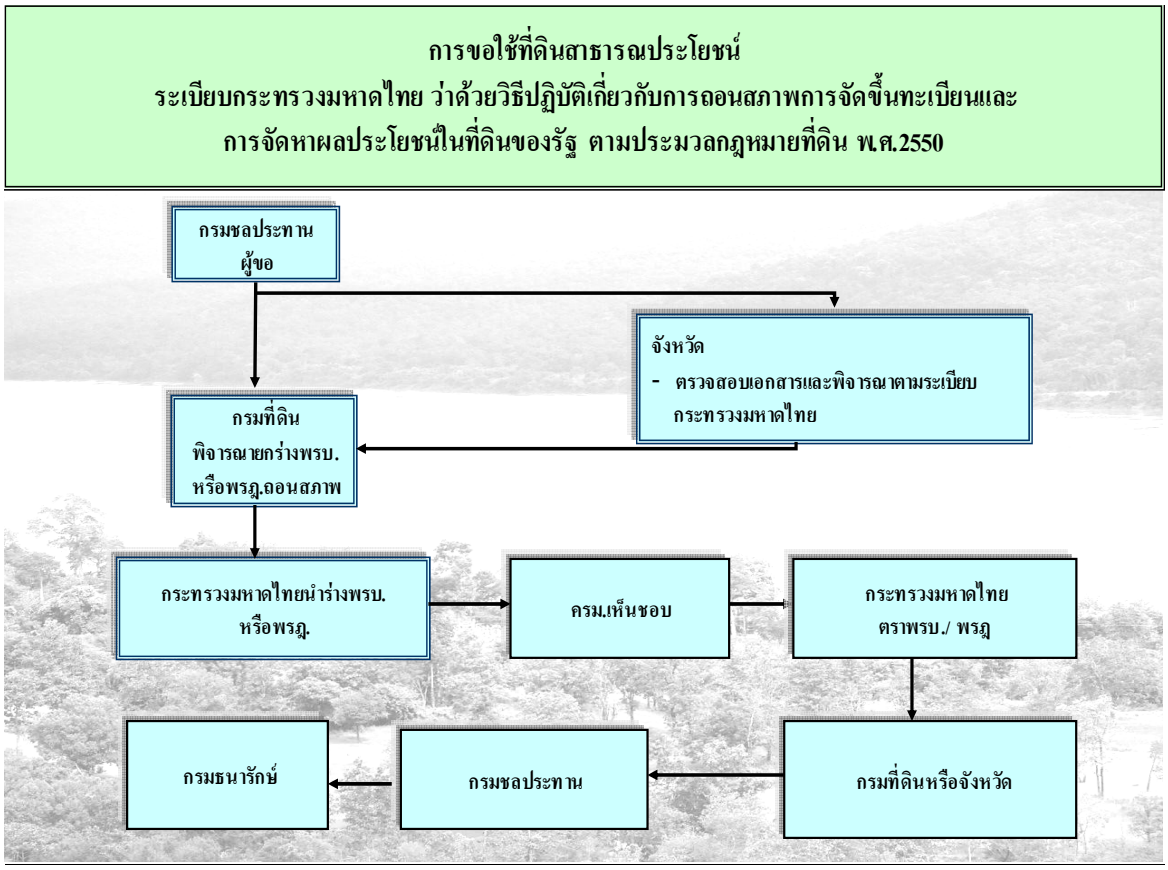
(1) ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

(2) ประมวลกฎหมายที่ดิน

(3) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการถอนสภาพ การจัดขึ้นทะเบียน และการจัดหาผลประโยชน์ ในที่ดินของรัฐตามประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ.2550 นำมาใช้โดยอนุโลม

3.2.3 ขั้นตอนการขอถอนสภาพที่ดินสาธารณประโยชน์ (ดูภาพที่ 3 - 2 ประกอบ)

3.2.3.1 กรมชลประทานโดย ผส.ชป. 1-17 หรือ ผส.คญ. ยื่นหนังสือแสดงความประสงค์ขอถอนสภาพที่ดิน (ไม่มีแบบฟอร์ม) ต่ออธิบดีกรมที่ดิน ในกรณีที่ที่ดินอยู่ในเขตจังหวัด กรุงเทพมหานคร หากที่ดินอยู่ในจังหวัดอื่น ให้ยื่นต่อผู้ว่าราชการจังหวัด พร้อมแนบเอกสารจำนวน 3 ชุดดังนี้



<u>ภาพที่ 3 - 2</u> แสดงขั้นตอนการขอถอนสภาพที่ดินสาธารณประโยชน์

(1) หนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดี คำสั่งกรมชลประทานที่ ข.539/2550 เรื่อง มอบอำนาจดำเนินการขอใช้ที่ดินของรัฐทุกประเภท ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2550 และสำเนาทะเบียนบ้าน สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน ของผู้รับมอบอำนาจ

(2) แผนงาน / โครงการ โดยแสดงเหตุผลความจำเป็น กำหนดวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ งบประมาณดำเนินการ ตลอดถึงรายละเอียดของกิจการต่าง ๆ

(3) แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งของที่ดินที่ขอ สถานที่สำคัญ เส้นทางคมนาคม บริเวณใกล้เคียงโดยรอบ พร้อมภาพถ่ายรอบแปลงที่ดิน

(4) สำเนาแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7017 ของกรมแผนที่ทหาร หมายสีแสดงตำแหน่งที่ตั้งของที่ดิน

3.2.3.2 จังหวัดพิจารณาตรวจสอบว่า ที่ดินดังกล่าวได้ถูกถอนสภาพตามกฎหมายอื่นแล้วหรือไม่ หากยังมิได้ถูกถอนสภาพให้ดำเนินการ

(1) ให้อำเภอสอบสวนประวัติความเป็นมาของที่ดิน และให้ความเห็นประกอบการพิจารณา ว่าควรถูกถอนสภาพหรือไม่อย่างไร

(2) ให้ผู้ขอจัดทำแผนที่ท้ายพระราชบัญญัติหรือพระราชกฤษฎีกาถอนสภาพ และจัดทำแผนผังการใช้ที่ดิน

(3) ให้ผู้ขอประสานองค์กรปกครองท้องถิ่น ขอความเห็นจากที่ประชุมสภาองค์กรปกครองท้องถิ่น และจัดให้ราษฎรผู้เคยใช้ประโยชน์แสดงความคิดเห็น

3.2.3.3. กรมที่ดินพิจารณายกร่างพระราชบัญญัติ หรือพระราชกฤษฎีกาถอนสภาพ เสนอกระทรวงมหาดไทยเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี แล้วดำเนินการตราพระราชบัญญัติ หรือพระราชกฤษฎีกาถอนสภาพที่ดิน

3.2.3.4 กรมชลประทานแจ้งกรมธนารักษ์ทราบ

3.2.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)

3.3 การขออนุญาตใช้ที่ดินราชพัสดุ

3.3.1 ความหมาย

ที่ราชพัสดุ ตามมาตรา 4 พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2518 หมายความว่าอสังหาริมทรัพย์อันเป็นทรัพย์สินของแผ่นดินทุกชนิด เว้นแต่สาธารณสมบัติของแผ่นดิน ดังต่อไปนี้

(1) ที่ดินรกร้างว่างเปล่า และที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืน หรือทอดทิ้งหรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่นตามกฎหมายที่ดิน

(2) อสังหาริมทรัพย์สำหรับพลเมืองใช้ หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ของพลเมืองใช้ร่วมกัน เป็นต้นว่า ที่ชายตลิ่ง ทางน้ำ ทางหลวง ทะเลสาบ

ส่วนอสังหาริมทรัพย์ของรัฐวิสาหกิจที่เป็นนิติบุคคล และขององค์การปกครองท้องถิ่น ไม่ถือว่าเป็นที่ราชพัสดุ

3.3.2. กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.3.2.1 พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2518

3.3.2.2 กฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการปกครอง ดูแลและบำรุงรักษา ใช้ และจัดหาประโยชน์เกี่ยวกับที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2545 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2549) และฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2549)

3.3.3. ขั้นตอนการขออนุญาต (ดูภาพที่ 3 - 3 ประกอบ)

3.3.3.1 กรมชลประทานโดย ผส.ชป. 1 - 17 หรือ ผส.คญ. ยื่นคำขอตามแบบ ทบ. 4 พร้อมเอกสารดังนี้

(1) แนบหนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดีคำสั่งกรมชลประทาน ที่ ข.539 / 2550 เรื่อง มอบอำนาจดำเนินการขอใช้ที่ดินของรัฐทุกประเภท ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2550 และสำเนาทะเบียนบ้าน สำเนาบัตรประชาชนของผู้มอบอำนาจ / ผู้รับมอบอำนาจ

(2) แนบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการใช้ประโยชน์ในที่ราชพัสดุที่ขอใช้

(3) แนบคำขอตั้งงบประมาณหรือเอกสารแสดงการได้รับอนุมัติงบประมาณ

(4) แนบแผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุ แปลงที่มีการขอใช้ทั้งแปลง และแสดงการใช้ประโยชน์บริเวณใกล้เคียง โดยจังหวัดจะพิจารณาแผนผังดังกล่าว ให้เหมาะสมกับสภาพทำเลและสอดคล้องกับแผนพัฒนาของจังหวัดและผังเมือง

(5) แนบแผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ในที่ดิน เฉพาะบริเวณที่ขอใช้ตามความเหมาะสมและจำเป็น โดยขอให้มีมาตราส่วนถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีผู้ทรงคุณวุฒิรับรองผัง

(6) แนบแผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งที่ราชพัสดุ และระยะห่างจากสถานที่สำคัญของจังหวัด เช่นศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ สถานีตำรวจ เป็นต้น

(7) แนบหนังสือยินยอมการให้ใช้ที่ราชพัสดุ ของส่วนราชการที่ครอบครองใช้ประโยชน์อยู่ก่อน

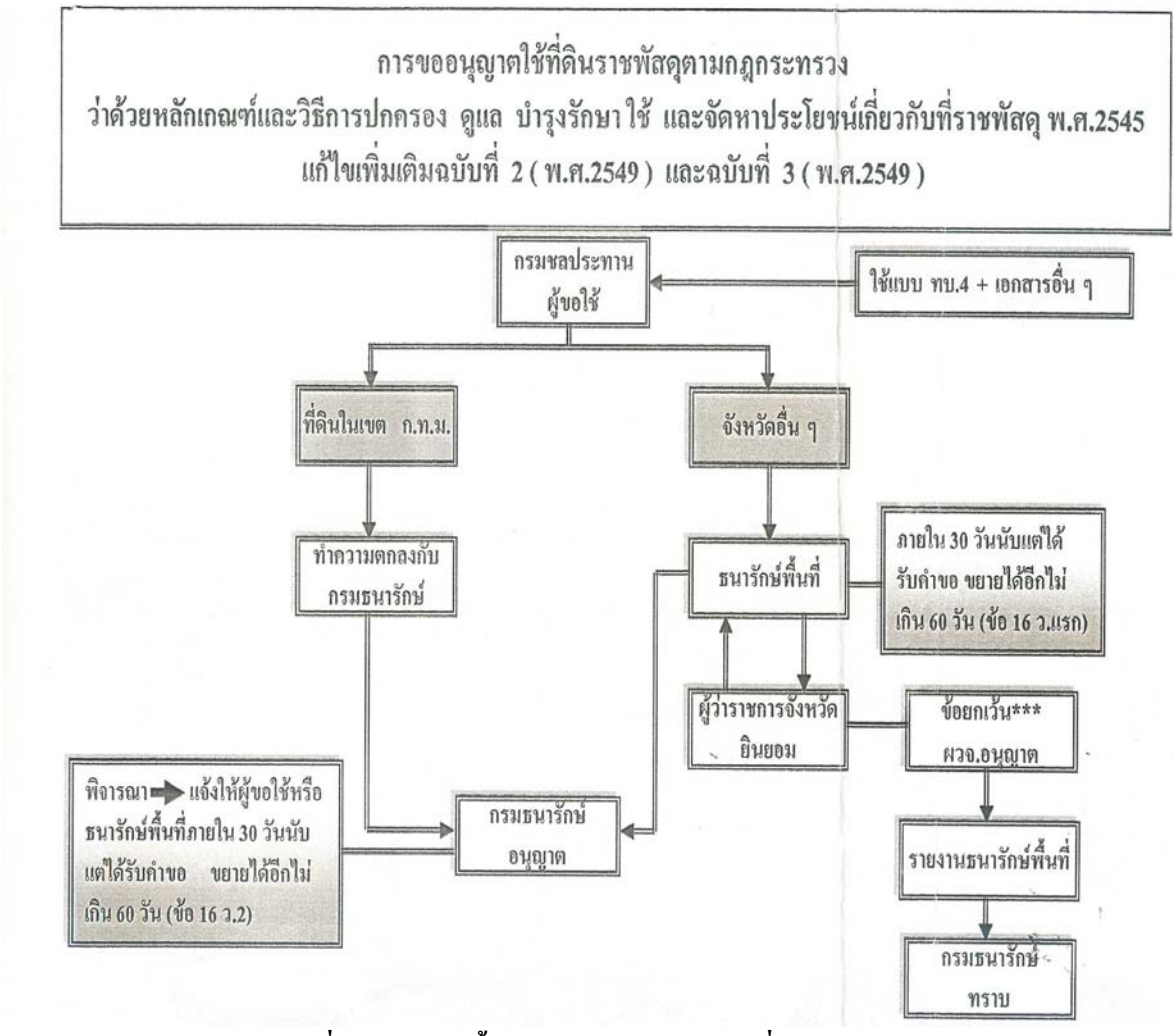
3.3.3.2 ที่ดินอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ให้ยื่นคำขอกับกรมธนารักษ์ เพื่อพิจารณาอนุญาต ที่ดินในจังหวัดอื่น ยื่นคำขอกับธนารักษ์พื้นที่ โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าราชการจังหวัดแล้วส่งให้กรมธนารักษ์เพื่อพิจารณาอนุญาต

ข้อยกเว้น

(1) ขอใช้ชั่วคราวกรณีที่มีความจำเป็นเร่งด่วน ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

(2) ขอใช้เพื่อก่อสร้างที่ทำการ หรือบ้านพักหรือกิจกรรมสาธารณูปโภค ตามหลักเกณฑ์ที่กรมธนารักษ์กำหนด ผู้ว่าราชการจังหวัดพิจารณาอนุญาต และรายงานให้ธนารักษ์พื้นที่ และกรมธนารักษ์ทราบ

3.3.3.3 กรมธนารักษ์พิจารณาและแจ้งให้ผู้ขอใช้หรือธนารักษ์พื้นที่ ภายใน 30 วัน นับแต่ได้รับคำขอ ขยายได้อีกไม่เกิน 60 วัน (ข้อ 163.ว)



<u>ภาพที่ 3 – 3</u> แสดงขั้นตอนการขออนุญาตใช้ที่ดินราชพัสดุ

3.4 การขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภค และกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน

3.4.1 ความหมาย

เขตปฏิรูปที่ดิน หมายถึง เขตที่ดินที่พระราชกฤษฎีกากำหนดเป็นเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

3.4.2 กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.4.2.1 ระเบียบคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ว่าด้วยการมอบหมายให้เลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมพิจารณาอนุญาต การใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภคและกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน พ.ศ.2536

3.4.2.2 คำสั่งสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ที่ 50/2549 เรื่อง การกำหนดแบบและขั้นตอนแนวทางปฏิบัติ ในการพิจารณาคำขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภค และกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน

3.4.2.3 ขั้นตอนแนวทางปฏิบัติในการพิจารณาคำขออนุญาตใช้ที่ดิน เพื่อกิจการสาธารณูปโภคและกิจกรรมอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน แนบท้ายคำสั่งสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ที่ 50 / 2549

3.4.3 ขั้นตอนการขออนุญาต (ดูภาพที่ 3 - 4 ประกอบ)

3.4.3.1 กรมชลประทานโดย ผส.ชป.1-17 หรือ ผส.คญ.ดำเนินการขออนุญาต โดยยื่นคำขออนุญาตใช้ที่ดินที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัด (ส.ป.ก.จังหวัด) ที่ที่ดินนั้นตั้งอยู่พร้อมเอกสารประกอบคำขอดังนี้

(1) คำขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภค และกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก. 4 - 29 ก.) จำนวน 1 ฉบับ

(2) บันทึกรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขการได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดิน (ส.ป.ก.4-30 ก.) จำนวน 3 ฉบับ

(3) แผนที่ภูมิประเทศแสดงจุดที่ตั้งที่ดินแปลงที่ยื่นคำขออนุญาต ฯ (1:50,000)

(4) แผนผังแสดงบริเวณและสิ่งก่อสร้างในที่ดิน ซึ่งผู้ขออนุญาตลงชื่อกำกับขนาดเอ 3 หรือ เอ 4 จำนวน 3 ฉบับ

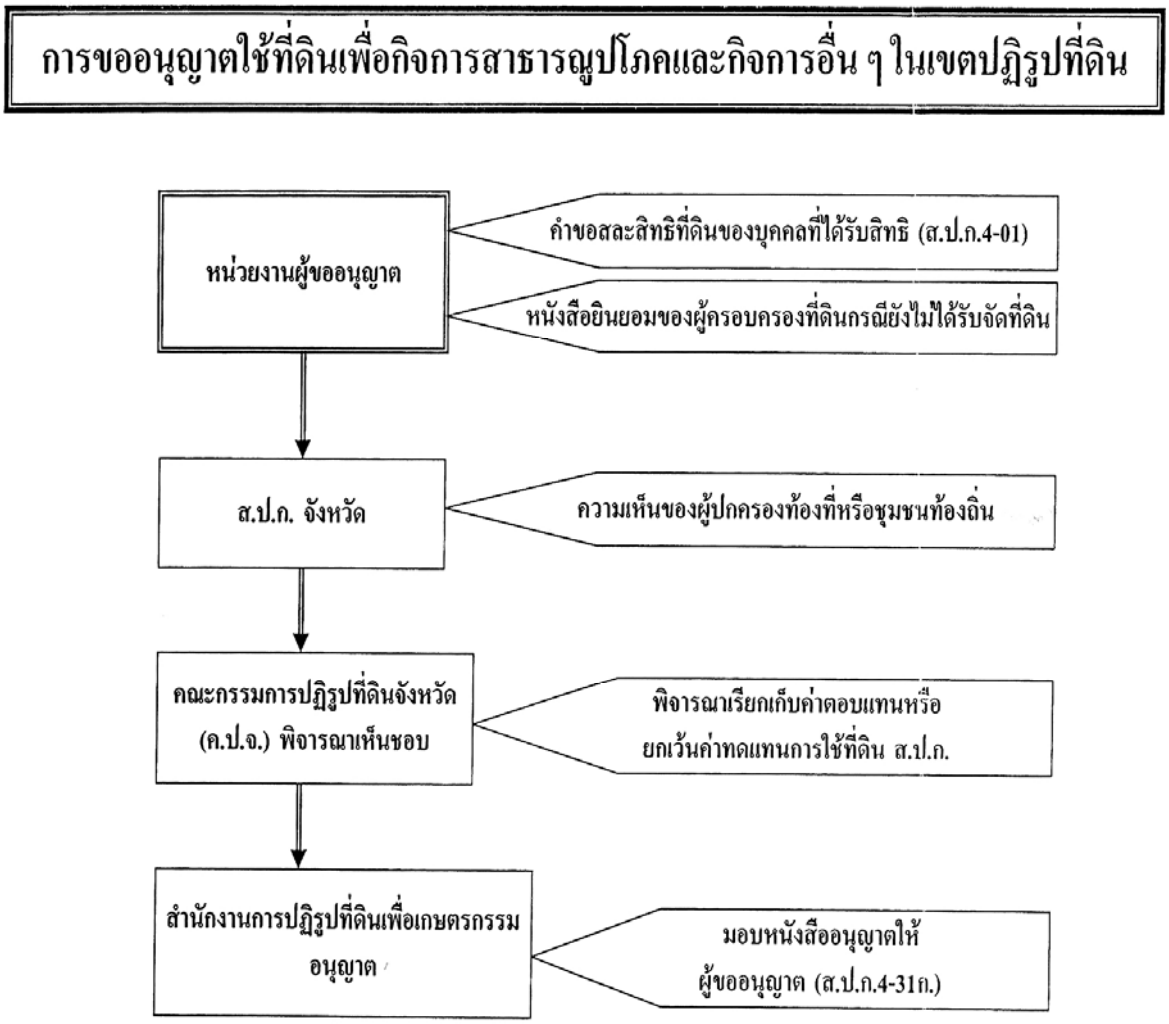
(5) บัญชีรายชื่อผู้ที่สละสิทธิหรือยินยอม พร้อมคำขอสละสิทธิที่ดินของบุคคลที่ได้รับสิทธิ โดยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.4-52 ก) กรณีมีการจัดที่ดินแล้ว หรือหนังสือยินยอมของผู้ครอบครองที่ดินกรณียังไม่ได้จัดที่ดิน

(6) หนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดี คำสั่งกรมชลประทานที่ ข.539/2550 เรื่อง มอบอำนาจดำเนินการขอใช้ที่ดินของรัฐทุกประเภท ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2552 และสำเนาทะเบียนบ้าน,สำเนาบัตรประชาชน ของผู้รับมอบอำนาจ

3.4.3.2 ส.ป.ก. จังหวัดทำหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานคำขออนุญาตใช้ที่ดิน กรณีการขออนุญาตทั่วไป ต้องมีความเห็นของผู้ปกครองท้องที่ แต่หากเป็นกิจการที่เห็นว่าอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องผ่านความเห็นชอบจากชุมชนท้องถิ่น ว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้กิจการใดหากมีกฎหมายระบุว่า ต้องผ่านการพิจารณาของหน่วยงานอื่นจะต้องมีความเห็นของหน่วยงานนั้น ๆ ด้วย

3.4.3.3 ส.ป.ก. จังหวัดนำเรื่องการขออนุญาตใช้ที่ดิน ฯ เสนอคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินจังหวัด (คปจ.) เพื่อขอความเห็นชอบและส่งเรื่องให้ ส.ป.ก. พิจารณาอนุญาต

3.4.3.4 สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมอนุญาตให้ใช้ที่ดิน พร้อมออกหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดิน เพื่อกิจการสาธารณูปโภคและกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.4-31 ก.) ส่งให้ ส.ป.ก. จังหวัดเพื่อมอบแก่ผู้ได้รับอนุญาต



<u>ภาพที่ 3 - 4</u> แสดงขั้นตอนการขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภค และกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน

3.4.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

3.4.4.1 แนวทางการแก้ไขปัญหา ผู้ถือครองที่ดินในเขต ส.ป.ก. ที่ถูกเขตชลประทานซึ่งไม่สามารถติดตามตัว หรือกระทำผิดเงื่อนไข

กรณีเกษตรกรผู้ได้รับหนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ ในเขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.4 - 01) ไปแล้ว ต่อมามีเหตุจำเป็นจะต้องเพิกถอนสิทธิการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ เช่น ไม่เข้าทำประโยชน์ในที่ดิน ขาย ให้เช่า เป็นต้น ก่อนจะทำการเพิกถอนสิทธิ์ ส.ป.ก. จังหวัด จะต้องทำการตรวจสอบข้อเท็จจริงให้ได้ความชัดเจน หากความปรากฏชัดเจนว่าไม่เข้าทำประโยชน์ในที่ดิน โดยไม่มีเหตุผลสมควร หรือขาย ให้เช่า ส.ป.ก. จังหวัด จะมีหนังสือตักเตือนให้เข้าทำประโยชน์ ให้ละเว้นการกระทำ หรือปฏิบัติให้

ถูกต้อง ภายในระยะเวลาที่กำหนดอันสมควรและเหมาะสม หากเกษตรกรรายนั้นยังคงฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามคำเตือน ส.ป.ก. จังหวัด จะทำการรวบรวมข้อเท็จจริง หลักฐาน รายละเอียด นำเสนอคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินพิจารณาให้สิ้นสิทธิ์การเข้าทำประโยชน์ ทั้งนี้การดำเนินการต้องอยู่ภายใต้ระเบียบคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมว่า ควรให้เกษตรกร และสถาบันเกษตรกรผู้ได้รับที่ดินจากการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับการทำประโยชน์ในที่ดิน พ.ศ. 2535 และฉบับที่ (2) พ.ศ. 2540

3.4.4.2 กรณีผู้ครอบครองที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดินที่ยังไม่ได้รับหนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก.4-01) สามารถขอรับค่าชดเชยจากกรมชลประทาน ตามมติ ครม. เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 ได้หรือไม่

กรมชลประทานสามารถดำเนินการจ่ายเงินค่าชดเชยตามมติ ครม. เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 ได้

3.4.5 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)

3.5 การขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ

3.5.1 ความหมาย

ป่า ตามมาตรา 4 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 หมายถึง ที่ดินรวมตลอดถึงภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเล ที่ยังมิได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมาย

ป่าสงวนแห่งชาติ หมายความว่า ป่าที่ได้กำหนดให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติตามพระราชบัญญัตินี้

3.5.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.5.2.1 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507

3.5.2.2 ระเบียบกรมป่าไม้ ตามหนังสือที่ กษ.0705(3)/ว 13659 ลงวันที่ 20 พ.ค. 2530 เรื่อง การขอเข้าทำประโยชน์ในเขตป่าไม้

3.5.2.3 ระเบียบกรมป่าไม้ ว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงาน หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือองค์การของรัฐ ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2548

3.5.3 ขั้นตอนการขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ภายในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (ดูภาพที่ 3 - 5 ประกอบ)

3.5.3.1 กรมชลประทานโดย ผส.ชป.1-17 หรือ ผส.คญ. ยื่นคำขออนุญาตต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนั้น ๆ ในท้องที่ที่ป่าสงวนแห่งชาติตั้งอยู่พร้อมคำขอตามแบบ ป.ส.17 และเอกสารประกอบ จำนวน 5 ชุด ดังนี้

(1) รายละเอียดโครงการและแผนผังแสดงบริเวณที่ขอใช้พื้นที่ตามแผนที่มาตราส่วน 1: 50,000

(2) หนังสือที่แสดงว่าได้รับความเห็นชอบจากสภาตำบล หรือ อบต.ท้องที่ที่ป่านั้นตั้งอยู่ เพื่อแสดงให้เห็นว่าไม่มีปัญหากับราษฎรในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง

(3) กรณีป่าโซน (C) จะต้องแนบรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งตามงบประมาณ ดังนี้

- CHECK LIST วงเงินต่ำกว่า 50 ล้านบาท
- IEE วงเงินตั้งแต่ 50 – 200 ล้านบาท
- EIA วงเงินมากกว่า 200 ล้านบาท

(4) ในกรณีส่วนราชการขอเข้าทำประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าไม้ เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่มากกกว่า 20 ไร่ ซึ่งถือว่าเป็นการขอใช้พื้นที่ผืนใหญ่ ให้จัดส่งรายงานเหตุผลและความจำเป็นในการขอเข้าทำประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากเจ้าสังกัดระดับกระทรวงแล้ว ประกอบเรื่องราวคำขออนุญาต

(5) แนบหนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดี คำสั่งกรมฯ ที่ ข 539/2550 เรื่อง มอบอำนาจดำเนินการขอใช้ที่ดินของรัฐทุกประเภท ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2550 และสำเนาทะเบียนบ้าน, สำเนาบัตรประชาชนของผู้รับมอบอำนาจ

3.5.3.2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เมื่อได้รับคำขอใช้พื้นที่ให้เสนอคำขอดังกล่าว พร้อมทั้งให้ความเห็นต่อผู้ว่าราชการจังหวัด และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ภายใน 7 วัน

3.5.3.3 ผู้ว่าราชการจังหวัด และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้สั่งพนักงานเจ้าหน้าที่ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ออกทำการตรวจสภาพป่าภายใน 15 วัน และพนักงานเจ้าหน้าที่รายงานผลการตรวจสภาพป่า พร้อมทั้งให้ความเห็นประกอบการตรวจสภาพป่านั้นต่อจังหวัดตามแบบ ป.ส.18 ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ตรวจสภาพป่าเสร็จ

เมื่อได้รับรายงานแบบ ป.ส.18 แล้วให้ผู้ว่าราชการจังหวัดตรวจสอบพิจารณา และทำความเห็นโดยตรงไปยังกรมป่าไม้ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับรายงานแบบ ป.ส.18 นั้น

3.5.3.4 กรมป่าไม้พิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และนำเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติ ตามประเภทของรายงาน ดังนี้

(1) CHECK LIST กรมป่าไม้เป็นผู้พิจารณา

(2) IEE กรมป่าไม้นำเสนอ สผ. พิจารณาโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(3) EIA กรมป่าไม้นำเสนอ สผ.พิจารณาโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.)

3.5.3.5 เมื่อรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมผ่ายการพิจารณาของผู้มีอำนาจอนุมัติแล้ว กรมป่าไม้ประมวลเรื่องราวพร้อมความเห็นเสนอกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา

3.5.3.6 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมพิจารณาอนุมัติ และแจ้งให้กรมป่าไม้ออกประกาศ

3.5.3.7 กรมป่าไม้ออกประกาศกรมป่าไม้ตามแบบ ป.ส.19 พร้อมแจ้งผู้ขอเข้าทำประโยชน์

3.5.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

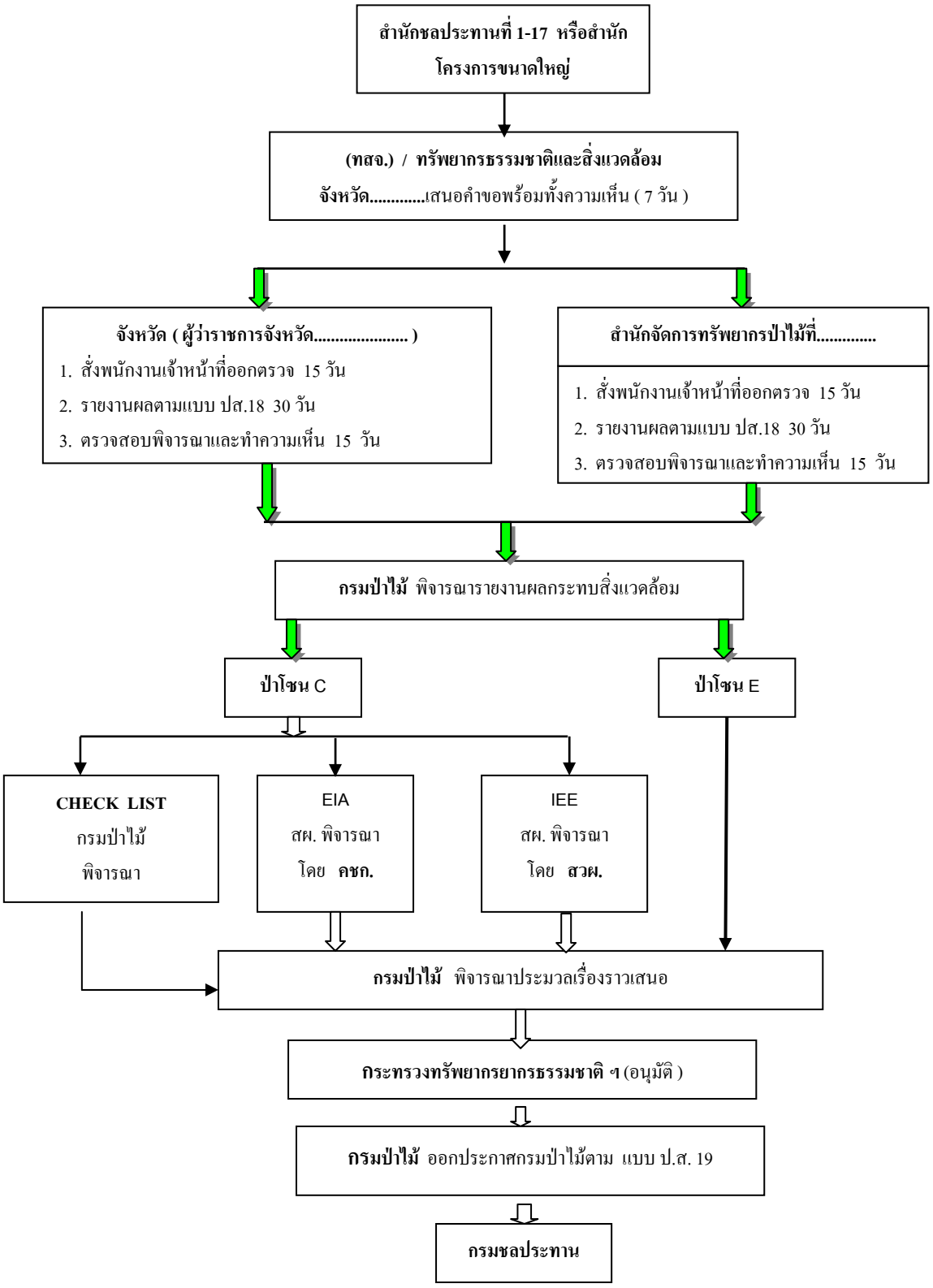
3.5.4.1 การขอความเห็นชอบจากสภาตำบล หรือ องค์การบริหารส่วนตำบลท้องที่ที่ป่านั้นตั้งอยู่ตามระเบียบกรมป่าไม้ พ.ศ. 2548 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมในพื้นที่ และแสดงให้เห็นว่าไม่มีปัญหากับราษฎรในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง กรณีโครงการก่อสร้างเก็บน้ำมักประสบปัญหาไม่ได้รับความเห็นชอบจากสภาตำบล เนื่องจากพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ผู้ได้รับผลกระทบได้รับผลประโยชน์จากโครงการน้อยเป็นปัญหาการเมืองในพื้นที่

3.5.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา

การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมที่ถูกต้อง จะช่วยลดความขัดแย้งและสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการร่วมกัน กระบวนงานก่อสร้างโครงการชลประทานมีหลายขั้นตอนตั้งแต่การศึกษารายงานความเหมาะสมโครงการ การศึกษารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม การสำรวจภาคพื้นดิน การสำรวจทางธรณีวิทยา จนถึงขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเพื่อเปิดงานก่อสร้าง ทำให้มีบุคลากรหลายกลุ่มเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ ซึ่งแต่ละกลุ่มอาจมีความรู้หรือให้ข้อมูลที่ผิดพลาดกับผู้ได้รับผลกระทบ ดังนั้นกรมชลประทาน จึงสมควรแต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการประสานงานอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องมาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการร่วมกัน

การกำหนดราคาค่าทดแทนทรัพย์สิน ควรแต่งตั้งผู้ได้รับผลกระทบเข้ามาร่วมด้วยเพื่อให้เกิดความชัดเจนและเป็นธรรม

3.5.6 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)



ภาพที่ 3 - 5 แสดงขั้นตอนการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ

3.6 การขออนุญาตใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ

3.6.1 ความหมาย

ที่ดิน ตามมาตรา 4 (1) และ (2) พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 หมายถึง พื้นที่ ดินทั่วไป และให้หมายความรวมถึง ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเล

อุทยานแห่งชาติ หมายความว่า ที่ดินที่ได้กำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติตามพระราชบัญญัตินี้

3.6.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.6.2.1 พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

3.6.2.2 ระเบียบกรมป่าไม้ตามหนังสือที่ กษ.0705(3)/ว.13659 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม 2530 เรื่อง การขอเข้าทำประโยชน์ในเขตป่าไม้ (โดยอนุโลม)

3.6.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ดูภาพที่ 3 - 6 ประกอบ)

3.6.3.1 ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ขออนุญาตเข้าสำรวจ ค้นคว้า หรือศึกษาวิจัยในพื้นที่อุทยานแห่งชาติที่ขออนุญาตใช้ประโยชน์ เพื่อศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่

3.6.3.2 กรมชลประทาน โดย ผส.ชป.1-17 หรือ ผส.คญ. ยื่นคำขออนุญาตใช้พื้นที่ต่อหัวหน้าอุทยานท้องที่โดยใช้แบบฟอร์ม ป.ส.17 (โดยอนุโลม) และเอกสารประกอบจำนวน 5 ชุดดังนี้

(1) รายละเอียดโครงการและแผนผัง แสดงบริเวณที่ขอใช้พื้นที่ตามแผนที่มาตราส่วน 1: 50,000

(2) หนังสือที่แสดงว่าได้รับความเห็นชอบจากสภาตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลท้องที่ที่อุทยานนั้นตั้งอยู่ เพื่อแสดงให้เห็นว่าไม่มีปัญหากับราษฎรในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง

(3) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมติ ครม. เกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537)

(4) ในกรณีส่วนราชการขอเข้าทำประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าไม้ เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่มากกว่า 20 ไร่ ซึ่งถือว่าเป็นการขอใช้พื้นที่ผืนใหญ่ให้จัดส่งรายงานเหตุผลและความจำเป็นในการขอเข้าทำประโยชน์ ในเขตพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากระดับกระทรวงแล้ว ประกอบเรื่องราวคำขออนุญาต

(5) แบบหนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดีคำสั่งกรมฯ ที่ ข.539/2550 เรื่อง มอบอำนาจดำเนินการขอใช้ที่ดินของรับทุกประเภท ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2550 และสำเนาทะเบียนบ้าน สำเนาบัตรประชาชนของผู้รับมอบอำนาจ

3.6.3.3 หัวหน้าอุทยานท้องที่ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมเบื้องต้นแล้ว รายงานสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์

3.6.3.4 สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์สั่งพนักงานเจ้าหน้าที่ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ออกทำการตรวจสภาพอุทยานภายใน 15 วัน และพนักงานเจ้าหน้าที่รายงานผลการตรวจสอบสภาพอุทยาน พร้อมทั้งให้ความเห็นประกอบการตรวจ ต่อสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์โดยใช้แบบ ปส.18 เป็นแนวทาง ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ตรวจสภาพเสร็จ

3.6.3.5 สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่ตรวจสอบและพิจารณาความจำเป็นเบื้องต้นแล้วรายงานกรมฯ อุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืชพร้อมความเห็น

3.6.3.6 เมื่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นโครงการที่มีความสำคัญเป็นพิเศษที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ต้องดำเนินการกันพื้นที่ออกจากเขตอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยขอความเห็นชอบจากอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช นำเรื่องเสนอคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ ให้ความเห็นชอบในการเพิกถอนพื้นที่ ออกจากเขตอุทยานแห่งชาติฯ

3.6.3.7 คณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ ให้ความเห็นชอบแล้ว กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช นำเรื่องเสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ความเห็นชอบ ของคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ

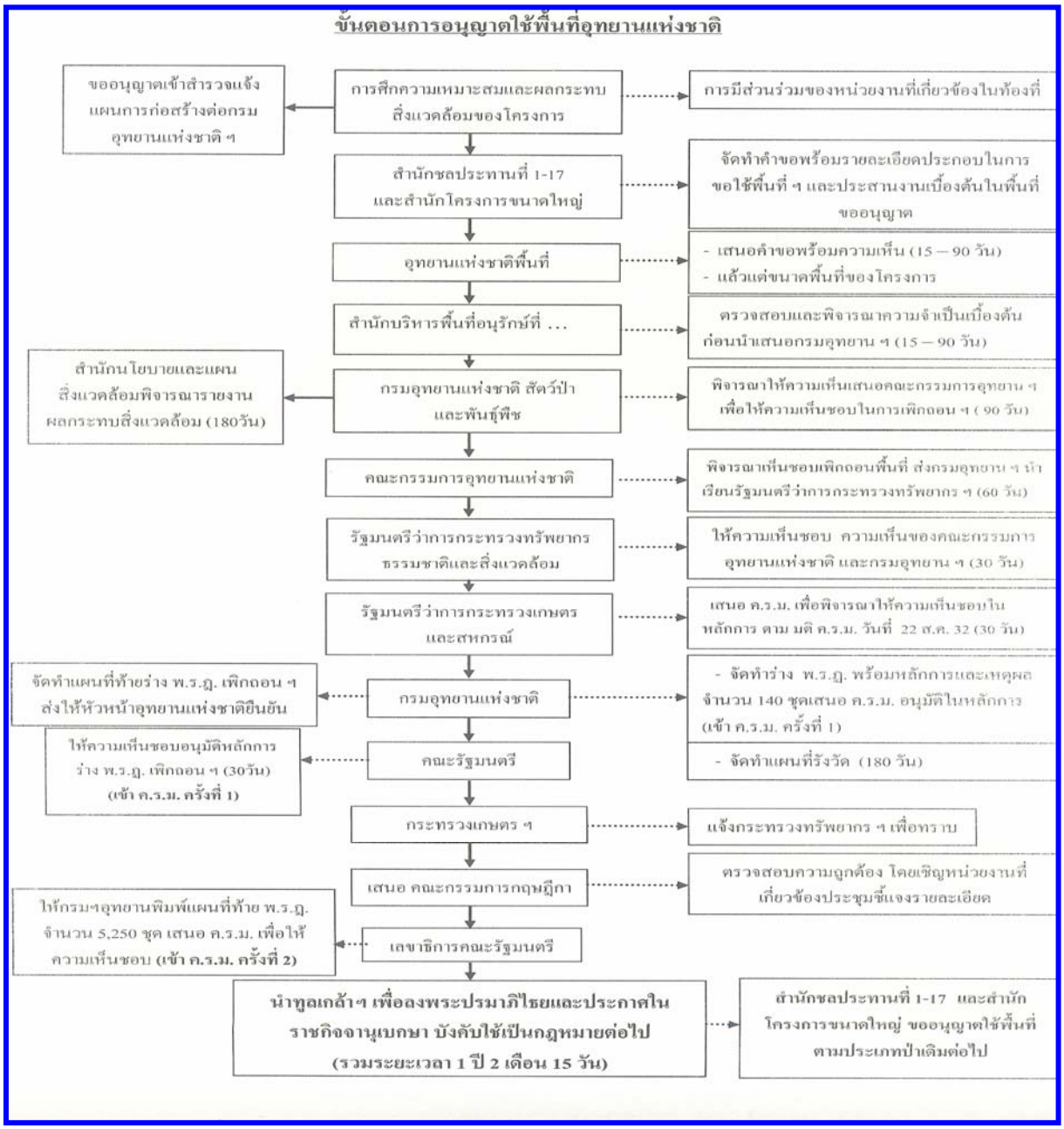
3.6.3.8 กระทรวงเจ้าสังกัดของส่วนราชการนั้น ๆ ที่ขออนุญาตเข้าใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เป็นผู้นำเรื่องพร้อมความเห็น ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ความเห็นชอบแล้ว เสนอต่อคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ ในหลักการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ (มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532)

3.6.3.9 กระทรวงเจ้าสังกัดของส่วนราชการนั้น ๆ แจ้งมติคณะรัฐมนตรีให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชทราบ

3.6.3.10 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จัดทำแผนที่ท้ายร่างพระราชกฤษฎีกาเพิกถอนพื้นที่อุทยานแห่งชาติ และส่งให้หัวหน้าอุทยานแห่งชาติพื้นที่ ตรวจสอบ ยืนยันพื้นที่ที่เพิกถอนและ

และแนวเขตปกครอง

3.6.3.11 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชจัดทำร่างพระราชกฤษฎีกา ฯ แผนที่ท้ายร่าง พระราชกฤษฎีกาฯพร้อมหลักการและเหตุผล จำนวน 140 ชุด เสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อให้ความเห็นชอบอนุมัติหลักการร่างพระราชกฤษฎีกา ฯ (เข้า ค.ร.ม. ครั้งที่ 1)



<u>ภาพที่ 3-6</u> แสดงขั้นตอนการขออนุญาตใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ

3.6.3.12 สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ส่งเรื่องให้สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา เชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องประชุมชี้แจงรายละเอียด

3.6.3.13 อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ยืนยันความถูกต้องของแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกา

3.6.3.14 เลขาธิการคณะรัฐมนตรี ให้พิมพ์แผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกา จำนวน 5,250 ชุด

3.6.3.15 เสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อให้ความเห็นชอบพระราชกฤษฎีกา ฯ (เข้า ค.ร.ม. ครั้งที่ 2)

3.6.3.16 เลขาธิการคณะรัฐมนตรี นำทูลเกล้า ฯ เพื่อลงพระปรมาภิไธยและประกาศในราชกิจจานุเบกษาบังคับใช้เป็นกฎหมายต่อไป

3.6.3.17 เมื่อพระราชกฤษฎีกามีผลบังคับเป็นกฎหมายแล้ว พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติกลายสภาพเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ส่วนราชการผู้ขออนุญาตดำเนินการขออนุญาตตามขั้นตอนของการขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติต่อกรมป่าไม้ต่อไป

3.6.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

3.6.4.1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักบริหารโครงการ ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งเมื่อดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว และมีปัญหาอุปสรรคอย่างอื่นเข้ามาทำให้ไม่สามารถเปิดโครงการก่อสร้างได้ รายงานจึงไม่เป็นปัจจุบัน ไม่เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่ตรวจสอบมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังนี้

(1) การจัดทำแผน MTEF ของกรม ฯ ควรพิจารณาปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ให้ครบถ้วน เพื่อให้แผน MTEF เป็นแผนที่ใช้ประกอบการพิจารณาดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างแท้จริง

(2) การแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับเพื่อพิจารณารายงานของบริษัทที่ปรึกษา ควรเรียนเชิญหน่วยงานผู้ชำนาญการที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมด้วย และกำหนดขอบเขตของการจ้างให้ครอบคลุมถึง การจัดทำรายงานเพิ่มเติมตามความเห็นของหน่วยงานผู้ตรวจสอบ และกำหนดระยะเวลาในการตอบข้อซักถามให้ชัดเจน

(3) หน่วยงานก่อสร้างควรเป็นผู้ประสานงาน ระหว่างหน่วยงานผู้ตรวจสอบ และบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดให้มีการประชุมชี้แจง และตอบข้อซักถามให้แล้วเสร็จภายในคราวเดียวกัน

3.6.4.2 การขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่มีขั้นตอนมาก และไม่ได้กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จไว้ในกระบวนงานตามนัย พ.ร.ก. ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2548

ตามพระราชกฤษฎีการว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 มาตรา 24 ในการปฏิบัติภารกิจใด หากส่วนราชการจำเป็นต้องได้รับอนุญาต อนุมัติ หรือความเห็นชอบจากส่วนราชการอื่นตามที่กฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ หรือมติคณะรับมนตรีกำหนดให้ส่วนราชการที่มีอำนาจอนุญาต อนุมัติ หรือให้ความเห็นชอบดังกล่าว แจ้งผลการพิจารณาให้ส่วนราชการที่ยื่นคำขอทราบภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับคำขอ ในกรณีที่เรื่องใดมีกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ หรือมติคระรัฐมนตรีกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติไว้ และขั้นตอนการปฏิบัติต้องใช้ระยะเวลาเกินสิบห้าวัน ให้ส่วนราชการที่มีอำนาจอนุญาต อนุมัติ หรือให้ความเห็นชอบประกาศกำหนดระยะเวลาการพิจารณาไว้ให้ส่วนราชการอื่นทราบ

ส่วนราชการใดที่มีอำนาจอนุญาต อนุมัติ หรือให้ความเห็นชอบมิได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จตามวรรคหนึ่ง หรือวรรคสอง หากเกิดความเสียหายใดขึ้น ให้ถือว่าข้าราชการซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องและหัวหน้าส่วนราชการนั้นประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง เว้นแต่พิสูจน์ได้ว่าความล่าช้านั้นมิได้เกิดขึ้นจากความผิดของตน

3.6.4.3 มาตรา 37 ในการปฏิบัติราชการที่เกี่ยวข้องกับการบริการประชาชน หรือติดต่อประสานงานระหว่างส่วนราชการด้วยกัน ให้ส่วนราชการกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จของงานแต่ละงานและประกาศให้ประชาชนและข้าราชการทราบเป็นการทั่วไป ส่วนราชการใดมิได้กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จของงานใด และ ก.พ.ร. พิจารณาเห็นว่างานนั้นมีลักษณะที่สามารถกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จได้ หรือส่วนราชการได้กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จไว้แต่ ก.พ.ร. เห็นว่าเป็นระยะเวลาที่ล่าช้าเกินสมควร จะกำหนดเวลาแล้วเสร็จให้ส่วนราชการนั้นต้องปฏิบัติก็ได้

ให้เป็นหน้าที่ของผู้บังคับบัญชาที่จะต้องตรวจสอบ ให้ข้าราชการปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง

กรณีนี้เป็นเรื่องนโยบายในระดับกรม ฯ ในการประสานงานเพื่อทำเป็นข้อตกลงระหว่างกรม ฯ เช่นเดียวกับข้อตกลงระหว่างกรมชลประทาน และกรมที่ดินหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้สมควรเร่งรัด เรื่องขออนุญาตโดยอ้างพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 ประกอบ และเมื่อระยะเวลาผ่านไปพอสมควรแล้ว ยังไม่ได้รับอนุญาต กรมฯ ควรพิจารณาเสนอ ครม.เป็นผู้ตัดสิน เนื่องจากมติ ครม. มีศักดิ์สูงกว่าความเห็นของของคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ

3.6.4.4 ตามรายงานการประชุม เรื่อง การคืนพื้นที่อุทยานแห่งชาติเมื่อก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2550 ณ ตึกวิศวกรรมชลประทาน ประกอบด้วยผู้แทนกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กับผู้แทนกับกรมชลประทาน มติที่ประชุมให้กรมชลประทานส่งคืนพื้นที่

อุทยานแห่งชาติทั้งหมดที่ได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วเสร็จให้กรมอทุยานฯ เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาป่าและเรื่องงบประมาณในการดูแลรักษาป่านั้น

ในเรื่องนี้มีประเด็นที่จะต้องพิจารณาว่า มีระเบียบหรือกฎหมายเปิดช่องให้กรมชลประทานคืนพื้นที่ดังกล่าวได้หรือไม่อย่างไร ดังต่อไปนี้

(1) การที่กรมชลประทานจะเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติได้ จะต้องตราพระราชกฤษฎีกาเพิกถอนพื้นที่อุทยานฯ นั้นเสียก่อน

(2) เมื่อเพิกถอนพื้นที่อุทยานฯ แล้ว บริเวณดังกล่าวจึงมิใช่พื้นที่อุทยานอีกต่อไป อาจกลับไปเป็นเขตป่าไม้หรือเขตป่าสงวนแห่งชาติเช่นเดิม ตามที่เป็นอยู่ก่อนตราพระราชกฤษฎีกาพื้นที่อุทยานฯ นั้น ดังจะเห็นได้ว่าเมื่อเพิกถอนพื้นที่อุทยานแล้ว กรมชลประทานต้องยื่นคำขอเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้ซึ่งอธิบดีกรมป่าไม้อนุญาต โดยอนุมัติของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมชลประทานเป็นเพียงผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้เท่านั้น จึงไม่มีอำนาจคืนพื้นที่ดังกล่าวให้กับกรมอุทยานฯ

(3) เมื่อรัฐบาลเห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวสมควรเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ก็มีอำนาจในการประกาศพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติได้ เมื่อประกาศเป็นพื้นที่อุทยานฯ แล้วจึงจะอยู่ในอำนาจหน้าที่ของกรมอุทยานฯ ที่จะดูแลรักษาตามนัย พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

ข้อสังเกต

มาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 บัญญัติไว้ว่า “เมื่อรัฐบาลเห็นสมควรกำหนดบริเวณที่ดินแห่งใดที่มีสภาพธรรมชาติเป็นที่น่าสนใจ ให้คงอยู่ในสภาพธรรมชาติเดิมเพื่อสงวนไว้ให้เป็นประโยชน์แก่การศึกษาและรื่นรมย์ของประชาชน ก็ให้มีอำนาจกระทำได้โดยประกาศพระราชกฤษฎีกา และให้มีแผนที่แสดงแนวเขตแห่งบริเวณที่กำหนดนั้นแนบท้ายพระราชกฤษฎีกาด้วย บริเวณที่กำหนดนี้เรียกว่า อุทยานแห่งชาติ” เมื่อพิจารราบทบัญญัติดังกล่าวพื้นที่ที่ก่อสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำและอาคารชลประทานแล้วเสร็จ จึงมิใช่สภาพธรรมชาติเป็นที่น่าสนใจให้คงอยู่ในสภาพธรรมชาติเดิมต่อไปอีก ไม่น่าที่อยู่ในหลักเกณฑ์ที่จะประกาศเป็นพื้นที่อุทยานฯ ได้ อย่างไรก็ตามเป็นดุลยพินิจของรัฐบาล (คณะรัฐมนตรี) ที่จะพิจารณาตามความเหมาะสมต่อไป

3.6.5 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)

3.7 การขออนุญาตใช้พื้นที่เขตสงวนรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

3.7.1 ความหมาย

สัตว์ป่า ตามมาตรา 4 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 หมายถึง สัตว์ทุกชนิดไม่ว่าสัตว์บก สัตว์น้ำ สัตว์ปีก แมลง หรือแมง ซึ่งโดยสภาพธรรมชาติย่อมเกิด และดำรงชีวิตอยู่ในป่า หรือในน้ำ และให้หมายความรวมถึงไข่ของสัตว์ป่าเหล่านั้นทุกชนิดด้วย แต่ไม่

หมายความรวมถึง สัตว์พาหนะที่ได้จดทะเบียนทำตั๋วรูปพรรณ ตามกฎหมายว่าด้วยสัตว์พาหนะแล้วและสัตว์พาหนะที่ได้จากการสืบพันธุ์ของสัตว์พาหนะดังกล่าว

สัตว์ป่าสงวน หมายความว่า สัตว์ป่าที่หายากตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัตินี้ และตามที่จะกำหนดโดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

สัตว์ป่าคุ้มครอง หมายความว่า สัตว์ป่าตามที่กฎกระทรวงกำหนด ให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง

3.7.2 กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.7.2.1 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

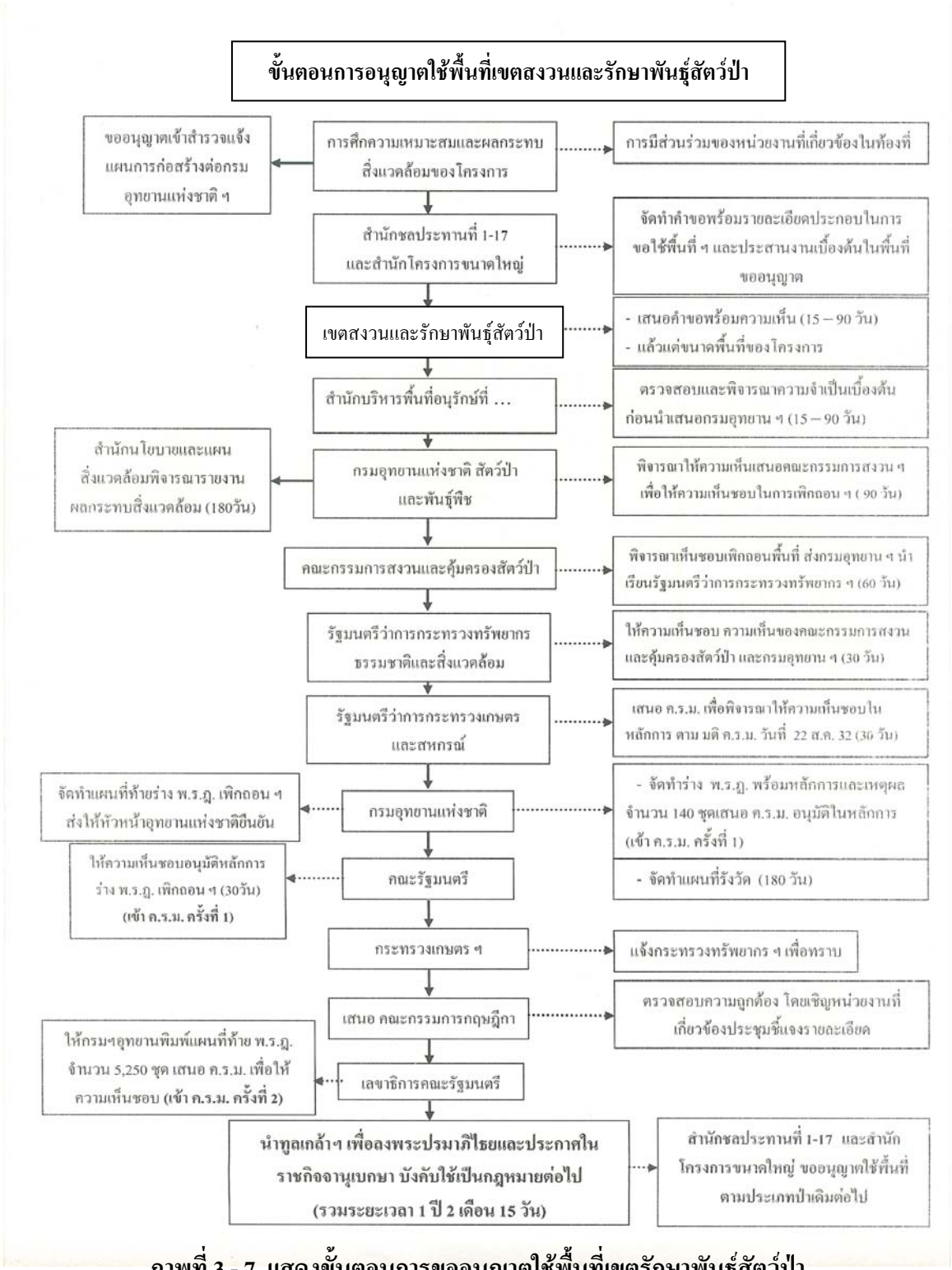
3.7.2.2 ระเบียบกรมป่าไม้ตามหนังสือที่ กษ.0705(3)/ว.13659 ลงวันที่ 20 พฤษภาคม 2530 เรื่องการขอเข้าทำประโยชน์ในเขตป่าไม้ (โดยอนุโลม)

3.7.2.3 ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในกรณีใช้พื้นที่ปฏิบัติงาน หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือองค์การของรัฐ ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2548 (โดยอนุโลม)

3.7.3 ขั้นตอนการขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ภายในพื้นที่เขตสงวนและรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (ดูภาพที่ 3-7 ประกอบ)

เนื่องจากเขตสงวนและรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเป็นหน่วยงานสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ดังนั้นการดำเนินการขออนุญาตใช้ขั้นตอนเดียวกับการขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ (โดยอนุโลม) โดยเปลี่ยนการยื่นหนังสืออนุญาตต่อหัวหน้าเขตสงวนและรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติเปลี่ยนเป็นคณะกรรมการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

3.7.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)



<u>ภาพที่ 3 - 7</u> แสดงขั้นตอนการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

3.8 การจัดหาที่ดินโดยการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2530

3.8.1 ความหมาย

การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์จะกระทำมิได้ เว้นแต่โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายเฉพาะกิจการของรัฐเพื่อการอันเป็นสาธารณูปโภค การอันจำเป็นในการป้องกันประเทศ การได้มาซึ่งทรัพยากรธรรมชาติ การผังเมือง การส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การพัฒนาการเกษตรหรือการอุตสาหกรรม การปฏิรูปที่ดิน การอนุรักษ์โบราณสถาน และแหล่งทางประวัติศาสตร์ หรือเพื่อประโยชน์สาธารณะอย่างอื่น และต้องชดใช้ค่าทดแทนที่เป็นธรรม ภายในเวลาอันควรแก่เจ้าของตลอดจนผู้ทรงสิทธิบรรดาที่ได้รับความเสียหายจากการเวนคืนนั้น ทั้งนี้ ตามที่กฎหมายบัญญัติ

ดังนั้น เมื่อรัฐมีความจำเป็นจะต้องให้ได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์เพื่อการดังกล่าวรัฐก็จะดำเนินการ โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530 โดยการตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืน ทั้งนี้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าหน้าที่ มีสิทธิเข้าไปในอสังหาริมทรัพย์ของเจ้าของหรือผู้ครอบครอง โดยชอบด้วยกฎหมายเพื่อทำการสำรวจข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ที่จะต้องเวนคืนที่แน่นอน

3.8.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.8.2.1 พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530

3.8.2.2 พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พุทธศักราช 2485 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญบัติการชลประทานหลวง (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2530

3.8.2.3 มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2500 เรื่อง การเวนคืนที่ดินของทางราชการ

3.8.2.4 มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2537 เรื่อง การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์

3.8.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ดูภาพที่ 3 – 8 และ 3 - 9 ประกอบ)

3.8.3.1 กรมชลประทาน โดย ผส.ชป. 1 -17 หรือ ผส.คญ. เสนอเรื่องการขอตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืน พร้อมแนบเอกสารดังนี้

(1) บันทึกการมีส่วนร่วมของประชาชน

(2) รายละเอียดหลักฐาน ในการเข้าไปเจรจาปรองดอง กับราษฎรเจ้าของที่ดินในการจัดซื้อที่ดินทั้งนี้ ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่ นว.155/2500 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2500

(3) สรุปรายละเอียดการก่อสร้างงานต่าง ๆ ที่อยู่ในเขตที่ดินที่จะเวนคืน เช่น ชื่อโครงการ ชื่องานต่าง ๆ ขนาด งบประมาณการก่อสร้าง ระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้าง ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการก่อสร้าง และรายงานความเหมาะสมของโครงการ

(4) รายละเอียดทรัพย์สินต่างๆ ที่จะเวนคืน เช่น จำนวนที่ดินประมาณกี่ไร่ สภาพที่ดิน

(5) ระบุเขตท้องที่ที่จะขอออกพระราชกฤษฎีกา เช่น ตำบล อำเภอ และจังหวัด ที่อยู่ในเขตที่ดินที่จะเวนคืน โดยให้พิจารณากำหนดแนวเขตเวนคืนไว้เท่าที่จำเป็น เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานเท่านั้น ทั้งนี้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2537

(6) การกำหนดแนวเขตที่ดินที่จะเวนคืน หากพื้นที่ทับซ้อนกับพื้นที่ของส่วนราชการอื่นให้แนบเอกสารหลักฐานการขอใช้พื้นที่มาด้วย

(7) โครงการจัดทำแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกา (กระดาษแก้วใส) โดยให้ถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0503/ว(ท) 679 ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2551

3.8.3.2 กองกฎหมายและที่ดิน ดำเนินการเสนอกรมฯ ขออนุมัติหลักการและลงนามในแผนที่

3.8.3.3 กรม ฯ เสนอกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- อธช. ลงนามหนังสือถึงปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นำเรียนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรฯ

3.8.3.4 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เสนอสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

- รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรฯ ลงนามหนังสือถึง เลขาธิการคณะรัฐมนตรี
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี นำเสนอรองนายกรัฐมนตรีเพื่อขออนุมัติในหลักการ
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรีนำเรื่องเข้าสู่การประชุมของครม. วาระเพื่อทราบ โดยถือเป็นมติครม.

3.8.3.5 สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีเสนอสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

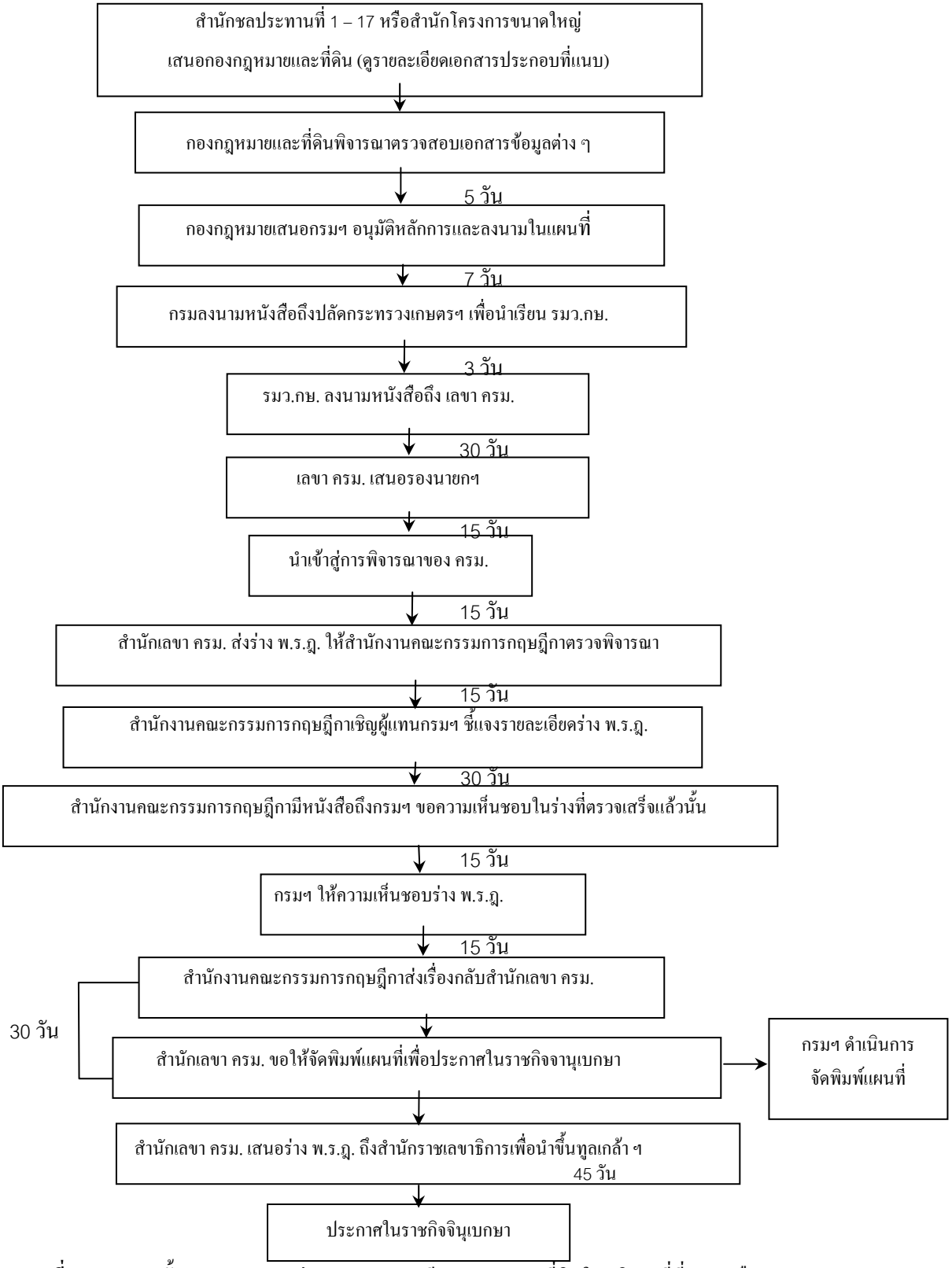
- เพื่อตรวจพิจารณาร่างพระราชกฤษฎีกา โดยเชิญผู้แทนกรม ฯ เข้าร่วมประชุมชี้แจงรายละเอียดร่างพระราชกฤษฎีกา
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกามีหนังสือถึงกรม ฯ เพื่อขอความเห็นชอบในร่างพระราชกฤษฎีกาที่ตรวจพิจารณาเสร็จแล้ว
- กรม ฯ ให้ความเห็นชอบร่างพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว

3.8.3.6 สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา ส่งเรื่องกลับสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

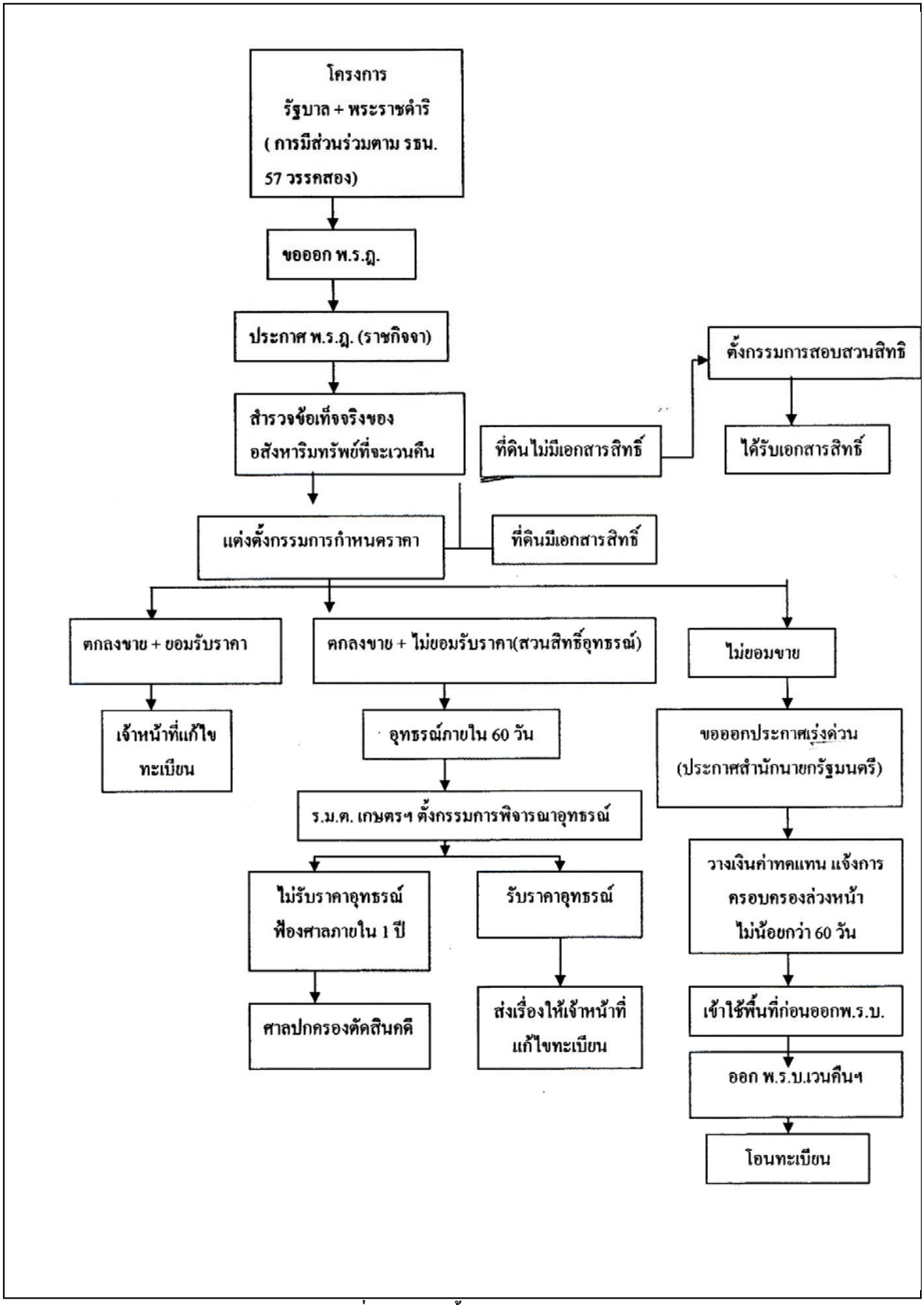
- สำนักเลขาธิการครม.มีหนังสือขอให้กรมฯ จัดพิมพ์แผนที่เพื่อเตรียมประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- กรมฯ ดำเนินการว่าจ้างสำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรี และราชกิจจานุเบกษา

3.8.3.7 สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีเสนอสำนักราชเลขาธิการเพื่อนำขึ้นทูลเกล้า

3.8.3.8 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา



<u>ภาพที่ 3 - 8</u> แสดงขั้นตอนการเสนอร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืน



ภาพที่ 3-9 แสดงขั้นตอนการออก พรบ.เวนคืน

3.8.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

การเสนอออกพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา 57 วรรคสองกำหนดให้สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในพื้นที่ก่อนมิฉะนั้น คณะรัฐมนตรีจะไม่พิจารณาเห็นชอบ

การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของโครงการก่อสร้าง มีหลายระยะตั้งแต่การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จนถึงการเตรียมความพร้อมเพื่อเปิดงานก่อสร้าง ดังนั้น สำนักงานก่อสร้าง ที่รับผิดชอบจะต้องรวบรวม รายงานการดำเนินการการมีส่วนร่วมในทุกระยะ และทุกระดับเพื่อประกอบการขออกพระราชบัญญัติ ซึ่งได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สำนักยุติธรรม สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ระบุว่าการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมควรมีการสื่อสาร 2 ทาง คือ มีคำถามคำตอบ หรือถ้าจะให้ดีที่สุดควรประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้ามาตั้งปัญหาสอบถามได้

3.8.5 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)

3.9 การจัดหาที่ดินโดยการเจรจาตกลงซื้อขาย

(ตามคำสั่งกระทรวงเกษตร ฯ ที่ 397/2532 ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2532 และการจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชลประทาน ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532)

3.9.1 ความหมาย

<u>ที่ดินมีเอกสารสิทธิ</u> หมายความว่า ที่ดินมีเอกสารสิทธิตามประมวลกฎหมายที่ดิน เช่น แบบหมายเลข 3 / นส. 3 / นส.3 ก. / โฉนดแผนที่ / โฉนดตราจอง / ตราจองที่ตราว่า“ได้ทำประโยชน์แล้ว” / โฉนดที่ดิน

<u>ที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ</u> หมายความว่า ที่ดินสงวนหวงห้ามของทางราชการตามกฎหมายนั้น ๆ และที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิซึ่งไม่สามารถขอออกเอกสารสิทธิตามประมวลกฎหมายที่ดินได้ (เช่น ที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ ที่ดินอุทยานแห่งชาติ ที่ดินสาธารณประโยชน์ฯลฯ) ตลอดจนที่ดินที่มีเอกสารสิทธิตามกฎหมายอื่นๆแต่ห้ามโอน (เช่น ส.ป.ก.4-01 น.ค. 3 ฯลฯ)

<u>การเจรจาตกลงซื้อขายที่ดิน</u> หมายถึง การเจรจาตกลงซื้อขายที่ดินก่อนออกพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ โดยจดทะเบียนสิทธิ และนิติกรรมซื้อขายที่ดินตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 456 “ การซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ถ้ามิได้ทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ไซร์ท่านว่าเป็นโมฆะ.”

การจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 หมายถึง การดำเนินการตามขั้นตอนในการจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สิน ในที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิตามนัยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532

3.9.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.9.2.1 ประมวลกฎหมายที่ดิน

3.9.2.2 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

3.9.2.3 พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546

3.9.2.4 มติคณะรัฐมนตรีตามนัยหนังสือกรมสารบรรณ คณะรัฐมนตรีฝ่ายบริหารที่ นว 155/2500 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2500

3.9.2.5 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532

3.9.2.6 คำสั่งกรมชลประทานที่ 457/2537 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2537

3.9.2.7 บันทึกข้อตกลงระหว่างกรมที่ดินกับกรมชลประทาน พ.ศ. 2542

3.9.3 ขั้นตอนดำเนินการ (ดูภาพที่ 3 – 10 ประกอบ)

เริ่มตั้งแต่ศึกษาวางโครงการ ออกแบบก่อสร้าง ในส่วนของขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาที่ดิน นับแต่ประกาศวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทาน เสร็จสิ้นเมื่อจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมและขึ้นทะเบียนที่ราชพัสดุ ดังนี้

3.9.3.1 ประกาศวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโดยโครงการก่อสร้าง และสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา ร่วมกันพิจารณากำหนดวันเริ่มสำรวจปักหลักเขตโครงการ โดยแจ้งกองกฎหมายและที่ดินจัดทำประกาศวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทาน พร้อมแผนที่แนบท้ายโดยทำหนังสือนำเสนออธิบดีกรมชลประทานลงนาม แจ้งผู้ว่าราชการจังหวัดเพื่อปิดประกาศ ณ ศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ ที่ทำการตำบล และที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน แห่งท้องที่ที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่

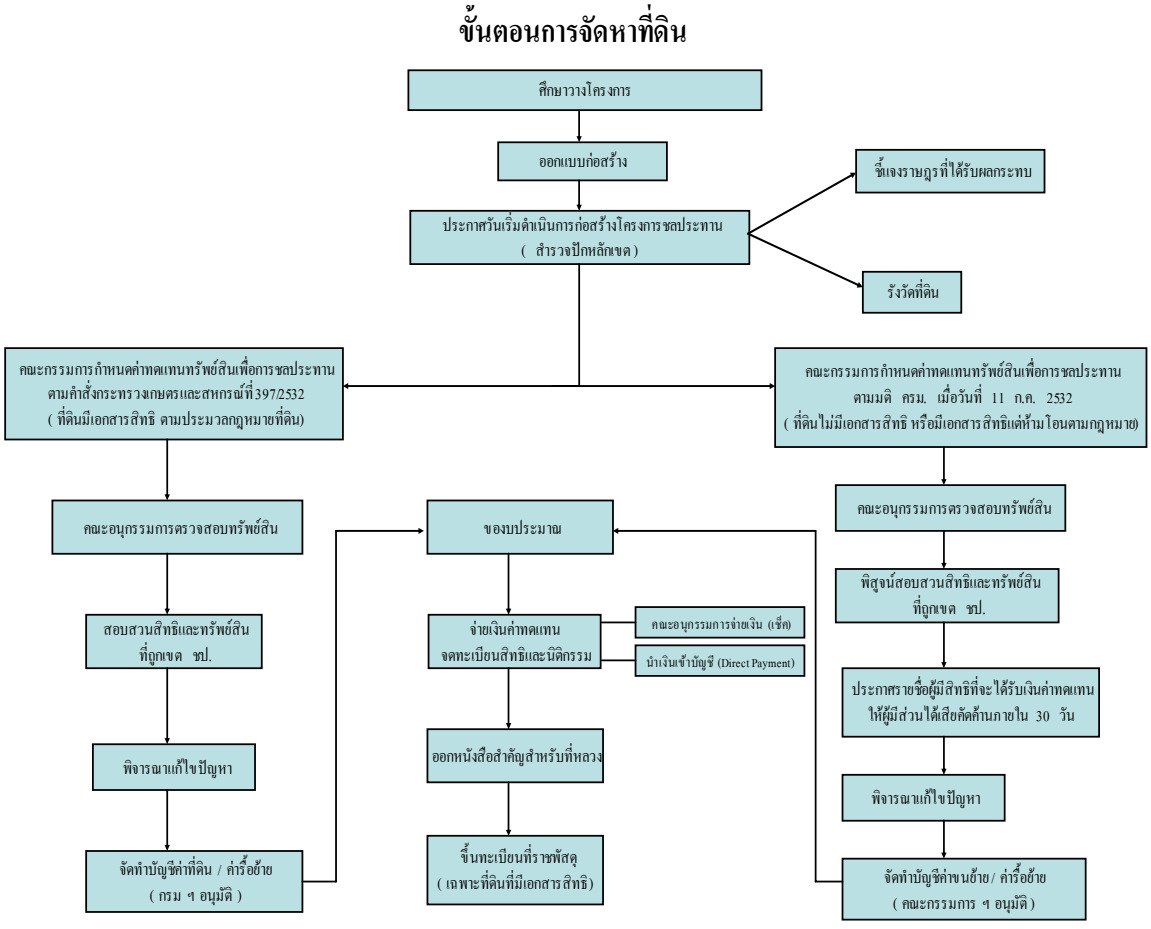
3.9.3.2 โครงการก่อสร้างร่วมกับฝ่ายจัดหาที่ดินจัดให้มีการชี้แจงราษฎรที่เกี่ยวข้อง

3.9.3.3 นำเจ้าของที่ดิน ยื่นคำขอรังวัดที่ดินต่อสำนักงานที่ดินท้องที่ หรือประสานเจ้าพนักงาน ที่ดินจังหวัดมอบอำนาจให้เจ้าหน้าที่จัดหาที่ดินรับคำขอรังวัดที่ดิน

3.9.3.4 ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากกรมชลประทาน (เจ้าหน้าที่จัดหาที่ดินหรือนายช่างชลประทาน)ร่วมในการรังวัดที่ดิน โดยนำชี้เขตที่ดินและเป็นพยานในการรังวัดพร้อมทั้งลงนามไว้เป็นหลักฐาน และรับแผนที่และบัญชีรายชื่อเจ้าของที่ดินที่ถูกเขตชลประทาน (ร.ว. 43 ก.)

3.9.3.5 หัวหน้าฝ่ายจัดหาที่ดินในฐานะกรรมการและเลขานุการ ขอความเห็นชอบผู้ว่าราชการจังหวัด (กรณีที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ) หรือนายอำเภอ (กรณีที่ดินมีเอกสารสิทธิ) กำหนดวันประชุมคณะกรรมการพิจารณากำหนดค่าทดแทนทรัพย์สิน และแต่งตั้งคณะอนุกรรมการตรวจสอบทรัพย์สินและ คณะอนุกรรมการจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สิน

3.9.3.6 กรณีที่ดินมีเอกสารสิทธิ คณะอนุกรรมการ ฯ ทำการสอบสวนสิทธิ และทรัพย์สิน พิจารณาแก้ไขปัญหา จัดทำนิติกรรมทางปกครองและบัญชีค่าทดแทนทรัพย์สิน นำเสนอกรมชลประทานพิจารณาอนุมัติ



<u>ภาพที่ 3 - 10</u> แสดงขั้นตอนการจัดหาที่ดินโดยการเจรจาตกลงซื้อขาย ตามคำสั่งกระทรวงเกษตร ฯ ที่ 397/2532 และจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์ตามมติ ค.ร.ม. 11 ก.ค.2532

3.9.3.7 กรณีที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ คณะอนุกรรมการ ฯ ทำการพิสูจน์สอบสวนสิทธิและทรัพย์สิน ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิที่จะได้รับเงินค่าทดแทนให้ผู้มีส่วนได้เสียมีโอกาสคัดค้านภายใน 30 วัน พิจารณาแก้ไขปัญหา จัดทำนิติกรรมทางปกครองและบัญชีค่าทดแทนทรัพย์สินนำเสนอคณะกรรมการ ฯ พิจารณาอนุมัติ

3.9.3.8 ขออนุมัติงบประมาณ โดยนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการแผนงานโครงการ เพื่อการจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินพิจารณานำเสนอกรม ฯ อนุมัติเงินงบประมาณ

3.9.3.9 จ่ายเงินค่าทดแทนและจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม (ที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิไม่ต้องจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม)

3.9.3.10 ออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง (กรณีต้องการออก)

3.9.3.11 นำขึ้นทะเบียนที่ราชพัสดุ (เฉพาะที่ดินมีเอกสารสิทธิ)

3.9.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)

3.10 การขออนุญาตดำเนินการใด ๆ ในเขตทางหลวง

3.10.1 ความหมาย

ทางหลวง ตามมาตรา 3 พระราชบัญญัติทางหลวง ฉบับที่ 2 พ.ศ.2549 หมายถึง ทางหรือถนนซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจรสาธารณะทางบก ไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้หรือเหนือพื้นดิน หรือใต้หรือเหนืออสังหาริมทรัพย์อย่างอื่น นอกจากทางรถไฟ และหมายรวมถึงที่ดิน พืช พันธุ์ไม้ทุกชนิด สะพาน ท่อหรือรางระบายน้ำ อุโมงค์ ร่องน้ำ กำแพงกันดิน เขื่อน รั้ว หลักสำรวจ หลักเขต หลักระยะป้ายจราจร เครื่องหมายจราจร เครื่องหมายสัญญาณ เครื่องสัญญาณไฟฟ้า เครื่องแสดงสัญญาณที่จอดรถ ที่พักคนโดยสาร ที่พักริมทาง เรือหรือพาหนะสำหรับขนส่งข้ามฝาก ท่าเรือสำหรับขึ้นหรือลงเรือ และอาคารหรือสิ่งอื่นอันเป็นอุปกรณ์งานทางบรรดาที่มีอยู่ หรือที่ได้จัดไว้ในเขตทางหลวงเพื่อประโยชน์แก่งานทางหรือผู้ใช้ทางหลวงนั้นด้วย

3.10.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.10.2.1 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 มาตรา 37 ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวง เพื่อเป็นทางเข้าออกทางหลวง เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวง ในการอนุญาต ผู้อำนวยการทางหลวง

หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ ทางหลวงจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ รวมทั้งมีอำนาจกำหนดมาตรการในการจัดการเพื่อรักษาสิ่ง แวดล้อม การป้องกันอุบัติภัย และการติดขัดของการจราจร

การอนุญาตตามวรรคหนึ่ง เมื่อมีความจำเป็นแก่งานทาง หรือเมื่อปรากฏว่าผู้ได้รับอนุญาตได้ กระทำการผิดเงื่อนไข ที่กำหนดในการอนุญาต ผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงจะเพิกถอนเสียก็ได้

ทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดที่สร้างขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด ให้ผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวง มีอำนาจสั่งให้ผู้กระทำการดังกล่าวรื้อถอนหรือทำลายภายในกำหนดเวลาอันสมควร ถ้าไม่ปฏิบัติตามให้ผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงรื้อถอนหรือทำลาย โดยผู้นั้นจะเรียกร้องค่าเสียหายไม่ได้ และต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการนั้น

3.10.2.2 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 มาตรา 55 ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวงพิเศษเพื่อเป็นทาง เข้าออกทางหลวงพิเศษ ในกรณีที่ทางหลวงพิเศษมีทางขนาน ผู้ใดจะสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวงพิเศษเพื่อเป็นทางเข้าออก ทางขนาน ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก ผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจาก ผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ

การอนุญาตตามวรรคสอง เมื่อมีความจำเป็นแก่งานทาง ผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษจะเพิกถอนเสียก็ได้

ทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดที่สร้างขึ้นโดยฝ่าฝืนวรรคหนึ่ง หรือโดยไม่ได้รับอนุญาตตามวรรคสอง ให้นำมาตรา 37 วรรคสาม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

3.10.2.3 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2549 มาตรา 48 ผู้ใดมีความจำเป็นต้องปักเสา พาดสาย วางท่อ หรือกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง จะต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก ผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงเสียก่อน

ในการอนุญาตตามวรรคหนึ่ง ผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมาย จากผู้อำนวยการ ทางหลวงจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ และผู้ได้รับอนุญาตต้องชำระค่าใช้เขตทางหลวงตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง

ในกรณีที่การกระทำตามวรรคหนึ่ง ได้กระทำโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือกระทำผิดเงื่อนไข ให้นำมาตรา 37 วรรคสาม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

3.10.2.4 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2549 มาตรา 56 ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวงพิเศษ หรือลุกล้ำเข้าไปในเขตทางหลวงพิเศษ

ผู้ใดมีความจำเป็นต้องสร้างหรือกระทำการใด ๆ ผ่านเข้าไปในเขตทางหลวงพิเศษ จะต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือ จากผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมาย จากผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ทั้งนี้ จะต้องเป็นกิจการอันเป็นประโยชน์สาธารณะ และเป็นการผ่านเขตทางหลวงพิเศษเท่าที่จำเป็น รวมทั้งต้องไม่เป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้ทางหลวงพิเศษ

ในการอนุญาตตามวรรคสอง ผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษจะกำหนดตำแหน่ง และระดับที่จะสร้าง หรือกระทำการนั้น รวมทั้งกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ และให้นำมาตรา 48 วรรคสอง มาใช้บังคับโดยอนุโลม

การอนุญาตตามวรรคสอง เมื่อมีความจำเป็นแก่งานทาง ผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมาย จากผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษจะเพิกถอนเสียก็ได้

ในกรณีที่ผู้ได้รับอนุญาตตามวรรคสอง ได้กระทำการผิดเงื่อนไขที่กำหนดในการอนุญาต ให้การอนุญาตนั้นสิ้นสุดลง

อาคารหรือสิ่งอื่นใดที่สร้างขึ้น โดยฝ่าฝืนตามวรรคหนึ่ง หรือโดยไม่ได้รับอนุญาตตามวรรคสองหรือผิดเงื่อนไขที่กำหนดในการอนุญาตตามวรรคสาม ให้นำมาตรา 37 วรรคสาม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

3.10.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ดูภาพที่ 3 – 11 ประกอบ)

3.10.3.1 กรมชลประทานโดย ผส.ชป.1-17 หรือ ผส.คญ.ยื่นหนังสือคำขออนุญาตดำเนินการใด ๆ ในเขตทางหลวง ต่อผู้อำนวยการสำนักทางหลวง ผ่านนายช่างแขวงการทางที่รับผิดชอบทางหลวง นั้น ๆ (ตามแบบฟอร์มในมาตรา 48 และ 56) พร้อมแนบเอกสารจำนวน 5-7 ชุด ดังนี้

(1) หนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดีคำสั่งกรมชลประทาน ที่ ข.539 / 2550 เรื่อง มอบอำนาจดำเนินการขอใช้ที่ดินของรัฐทุกประเภท ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2550 และสำเนาทะเบียนบ้าน , สำเนาบัตรประชาชนของผู้รับมอบอำนาจ

(2) แนบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการใช้ประโยชน์ในเขตทางหลวง

(3) แบบก่อสร้างแสดงแปลน หรือผัง รูปตัด รายละเอียดของสิ่งก่อสร้าง และตำแหน่งที่จะก่อสร้าง ที่สามารถอ้างอิงหลักฐานของทางหลวง เช่น หลักกิโลเมตร หลักเขตทาง ขอบผิวทาง หรือขอบไหล่ทาง สะพาน ท่อลอด ป้ายจราจร ฯ ล ฯ รวมทั้งรูปตัดของทางหลวงจากเขตทางด้านหนึ่ง ถึงเขตทางอีกด้านหนึ่ง

3.10.3.2 แขวงการทางรับคำขอและตรวจสอบเอกสาร นายช่างแขวงการทางพิจารณาลงนามเสนอผู้อำนวยการสำนักทางหลวง

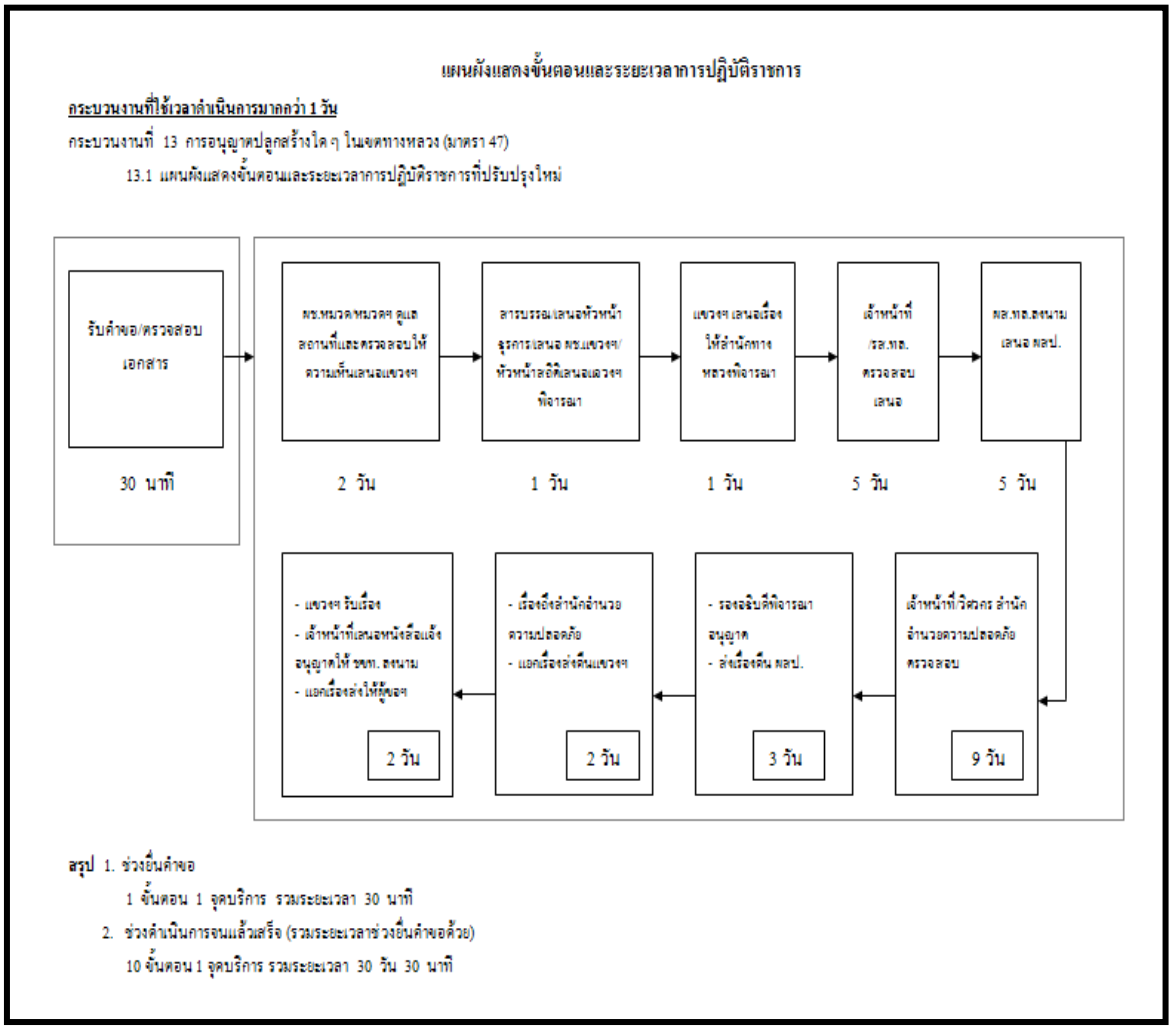
3.10.3.3 เจ้าหน้าที่ / รองผู้อำนวยการสำนักทางหลวงตรวจสอบเสนอผู้อำนวยการสำนักทางหลวง

3.10.3.4 ผู้อำนวยการสำนักทางหลวงพิจารณาอนุญาต หรือนำเสนอตามลำดับขั้น

3.10.3.5 ผู้ได้รับมอบหมายพิจารณาอนุญาตและส่งเรื่องคืนตามลำดับ

3.10.3.6 นายช่างแขวงการทางพื้นที่แจ้งผู้ขอรับอนุญาตทราบ กระบวนงานทั้งหมดใช้ระยะเวลา 13-43 วัน

3.10.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)



ภาพที่ 3 - 11 แสดงขั้นตอนการขออนุญาตดำเนินการใด ๆ ในเขตทางหลวง

3.11 การขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางของกรมทางหลวงชนบท

3.11.1 ความหมาย

ทางหลวงชนบท ตามมาตรา 9 พระราชบัญญัติทางหลวง ฉบับที่ 2 พ.ศ.2549 หมายถึง ทางหลวงที่กรมทางหลวงชนบทเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงชนบท ตามระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการลงทะเบียนเป็นทางหลวงชนบท ทางหลวงเทศบาล และทางหลวงสุขาภิบาล พ.ศ.2537

3.11.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.11.2.1 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 มาตรา 37 ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวงเพื่อเป็นทางเข้าออก ทางหลวง เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการ ทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจาก ผู้อำนวยการทางหลวง ในการอนุญาต ผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ ทางหลวงจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ รวมทั้งมีอำนาจกำหนดมาตรการในการจัดการเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม การป้องกันอุบัติภัย และการติดขัดของการจราจร

การอนุญาตตามวรรคหนึ่ง เมื่อมีความจำเป็นแก่งานทางหรือเมื่อปรากฏว่าผู้ได้รับอนุญาตได้กระทำการผิดเงื่อนไขที่กำหนดในการอนุญาต ผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจาก ผู้อำนวยการทางหลวงจะเพิกถอนเสียก็ได้

ทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดที่สร้างขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด ให้ผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงมีอำนาจสั่งให้ผู้กระทำ การดังกล่าวรื้อถอนหรือทำลายภายในกำหนดเวลาอันสมควร ถ้าไม่ปฏิบัติตามให้ผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางรื้อถอนหรือทำลาย โดยผู้นั้นจะเรียกร้องค่าเสียหายไม่ได้ และต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการนั้น

3.11.2.2 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 มาตรา 43 ห้ามมิให้ผู้ใดขุด ขน ทำลายหรือทำให้เสียหายแก่ทางหลวง หรือวัตถุสำหรับใช้ งานทาง เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจาก ผู้อำนวยการทางหลวง

3.11.2.3 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2549 มาตรา 47 ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวง หรือรุกล้ำเข้าไปในเขตทางหลวง เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือ จากผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวง ในการอนุญาต ผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ รวมทั้ง มี

อำนาจกำหนดมาตรการในการจัดการเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม การป้องกันอุบัติภัย และการติดขัดของการจราจรด้วยผู้ได้รับอนุญาตตามวรรคหนึ่งต้องชำระค่าใช้เขตทางหลวง ตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง

การอนุญาตตามวรรคหนึ่ง เมื่อมีความจำเป็นแก่งานทาง หรือเมื่อปรากฏว่าผู้ได้รับอนุญาตได้กระทำผิดเงื่อนไขที่กำหนดในการอนุญาต ผู้อำนวยการทางหลวงหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวย การทางหลวงจะเพิกถอนเสียก็ได้

อาคารหรือสิ่งอื่นใดที่สร้างขึ้นโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดให้นำมาตรา ๓๗ วรรคสาม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

3.11.2.4 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2549 มาตรา 48 ผู้ใดมีความจำเป็นต้องปักเสาพาดสาย วางท่อ หรือกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง จะต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการทางหลวงเสียก่อน

ในการอนุญาตตามวรรคหนึ่ง ผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ ทางหลวงจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ และผู้ได้รับอนุญาตต้องชำระค่าใช้เขตทางหลวงตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง ในกรณีที่การกระทำตามวรรคหนึ่ง ได้กระทำโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือกระทำผิดเงื่อนไขให้นำมาตรา 37 วรรคสาม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

3.11.3 ขั้นตอนการขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางของกรมทางหลวงชนบท (ดูภาพที่ 3 – 12 ประกอบ)

3.11.3.1 กรมชลประทานโดย ผส.ชป.1-17 หรือ ผส.คญ. ยื่นหนังสือขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวงชนบท (แบบฟอร์มคำขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางของกรมทางหลวงชนบท) ต่อผู้ว่าราชการจังหวัด พร้อมแนบเอกสาร จำนวน 5 ชุดดังนี้

(1) แนบหนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดีคำสั่งกรมชลประทาน พร้อมสำเนาทะเบียนบ้าน , สำเนาบัตรประชาชนของผู้รับมอบอำนาจ

(2) คำสั่งกรมทางหลวงชนบท ที่ 134/2548 เรื่อง มอบหมายให้ราชการปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535

(3) แบบขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวง โดยแสดงรายละเอียดผังบริเวณ ตำแหน่ง และวิธีการ ขั้นตอนการดำเนินการ

(4) แบบแปลน และแผนผังบริเวณที่แนบเพื่อประกอบการขออนุญาต

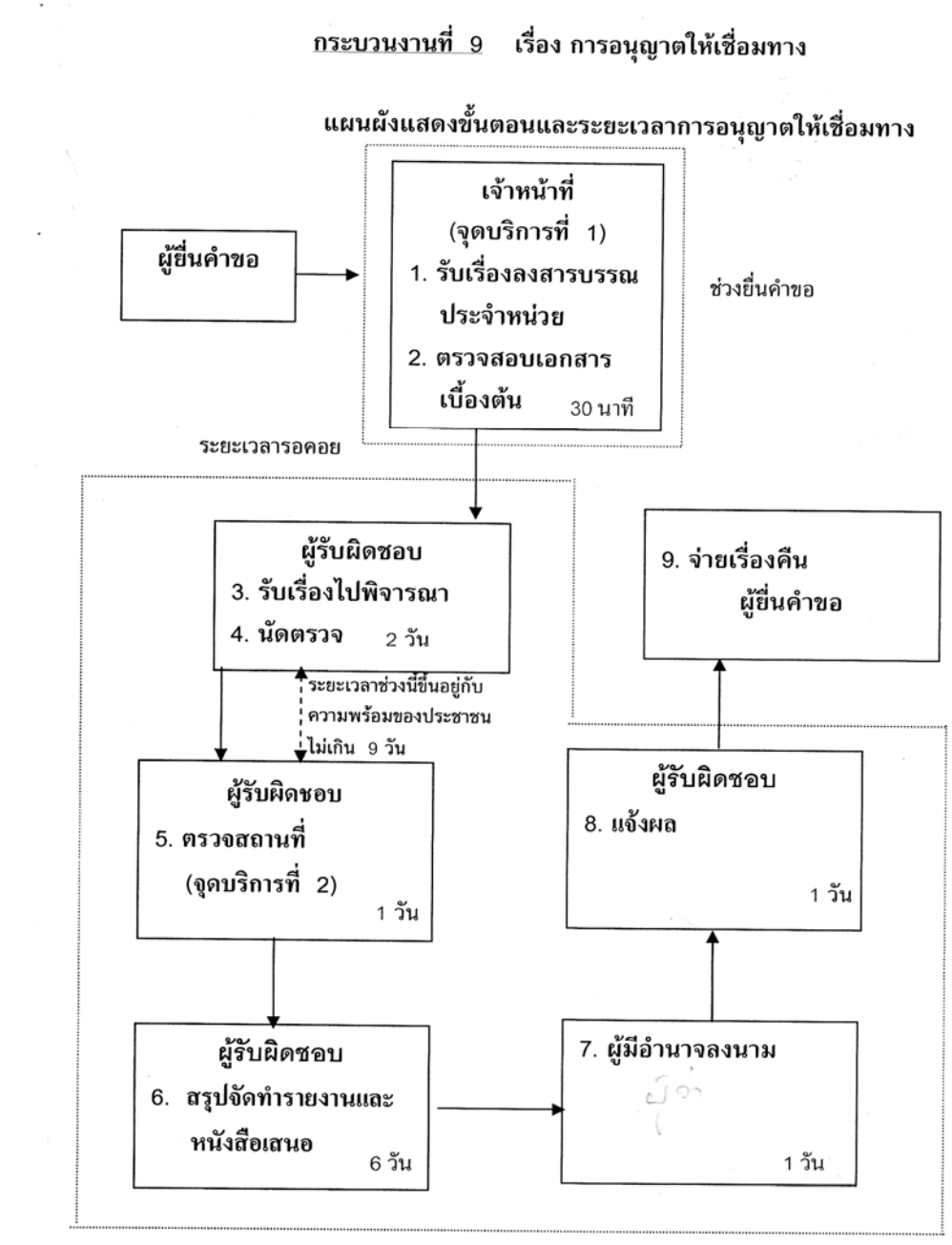
4.11.3.2 สำนักงานทางหลวงชนบทประจำจังหวัดรับเรื่อง เจ้าหน้าที่จะตรวจสอบหลักฐานและตรวจสอบสถานที่ที่ขออนุญาตกระทำการใด ๆ โดยนัดหมายกับผู้ขออนุญาต พิจารณารายละเอียด ต่าง ๆ และจัดทำรายงานและหนังสือเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัด

4.11.3.3 ผู้ว่าราชการพิจารณาอนุญาต

4.11.3.4 สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัด แจ้งผู้ขอรับอนุญาตทราบ

ระยะเวลาการขออนุญาตรวม 21 วัน

3.11.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)



สรุป 1. ช่วงยื่นคำขอ - 2 ขั้นตอน 1 จุดบริการ รวมระยะเวลา 30 นาที

2. ช่วงดำเนินการจนแล้วเสร็จ - 9 ขั้นตอน 2 จุดบริการ ระยะเวลารวม 21 วันทำการ

หมายเหตุ 1. ให้คู่สัญญาผู้ยื่นคำขอ ทำการยื่นคำขอได้ที่สำนัก/สำนักงาน ผู้ดำเนินโครงการโดยตรง

2. จ่ายเรื่องคืน อาจส่งไปทางไปรษณีย์หรือมารับด้วยตนเองตามต้องการ จึงไม่นับระยะเวลารวม

ภาพที่ 3 - 12 ขั้นตอนการขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางหลวงชนบท

3.12 การร้องขอทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ กรมขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

3.12.1 ความหมาย

การล่วงล้ำลำแม่น้ำ ตามกฎกระทรวงคมนาคม ฉบับที่ 63(พ.ศ. 2537) หมายถึง ล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และใต้น้ำของแม่น้ำลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ อันเป็นทางสัญจรของประชาชน หรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน หรือทะเลภายในน่านน้ำไทย หรือบนชายหาดของทะเลดังกล่าว

3.12.2 กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3.12.2.1 พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2456 มาตรา 117 ห้ามมิให้ผู้ใดปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำ เข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และใต้น้ำ ของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบอันเป็นทางสัญจรของประชาชน หรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน หรือทะเลภายในน่านน้ำไทยหรือบนชายหาดของทะเลดังกล่าว เว้นแต่จะได้ รับอนุญาตจากเจ้าท่า

หลักเกณฑ์และวิธีการในการอนุญาตให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวงโดยกฎกระทรวงดังกล่าวจะต้องระบุลักษณะของอาคาร และการล่วงล้ำที่พึงอนุญาตได้ไว้ให้ชัดแจ้ง พร้อมทั้งระยะเวลาที่จะต้องพิจารณาอนุญาตให้แล้วเสร็จด้วย และเมื่อผู้ขออนุญาตยื่นคำขอถูกต้องตามหลักเกณฑ์วิธีการ และลักษณะที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงตามวรรคสองแล้วเจ้าท่าต้องอนุญาตภายในระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

3.12.2.2 กฎกระทรวงคมนาคม ฉบับที่ 63 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2456

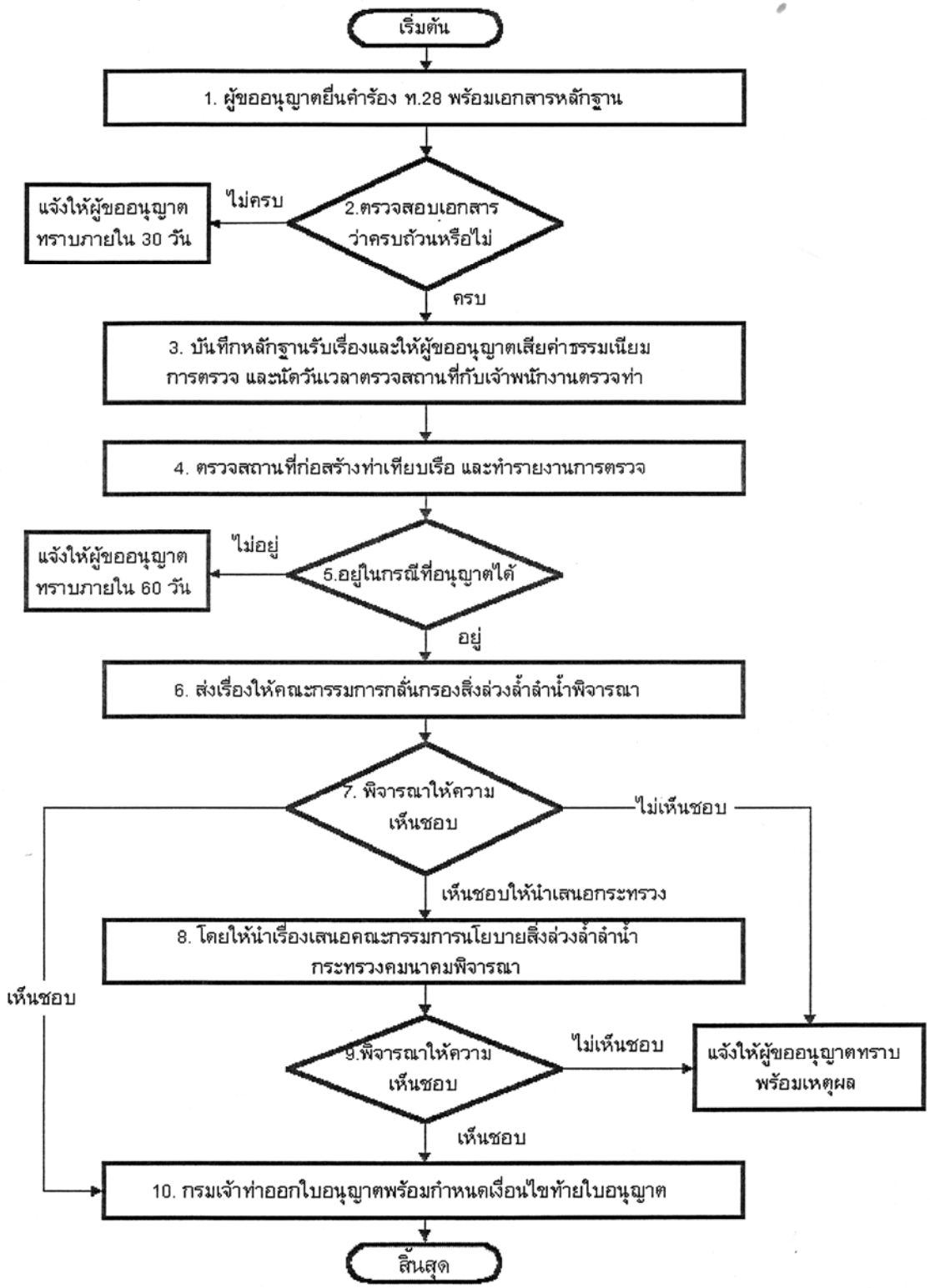
3.12.3 ขั้นตอนการขออนุญาตปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ (ดูภาพที่ 3 – 13 ประกอบ)

3.12.3.1 กรมชลประทานโดย ผส.ชป. 1-17 หรือ ผส.คญ. ยื่นหนังสือขออนุญาตปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ (แบบฟอร์ม ข.1) หรือคำร้องขอทำการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ และหรือคำร้องขอทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำต่อ กรมการขนส่งทางน้ำฯพร้อมแนบเอกสารดังนี้

(1) หนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดี คำสั่งที่ 0539/2550 เรื่อง มอบอำนาจดำเนินการขอใช้ที่ดินของรัฐทุกประเภท ลงวันที่ 27 มิย. 2550 และสำเนาทะเบียนบ้าน สำเนาบัตรประชาชนของผู้รับมอบอำนาจ

(2) แผนผังแสดงบริเวณที่ขออนุญาตและบริเวณใกล้เคียงโดยสังเขป แสดงรายละเอียดความกว้างยาวลึกของลำน้ำ หรือของหน้าที่ดินด้านติดกับขอบฝั่ง ขนาดของสิ่งที่ขออนุญาต โดยประมาณ ระยะห่างจากขอบฝั่งของสิ่งที่อนุญาต สถานที่สำคัญที่อยู่ใกล้เคียง และระยะห่างโดยประมาณ

(3) แบบแปลนรูปรายละเอียดของอาคารหรือสิ่งอื่นใด ที่ขออนุญาตปลูกสร้างล่วงล้ำลำน้ำที่ขอปลูกสร้างล่วงล้ำลำน้ำ พร้อมใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมเป็นผู้รับรอง



<u>ภาพที่ 3 - 13</u> ขั้นตอนการขออนุญาตปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ

(4) หนังสือของจังหวัดที่อาคารหรือสิ่งอื่นใดที่ขออนุญาตล่วงล้ำลำแม่น้ำที่ตั้งอยู่ รับรองว่าไม่เป็นอุปสรรคต่อแผนพัฒนาจังหวัด ผังเมือง และการรักษาสภาพแวดล้อมของจังหวัด

(5) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(6) รายละเอียดบริเวณที่ทิ้งวัสดุที่ขุดลอกได้ พร้อมหนังสือยินยอมให้กองวัสดุที่ขุดลอกได้จากเจ้าของที่ดิน (ถ้ามี)

3.12.3.2 สำนักงานการขนส่งทางน้ำสาขาประจำจังหวัดพิจารณาตรวจสอบ ความสมบูรณ์ของเอกสาร หากเอกสารครบถ้วนให้ดำเนินการดังนี้

(1) บันทึกหลักฐานรับเรื่อง และให้ผู้ขออนุญาตเสียค่าธรรมเนียมการตรวจ และนัดวันเวลาตรวจสถานที่กับเจ้าพนักงานตรวจท่า

(2) ตรวจสถานที่ก่อสร้าง และทำรายงานการตรวจ

3.12.3.3 ส่งเรื่องให้คณะกรรมการกลั่นกรองสิ่งล่วงล้ำลำน้ำพิจารณา

3.12.3.4 ให้นำเรื่องเสนอคณะกรรมการนโยบายสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ กระทรวงคมนาคมพิจารณา

3.12.3.5 กรมเจ้าท่าออกใบอนุญาตพร้อมกำหนดเงื่อนไขท้ายใบอนุญาต

3.12.3.6 สำนักงานการขนส่งทางน้ำสาขาประจำจังหวัด แจ้งผู้ขอรับอนุญาตทราบ

3.12.4 ตัวอย่างและแบบฟอร์ม (ในภาคผนวก)

บทที่ 4

การคิดคำนวณราคางานก่อสร้าง

4.1 งานดำเนินการเอง

การจัดทำประมาณการงานดำเนินการเองในปัจจุบัน กรมชลประทานได้ใช้อัตราราคางานที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ซึ่งสำนักงบประมาณได้มีการปรับอัตราราคางานและทำการเผยแพร่บัญชีอัตราราคางานต่อหน่วยของงานต่าง ๆ ทางเว็บไซต์ http://www.bb.go.th สำหรับอัตราราคางานอื่นๆ ที่สำนักงบประมาณไม่ได้กำหนดไว้ ให้ทำการคำนวณอัตราราคางานตามจริง โดยมีข้อแนะนำดังนี้

1) ค่าวัสดุก่อสร้างให้ใช้ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

2) วัสดุประเภท ปูนซีเมนต์ เหล็กเสริมคอนกรีต ลวดผูกเหล็ก ไม้แบบ ให้ใช้ราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ หรือสำนักงานพาณิชย์จังหวัด โดยให้คำนวณค่าขนส่งจากอำเภอเมือง ของจังหวัดที่ทำการก่อสร้าง ถึงสถานที่ก่อสร้าง

3) วัสดุประเภท กรวด ทราย หินใหญ่ หินย่อย หินคลุก หรือ วัสดุอื่น ๆ

   - ใช้ราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ หรือสำนักงานพาณิชย์จังหวัด ในกรณีที่สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ หรือสำนักงานพาณิชย์จังหวัดระบุแหล่งวัสดุไว้อย่างชัดเจน สามารถทำการคำนวณราคาค่าขนส่งจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้างได้

   - ใช้การสืบราคาจากแหล่งที่อยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง จากผู้ประกอบการ หรือร้านค้า โดยค่าขนส่งให้คิดจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

4) ค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างที่ใช้อัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ให้ใช้ค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างที่สำนักงบประมาณกำหนด

5) ค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ที่ดำเนินการโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือของกรมชลประทาน ให้ใช้อัตราราคางานตามที่สำนักงบประมาณกำหนด

6) การจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง ที่ต้องให้ผู้ประกอบการทำการขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง ให้ใช้ค่าขนส่งตามตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยรถบรรทุก 6 ล้อ หรือรถบรรทุก 10 ล้อ หรือรถบรรทุก 10 และลากพ่วง ตามดุลพินิจของผู้รับผิดชอบโครงการ โดยใช้อัตราราคาน้ำมันเชื้อเพลิงโซล่าตามปัจจุบันขณะนั้น

4.1.1 ความเป็นมาของอัตราราคางานก่อสร้างและงานปรับปรุงบำรุงรักษา

งานก่อสร้างดำเนินการเองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานดิน กรมชลประทานได้ใช้อัตราราคางานจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา ซึ่งถูกกำหนดขึ้นโดยส่วนพัฒนามาตรฐานต้นทุนงบประมาณ สำนักงบประมาณ ประกอบด้วยรายการงานต่าง ๆ จำนวนทั้งสิ้น 13 รายการ ซึ่งประกอบด้วยงานดังต่อไปนี้

1) งานขุดลอกคลองธรรมชาติ (หน่วย ลูกบาศก์เมตร) เป็นงานขุดดินเลน โคลน ตะกอนดิน ที่ตื้นเขินในคลองให้ได้ระดับที่ต้องการ โดยเป็นค่าขุดลอกขึ้นมากองและปรับแต่งคันคลอง หรือเป็นค่าขุดลอกขึ้นรถบรรทุกเพื่อเตรียมขนย้าย ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายดิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

2)งานดินขุดธรรมดาด้วยรถขุด (หน่วย ลูกบาศก์เมตร) เป็นค่าขุดดิน ทราย ดินเลน หรือวัสดุอื่นๆ ที่สามารถขุดได้โดยใช้เครื่องจักรสำหรับงานดินขุดแบบธรรมดา โดยเป็นการขุดดินขึ้นมากองแล้วปรับเกลี่ยในรัศมีที่เครื่องจักรสามารถทำงานได้ หรือเป็นการขุดดินขึ้นรถบรรทุกเตรียมขนย้าย ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายดิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

3)งานดินขุดธรรมดาด้วยเรือขุด (หน่วย ลูกบาศก์เมตร) เป็นงานขุดดิน ทราย ดินเลน หรือวัสดุอื่นๆ โดยใช้เรือขุด เนื่องจากไม่สามารถใช้เครื่องจักรชนิดอื่นได้ โดยเป็นค่าขุดหรือดูดดิน ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายดิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

4)งานดินขุดยากด้วยรถขุด (หน่วย ลูกบาศก์เมตร) เป็นงานขุดดินหรือวัสดุที่ไม่สามารถขุดได้โดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือแบบธรรมดา จำเป็นต้องใช้รถแทรกเตอร์ตีนตะขาบ ขนาด 230 แรงม้า ติดเขี้ยวงัด (Ripper) จำนวน 1 ถึง 3 อัน จึงจะทำให้หลวมหรือเคลื่อนย้ายออกไปได้ หรือเป็นงานขุดชั้นวัสดุที่มีค่า Blow Count มากกว่า 30 (N>30) โดยเป็นค่าขุดดินยากให้มีสภาพหลวมสามารถเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายดิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

5)งานขุดเปิดหน้าดินด้วย Bulldozer (หน่วย ลูกบาศก์เมตร) เป็นงานขุดเปิดหน้าดินอ่อน บริเวณที่จะก่อสร้างอาคาร หรือบริเวณที่จะต้องถมดินถมอัดแน่น โดยเป็นค่าขุดแล้วดันหน้าดินทิ้งในรัศมีที่เครื่องจักรสามารถทำงานได้ หรือเป็นการขุดดินขึ้นรถบรรทุกเตรียมขนย้าย ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายดิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

6)งานดินถมบดอัดแน่น 95 % (หน่วย ลูกบาศก์เมตร)เป็นงานถมดินที่มีปริมาณมาก มีขอบเขตงานกว้าง โดยใช้เครื่องจักรบดทับให้ได้ความแน่น ความชื้น และรูปร่างตามที่แบบกำหนด โดยเป็นค่าบดทับแน่น 95 % ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายดิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

7)งานดินถมบดอัดแน่น 85 % (หน่วย ลูกบาศก์เมตร) เป็นงานถมดินที่มีปริมาณมาก มีขอบเขตงานกว้าง โดยใช้เครื่องจักรบดทับให้ได้ความแน่น ความชื้น และรูปร่างตามที่แบบกำหนด โดยเป็นค่าบดทับแน่น 85 % ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายดิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

8)งานเกรดบดอัดลูกรัง (หน่วย ลูกบาศก์เมตร) เป็นงานถมดินลูกรังที่มีปริมาณมาก มีขอบเขตงานกว้าง โดยใช้เครื่องจักรบดทับให้ได้ความแน่น ความชื้น และรูปร่างตามที่แบบกำหนด โดยเป็นค่าบดทับแน่น 95 % ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายดิน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

9)งานกำจัดวัชพืชด้วยเรือ (หน่วยเป็น ตัน) เป็นงานเก็บวัชพืชลอยน้ำ โดยเป็นค่าเก็บและขนย้ายมากองบนคันคลองหรือคันดิน รัศมีการขนย้ายไม่เกิน 50 เมตร ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้ายวัชพืชไปทิ้ง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

10) งานถางป่าโปร่ง (หน่วยเป็น ไร่) ป่าโปร่งเป็นป่ามีความหนาแน่นของต้นไม้ 160 ถึง 240 ต้น/ ไร่ และต้นไม้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 30 เซนติเมตร โดยค่างานถางป่าโปร่งเป็นงานขุด ดัน ไถ หรือตัดไม้พุ่ม ตอไม้ รากไม้ หญ้า เศษหญ้า และสิ่งไม่พึงประสงค์ให้หมดไปจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าว ยังไม่รวมค่าขนย้าย ไม้พุ่ม ตอไม้ รากไม้ หญ้า เศษหญ้า และสิ่งไม่พึงประสงค์ ไปทิ้ง

11) งานถางป่าทึบ (หน่วยเป็น ไร่) ป่าทึบเป็นป่ามีความหนาแน่นของต้นไม้มากกว่า 240 ต้น/ ไร่ และต้นไม้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 30 เซนติเมตร โดยค่างานถางป่าโปร่งเป็นงานขุด ดัน ไถ หรือตัดไม้พุ่ม ตอไม้ รากไม้ หญ้า เศษหญ้า และสิ่งไม่พึงประสงค์ให้หมดไปจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอัตราราคางานดังกล่าวยังไม่รวมค่าขนย้าย ไม้พุ่ม ตอไม้ รากไม้ หญ้า เศษหญ้า และสิ่งไม่พึงประสงค์ ไปทิ้ง

12) งานขนย้ายดิน ระยะทาง 1 กิโลเมตร (หน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร หลวม) เป็นค่าขนย้ายดิน ดินลูกรัง ทราย หรือวัสดุอื่น ๆ ที่สามารถวัดปริมาตรได้ โดยเป็นค่าขนย้ายระยะทางไม่เกิน 1 กิโลเมตร

13)งานขนย้ายดิน ระยะทางมากกว่า 1 กิโลเมตร (หน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร หลวม) เป็นค่าขนย้ายดิน ดินลูกรัง ทราย หรือวัสดุอื่น ๆ ที่สามารถวัดปริมาตรได้ โดยเป็นค่าขนย้ายระยะทางเกินกว่า 1 กิโลเมตรขึ้นไป

4.1.2 ความเป็นมาของอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ

การคำนวณอัตราราคางานต่อหน่วยของงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ สำนักงบประมาณได้กำหนดตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ของงานก่อสร้างดำเนินการเองในแต่ละจังหวัด เป็นอัตราราคางานแบบเหมารวมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับใช้กับโครงการก่อสร้างในรัศมี 10 กิโลเมตร จากอำเภอเมือง ของจังหวัดที่ทำการก่อสร้าง โดยโครงการที่มีระยะทางขนส่งเกินกว่า 10 กิโลเมตร ให้เพิ่มค่าขนส่งโดยใช้อัตราค่าขนส่งในส่วนที่เกิน 10 กิโลเมตร จากตารางค่าขนส่งวัสดุที่สำนักงบประมาณกำหนด

ตารางค่าขนส่งวัสดุ เป็นตารางค่าขนส่งงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ โดยกำหนดเป็นค่าขนส่งแบบเหมารวมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งตารางค่าขนส่งจะเริ่มตั้งแต่กิโลเมตรที่ 11 เป็นต้นไป (ค่าขนส่ง 10 กิโลเมตรแรก สำนักงบประมาณได้หักออกจากตารางค่าขนส่งแล้ว) ดังนั้นการคำนวณราคาค่าขนส่งวัสดุจากอำเภอเมืองถึงสถานที่ก่อสร้าง ให้ทำการคำนวณโดยเปิดตารางค่าขนส่งวัสดุแต่ละชนิดตามระยะทางจริงจากอำเภอเมืองถึงสถานที่ก่อสร้าง

4.1.3 หลักเกณฑ์การคำนวณราคางานต้นทุนต่อหน่วย

<u>1.งานถางป่า</u>

1) ค่าถางป่า = …….. บาท/ ไร่
2) ค่าขนส่ง = …….. บาท / ตัน

<u>คำอธิบาย</u>

1) ค่าถางป่า เป็นงานขุด ดัน ไถ หรือตัด ไม้พุ่ม ตอไม้ รากไม้ หญ้า เศษหญ้า หรือเศษวัสดุที่ไม่ต้องการให้หมดไปจากพื้นที่ก่อสร้าง โดยใช้อัตราราคางานถางป่าจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

    1.1) งานถางป่าโปร่ง คือ ป่าที่มีความหนาแน่นของต้นไม้ 160-240 ต้น/ไร่ (ต้นไม้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 30 ซม.)

1.2) งานถางป่าทึบ คือ ป่าที่มีความหนาแน่นของต้นไม้มากกว่า 240 ต้น/ไร่ (ต้นไม้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 30 ซม.)

2) ค่าขนส่ง เป็นงานขนย้ายวัสดุที่ไม่ต้องการไปทิ้งหรือทำลายในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ (ขาดอัตราราคางานทำเอง)

2.งานขุดเปิดหน้าดิน

1) ค่าขุดเปิดหน้าดิน = ……(1)……. บาท/ลบ.ม.

คำอธิบาย

1) งานขุดเปิดหน้าดิน เป็นงานขุดเปิดหน้าดินอ่อนบริเวณที่จะก่อสร้างอาคาร บริเวณที่จะต้องถมดินบดอัดแน่น บริเวณบ่อยืมดิน หรือบริเวณอื่น ๆ ให้มีความลึกไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ โดยใช้อัตราราคางานเปิดหน้าดินด้วย Bulldozer จากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา
2) ค่าขุดเปิดหน้าดิน เป็นค่าขุดแล้วดันหน้าดินทิ้งพร้อมเกลี่ยปรับแต่งในรัศมีไม่เกิน 50 เมตรจากแนวศูนย์กลาง หรือเป็นงานขุดขึ้นรถบรรทุกเตรียมขนย้ายไปทิ้ง
3) กรณีต้องขนย้ายดินให้คิดค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายดินไปทิ้งในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ โดยใช้อัตราราคางานขนย้ายดินหลวมจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

3.งานดินขุด

3.1.งานดินขุดด้วยแรงคน

= 1/2 x อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ = …….. บาท/ลบ.ม.

คำอธิบาย

1) งานดินขุดด้วยแรงคน เป็นงานขุดดินในบริเวณที่เครื่องจักรไม่สามารถเข้าไปทำการขุดดินได้ เช่น บริเวณที่แคบ ๆ หรือเป็นงานขุดแต่งดินภายหลังจากขุดด้วยเครื่องจักร หรือเป็นงานขุดดินในปริมาณน้อยไม่คุ้มค่าในการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรเข้าไปทำงาน โดยขอบเขตงานเป็นการขุดดินขึ้นมากอง หรือขุดดินแล้วปรับเกลี่ยในบริเวณใกล้เคียง

2) งานดินขุดด้วยแรงคน กำหนดให้ 1 คน ขุดดินได้ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยใช้อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำตามประกาศกระทรวงแรงงานฯ ในจังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่

3.2งานดินขุดด้วยเครื่องจักร

1) ค่าขุดดิน = ……(1)……. บาท/ลบ.ม.

2) ค่าขนส่ง ระยะทาง … n … กม.

- ค่าขนส่ง ระยะทาง 1 กม. = …… (a)……... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง ระยะทางมากกว่า 1 กม. = …… (b)……... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

= (n - 1) x อัตราราคางานขนย้ายระยะทางมากกว่า 1 กม.

- รวมส่วนขยายตัว = (a + b) x 1.25 = ……(2)…... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ……..…….. บาท/ลบ.ม.

คำอธิบาย

1) งานดินขุดด้วยเครื่องจักร เป็นงานขุดดิน ขุดทราย หรือขุดวัสดุอื่น ๆ ที่มีปริมาณมาก ต้องการความรวดเร็ว และสามารถใช้เครื่องจักรสำหรับงานขุดแบบธรรมดาได้ โดยเป็นงานขุดขึ้นมากองแล้วเกลี่ยปรับแต่งในรัศมีไม่เกินช่วงความยาวของแขนรถขุด หรือเป็นงานขุดขึ้นรถบรรทุกเตรียมขนย้าย โดยใช้อัตราราคางานดินขุดธรรมดาด้วยรถขุดจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

2) ค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายไปทิ้งหรือนำไปกองบริเวณจุดรวมกอง (Stock Pile) ที่จัดเตรียมไว้ โดยใช้อัตราราคางานขนย้ายดินหลวมจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

3.3งานดินขุดยากด้วยเครื่องจักร

1) ค่าดินขุดยาก = ……(1)……. บาท/ลบ.ม.

2) ค่าดันและตัก = …… (a)…… บาท/ลบ.ม.(หลวม)

ค่าดันและตักรวมส่วนขยายตัว = (a) x 1.60= ……(2)..…... บาท/ลบ.ม.

3) ค่าขนส่ง ระยะทาง … n … กม.

- ค่าขนส่ง ระยะทาง 1 กม. = …… (b)…..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง ระยะทางมากกว่า 1 กม. = …… (c) …..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

= (n - 1) x อัตราราคางานขนย้ายระยะทางมากกว่า 1 กม.

- ค่าขนส่งรวมส่วนขยายตัว = (b + c) x 1.60= ……(3)..…... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) + (3) = …….. บาท/ลบ.ม.

คำอธิบาย

1) งานดินขุดยากด้วยเครื่องจักร เป็นงานขุดดินดาน ดินลูกรัง หินผุ หินก้อน หรือวัสดุอื่น ๆ ซึ่งไม่สามารถขุดได้โดยใช้เครื่องจักรสำหรับงานขุดแบบธรรมดาได้ ต้องทำการขุดโดยใช้รถแทรกเตอร์ตีนตะขาบ ขนาด 230 แรงม้า ติดเขี้ยวงัด (Ripper) จำนวน 1 ถึง 3 อัน เพื่อทำให้หลวมและสามารถเคลื่อนย้ายได้

2) ขอบเขตค่างานดินขุดยาก เป็นค่างานขุดดินแน่นให้มีสภาพหลวม เพื่อสามารถดันรวมกองได้ โดยใช้อัตราราคางานดินขุดยากด้วยรถขุดจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

3) ค่าดันและตักดิน เป็นค่างานดันดินรวมกองแล้วตักขึ้นรถบรรทุก เพื่อเตรียมขนย้าย **(ขาดอัตราราคางานทำเอง)**

4) ค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายไปทิ้งหรือนำไปกองบริเวณจุดรวมกอง (Stock Pile) ที่จัดเตรียมไว้ โดยใช้อัตราราคางานขนย้ายดินหลวมจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา ดังนี้

4.งานขุดลอก

4.1งานขุดลอกด้วยรถขุด

1) ค่าขุดลอกด้วยรถขุด = ……(1)……. บาท/ลบ.ม.

2) ค่าขนส่ง ระยะทาง … n … กม.

- ค่าขนส่ง ระยะทาง 1 กม. = ……(a) ……... บาท/ลบ.ม.(หลวม)
- ค่าขนส่ง ระยะทางมากกว่า 1 กม. = …… (b) …... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

  = (n - 1) x อัตราราคางานขนย้ายระยะทางมากกว่า 1 กม.
- รวมส่วนขยายตัว = (a + b) x 1.00 = ……(2)…... บาท/ลบ.ม.

  รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ……..…….. บาท/ลบ.ม.

คำอธิบาย

1) งานขุดลอกด้วยรถขุด เป็นงานขุดดินเลน โคลน ตะกอนทราย ที่ตื้นเขินในคลองส่งน้ำ หรือบริเวณอื่น ๆ ให้ได้ระดับที่ต้องการโดยใช้รถขุดแบบธรรมดา และรถขุดสามารถเดินบนคันคลอง หรือเดินบนดินที่สามารถรับน้ำหนักรถได้ในขณะทำการขุด

2) ขอบเขตค่าขุดลอกด้วยรถขุด เป็นค่างานขุดขึ้นมากองแล้วเกลี่ยปรับแต่งในรัศมีไม่เกินช่วงความยาวของแขนรถขุด หรือเป็นงานขุดขึ้นรถบรรทุกเตรียมขนย้ายไปทิ้ง โดยใช้อัตราราคางานขุดลอกคลองธรรมชาติจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

3) ค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายดินเลน โคลน ไปทิ้งในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ โดยใช้อัตราราคางานขนย้ายดินหลวมจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา ซึ่งปริมาณดินเลน โคลน ที่ขุดลอก ถือว่าไม่มีส่วนขยายตัว

4.2งานขุดลอกด้วยเรือขุด

1) ค่าดินขุดธรรมดาด้วยเรือขุด = ……(1)……. บาท/ลบ.ม.
2) ค่าลำเลียง = ……(2)……. บาท/ลบ.ม.
3) ค่าตักขึ้นรถ = ……(3)……. บาท/ลบ.ม.
4) ค่าขนส่ง ระยะทาง … n … กม.

- ค่าขนส่ง ระยะทาง 1 กม. = ……(a)…..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าขนส่ง ระยะทางมากกว่า 1 กม. = ……(b)…..... บาท/ลบ.ม.

= (n - 1) x อัตราราคางานขนย้ายระยะทางมากกว่า 1 กม.

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) + (3) + (a) + (b) = …….…….. บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบาย</u>

1) งานขุดลอกด้วยเรือขุด เป็นงานขุดดินเลน โคลน ตะกอนทราย ที่ตื้นเขินในอ่างเก็บน้ำ หรือบริเวณอื่น ๆ ให้ได้ระดับที่ต้องการ โดยใช้เรือขุด
2) ขอบเขตค่าดินขุดธรรมดาด้วยเรือขุด เป็นค่างานขุดวัสดุขึ้นเรือ หรือแพ เพื่อลำเลียงขึ้นฝั่ง โดยใช้อัตราราคางานดินขุดธรรมดาด้วยเรือขุดจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา
3) ค่าลำเลียง เป็นค่างานลำเลียงวัสดุด้วยเรือหรือแพ ขึ้นฝั่ง เพื่อทำการขนย้ายไปทิ้งต่อไป **(ขาดอัตราราคางานทำเอง)**
4) ค่าตักขึ้นรถ เป็นค่างานตักวัสดุจากเรือหรือแพขึ้นรถบรรทุก เตรียมขนย้าย **(ขาดอัตราราคางานทำเอง)**
5) ค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายวัสดุไปทิ้งในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ โดยใช้อัตราราคางานขนย้ายดินหลวมจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา ซึ่งปริมาณดินเลน โคลน ที่ขุดลอก ถือว่าไม่มีส่วนขยายตัว

<u>5.งานกำจัดวัชพืชด้วยเรือ</u>

1) ค่ากำจัดวัชพืชด้วยเรือ = ……(1)…... บาท/ตัน
2) ค่าลำเลียง = ……(2)…... บาท/ตัน
3) ค่าตักขึ้นรถ = ……(3)…... บาท/ตัน
4) ค่าขนส่ง ระยะทาง … n … กม. = ……(4)…... บาท/ตัน

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) + (3) + (4) = …….…….. บาท/ตัน

<u>คำอธิบาย</u>

1) งานกำจัดวัชพืชด้วยเรือ เป็นงานเก็บวัชพืชลอยน้ำ ที่มีความหนาแน่นตั้งแต่ 50 กก.ต่อ ตร.ม. (80 ตันต่อไร่) ขึ้นไป และมีความกว้าง 6 ถึง 20 เมตร

2) ขอบเขตค่างานกำจัดวัชพืชด้วยเรือ เป็นค่างานเก็บวัชพืชที่ลอยน้ำ ขึ้นเรือ หรือแพ เพื่อลำเลียงขึ้นฝั่ง โดยใช้อัตราราคางานกำจัดวัชพืชด้วยเรือ จากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา
3) ค่าลำเลียง เป็นค่างานลำเลียงวัสดุด้วยเรือหรือแพ ขึ้นฝั่ง เพื่อทำการขนย้ายไปทิ้งต่อไป **(ขาดอัตราราคางานทำเอง)**
4) ค่าตักขึ้นรถ เป็นค่างานตักวัสดุจากเรือหรือแพขึ้นรถบรรทุก เตรียมขนย้าย **(ขาดอัตราราคางานทำเอง)**
5) ค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายวัสดุไปทิ้งในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ **(ขาดอัตราราคางานทำเอง)**

<u>6.งานระเบิดหิน</u>

1) ค่าระเบิดหิน = ……(1)……. บาท/ลบ.ม.
2) ค่าดันและตักหิน = ……(a)……. บาท/ลบ.ม.(หลวม)
   ค่าดันและตักรวมส่วนขยายตัว = (a) x 1.70 = ……(2)..…... บาท/ลบ.ม.
3) ค่าขนส่ง ระยะทาง … n … กม.
   - ค่าขนส่ง ระยะทาง 1 กม. = ……(b)…..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
   - ค่าขนส่ง ระยะทางมากกว่า 1 กม. = ……(c)…..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

   = (n - 1) x อัตราราคางานขนย้ายระยะทางมากกว่า 1 กม.

   - ค่าขนส่งรวมส่วนขยายตัว = (b + c) x 1.70= ……(3)…... บาท/ลบ.ม.

   รวมทั้งสิ้น (1) + (2) + (3) = ……..…….. บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบาย</u>

1) ค่าระเบิดหิน เป็นงานระเบิดชั้นหินแข็ง (Sound Rock) ที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายหรือทำให้มีสภาพหลวมด้วยรถแทรกเตอร์ตีนตะขาบขนาด 230 แรงม้า ติดเขี้ยวงัด (Ripper) จำนวน 1 ถึง 3 อันได้ หรือเป็นงานระเบิดหินก้อนที่มีขนาดตั้งแต่ 1 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไป
2) ขอบเขตค่างานระเบิดหิน เป็นค่างานระเบิดให้ได้รูปร่าง ความลาดชัน และระดับ ตามที่ต้องการ โดยใช้อัตราราคางานระเบิดหินจากอัตราราคางานปรับปรุงฐานรากและงานระเบิดหินของสำนักงบประมาณ

3) ค่าดันและตักหิน เป็นงานดันหินรวมกองแล้วตักขึ้นรถบรรทุก เพื่อเตรียมขนย้าย (ขาดอัตราราคางานทำเอง)

4) ค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายไปทิ้งหรือนำไปกองบริเวณจุดรวมกอง (Stock Pile) ที่จัดเตรียมไว้ โดยใช้อัตราราคางานขนย้ายดินหลวมจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา ดังนี้

7.งานดินถมบดอัดแน่น

7.1งานดินถมบดอัดแน่นด้วยแรงคน

1) ค่าจัดหาดิน = ……(a)…….. บาท/ลบ.ม.(หลวม)
ค่าจัดหาดินรวมส่วนยุบตัว = (a) x ค่ายุบตัว= ……(1)…….. บาท/ลบ.ม.

2) ค่าดินถมบดอัดแน่นด้วยแรงคน = ……(2)…….. บาท/ลบ.ม.
= อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ

รวม (1) + (2) = …….. บาท/ลบ.ม.

คำอธิบาย

1) งานดินถมบดอัดแน่นด้วยแรงคน เป็นงานถมดินในบริเวณที่เครื่องจักรไม่สามารถเข้าไปทำงานได้ เช่น บริเวณที่แคบ ๆ หรือในบริเวณที่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่บดอัดแล้วอาจจะทำให้อาคารเกิดความเสียหาย หรือเป็นงานดินถมที่มีปริมาณน้อยไม่คุ้มค่าในการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรเข้าไปทำงาน จำเป็นต้องถมบดอัดแน่นด้วยแรงคน หรือด้วยเครื่องจักรเบา

2) ค่าจัดหาดิน เป็นค่างานจัดหาดินพร้อมขนย้ายมาใช้ในการถมบดอัดแน่น โดยในการถมบดอัดให้ได้ดินแน่น 1 ลูกบาศก์เมตร ดินหลวมที่นำมาใช้ในการบดอัดจะถูกทำให้ยุบตัวลง ซึ่งค่ายุบตัวของดินจะขึ้นอยู่กับชนิดของดินและค่าความแน่นของดินที่ต้องการ ดังนี้

- ดินถมบดอัดแน่น 85% ค่ายุบตัว = 1.40
- ดินถมบดอัดแน่น 95% ค่ายุบตัว = 1.50
- ดินถมบดอัดแน่น 98% ค่ายุบตัว = 1.65

3) งานดินถมบดอัดแน่นด้วยแรงคน กำหนดให้ 1 คน ถมบดอัดแน่นได้ 1 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยใช้อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำตามประกาศกระทรวงแรงงานฯ ในจังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่

7.2 <u>งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร</u>

1) ค่าจัดหาดิน = ……(a)…….. บาท/ลบ.ม.(หลวม)
ค่าจัดหาดินรวมส่วนยุบตัว = (a) x ค่ายุบตัว = ……(1)…….. บาท/ลบ.ม.
2) ค่าดินถมบดอัดแน่น …. % ด้วยเครื่องจักร = ……(2)…….. บาท/ลบ.ม.
รวม (1) + (2) = …….. บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบาย</u>

1) งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร เป็นงานดินถมที่มีปริมาณมาก มีขอบเขตงานกว้าง ต้องการความรวดเร็วในการทำงาน โดยใช้เครื่องจักรบดทับให้ได้ความแน่นและความชื้นตามที่กำหนด

2) ค่าจัดหาดิน เป็นค่างานจัดหาดินพร้อมขนย้ายมาใช้ในการถมบดอัดแน่น โดยในการถมบดอัดให้ได้ดินแน่น 1 ลูกบาศก์เมตร ดินหลวมที่นำมาใช้ในการบดอัดจะถูกทำให้ยุบตัวลง ซึ่งค่ายุบตัวของดินจะขึ้นอยู่กับชนิดของดินและค่าความแน่นของดินที่ต้องการ ดังนี้
   - ดินถมบดอัดแน่น 85% ค่ายุบตัว = 1.40
   - ดินถมบดอัดแน่น 95% ค่ายุบตัว = 1.50
   - ดินถมบดอัดแน่น 98% ค่ายุบตัว = 1.65

3) ค่าดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร เป็นค่างานถมดินและบดทับดินให้ได้ความชื้นและความแน่นตามที่กำหนด โดยใช้อัตราราคางานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

8.งานลูกรังบดอัดแน่น

1) ค่าจัดหาดิน = ……(a)…….. บาท/ลบ.ม.(หลวม)

ค่าจัดหาดินรวมส่วนยุบตัว = (a) x 1.60 = ……(1)…….. บาท/ลบ.ม.

2) ค่าเกรดบดอัดแน่นดินลูกรัง = ……(2)…….. บาท/ลบ.ม.

รวม (1) + (2) = …….. บาท/ลบ.ม.

คำอธิบาย

1) งานลูกรังบดอัดแน่น เป็นงานถมบดอัดแน่นดินลูกรังที่มีปริมาณมาก มีขอบเขตงานกว้าง ต้องการความรวดเร็วในการทำงาน โดยใช้เครื่องจักรบดทับให้ได้ความแน่นและความชื้นตามที่กำหนด หากเป็นการถมในบริเวณที่เครื่องจักรไม่สามารถเข้าไปทำงานได้ เช่น บริเวณที่แคบ ๆ หรือในบริเวณที่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่บดอัดแล้วอาจจะทำให้อาคารเกิดความเสียหาย หรือเป็นการถมที่มีปริมาณน้อยไม่คุ้มค่าในการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรเข้าไปทำงาน ก็ให้ทำการถมบดอัดแน่นด้วยแรงคนได้

2) ค่าจัดหาดิน เป็นค่างานจัดหาดินลูกรังพร้อมขนย้ายมาใช้ในการถมบดอัดแน่น โดยในการถมบดอัดให้ได้ดินลูกรังแน่น 1 ลูกบาศก์เมตร ดินลูกรังหลวมที่นำมาใช้ในการบดอัดจะถูกทำให้ยุบตัวลง ซึ่งค่ายุบตัวของดินลูกรังมีค่าเท่ากับ 1.60

3) ค่าดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร เป็นค่างานถมดินและบดทับดินให้ได้ความชื้นและความแน่นตามที่กำหนด โดยใช้อัตราราคางานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

ค่าจัดหาดิน และดินลูกรัง

กรณีที่ 1 ; การใช้ดินจากจุดรวมกอง (Stock Pile)

1) ค่าตักดิน = ……(1)……. บาท/ลบ.ม.(หลวม)

2) ค่าขนส่ง ระยะทาง … n … กม.

- ค่าขนส่ง ระยะทาง 1 กม. = ……(a)…... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง ระยะทางมากกว่า 1 กม. = ……(b)…... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

= (n - 1) x อัตราราคางานขนย้ายระยะทางมากกว่า 1 กม.

รวมทั้งสิ้น (1) + (a) + (b) = …….. บาท/ลบ.ม.(หลวม)

คำอธิบาย

1) ค่าจัดหาดิน เป็นค่าใช้จ่ายในการตักและขนย้ายดินจากจุดรวมกอง (Stock Pile) มาใช้ในการถมบดอัดแน่น
2) ค่าตักดิน เป็นค่างานตักดินจากจุดรวมกอง (Stock Pile) ขึ้นรถบรรทุก เพื่อเตรียมขนย้ายไปถมบดอัดแน่น (ขาดอัตราราคางานทำเอง)
3) ค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายดินจากจุดรวมกอง (Stock Pile) ไปใช้ในการถมบดอัดแน่น โดยใช้อัตราราคางานขนย้ายดินหลวมจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

<u>กรณีที่ 2 ; การใช้ดินจากบ่อยืมดิน</u>

1) ค่าขุดเปิดหน้าบ่อยืมดิน = ……(1)……. บาท/ลบ.ม.(หลวม)
   = (ความลึกหน้าดินที่ขุดเปิด x ค่าขุดเปิดหน้าดิน) / (ความลึกของดินขุด x 1.25)
2) ค่าขุดดินด้วยเครื่องจักร = ……(2)……. บาท/ลบ.ม.(หลวม)
   = ค่าดินขุดด้วยเครื่องจักร x ค่าขยายตัว
3) ค่าขนส่ง ระยะทาง … n … กม.
   - ค่าขนส่ง ระยะทาง 1 กม. = ……(a)…... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
   - ค่าขนส่ง ระยะทางมากกว่า 1 กม. = ……(b)…... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
     = (n - 1) x อัตราราคางานขนย้ายระยะทางมากกว่า 1 กม.

   รวมทั้งสิ้น (1) + (2) + (a) + (b) = …….…….. บาท/ลบ.ม.(หลวม)

คำอธิบาย

1) ค่าจัดหาดิน เป็นค่าใช้จ่ายในการขุดดินจากบ่อยืมดินที่เตรียมไว้ โดยการขุดเปิดหน้าบ่อยืมดิน ขุดดิน และทำการขนย้ายดิน โดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือของกรมชลประทาน
2) ค่าขุดเปิดหน้าบ่อยืมดิน เป็นค่าใช้จ่ายในการขุดเปิดหน้าดินที่ไม่ต้องการออกไปจากบ่อดิน โดยการดันหรือเกลี่ยปรับแต่งในบริเวณใกล้เคียง โดยความลึกหน้าดินที่ขุดเปิดโดยทั่วไปลึกประมาณ 0.30 เมตร แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของบ่อดินและการพิจารณาของผู้รับผิดชอบ

3) ค่าขุดดินด้วยเครื่องจักร เป็นค่าใช้จ่ายในการขุดดินจากบ่อยืมดินขึ้นรถบรรทุก เพื่อเตรียมขนย้ายไปถมบดอัดแน่น โดยความลึกของการขุดบ่อยืมดิน โดยทั่วไปจะทำการขุดดินลึกประมาณ 3.00 เมตร แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของบ่อดินและการพิจารณาของผู้รับผิดชอบ ซึ่งเมื่อทำการขุดดิน ดินจะมีค่าขยายตัวเท่ากับ 1.25 เท่าจากดินแน่น

4) ค่าขุดดินด้วยเครื่องจักร งานดินขุด เป็นงานขุดดินจากบ่อยืมดินขึ้นรถบรรทุกเตรียมขนย้าย โดยใช้อัตราราคางานดินขุดธรรมดาด้วยรถขุดจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

5) ค่าขนส่ง เป็นค่างานขนย้ายดินจากจุดรวมกอง (Stock Pile) ไปใช้ในการถมบดอัดแน่น โดยใช้อัตราราคางานขนย้ายดินหลวมจากตารางอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) งานก่อสร้างและปรับปรุงบำรุงรักษา

<u>กรณีที่ 3 : การซื้อดินจากผู้ประกอบการ</u>

ค่าดินที่แหล่งรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = …….. บาท/ลบ.ม.(หลวม)

<u>คำอธิบาย</u>

1) ค่าดินที่แหล่งรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง เป็นค่าใช้จ่ายในการซื้อดินจากผู้ประกอบการ โดยผู้ประกอบการจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหา ขุด และขนย้ายดินที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจจะกองดินไว้ที่จุดรวมกอง (Stock Pile) หรือบริเวณอื่น ๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างกำหนด

2) ค่าดินรวมค่าขนส่งดังกล่าว ให้ผู้รับผิดชอบทำการสืบราคาจากผู้ประกอบการ

<u>9.งานคอนกรีตและหินต่าง ๆ</u>

การคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ และการคำนวณราคาค่าขนส่งวัสดุ จะใช้อัตราราคาตามที่สำนักงบประมาณกำหนด โดยสำนักงบประมาณได้แยกอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ เป็นรายจังหวัด ส่วนอัตราค่าขนส่งวัสดุแยกเป็นภาคต่าง ๆ

ในการคำนวณอัตราราคางานต่อหน่วยของงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ จะเป็นการคำนวณอัตราราคารวมค่าขนส่งโดยมีการพิจารณาถึงลักษณะภูมิประเทศ และสภาพผิวทางจราจร ประกอบการคำนวณราคาด้วย ซึ่งจะมีการคำนวณตัวแปรค่าขนส่งสำหรับใช้ประกอบการคำนวณราคาค่าขนส่งดังนี้

การคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ รวมค่าขนส่ง

ที่	รายการ	อัตรา (บาท/	หน่วย	คอนกรีตล้านไม้หินใหญ่		คสล.; คสล.เบา		คสล.กลาง	คสล.หนัก	คอนกรีตผสม		คอนกรีตผสม		หินเรียง		หินเรียงขาเหมา		หินก่อ		หินทิ้ง	
				จำนวน	ราคา	จำนวน	ราคา	ราคา	ราคา	จำนวน	ราคา	จำนวน	ราคา	จำนวน	ราคา	จำนวน	ราคา	จำนวน	ราคา	จำนวน	ราคา
1	หินใหญ่		ลบ.ม																		
2	หินย่อย		ลบ.ม																		
3	ทราย		ลบ.ม																		
4	ซีเมนต์		ถุง																		
5	เหล็กเสริมคอนกรีต																				
	คสล.เบา		กก.																		
	คสล.กลาง		กก.																		
	คสล.หนัก		กก.																		
6	ค่าแรงงาน		บาท																		
7	ค่าบ่มคอนกรีต		บาท																		
8	ค่าแรงจัดหาเหล็ก		บาท																		
9	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		บาท																		
10	ค่าซ่อมเครื่องจักร		บาท																		
11	ค่าอุปกรณ์ต่างๆ		บาท																		
	ราคารวมพื้นดิน(บาท/ลบ.ม.)																				
	ขอเป็น (บาท/ลบ.ม.)				(1)		5,125.00														
	ระยะทางขนส่ง L (กม.)				(2)		30.00														
	ค่าขนส่ง (บาท/ลบ.ม.)				(3)		68.03														
	ตัวแปรค่าขนส่ง F				(4)		1.4283														
	ค่าขนส่ง x ตัวแปรค่าขนส่ง F (บาท/ลบ.ม.)				(3) x (4)		97.17														
	ขอเป็น (บาท/ลบ.ม.)				(5)		98.00														
	รวมอัตราราคางาน (บาท/ลบ.ม.)				(6)		5,223.00														

<u>คำอธิบายประกอบการคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ รวมค่าขนส่ง</u>

ช่องที่ (1) ค่าอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามที่สำนักงบประมาณกำหนด ของแต่ละจังหวัดที่ทำการก่อสร้าง

ช่องที่ (2) ระยะทางขนส่ง (L) เป็นระยะทางจากอำเภอเมือง ถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยเป็นระยะทางที่วัดได้จริง ไม่คำนึงถึงตัวแปรตามสภาพผิวทางและลักษณะภูมิประเทศ

ช่องที่ (3) ค่าขนส่งเปิดจากตารางค่าขนส่งวัสดุ ที่สำนักงบประมาณกำหนดไว้ โดยในช่องระยะทางให้เลือกระยะทางตามช่องที่ (2) แล้วอ่านค่าอัตราค่าขนส่งวัสดุตามประเภทของงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ

ช่องที่ (4) ตัวแปรค่าขนส่ง (F) สำหรับระยะทางขนส่งที่มีสภาพผิวทางลาดยาง ผิวทางลูกรัง และเป็นที่ราบ ลูกเนิน หรือ ทางภูเขา จะต้องทำการคำนวณหาตัวแปรค่าขนส่ง เพื่อนำค่าที่ได้มาคูณกับค่าขนส่งในช่องที่ (3)

ช่องที่ (5) ราคาค่าขนส่งที่คำนวณได้ ขอเป็นราคาจำนวนเต็ม

ช่องที่ (6) อัตราราคางาน เป็นการรวมอัตราราคางานตามที่สำนักงบประมาณกำหนด และอัตราราคาค่าขนส่งวัสดุ

9 **<u>งานคอนกรีตผสมเสร็จ (Ready Mixing Plant)</u>**

สำหรับงานก่อสร้างบางโครงการที่มีความต้องการใช้คอนกรีตผสมเสร็จจากแหล่งผลิต (Ready Mixing Plant) ก็ให้ทำการคำนวณปริมาณงานคอนกรีต งานเหล็กเสริมคอนกรีต และงานอื่น ๆ ตามปริมาณงานที่ต้องใช้จริง ดังนี้

1) งานคอนกรีตโครงสร้าง ให้คำนวณแยกตามกำลังอัดของคอนกรีตที่ต้องการใช้งาน โดยทำการสืบราคาจากผู้ประกอบการซึ่งเป็นราคารวมภาษีและค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

2) งานเหล็กเสริมคอนกรีต และลวดผูกเหล็ก ให้คำนวณปริมาณงานตามที่ต้องใช้จริง

3) ค่าบ่มคอนกรีต และค่าแรงดัดผูกเหล็ก ให้ใช้ราคาจากตารางงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ

4) ค่าเทคอนกรีตให้คิดคำนวณอัตราราคางานดังนี้

1.1) ค่าแรงงาน = 10 x อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ

2.2) ค่าเครื่องจักรเครื่องมือ และค่าเช่า Concrete Pump ให้สืบราคาจากผู้ประกอบการ

10 ***<u>งานไม้แบบ</u>***

1) <u>ค่าแรงต่อและรื้อแบบ</u>

= ค่าดำเนินการ (ตามที่สำนักงบประมาณกำหนด) = …….. บาท/ตร.ม.

2) <u>ค่าไม้แบบ</u>

2.1) ค่าไม้แบบ

- ไม้ยางแปรรูป ขนาด 1.5" x 3" x 3.5-4 ม. = ….. (a) ….. บาท/ลบ.ฟ.
- ไม้กระบาก ขนาด 1" x 6"-8" x 4 ม. = ….. (b) ….. บาท/ลบ.ฟ.
- เฉลี่ยราคาไม้แบบ = (a + b) / 2 = ….. (c) ….. บาท/ลบ.ฟ.
- ราคาไม้ = c x 35.313 = ….. (2.1) …. บาท/ลบ.ม.

2.2) ค่าขนส่งไม้แบบ

2.2.1) ค่าขนส่ง ที่ระยะทาง (L) = … (n) … กม. = ….. (d) ….. บาท/ลบ.ม.

- ตัวแปรค่าขนส่ง (F) = …. (F_n) ….

- ค่าขนส่ง x ตัวแปรค่าขนส่ง (F) = d x (F_n) = …(2.2.1)…. บาท/ลบ.ม.

2.2.2) ค่าขนส่ง ที่ระยะทาง (L) = 10 กม. = ….. (e) ….. บาท/ลบ.ม.

- ตัวแปรค่าขนส่ง (F) = …. (F_{10}) ….

- ค่าขนส่ง x ตัวแปรค่าขนส่ง (F) = d x (F_{10}) = …(2.2.2)…. บาท/ลบ.ม.

ค่าขนส่งไม้แบบ = (2.2.2) – (2.2.1) = …. (2.2) …. บาท/ลบ.ม.

(หักค่าขนส่งที่ระยะทาง 10 กม.แรกจากอำเภอเมือง)

รวมราคาข้อ (2.1) + (2.2) = …… บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบาย</u>

1) การคำนวณค่าแรงต่อและรื้อแบบ ให้คำนวณจากปริมาณพื้นที่ผิวไม้แบบตามที่ต้องตั้งแบบจริง ๆ ของงานก่อสร้าง

2) การคำนวณปริมาตรไม้แบบ = พื้นที่ผิวไม้แบบ x 0.06 / อายุของการใช้ไม้แบบ

   5.1) อายุของการใช้ไม้แบบของงานคอนกรีตอาคารต่าง ๆ = 2 ครั้ง

   5.2) อายุของการใช้ไม้แบบของงานคอนกรีตดาดคลอง = 4 ครั้ง

   5.3) อายุของการใช้ไม้แบบของงานอื่น ๆ ให้ปรับใช้ตามความเหมาะสม

3) ค่าแรงต่อและรื้อแบบ เป็นค่าแรงรวมค่าตะปูในการต่อและรื้อไม้แบบ โดยใช้อัตราราคาตามที่สำนักงบประมาณกำหนด

4) ค่าไม้แบบใช้ราคาไม้แบบจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า สำนักงานปลัดกระทรวงพานิชย์ (ใช้ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) โดยใช้ราคาเฉลี่ยของ ไม้ยางแปรรูป ขนาด 1.5" x 3" x 3.5-4 ม. และ ไม้กระบาก ขนาด 1" x 6"-8" x 4 ม. รวมค่าขนส่ง

5) ค่าขนส่งไม้แบบ เป็นค่าใช้จ่ายในการขนย้ายไม้แบบ ดังนี้

5.1) ค่าขนส่งให้คำนวณจากอำเภอเมือง ถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยหักระยะทาง 10 กิโลเมตรแรกจากอำเภอเมือง

5.2) การคำนวณตัวแปรค่าขนส่ง ให้คำนวณโดยวิธีการคำนวณที่กำหนดให้ โดยใช้ราคาค่าขนส่ง จากตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 หรือ รถบรรทุก 10 และ รถลากพ่วง ตามความเหมาะสม

11 งานอื่น ๆ

งานก่อสร้างรายการอื่น ๆ นอกเหนือจากที่สำนักงบประมาณกำหนดไว้ ให้คำนวณราคาตามที่ก่อสร้างจริง โดยอนุโลมให้ยึดถือตามหลักเกณฑ์วิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน (ใช้หลักเกณฑ์ตามคู่มือหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน และใช้อัตราราคางานตามที่สำนักงบประมาณกำหนด หากสำนักงบประมาณไม่ได้กำหนดไว้ ให้ใช้การสืบ หรือจัดทำอนุประมาณการแสดงรายละเอียดประกอบอัตราราคางาน)

12 การคำนวณตัวแปรค่าขนส่ง

ตัวแปรค่าขนส่ง คือตัวเลขที่ใช้สำหรับแปลงระยะทางขนส่งที่มีสภาพผิวทางและสภาพภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบระยะทางขนส่งในสภาพเส้นทางขนส่งปกติ โดยแบ่งเป็นตัวแปรของรถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 รถบรรทุก 10 ล้อ และลากพ่วง ดังตารางที่ 4.1 (อ้างอิงจากหลักเกณฑ์การคิดค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง ตามคู่มือแนวทางวิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของสำนักพัฒนามาตรฐานระบบพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง, กุมภาพันธ์ 2550)

ตารางแสดงค่าตัวแปรตามสภาพผิวทาง ผิวลูกรัง ภูมิประเทศ ลูกเนินและภูเขา

ลำดับที่	รายการ	ผิวทางลาดยาง			ผิวทางลาดยาง		
		ที่ราบ	ลูกเนิน	ภูเขา	ที่ราบ	ลูกเนิน	ภูเขา
1	รถบรรทุก 6 ล้อ	1.00	2.12	2.56	1.24	2.36	2.80
2	รถบรรทุก 10 ล้อ	1.00	1.95	2.52	1.23	2.18	2.70
3	รถบรรทุก 10 ล้อ และ รถลากพ่วง	1.00	2.13	-	1.20	2.33	-

หมายเหตุ

1) ทางลูกเนิน มีความลาดชัน 4 - 8 %

2) ทางภูเขา มีความลาดชันมากกว่า 8 %

3) การหาค่าขนส่งวัสดุ ให้เอาตัวแปรคูณกับระยะทาง

9.1 ข้อแนะนำการเลือกใช้ประเภทรถบรรทุก

การเลือกใช้ประเภทรถบรรทุกในการขนส่งวัสดุก่อสร้างจากภายนอกมาใช้ในการก่อสร้างของงานดำเนินการเอง ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ที่รับผิดชอบโครงการ ในการเลือกใช้รถบรรทุกให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ผู้รับจ้างในท้องถิ่นลักษณะงาน ตลอดจนการสูญเสียโอกาสและระยะเวลาในการดำเนินการ โดยมีข้อแนะนำในการเลือกดังนี้

1) รถบรรทุก 10 ล้อ และ รถลากพ่วง ใช้ในกรณี เป็นการขนส่งวัสดุจำนวนมาก สามารถทำการขนส่งวัสดุถึงสถานที่ก่อสร้างได้โดยไม่มีข้อจำกัดในการขนส่ง หรือหากมีข้อจำกัดในการขนส่งทำให้ไม่สามารถขนส่งวัสดุถึงสถานที่ก่อสร้างได้ ให้ทำ Stock Pile (รวมกอง) ไว้ เพื่อขนส่งไปสถานที่ก่อสร้างโดยรถบรรทุก 6 ล้อ หรือ รถบรรทุก 10 ล้อ อีกทอดหนึ่ง
2) รถบรรทุก 10 ล้อ ใช้ในกรณี
    - ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบและทางภูเขา ไม่สามารถขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ และรถลากพ่วงได้
    - ปริมาณการจราจรปกติ ถึงหนาแน่น
    - การขนส่งวัสดุไม่จำเป็นต้อง Stock Pile (รวมกอง) เนื่องจากสามารถขนไปส่งบริเวณที่ก่อสร้างได้โดยรถบรรทุก 10 ล้อ
3) รถบรรทุก 6 ล้อ ใช้ในกรณี
    - ขนส่งวัสดุบนทางภูเขา และทางลาดชันมาก ไม่สามารถขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ หรือ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถลากพ่วงได้
    - การขนส่งในเขตชุมชนที่มีการจราจรหนาแน่น
    - เป็นงานก่อสร้างเล็ก ๆ หรือมีระยะเวลาทำงานสั้น
    - พื้นที่บริเวณก่อสร้างคับแคบ เนื่องจากสภาพผิวทางจราจรแคบ หรือมีสิ่งกีดขวางทำให้การขนส่งด้วยรถประเภทอื่น ๆ เป็นไปด้วยความลำบาก
    - สภาพเส้นทางขนส่งไม่มั่นคงแข็งแรง ไม่สามารถรับน้ำหนักรถบรรทุกขนาดใหญ่ได้

9.2 ขั้นตอนการคำนวณตัวแปรค่าขนส่ง (F) และ ราคาค่าขนส่ง

การคำนวณตัวแปรค่าขนส่ง ให้ใช้ค่าตัวแปรตามประเภทรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยแบ่งระยะทางขนส่งตามลักษณะสภาพผิวทาง และสภาพภูมิประเทศ

1) ระยะทาง L เป็นระยะขนส่งวัสดุก่อสร้างจริง วัดจากแหล่งวัสดุถึงกึ่งกลางหน้างาน หากเป็นวัสดุที่กำหนดให้ใช้ราคาจากพานิชย์จังหวัด ให้วัดระยะทางจาก อำเภอเมืองแทนการวัดจากแหล่งวัสดุก่อสร้าง
2) ระยะทาง D เป็นระยะทางที่ได้จากการคูณระยะทาง L กับตัวแปรระยะทาง
3) ตัวแปรค่าขนส่ง F มีค่าเท่ากับ ผลรวมระยะทาง D หารด้วย ผลรวมระยะทาง L (กำหนดให้ใช้ตัวเลขทศนิยม 4 ตำแหน่ง)

การคิดตัวแปรค่าขนส่ง F (รถบรรทุก 6 ล้อ)

การขนส่งวัสดุก่อสร้าง ……..

สภาพผิวทาง	*ระยะทาง L (กม.)*		*ตัวแปรระยะทาง*		*ระยะทาง D (กม.)*	
ทางผิวลาดยาง / ทางผิวคอนกรีต						
ระยะทางราบ	… (1) …	กม. x 1.00		=	…….	กม.
ระยะทางลูกเนิน	… (2) …	กม. x 2.12		=	…….	กม.
ระยะทางภูเขา	… (3) …	กม. x 2.56		=	…….	กม.
ทางผิวลูกรัง						กม.
ระยะทางราบ	… (4) …	กม. x 1.24		=	…….	กม.
ระยะทางลูกเนิน	… (5) …	กม. x 2.36		=	…….	กม.
ระยะทางภูเขา	… (6) …	กม. x 2.80		=	…….	กม.
รวมระยะทาง	***L***	***กม.***			***D***	***กม.***

ตัวแปรค่าขนส่ง F = D / L

ค่าขนส่ง = F x ค่าขนส่งจากตารางของระยะทางขนส่งกิโลเมตรที่ L

การคิดตัวแปรค่าขนส่ง F (รถบรรทุก 10 ล้อ)

การขนส่งวัสดุก่อสร้าง ……..

สภาพผิวทาง	*ระยะทาง L (กม.)*		*ตัวแปรระยะทาง*		*ระยะทาง D (กม.)*	
ทางผิวลาดยาง / ทางผิวคอนกรีต						
ระยะทางราบ	… (1) …	กม. x 1.00		=	…….	กม.
ระยะทางลูกเนิน	… (2) …	กม. x 1.95		=	…….	กม.
ระยะทางภูเขา	… (3) …	กม. x 2.52		=	…….	กม.
ทางผิวลูกรัง						กม.
ระยะทางราบ	… (4) …	กม. x 1.23		=	…….	กม.
ระยะทางลูกเนิน	… (5) …	กม. x 2.18		=	…….	กม.
ระยะทางภูเขา	… (6) …	กม. x 2.75		=	…….	กม.
รวมระยะทาง	***L***	***กม.***			***D***	***กม.***

ตัวแปรค่าขนส่ง F = D / L

ค่าขนส่ง = F x ค่าขนส่งจากตารางของระยะทางขนส่งกิโลเมตรที่ L

การคิดตัวแปรค่าขนส่ง F (รถบรรทุก 10 ล้อ และรถลากพ่วง)

การขนส่งวัสดุก่อสร้าง ……..

สภาพผิวทาง	*ระยะทาง L (กม.)*		*ตัวแปรระยะทาง*		*ระยะทาง D (กม.)*	
ทางผิวลาดยาง / ทางผิวคอนกรีต						
ระยะทางราบ	… (1) …	กม. x 1.00		=	…….	กม.
ระยะทางลูกเนิน	… (2) …	กม. x 2.13		=	…….	กม.
ระยะทางภูเขา	… (3) …	กม. x 0.00		=	…….	กม.
ทางผิวลูกรัง						กม.
ระยะทางราบ	… (4) …	กม. x 1.20		=	…….	กม.
ระยะทางลูกเนิน	… (5) …	กม. x 2.33		=	…….	กม.
ระยะทางภูเขา	… (6) …	กม. x 0.00		=	…….	กม.
รวมระยะทาง	***L***	***กม.***			***D***	***กม.***

ตัวแปรค่าขนส่ง F = D / L

ค่าขนส่ง = F x ค่าขนส่งจากตารางของระยะทางขนส่งกิโลเมตรที่ L

4.1.4 การจัดทำประมาณราคางาน

1. ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประมาณราคา

การจัดทำประมาณการหรือการประมาณราคาค่าก่อสร้างงานชลประทาน ที่เป็นงานดำเนินการเอง มีขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับราคาค่าก่อสร้างโครงการ โดยสามารถแยกเป็นขั้นตอนได้พอสังเขป ดังนี้

1) การคำนวณปริมาณงานก่อสร้าง

2) การจัดทำประมาณการ หรือการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

2.1) การคำนวณอัตราราคางานต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost)

2.2) การคำนวณต้นทุนราคาค่าก่อสร้างของงานและกิจกรรมต่าง ๆ

2.3) การรวมต้นทุนราคาค่าก่อสร้างทั้งโครงการ

2.4) การคำนวณค่าอำนวยการ และค่า Factor F
(กรณีเป็นงานดำเนินการเองและจ้าง เหมาบางส่วน)

2.5) การสรุปราคาค่าก่อสร้างโครงการ

2.6) การวางแผนงานก่อสร้างโครงการ

3) การจัดทำแผนจัดซื้อจัดจ้าง

4) การจัดทำราคากลางเพื่อจัดซื้อจัดหาวัสดุก่อสร้าง

5) การจัดทำราคากลางเพื่อจ้างเหมาก่อสร้าง (สำหรับงานดำเนินการเองและจ้างก่อสร้างบางส่วน)

2. การคำนวณปริมาณงานก่อสร้าง

ภารกิจการก่อสร้าง ภายหลังจากที่ได้รับแบบก่อสร้างงานชลประทานประเภทต่าง ๆ แล้ว ต้องทำการถอดแบบและคำนวณปริมาณงานก่อสร้าง เพื่อจะได้ทราบกิจกรรมและรายการงานก่อสร้างรายการต่าง ๆ รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลในการประมาณการราคาค่าก่อสร้างต่อไป

การคำนวณปริมาณงานก่อสร้าง ผู้ทำการคำนวณต้องทำการคำนวณให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด หรือตามหลักวิชาช่าง ซึ่งการคำนวณปริมาณงานก่อสร้างส่วนใหญ่จะเป็นการคำนวณทางด้านคณิตศาตร์ และอาจมีการใช้โปรแกรมช่วยในการคำนวณปริมาณในบางครั้ง ขึ้นอยู่กับความซับซ้อน หรือความยากง่ายในการคำนวณปริมาณงาน โดยรูปแบบการคำนวณปริมาณงานอาจมีความแตกต่างกันบ้าง ขึ้นอยู่กับวิธีการคำนวณ ความละเอียด เครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาใช้ ตลอดจน

ลักษณะพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง และดุลยพินิจของผู้ทำการคำนวณปริมาณงาน แต่ทั้งนี้ผู้ทำการคำนวณจะต้องดำเนินการตามหลักวิชาและสามารถอธิบายวิธีการ พร้อมทั้งชี้แจงเหตุผลและขั้นตอนการคำนวณได้เป็นอย่างดี

2.1การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างตามที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง เป็นการคำนวณปริมาณงานก่อสร้างรายการต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเพื่อให้งานก่อสร้างมีคุณภาพ มีความมั่นคงแข็งแรง และแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งประกอบไปด้วยงานก่อสร้างรายการและกิจกรรมต่าง ๆ ของงานก่อสร้างทำนบดิน หัวงาน อาคารระบายน้ำล้น อาคารท่อส่งน้ำ ฝายทดน้ำ ระบบส่งน้ำ ฯลฯ

2.2 การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างเพิ่มเติมเนื่องจากไม่มีรายการปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้าง การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างเพิ่มเติมเนื่องจากไม่มีรายการปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้าง เป็นการคำนวณปริมาณงานรายการอื่น ๆ ที่ผู้ทำการก่อสร้างพิจารณาว่ามีความจำเป็นต้องทำการก่อสร้างเพื่อให้มีความสะดวกต่อการทำงาน และเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งก่อสร้างหลัก โดยการคำนวณปริมาณงานดังกล่าวในแต่ละงานและแต่ละพื้นที่ก่อสร้างอาจมีรูปแบบงานก่อสร้างเพิ่มเติมที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ทำการคำนวณจะต้องมีการจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) ประกอบรายการคำนวณปริมาณงาน เพื่อให้ทราบว่ามีงานอะไรบ้างที่มีความจำเป็นต้องก่อสร้างเพิ่มเติม อาทิเช่น

1) งานก่อสร้างทางลำเลียงวัสดุก่อสร้าง
2) งานผันน้ำระหว่างก่อสร้าง

   2.1งานทำนบดินกั้นน้ำ

   2.2งานร่องผันน้ำ
3) งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง

4.1.5 การจัดทำประมาณการงานก่อสร้าง

1. การจัดทำประมาณการงานก่อสร้างโดยทั่วไป

การจัดทำประมาณการ หรือการประมาณราคาค่าก่อสร้าง (Cost Estimation) หมายถึงการประมาณวงเงินที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างของโครงการต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จตามแผนงานก่อสร้างที่วางไว้ โดยการประมาณราคาค่าก่อสร้างโดยทั่วไปในปัจจุบัน สามารถแบ่งเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1) การประมาณราคาขั้นต้น เป็นการประมาณราคาแบบคร่าว ๆ โดยยังไม่มีแบบและข้อกำหนดที่สมบูรณ์เพียงพอ การประมาณราคาอาจประมาณจากแบบร่าง หรือจากสถิติงานก่อสร้างที่ผ่านมา ซึ่งการประมาณราคาในลักษณะดังกล่าวนี้ มีค่าความผิดพลาดสูง แต่มีความรวดเร็วในการประมาณราคา เหมาะสำหรับใช้ในการกำหนดวงเงินงบประมาณค่าก่อสร้างแบบคร่าว ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ความคุ้มทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ ในการพิจารณาความเหมาะสมของโครงการ หรือสำหรับการจัดแผนงานก่อสร้างในเบื้องต้น
2) การประมาณราคาอย่างละเอียด เป็นการประมาณราคาค่าก่อสร้างเมื่อมีแบบและข้อกำหนดของงานก่อสร้างเรียบร้อยสมบูรณ์แล้ว ซึ่งสามารถทำการคำนวณปริมาณงานและราคางานได้อย่างละเอียดและถูกต้องมากกว่าการประมาณราคาขั้นต้น แต่ก็ยังคงมีความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากการจัดทำประมาณการเป็นการจัดทำโดยการใช้ข้อมูลในปัจจุบันขณะนั้น แต่เมื่อเวลาผ่านไปจนถึงระยะเวลาช่วงทำการก่อสร้าง ข้อมูลต่าง ๆ อาจเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงต้องมีการปรับอัตราราคางานก่อสร้างหรือปรับประมาณการงานก่อสร้างในช่วงของการก่อสร้างโครงการนั้น ๆ อยู่ตลอดเวลา

2. การจัดทำประมาณการงานก่อสร้างชลประทาน

สำหรับการจัดทำประมาณการเพื่อขอตั้งงบประมาณค่าก่อสร้างงานชลประทานที่เป็นงานดำเนินการเอง ของกรมชลประทานนั้น แม้จะเป็นการจัดทำประมาณการหรือการประมาณราคาอย่างละเอียด แต่ก็อาจจะมีความคลาดเคลื่อนของราคาค่าก่อสร้างเนื่องจากระยะเวลาที่แตกต่างกันในการจัดทำประมาณการและในการก่อสร้างแล้วนั้น ยังมีความคลาดเคลื่อนเนื่องจากหลักเกณฑ์การจัดทำประมาณการหรือการคำนวณราคาค่าก่อสร้างงานดำเนินการเองบางรายการที่ไม่สะท้อนความเป็นจริงใน

การจัดซื้อจัดหาวัสดุก่อสร้างสำหรับนำมาใช้ในงานก่อสร้าง เช่นงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ และงานขนส่งวัสดุก่อสร้าง

เนื่องจากในการจัดทำประมาณการงานก่อสร้างดำเนินการเอง กรมชลประทานได้ใช้อัตราราคางานต่อหน่วยและค่าขนส่งงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ที่สำนักงบประมาณกำหนดให้ ซึ่งเป็นราคาแบบเหมารวมงานต่าง ๆ ต่อลูกบาศก์เมตร แต่ในการจัดซื้อจัดหาเพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้างต้องมีการแยกวัสดุก่อสร้างจากงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ออกมาเพื่อการจัดซื้อจัดหาวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ปูนซีเมนต์ เหล็กเสริมคอนกรีต ทราย หินย่อย หินใหญ่ ซึ่งจะเป็นการจัดซื้อจัดจ้างตามราคาท้องตลาด

ดังนั้นในการประมาณราคาค่าก่อสร้างงานดำเนินการเองของงานก่อสร้างชลประทาน จึงหมายถึงการประมาณราคาเพื่อประมาณวงเงินโดยรวมที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างของโครงการต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จตามแผนงานก่อสร้างที่วางไว้ โดยในการจัดซื้อจัดหาวัสดุก่อสร้างบางรายการให้คำนวณปริมาณและราคาตามความเป็นจริง ซึ่งอาจแตกต่างกับรายละเอียดการคำนวณในการจัดทำประมาณการ

3. ขั้นตอนการจัดทำประมาณการงานก่อสร้างชลประทาน

ประมาณการงานก่อสร้างงานก่อสร้างของงานก่อสร้างชลประทานจะมีขั้นตอนการจัดทำประมาณการคล้ายคลึงกัน แตกต่างกันเฉพาะการคำนวณราคางานก่อสร้าง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

3.1) ประมาณการงานดำเนินการเอง

3.2) ประมาณการงานจ้างก่อสร้าง

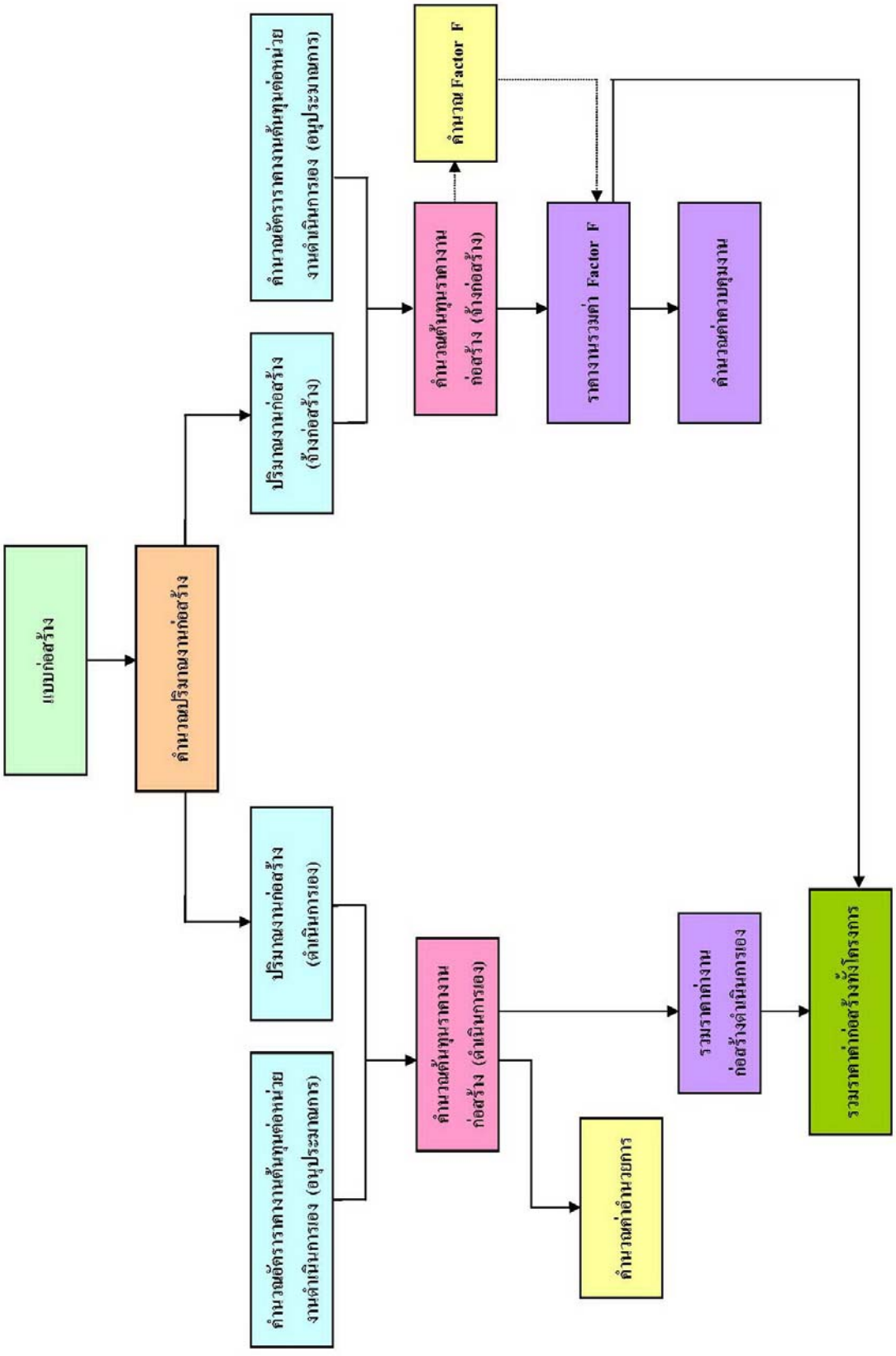
3.3) ประมาณการงานดำเนินการเองและจ้างก่อสร้างบางส่วน

4. เอกสารประกอบเล่มประมาณการงานก่อสร้าง

การจัดทำเล่มประมาณการเพื่อเสนอขอตั้งงบประมาณค่าก่อสร้างโครงการ นอกจากจะต้องมีแบบก่อสร้างพร้อมรายการคำนวณปริมาณงานแล้ว ผู้จัดทำประมาณการต้องรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดและวิธีการคำนวณอัตราราคางานที่มาของอัตราราคางาน ๆ รวมทั้งเสนอแผนงานก่อสร้าง แผนการใช้งบประมาณ โดยจัดทำเป็นรูปเล่มประมาณการให้ครบถ้วนสมบูรณ์ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

1) แบบประมาณการ ชป.325

2) อนุประมาณการแสดงการคำนวณอัตราราคางานต่อหน่วย (Unit Cost) ของงานก่อสร้างรายการต่าง ๆ
3) เอกสารที่มาของอัตราราคางานต่าง ๆ ที่สำนักงบประมาณกำหนด
4) เอกสารที่มาของอัตราราคางานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5) ใบสืบราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง
6) แผนงานโครงการ
7) แผนงานก่อสร้างประจำปีงบประมาณต่าง ๆ
8) รายการสรุปแสดงปริมาณงานและจำนวนเงินงบประมาณในปีงบประมาณต่าง ๆ


แบบก่อสร้าง
คำนวณปริมาณงานก่อสร้าง
ปริมาณงานก่อสร้าง (ค้างก่อสร้าง)
ปริมาณงานก่อสร้าง (คำนินการเอง)
คำนวณอัตราเสียหายต้นทุนต่อหน่วยงานดำนินการเอง (อนุประมาณการ)
คำนวณอัตราเสียหายต้นทุนต่อหน่วยงานดำนินการเอง (อนุประมาณการ)
คำนวณ Factor F
คำนวณต้นทุนราคางาน ก่อสร้าง (ค้างก่อสร้าง)
คำนวณต้นทุนราคางาน ก่อสร้าง (คำนินการเอง)
ราคางานรวมค่า Factor F
คำนวณค่าควบคุมงาน
รวมราคางาน ก่อสร้างดำนินการเอง
คำนวณค่าอำนวยการ
รวมราคาก่อสร้างทั้งโครงการ

4.2 งานจ้างเหมา

4.2.1 หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

งานก่อสร้างชลประทานจะทำการจ้างก่อสร้างแบบสัญญาราคาต่อหน่วย (Unit Price) ในการประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำเอกสารประกวดราคาจะเป็นผู้กำหนดรายการและปริมาณงานของกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ ที่จะจ้างไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา (Bill Of Quantities , BOQ) ของเอกสารประกวดราคา โดยกำหนดและคิดคำนวณจากแบบก่อสร้างตามหลักวิชาช่างตามความเป็นจริง การจัดทำราคากลางของส่วนราชการก็เช่นเดียวกัน จะต้องใช้รายการและปริมาณงานดังกล่าวมาคำนวณราคา เพื่อใช้เป็นราคากลางต่อไป

ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทานมีหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณ ดังนี้

1. กำหนดรายการและปริมาณงานโดยวิธีการถอดแบบก่อสร้างตามหลักวิชาช่าง
2. ค่าวัสดุก่อสร้างให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในส่วนของแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับราคาและแหล่งวัสดุ ซึ่งเป็นราคาที่ไม่รวมค่าใช้จ่ายและภาษีมูลค่าเพิ่ม เว้นแต่ ค่าวัสดุประเภทหิน กรวด ทราย เหล็กเสริมคอนกรีต ปูนซีเมนต์และไม้แบบ ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ตามข้อ 3 และข้อ 4.
3. วัสดุประเภทหิน กรวด และทราย ให้ใช้ราคาที่แหล่งวัสดุ ซึ่งสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์หรือสำนักงานพาณิชย์ของจังหวัดที่มีแหล่งวัสดุที่อยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างกำหนด หากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้าหรือสำนักงานพาณิชย์ ของจังหวัดมิได้กำหนดราคาวัสดุที่แหล่งไว้ ให้สืบราคาจากแหล่งโดยตรงและให้คิดค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง ถ้ามีแหล่งวัสดุหลายแหล่งให้พิจารณาราคาวัสดุเมื่อรวมค่าขนส่งแล้วให้ใช้ราคาที่ถูกที่สุด
4. วัสดุประเภทเหล็กเสริมคอนกรีต ปูนซีเมนต์และไม้แบบ ให้ใช้ราคาในจังหวัดจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์หรือสำนักงานพาณิชย์จังหวัด และให้คิดค่าขนส่งระยะทางจากจังหวัดถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยให้พิจารณาราคาในจังหวัดใกล้เคียงรวมค่าขนส่งมาเปรียบเทียบและให้ใช้ราคาที่ถูกที่สุด
5. ค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างให้คิดตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในส่วนของแนวทางวิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

6. การคำนวณราคางานต้นทุนต่อหน่วยของงานแต่ละรายการ ให้ใช้ตามหลักเกณฑ์ที่จัดทำไว้ในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณราคางานต้นทุนต่อหน่วยและอัตราราคางาน
7. เมื่อคำนวณราคางานต้นทุนต่อหน่วยของงานทุกรายการแล้วให้คำนวณราคางานต้นทุน (ค่างานต้นทุน) ของงานแต่ละรายการ (ราคางานต้นทุนต่อหน่วย x ปริมาณงาน)
8. รวมราคางานต้นทุน (ค่างานต้นทุน) ของงานทุกรายการ แล้วนำยอดรวมไปพิจารณาหาค่า Factor F จากตาราง Factor F งานก่อสร้างทาง หรือตาราง Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม
9. นำค่า Factor F แต่ละประเภทงาน ไปคูณราคางานต้นทุนต่อหน่วยของงานแต่ละรายการตามประเภท Factor F จะได้ราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการ
10. คำนวณราคาค่าก่อสร้างของงานแต่ละรายการ(ราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วย x ปริมาณงาน)
11. รวมราคาค่าก่อสร้างของงานทุกรายการ จะได้ราคากลางของงานก่อสร้างชลประทานที่คำนวณราคากลางนั้น

4.2.2 หลักเกณฑ์การถอดแบบคำนวณปริมาณงาน

ในงานก่อสร้างชลประทานมีวิธีการกำหนดราคากลางค่าก่อสร้าง โดยอาศัยราคารวมของรายการต่างๆที่ต้องดำเนินการในงานนั้นๆ ซึ่งใช้ราคางานต้นทุนต่อหน่วย และFactor F ที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ทั้งนี้สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ผู้จัดทำราคากลางจะต้องดำเนินการคือ การถอดแบบคำนวณปริมาณงานที่ถูกต้อง ดังนั้น

ราคาค่าก่อสร้าง = ปริมาณงาน xราคางานต้นทุนต่อหน่วย x Factor F

ในการถอดแบบคำนวณปริมาณงาน ผู้จัดทำราคากลางจะต้องทราบขอบเขตของงานแต่ละรายการอย่างแน่ชัด โดยต้องมีแบบก่อสร้างประกอบและให้ถอดแบบคำนวณปริมาณงานจากแบบก่อสร้างนั้น โดยไม่จำเป็นต้องเผื่อปริมาณงานอีก เนื่องจากราคางานต้นทุนต่อหน่วยของงานก่อสร้างชลประทานที่กำหนดให้ใช้ ได้เผื่อปริมาณวัสดุที่จะใช้ไว้ให้แล้ว

การถอดแบบคำนวณปริมาณงานต่างๆ มีหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณ ดังนี้

1. <u>งานเตรียมพื้นที่</u> ได้แก่ งานถากถาง งานถากถางและล้มต้นไม้ หากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้คิดคำนวณปริมาณงานเต็มพื้นที่งานก่อสร้างชลประทานต่างๆ ที่แสดงไว้ในแบบ โดยมีหน่วยเป็น **ตารางเมตร**

2. <u>งานขุดเปิดหน้าดิน</u> ในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างเขื่อน คลองหรืออาคารต่างๆ จำเป็นจะต้องขุดเปิดหน้าดินเพื่อนำดินที่ไม่มีคุณภาพหรืออินทรียวัตถุออกไปเสียก่อน โดยทำการขุดเปิดหน้าดินให้มีความลึกตามที่กำหนดไว้ในแบบ ซึ่งสามารถคิดคำนวณปริมาณงานได้ดังนี้

2.1 พิจารณาตัดแบ่งงานออกเป็นช่วงๆ โดยแต่ละช่วงมีความกว้างที่จะขุดเปิดใกล้เคียงกัน แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ยตลอดความกว้างของแต่ละช่วง คูณด้วยความยาวของช่วงนั้นๆ จะได้พื้นที่ที่จะขุดเปิดหน้าดินในแต่ละช่วง และผลรวมของพื้นที่เหล่านี้ทุกช่วงจะได้พื้นที่บริเวณขุดเปิดหน้าดินทั้งหมด มีหน่วยเป็น **ตารางเมตร**

2.2 สำหรับความลึกของดินที่ต้องขุดเปิดหน้าดินให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ ในกรณีที่ในแบบไม่ได้กำหนดไว้ ให้ใช้ความหนาประมาณ 0.30 เมตรสำหรับงานคลองส่งน้ำ และประมาณ 0.50 เมตรสำหรับงานเขื่อน

2.3 ดังนั้น ปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินจะเท่ากับ **พื้นที่ (จากข้อ 2.1) x ความหนา (จากข้อ 2.2)** ซึ่งมีหน่วยเป็น **ลูกบาศก์เมตร**

3. <u>งานดินขุด</u> โดยปกติงานก่อสร้างคลองส่งน้ำ จะมีระดับต่างๆ และ Side Slope กำหนดไว้แน่นอน ในแบบ ซึ่งสามารถหาปริมาณงานดินขุดโดยใช้สูตร

$$V = (A_1+4A_2+ A_3) \times L/6$$

เมื่อ V = ปริมาตรของดินขุดมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

A_1 และ A_3 = พื้นที่รูปตัดขวางของคลองที่จะขุด ตรงปลายทั้งสองของช่วงคลองที่ตัดแบ่ง มีหน่วยเป็น **ตารางเมตร**

A_2 = พื้นที่รูปตัดขวาง ตรงกลางของช่วงคลอง มีหน่วยเป็น **ตารางเมตร**

L = ความยาวของช่วงคลองที่ตัดแบ่ง มีหน่วยเป็น **เมตร**

อนึ่ง สำหรับวิธีการหาพื้นที่รูปตัดขวางของคลอง ถ้ารูปร่างของรูปตัดขวางซับซ้อนไม่เป็นรูปร่างทางเรขาคณิตก็อาจใช้ Planimeter วัดพื้นที่ได้โดยตรง

สำหรับการคำนวณปริมาณงานดินขุดบ่อก่อสร้างของอาคารชลประทาน โดยทั่วไปในแบบจะกำหนดเส้นขอบเขตของการขุดไว้ให้ ซึ่งจะมี Side Slope ประมาณ 1 : 1 หรือลาด 45 องศา หมายความว่า ระยะตามแนวนอน 1 เมตร ต่อความตั้ง 1 เมตร และขนาดก้นบ่อจะกว้างกว่าตัวอาคารประมาณ 1 เมตร โดยรอบ

การขุดบ่อก่อสร้างของงานอาคารชลประทาน

ในกรณีที่บ่อก่อสร้างมีความลึกมากๆ จะต้องขุดบ่อก่อสร้าง โดยมี ชานพัก (Waste Berm) มีความกว้างอย่างน้อย 3 เมตร ที่ความลึกทุกๆ 3 เมตร ตามปกติจะทำการถากแต่งดินชั้นล่างสุดของบ่อก่อสร้างด้วยแรงคน โดยจะใช้เครื่องจักรขุดดินส่วนบนออกจนถึงระดับประมาณ +0.10 เมตร เหนือระดับฐานรากอาคาร แล้วขุดแต่งด้วยแรงคนจนถึงระดับที่ต้องการ ดังนั้น ในการคำนวณปริมาณงานจะต้องแบ่งงานดินขุดบ่อก่อสร้าง เป็นงานขุดด้วยเครื่องจักรและงานขุดด้วยแรงคนด้วย

4. <u>งานถมดินบดอัดแน่น</u> สำหรับงานก่อสร้างคลองส่งน้ำให้ใช้ขั้นตอนและวิธีการคิดคำนวณปริมาณงานเช่นเดียวกับงานดินขุด ซึ่งมีหน่วยเป็น **ลูกบาศก์เมตร** แต่จะต้องใช้ระดับดินเดิมที่ขุดเปิดหน้าดินออกไปแล้ว ในการหาพื้นที่รูปตัดขวางของงานดินถม

สำหรับงานดินถมของงานอาคารและงานท่อ ต้องแบ่งเป็นงานถมบดอัดแน่นด้วยแรงคนหรือถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรเบาและงานถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร โดยกำหนดให้ทำการถมบดอัดแน่นด้วยแรงคนหรือเครื่องจักรเบาภายในรัศมีประมาณ 1.00 เมตร จากตัวอาคารและเหนือท่อแล้วจึงใช้เครื่องจักรบดอัดแน่นต่อไป

5. <u>งานขุดระเบิดหิน</u> สำหรับการคิดคำนวณปริมาณงานของงานขุดระเบิดหิน จะต้องมีผลการสำรวจชั้นดินและนำไปเขียน Profile ของชั้นหินให้ทราบขอบเขตของหินที่ต้องขุดระเบิดให้แน่ชัด โดยปกติจะคิด Side Slope ของงานขุดระเบิดหินประมาณ 0.5 : 1 นอกจากในแบบหรือ Specification จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น โดยมีขั้นตอนและวิธีการคิดคำนวณปริมาณงานเช่นเดียวกับงานดินขุด ซึ่งมีหน่วยเป็น **ลูกบาศก์เมตร**

6. <u>งานคอนกรีต</u> การคิดคำนวณปริมาณงานสำหรับงานคอนกรีตต่างๆนั้น ให้คิดจากแบบโดยตรง มีหน่วยตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดลักษณะงานและขอบเขตงานก่อสร้างชลประทาน โดยให้แบ่งตามประเภทของงานคอนกรีต ดังนี้

6.1 งานคอนกรีตล้วนปนหินใหญ่

6.2 งานคอนกรีตโครงสร้าง

6.3 งานคอนกรีตดาด

6.4 งานคอนกรีตหยาบ

นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอื่นๆที่เกี่ยวเนื่องกับงานคอนกรีต เช่น พวกวัสดุรอยต่อชนิดต่างๆรวมทั้ง Rubber Water Stop ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณงานได้จากแบบเช่นเดียวกัน โดยมีหน่วยตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดลักษณะงานและขอบเขตงานของงานก่อสร้างชลประทาน

7. <u>งานเหล็กเสริมคอนกรีต</u> ให้คิดคำนวณปริมาณงานตามที่แสดงไว้ในแบบ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในมาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็กในอาคารคอนกรีตของกรมชลประทานหรือของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ (ว.ส.ท.) ซึ่งรวมถึงส่วนต่อทาบ งอปลาย หรือตัดคอม้า โดยซึ่งมีหน่วยเป็น **กิโลกรัม**

8. <u>งานแบบหล่อคอนกรีต</u> ให้คิดคำนวณปริมาณงานตามพื้นที่ผิวคอนกรีตของโครงสร้างแต่ละประเภทที่ต้องมีแบบหล่อคอนกรีตรองรับในขณะหล่อคอนกรีต โดยซึ่งมีหน่วยเป็น **ตารางเมตร** ซึ่งการยึด การเจาะรู เสียบเหล็กและอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นในการทำงาน ให้รวมอยู่ในราคางานต้นทุนต่อหน่วย

9. <u>งานหินเรียง หินทิ้งและ Filter Materials</u> ให้คิดคำนวณปริมาณงานตามขอบเขตที่แสดงไว้ในแบบ มีหน่วยเป็น **ลูกบาศก์เมตร** โดยทั่วไปมีวิธีการคิดปริมาณงานจากพื้นที่ผิวคูณด้วยความหนาของชั้นหินเรียง หินทิ้งและFilter Materials

4.2.3 หลักเกณฑ์การคำนวณราคางานต้นทุนต่อหน่วย

1. งานถางป่า

1.1 งานถากถาง

- ค่าดำเนินการ = ...บาท/ตร.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการขุดดิน ไถ หรือตัด เอาเศษดินหญ้า ไม้พุ่ม รากไม้และสิ่งอันไม่พึงประสงค์ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่จะก่อสร้างทั้งหมดพร้อมขนย้ายไปทิ้ง นอกบริเวณที่จะก่อสร้าง หรือฝัง เผาทำลาย

(2) การใช้ค่าอัตราราคางานให้ดูจากตารางอัตราราคางานดินตามราคาน้ำมันโซลาที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้าง

1.2 งานถากถางและล้มต้นไม้

- ค่าดำเนินการ = ...บาท/ตร.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการขุด ดัน ไถ หรือตัด เอาเศษดินหญ้า ไม้พุ่ม รากไม้ ตอไม้ ต้นไม้ขนาดใหญ่หรือเศษวัสดุไม่พึงประสงค์ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่จะก่อสร้างทั้งหมดพร้อมขนย้ายไปทิ้ง นอกบริเวณที่จะก่อสร้าง หรือฝัง เผาทำลาย

(2) การใช้ค่าอัตราราคางานให้ดูจากตารางอัตราราคางานดินตามราคาน้ำมันโซลาที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้าง

2. งานขุดเปิดหน้าดิน

- ค่าขุดเปิดหน้าดิน = ...บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ หรือถ้าไม่กำหนดไว้ให้ขุดลึกไม่น้อยกว่า 0.30 ม. สำหรับงานก่อสร้างทั่วๆ ไป ไม่น้อยกว่า 1.00 ม. สำหรับงานเขื่อนแล้วขนย้ายไปทิ้ง กรณีที่มีงานถางป่าขนาดกลางและขนาดหนักแล้ว ให้หักปริมาณงานขุดเปิด หน้าดินออก 0.15 ม.

(2) การใช้ค่าอัตราราคางานให้ดูจากตารางอัตราราคางานดินตามราคาน้ำมันโซลาที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้าง

3. งานดินขุด

3.1 งานดินขุดด้วยแรงคน

- ค่าขุดดินด้วยแรงคน = 1/2 x อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ

.....บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) การขุดดินในบริเวณที่ไม่สามารถใช้เครื่องจักรเข้าไปดำเนินการขุดได้ เช่น บริเวณแคบ ๆ บริเวณขุดแต่งหลังจากเครื่องจักรขุดแล้ว หรือการขุดดินในปริมาณไม่มากนักซึ่งขนย้ายเครื่องจักรเข้าไปทำงานแล้วไม่คุ้มขึ้นมากองหรือเกลี่ยในบริเวณใกล้เคียง

(2) อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ ให้ใช้ตามประกาศกระทรวงแรงงานฯ โดยเลือกใช้ตามจังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่

3.2 งานดินขุดด้วยเครื่องจักร

- ค่าขุดดินด้วยเครื่องจักร = ...(1)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าขนส่ง.....กม. = ...(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- รวมส่วนขยายตัว (...(2)...x ค่าขยายตัว) = ...(3)..... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น (1) + (3) = ...(4)..... บาท/ลบ.ม.

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการใช้เครื่องจักรสำหรับงานขุดแบบธรรมดาทำการขุดวัสดุที่มีปริมาณมาก ต้องการความรวดเร็ว ซึ่งรวมถึงวัสดุอื่นๆ เช่น ทราย ดินเลน ขึ้นมากองแล้วเกลี่ยในรัศมีที่เครื่องจักรสามารถปฏิบัติงานได้ หรือขุดขึ้นรถบรรทุกเพื่อขนย้าย

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้อัตราราคาตามราคาน้ำมันโซล่าที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้างตามตารางดังนี้

- ค่าขุดดินด้วยเครื่องจักรให้ดูจากตารางอัตราราคางานดิน
- ค่าขนส่งให้ดูจากตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง รถบรรทุก 10 ล้อ
- ส่วนขยายตัวให้ดูจากตารางส่วนขยายตัวและส่วนยุบตัวและส่วนสูญเสียเมื่อบดอัด

3.3 งานดินขุดยาก

- ค่าขุด	=	.....(1)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าดันและตัก	=	.....(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง.....กม.	=	.....(3)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
รวม (2) + (3)	=	.....(4)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- รวมส่วนขยายตัว (...(4)...x ค่าขยายตัว)	=	.....(5)..... บาท/ลบ.ม.
รวมทั้งสิ้น (1) + (5)	=	..... บาท/ลบ.ม.

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการขุดวัสดุที่อาจเป็นหินผุ ดินดาน ดินลูกรัง หินก้อน หรือวัสดุอื่นซึ่งไม่สามารถขุดออกได้ด้วยเครื่องจักรเครื่องมือธรรมดา จะต้องใช้รถแทรคเตอร์ตีนตะขาบ ขนาด 230 แรงม้าติดเขี้ยวงัด (Ripper) จำนวน 1 ถึง 3 อัน จึงจะทำให้หลวมหรือเคลื่อนย้ายออกได้หรือเป็นชั้นวัสดุที่มีค่า Blow Count มากกว่า 30 (N>30) ขึ้นไป

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้อัตราราคาตามราคาน้ำมันโซล่าที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้างตามตารางดังนี้

- ค่างานดินขุดยากให้ดูจากตารางอัตราราคางานดิน
- ค่าขุด และค่าดันและตัก งานดินขุดยากให้ดูจากตารางอัตราราคางานดิน
- ค่าขนส่งให้ดูจากตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง รถบรรทุก 10 ล้อ
- ส่วนขยายตัวให้ดูจากตารางส่วนขยายตัวและส่วนยุบตัวและส่วนสูญเสียเมื่อบดอัด

4. งานขุดลอก

4.1 งานขุดลอกด้วยรถขุด

- ค่าดำเนินการ = ...บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการขุดดินเลน โคลนที่ตื้นเขินของคลองให้ได้ระดับที่ต้องการ โดยใช้รถขุดแบบธรรมดาขุดขึ้นมากองพร้อมทั้งปรับแต่งคันคลองให้เรียบร้อย การทำงานเดินบนคันคลอง ความกว้างของคลอง 25 เมตร ลึกไม่เกิน 4 เมตร

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าขุดลอกด้วยรถขุดของงานขุดลอก ในตารางอัตราราคางานดินตามราคาน้ำมันโซล่าที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้าง

4.2 งานขุดลอกด้วยเรือขุด

- ค่าดำเนินการ = ...บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการขุดดินเลน โคลนที่ตื้นเขินของคลองอ่างเก็บน้ำให้ได้ระดับที่ต้องการ โดยใช้เรือขุดและส่งดินไปทิ้งในระยะไม่เกิน 100 เมตร

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าขุดลอกด้วยเรือขุดของงานขุดลอก ในตารางอัตราราคางานดินตามราคาน้ำมันโซล่าที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้าง

5. งานกำจัดวัชพืชด้วยเรือ

- ค่าดำเนินการ = ...บาท/ตัน

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการเก็บวัชพืชลอยน้ำในปริมาณหนาแน่นมากตั้งแต่ 50 กก. ต่อ ตร.ม. (80 ตันต่อไร่) ขึ้นไปและมีความกว้าง 6-20 ม.และทิ้งบนคันคลอง

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่ากำจัดวัชพืชด้วยเรือ ในตารางอัตราราคางานดินตามราคาน้ำมันโซล่าที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้าง

6. งานระเบิดหิน

- ค่าระเบิดหิน = ...(1)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าดันและตัก = ...(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

- ค่าขนทิ้ง.....กม. = ...(3).....บาท/ลบ.ม. (หลวม)

รวม (2) + (3) = ...(4).....บาท/ลบ.ม. (หลวม)

- รวมส่วนขยายตัว (...(4)...x ค่าขยายตัว) = ...(5)..... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น (1) + (5) = ... บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) การทำให้ชั้นหินแข็ง (Sound Rock) ซึ่งมีความแข็งจนไม่สามารถทำให้หลวมตัวหรือเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องจักรกลแทรคเตอร์ตีนตะขาบ ขนาด 230 แรงม้าติดเขี้ยวงัดจำนวน 1 ถึง 3 อันได้ หรือเป็นหินก้อนซึ่งมีขนาดโตตั้งแต่ 1 ลบ.ม. ขึ้นไป ด้วยการระเบิดให้ได้รูปร่าง ความลาดตามที่กำหนดในแบบ

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าระเบิดหิน ในตารางอัตราราคางานปรับปรุงฐานรากและงานระเบิดหินตามราคาน้ำมันโซล่าที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้าง

- ค่าดันและตัก งานระเบิดหินให้ดูจากตารางอัตราราคางานดิน
- ค่าขนส่งให้ดูจากตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง รถบรรทุก 10 ล้อ
- ส่วนขยายตัวให้ดูจากตารางส่วนขยายตัวและส่วนยุบตัวและส่วนสูญเสียเมื่อบดอัด

7. งานดินถม

7.1 งานดินถมบดอัดแน่นด้วยแรงคน

- ค่าถมดินบดทับแน่นด้วยแรงคน = 1 x อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ

.....บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) การถมดินในบริเวณที่เครื่องจักรขนาดใหญ่และเครื่องจักรเบาเข้าไม่ได้บริเวณแคบๆ การถมในปริมาณไม่มาก หรือในบริเวณ ที่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่บดอัดแล้วจะเกิดอันตรายต่อตัวอาคารหรือการถมดินในปริมาณไม่มากนัก ซึ่งขนย้ายเครื่องจักรเข้าไปทำงานแล้วไม่คุ้ม

(2) อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ ให้ใช้ตามประกาศกระทรวงแรงงานฯ โดยเลือกใช้ตามจังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่

หมายเหตุ - ค่าดินถมบดอัดแน่นด้วยแรงคน ยังมิได้รวมค่าใช้จ่ายในการจัดหาดิน หากจำเป็นต้องจัดหาดิน เพื่อใช้ในการถมบดอัดแน่นแล้ว ให้พิจารณาค่าใช้จ่ายในการจัดหาดินตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในหมายเหตุของงานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร

7.2 งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรเบา

- ค่าดำเนินการ = ...บาท/ลบ.ม.

ราคาน้ำมันเบนซิน (บาท/ลิตร)	ค่าดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรเบา (บาท/ลบ.ม.แน่น)	ราคาน้ำมันเบนซิน (บาท/ลิตร)	ค่าดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรเบา (บาท/ลบ.ม.แน่น)
15.00-15.99	104.35	28.00-28.99	112.34
16.00-16.99	104.96	29.00-29.99	112.96
17.00-17.99	105.58	30.00-30.99	113.57
18.00-18.99	106.19	31.00-31.99	114.19
19.00-19.99	106.81	32.00-32.99	114.8
20.00-20.99	107.42	33.00-33.99	115.42
21.00-21.99	108.04	34.00-34.99	116.03
22.00-22.99	108.65	35.00-35.99	116.65
23.00-23.99	109.27	36.00-36.99	117.26
24.00-24.99	109.88	37.00-37.99	117.88
25.00-25.99	110.50	38.00-38.99	118.49
26.00-26.99	111.11	39.00-39.99	119.11
27.00-27.99	111.73		

คำอธิบายการใช้

(1) การถมดินบดทับเป็นชั้นๆหนาไม่เกินชั้นละ 0.10 ม.ในบริเวณที่เครื่องจักรขนาดใหญ่เข้าไปไม่ได้ เช่นบริเวณแคบๆ การถมในปริมาณไม่มากหรือในบริเวณที่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่บดอัดแล้วจะเกิดอันตรายต่อตัวอาคาร

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรเบา ในตารางที่แนบท้ายรายการงานฯตามราคาน้ำมันเบนซินที่ อ.เมือง ของจังหวัดที่ก่อสร้าง

หมายเหตุ - ค่าดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรเบา ตามที่แสดงไว้ในตารางยังมิได้รวมค่าใช้จ่ายในการจัดหาดิน หากจำเป็นต้องจัดหาดินเพื่อใช้ในการถมบดอัดแน่นแล้วให้พิจารณาค่าใช้จ่ายในการจัดหาดินตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในหมายเหตุของงานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร

7.3 งานดินถมบดอัดแน่นเครื่องจักร

- ค่าใช้จ่ายในการจัดหาดิน = ...(1)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- รวมส่วนยุบตัว (...(1)...x ค่ายุบตัว) = ...(2)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าบดทับ = ...(3)..... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น (2) + (3) = ... บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) การถมดินที่มีปริมาณมากมีขอบเขตกว้างโดยใช้เครื่องจักรบดทับเป็นชั้นๆ ไม่เกินชั้นละ 0.30 ม. ตามที่กำหนดในแบบ และให้ได้ความแน่นความชื้นรูปร่างตามที่กำหนดในแบบ

(2) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาดินให้ดำเนินการตามหมายเหตุที่ระบุ หากปริมาณดินขุดมีเพียงพอก็ไม่ต้องคิดราคาการจัดหาดินและรวมส่วนยุบตัว

(3) ค่างานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรให้ดูจากตารางอัตราราคางานดิน

(4) ส่วนขยายตัวให้ดูจากตารางส่วนขยายตัวและส่วนยุบตัวและส่วนสูญเสียเมื่อบดอัด

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายในการจัดหาดิน ให้พิจารณาเปรียบเทียบและเลือกใช้ราคาที่ต่ำสุดจาก

1. ราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงพาณิชย์ นำมารวมค่าขนส่งจาก อ.เมือง ถึงสถานที่ก่อสร้าง

- ค่าดินที่แหล่ง = ...(1)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง.....กม. = ...(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

ค่าใช้จ่ายในการจัดหาดิน รวม (1) + (2) = ...(3)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

2. สืบราคาจากผู้ประกอบการซึ่งเป็นราคาที่รวมขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

- ค่าดินที่แหล่งรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(3)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

3. บ่อยืมดินคิดคำนวณโดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- ค่าดินที่แหล่ง = $\frac{[\ *\text{ราคาที่ดิน (บาท/ไร่)} \times (1/2)\ ]}{(1600 \times 3) \times 1.25}$

= .....(1)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

- ค่าขุดเปิดหน้าบ่อยืมดิน = $\frac{(0.30 \times \text{ค่าขุดเปิดหน้าดิน})}{(3 \times 1.25)}$**

= .....(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

- ค่าขุดดินด้วยเครื่องจักร/ค่าขยายตัว = ...(3)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง.....กม. = ...(4)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

ค่าใช้จ่ายในการจัดหาดินรวม(1)+(2)+(3)+(4) = ...(5)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

* ราคาที่ดิน เป็นราคาประเมินในการจดทะเบียนนิติกรรม จากกรมที่ดิน
ในการคำนวณราคาที่ดินคิดเพียงครึ่งหนึ่ง

** ในการคำนวณคิดขุดเปิดหน้าดินความลึกเฉลี่ย 0.30 เมตร ความลึกในการขุดดินเฉลี่ย 3.00 เมตร

8. งานลูกรังบดอัดแน่น

- ค่าวัสดุจากแหล่ง = ...(1).....บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขุดเปิดหน้าบ่อลูกรัง = ...(2).....บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขุด = ...(3).....บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง.....กม. = ...(4)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

รวม (1) + (2) + (3) + (4) = ...(5)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

- รวมส่วนยุบตัว (.....(5).....x ค่ายุบตัว) = ...(6)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าบดทับ = ...(7)..... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น (6) + (7) = ... บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) การถมลูกรังที่มีปริมาณมากมีขอบเขตกว้างโดยใช้เครื่องจักรบดทับเป็นชั้นๆไม่เกินชั้นละ 0.30 ม.ให้ได้ความแน่น ความชื้น รูปร่าง ตามที่กำหนดในแบบ

(2) ค่าวัสดุลูกรังสามารถใช้ราคาสืบจากแหล่งตามหมายเหตุ หรือคำนวณตามวิธีการที่กำหนด

(3) ส่วนยุบตัวให้ดูจากตารางส่วนขยายตัวและส่วนยุบตัวและส่วนสูญเสียเมื่อบดอัด

(4) ค่าบดทับให้ดูจากค่าบดอัดของงานลูกรัง ในตารางอัตราราคางานดิน

หมายเหตุ ราคาวัสดุจากแหล่งอาจเป็นราคาที่ได้รวมถึงค่าขุดเปิดหน้าบ่อลูกรัง ค่าขุด ค่าขนส่งไว้แล้ว สำหรับค่าขุดเปิดหน้าบ่อลูกรังให้คิดคำนวณโดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- ค่าขุดเปิดหน้าบ่อลูกรัง = $\frac{(1.00 \times \text{ค่าขุดเปิดหน้าดิน})}{(2.50 \times 1.25)}$

= ..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

9. งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

9.1 งานคอนกรีตโครงสร้าง

- ราคาคอนกรีต = ...(1)..... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

- ค่างานไม้แบบ

* ค่าแรงต่อรื้อแบบ	= (พ.ท.ไม้แบบ (ตร.ม.) x อัตราราคาค่าต่อรื้อแบบ)	
	.....(2).....	บาท
** ค่าไม้แบบ	= (พ.ท.ไม้แบบ (ตร.ม.) x 0.06 / 2 x ราคาไม้แบบต่อ ลบ.ม.)	
	= .....(3).....	บาท
รวม	= [(2) + (3)] / ปริมาตรคอนกรีตทั้งหมด	
	= .....(4).....	บาท/ลบ.ม.
รวมทั้งสิ้น = [(1) + (4)]	=	บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานคอนกรีตที่ประกอบไปด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ หินย่อยหรือกรวดทราย และน้ำ และอาจมีสารเคมีผสมอยู่ด้วย ผสมคลุกเคล้าให้ได้ความข้นเหลวที่เหมาะสมตามตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานของงานคอนกรีตและหินต่างๆและเมื่อแข็งตัวต้องมีความแข็งแรง (Strength) ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในแบบ

(2) ค่าคอนกรีต ให้ใช้อัตราราคางานคอนกรีตโครงสร้างตามค่า Strength คอนกรีตที่แบบกำหนดในตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ โดยราคาวัสดุหิน กรวดและทรายให้ใช้ราคาที่แหล่งวัสดุ จากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้าฯรวมค่าขนส่งถึง Site

(3) สำหรับก่อสร้างอาคารชลประทานขนาดใหญ่ ได้แก่ เขื่อนคอนกรีต อาคารระบายน้ำล้น อาคารท่อส่งน้ำหรือปตร.ขนาดใหญ่เป็นต้น ให้สืบราคา Concrete Mixing Plant จากแหล่งผลิต โดยค่าบ่มให้ใช้ ราคาจากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆส่วนค่าเทให้ใช้หลักเกณฑ์ตามที่แสดงไว้

* ค่าแรงต่อรื้อย้ายไม้แบบให้ใช้ราคามาตรฐานตามบัญชีค่าแรงงานที่ใช้ประกอบการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารของปีล่าสุด

** ค่าไม้แบบ นั่งร้านรองรับแบบให้คำนวณปริมาณพื้นที่ผิวไม้แบบตามที่ต้องตั้งแบบจริงของการก่อสร้างแต่ละแห่ง ให้ใช้ราคาเฉลี่ยไม้ยางแปรรูปขนาด 1 1/2"x3"x3.5-4 ม. และไม้กระบาก ขนาด 1"x6"-8"x4 ม.รวมค่าขนส่งโดยใช้ราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจฯ อายุการใช้งานของไม้แบบเฉลี่ยใช้ได้ 2 ครั้ง

หมายเหตุ 1. ในการคำนวณค่าใช้จ่ายสำหรับไม้แบบนั้น ให้คำนวณปริมาณพื้นที่ผิวไม้แบบตามที่ต้องตั้งแบบจริง ๆ ของงานก่อสร้างแต่ละแห่ง แล้วนำไปคำนวณปริมาตรไม้แบบตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

- อายุการใช้งานของไม้แบบเฉลี่ยใช้ได้ 2 ครั้ง
- ปริมาตรไม้แบบต่อพื้นที่ผิวไม้แบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.06 ลบ.ม./ตร.ม.

- อัตราราคาค่าต่อรื้อแบบให้ใช้ราคามาตรฐานตามบัญชีค่าแรงงานที่ใช้ประกอบการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารของปีล่าสุด
- ราคาไม้แบบใช้ราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า สำนักงานปลัดกระทรวงกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ราคาเฉลี่ยของไม้ยางแปรรูป (ขนาด 1 1/2" x 3" x 3.5 - 4 ม.) และไม้กระบาก (ขนาด 1" x 6" - 8" x 4 ม.) รวมค่าขนส่ง

2. งานคอนกรีตสำหรับก่อสร้างอาคารชลประทานขนาดใหญ่ ได้แก่ เขื่อนคอนกรีต อาคารระบายน้ำล้น (Spillway) อาคารท่อส่งน้ำ (River Outlet หรือ Canal Outlet) อาคารประตูระบายน้ำหัวงานโครงการ เป็นต้น ให้ใช้และสืบราคา Concrete Mixing Plant จากแหล่งผลิต โดยค่าบ่มคอนกรีตให้ใช้ราคาจากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางาน ของงานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ในส่วนค่าเทคอนกรีตให้คิดคำนวณจากหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ค่าจ้างแรงงาน	= 10 x อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ *	
	= .....(1).....	บาท/วัน
- ค่าเครื่องจักรเครื่องมือ **	= .....(2).....	บาท/วัน
รวม (1) + (2)	= .....(3).....	บาท/วัน
	(3)/ความสามารถในการเทคอนกรีต ***	
	= .....(4).....	บาท/ลบ.ม.
- ค่าเช่า Concrete Pump	= .....(5).....	บาท/ลบ.ม.
รวมทั้งสิ้น (4) + (5)	=	บาท/ลบ.ม.

* อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ ให้ใช้ตามประกาศกระทรวงแรงงานฯ โดยเลือกใช้ตามจังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่

** ค่าเครื่องจักรเครื่องมือ 329.24 บาท/วัน

*** ความสามารถในการเทคอนกรีต 120 ลบ.ม./วัน

9.2 งานเหล็กเสริมคอนกรีต

- ค่าเหล็กเสริมคอนกรีตรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง		
	= .....(1).....	บาท/กก.
- ค่าเผื่อตัดเศษและสูญเสีย	= (ค่าเหล็กเสริมคอนกรีต) x 010	
	= .....(2).....	บาท/กก.
- ค่าแรงดัดผูกเหล็ก รวมอุปกรณ์	= .....(3).....	บาท/กก.
รวมทั้งสิ้น (1) + (2) + (3)	=	บาท/กก.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการจัดเตรียมเหล็กเสริมที่มีชั้นคุณภาพ SR24 , SD30 หรือ SD40 หรือชั้นคุณภาพอื่นๆ และต้องมีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. ทำการตัดงอและการติดตั้งเหล็กเสริมรวมถึงงานลวดผูกเหล็กทั้งหมดตามที่กำหนดในแบบ

(2) ค่าวัสดุ(ค่าเหล็ก)ให้ใช้ราคาเฉลี่ยของเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR.24 ขนาด 6,9,12,15และ 19 มม. รวมค่าขนส่งถึงSiteจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้าฯ กระทรวงพาณิชย์

(3) ค่าแรงดัดผูกเหล็กรวมอุปกรณ์ = 3.55 บาท/กก.

10. งานคอนกรีตหยาบ

- ราคาคอนกรีตหยาบ = ... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานคอนกรีตที่ใช้ปรับระดับหรือรองพื้นอาคารเพื่อให้การทำงานส่วนอื่นๆ สะดวก

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าคอนกรีตหยาบจากตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ

11. งานคอนกรีตดาด หนา.....ซม.

- ราคาคอนกรีตดาด = ...(1)..... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

- ค่าคอนกรีตดาดที่ใช้..(1).. x ความหนา (ม.)

= .....(2)..... บาท/ตร.ม.

- ค่าแต่งผิวหน้าคอนกรีตดาด = ...(3)..... บาท/ตร.ม.

- ค่างานไม้แบบ

* ค่าแรงต่อรื้อแบบ = (พ.ท.ไม้แบบ (ตร.ม.) x อัตราราคาค่าต่อรื้อแบบ)

.....(4)..... บาท

** ค่าไม้แบบ = (พ.ท.ไม้แบบ (ตร.ม.) x 0.06 / 4) x (ราคาไม้แบบต่อ ลบ.ม.)

= .....(5)..... บาท

รวม = [(4) + (5)] / ปริมาณงานคอนกรีตดาดทั้งหมด (ตร.ม.)

= .....(6)..... บาท/ตร.ม.

รวมทั้งสิ้น = [(2) + (3) + (6)] = ... บาท/ตร.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานคอนกรีตนำมาใช้ในการดาดคลองหรืองานอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าคอนกรีตดาดจากตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ

(3) ค่าแต่งผิวหน้าคอนกรีตดาดให้ใช้ 8.66 บาท/ตร.ม.

* ค่าแรงต่อรื้อย้ายไม้แบบให้ใช้ราคามาตรฐานตามบัญชีค่าแรงงานที่ใช้ประกอบการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารของปีล่าสุด

** ค่าไม้แบบ นั่งร้านรองรับแบบให้คำนวณปริมาณพื้นที่ผิวไม้แบบตามที่ต้องตั้งแบบจริงของการก่อสร้างแต่ละแห่ง ให้ใช้ราคาเฉลี่ยไม้ยางแปรรูปขนาด 1 1/2"x3"x3.5-4 ม. และไม้กระบาก ขนาด 1"x6"-8"x4 ม.รวมค่าขนส่งโดยใช้ราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจฯ อายุการใช้งานของไม้แบบเฉลี่ยใช้ได้ 4 ครั้ง

12. งานคอนกรีตล้วนปนหินใหญ่

- ราคาคอนกรีตล้วนปนหินใหญ่ = ...(1)..... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

- ค่างานไม้แบบ

* ค่าแรงต่อรื้อแบบ = (พ.ท.ไม้แบบ (ตร.ม.) x อัตราราคาค่าต่อรื้อแบบ)

.....(2)..... บาท

** ค่าไม้แบบ = (พ.ท.ไม้แบบ (ตร.ม.) x 0.06 / 2) x (ราคาไม้แบบต่อ ลบ.ม.)

= .....(3)..... บาท

รวม = [(2) + (3)] / ปริมาตรคอนกรีตล้วนปนหินใหญ่ทั้งหมด = ...(4)..... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น = [(1) + (4)] = ... บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานคอนกรีตที่ใช้หินใหญ่เป็นส่วนผสมเพื่อทำให้โครงสร้างมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นและประหยัดปูนซีเมนต์ใช้สำหรับงานก่อสร้างฝายน้ำล้น หรืองานอื่นๆที่มีลักษณะคล้ายกัน

(1) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าคอนกรีตล้วนปนหินใหญ่จากตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ

* ค่าแรงต่อรื้อย้ายไม้แบบให้ใช้ราคามาตรฐานตามบัญชีค่าแรงงานที่ใช้ประกอบการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารของปีล่าสุด

** ค่าไม้แบบ นั่งร้านรองรับแบบให้คำนวณปริมาณพื้นที่ผิวไม้แบบตามที่ต้องตั้งแบบจริงของการก่อสร้างแต่ละแห่ง ให้ใช้ราคาเฉลี่ยไม้ยางแปรรูปขนาด 1 1/2"x3"x3.5-4 ม. และไม้กระบาก ขนาด 1"x6"-8"x4 ม. รวมค่าขนส่งโดยใช้ราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจฯ อายุการใช้งานของไม้แบบเฉลี่ยใช้ได้ 2 ครั้ง

หมายเหตุ - ในการคำนวณค่าใช้จ่ายสำหรับไม้แบบนั้น ให้ใช้หลักเกณฑ์ตามหมายเหตุข้อ 1 ในข้อ 9.1

13. งานป้องกันการกัดเซาะ

13.1 งานหินเรียง หนา.....ม.

- ราคางานหินเรียง = ... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการจัดหาหินใหญ่ที่มีขนาดคละตามที่กำหนดไว้ในแบบ หรือ Specification แล้วนำมาจัดเรียงกัน ให้ชิดที่สุด จากขนาดเล็กสุดด้านในล่างที่ติดกับวัสดุรองพื้น จนถึงขนาดใหญ่ที่ผิวนอกของ Slope โดยจัดเรียงให้ผิวนอกมีความเรียบ และมิให้เกิดการแยกตัวของหินที่เรียงเพื่อป้องกันการกัดเซาะ

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าหินเรียงจากตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ

13.2 งานหินเรียงยาแนว หนา.....ม.

- ราคางานหินเรียงยาแนว = ... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานจัดหาวัสดุและดำเนินการตามงานหินเรียงเพื่อป้องกันการกัดเซาะเชิงลาดและตลิ่ง โดยการคัดเลือกหินที่มีขนาดคละกันนำมาเรียงให้ได้ความหนาแนวและความลาดเอียงแล้วใช้ปูนทรายยาแนวตามช่องว่าง
ระหว่างก้อนหินแล้วแต่งเกลี่ยผิวหน้าให้เรียบร้อย

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าหินเรียงยาแนวจากตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ

13.3 งานหินก่อ

- ราคางานหินก่อ = ... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการจัดหาหินใหญ่ขนาด 20 - 40 ซม. หรือตามที่แบบกำหนดและดำเนินการเรียงชั้นหินใหญ่ ให้ชิดกันมากที่สุดเป็นชั้นๆ และใช้คอนกรีตหยาบดาดระหว่างชั้นหิน เพื่อเพิ่มความแข็งแรงไม่ให้เลื่อนหลุดสำหรับป้องกันการกัดเซาะบริเวณเชิงลาดและตลิ่ง

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าหินก่อจากตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ

13.4 งานหินทิ้ง หนา.....ม.

- ราคางานหินทิ้ง = ... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการจัดหาหินใหญ่ที่มีขนาดคละตามที่แบบหรือรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรมแล้วนำไปปูทิ้งบนชั้นวัสดุรองพื้นให้มีความหนาตามที่แบบกำหนดเพื่อป้องกันการกัดเซาะและพังทลายของดินบริเวณเชิงลาด

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าหินทิ้งจากตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ

13.5 งาน ROCKFILL TOE

- ราคางาน ROCKFILL TOE = ... บาท/ลบ.ม.

(จากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3 โดยใช้ราคาเช่นเดียวกับงานหินทิ้ง))

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานหินทิ้งป้องกันการกัดเซาะและพังทลายของดินตีนเขื่อนด้านท้ายน้ำโดยการใช้หินใหญ่คละขนาด

(2) การใช้อัตราราคางานให้ใช้ค่าหินทิ้งจากตารางอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่างๆ

13.6 งานวัสดุรองพื้น หนา.....ม.

- ค่ากรวดหรือหินรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

สัดส่วนวัสดุที่ใช้...(1)... x …(*)… = ...(2)..... บาท/ลบ.ม.

- ค่าทรายรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(3)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

สัดส่วนวัสดุที่ใช้...(3)... x …(**)… = ...(4)..... บาท/ลบ.ม.

- ค่าผสม = ...(5)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าตัก = ...(6).....บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง.....กม. = ...(7)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)

รวม (6) + (7) = ...(8).....บาท/ลบ.ม. (หลวม)

- รวมส่วนยุบตัว (..(8)...x 1.4 (ค่ายุบตัว)) = ...(9)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าบดทับ = ...(10)..... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น (2) + (4) + (5) + (9) + (10) = ... บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการจัดหาวัสดุผสมรองพื้นโดยใช้วัตถุประเภทกรวดหรือหินย่อยและทรายที่มีส่วนผสมคละกันตามที่กำหนด

(2) การใช้ราคากรวด ทรายให้ใช้ราคาที่แหล่งวัสดุที่สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้าฯของจังหวัดกำหนดหรือถ้ามิได้กำหนดให้สืบราคาจากแหล่งโดยตรงไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ - ค่าผสม ใช้อัตราราคาค่าผสมหินคลุก

- ค่าตัก ใช้อัตราราคาค่าตักดิน
- ค่าบดทับ ใช้อัตราราคาค่าบดทับงานดินที่ความแน่น 85%

สัดส่วนวัสดุที่ใช้ต่อปริมาตร 1 ลบ.ม. ดังต่อไปนี้

1) กรวด + ทราย ขนาดใหญ่สุดของกรวด = 2 นิ้ว

ปริมาณกรวด (ลบ.ม.)

- ตามผลการทดลอง	= 0.884
- เผื่อสูญเสีย 15 %	= 0.133
รวม	= 1.017
ขอใช้ (*)	= 1.02

ปริมาณทราย (ลบ.ม.)

- ตามผลการทดลอง	= 0.549
- เผื่อสูญหายในสนาม 20 %	= 0.110
รวม	= 0.659
ขอใช้ (*)	= 0.66

2) กรวด + ทราย ขนาดใหญ่สุดของกรวด = 1 1/2 นิ้ว

ปริมาณกรวด (ลบ.ม.)

- ตามผลการทดลอง	= 0.892
- เผื่อสูญเสีย 15 %	= 0.134
รวม	= 1.026
ขอใช้ (*)	= 1.03

ปริมาณทราย (ลบ.ม.)

- ตามผลการทดลอง	= 0.547
- เผื่อสูญหายในสนาม 20 %	= 0.109
รวม	= 0.656
ขอใช้ (*)	= 0.66

3) หิน + ทราย ขนาดใหญ่สุดของหิน = 1 1/2 นิ้ว (หิน # 2)

ปริมาณหิน (ลบ.ม.)

- ตามผลการทดลอง	= 0.667
- เผื่อสูญเสีย 15 %	= 0.100
รวม	= 0.767
ขอใช้ (*)	= 0.77

ปริมาณทราย (ลบ.ม.)

- ตามผลการทดลอง	= 0.917
- เผื่อสูญหายในสนาม 20 %	= 0.183
รวม	= 1.100
ขอใช้ (*)	= 1.1013.7

13.7 งานแผ่นใยสังเคราะห์ หนา.....ม.

- ค่าวัสดุ รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท/ตร.ม.
- ค่าติดตั้งรวมส่วนทาบต่อ = (1) x 0.30 = ...(2)..... บาท/ตร.ม.

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท/ตร.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการจัดหาแผ่นใยสังเคราะห์และปูเพื่อทำหน้าที่เป็นวัสดุกรองชนิดหนึ่ง

(2) สืบราคาวัสดุจากแหล่งโดยตรงไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ - ค่าวัสดุ รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง เป็นราคาสืบจากแหล่งผลิต หรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง

- ค่าติดตั้งรวมส่วนทาบต่อ คิด 30 % ของค่าวัสดุ

13.8 งาน GABION, งาน MATTRESS

- ค่าวัสดุพร้อมประกอบ รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท/กล่อง

ค่าวัสดุที่ใช้...(1)... x ปริมาตรกล่อง (ลบ.ม.) = ...(2)..... บาท/ลบ.ม.

- ค่าหิน พร้อมบรรจุติดตั้ง = ...(3)..... บาท/ลบ.ม.

รวมทั้งสิ้น (2) + (3) = ... บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานป้องกันการกัดเซาะและพังทลายของดินบริเวณเชิงลาดและพื้นโดยใช้กล่องลวดตาข่าย PVC หรือลวดสังกะสีบรรจุหินจนเต็มแล้วนำไปวางเรียงบริเวณเชิงลาดและพื้นตามแบบ

(2) สืบราคาวัสดุจากแหล่งโดยตรงไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ - ค่าวัสดุ รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง เป็นราคาสืบจากแหล่งผลิต หรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง

- ค่าหิน พร้อมบรรจุติดตั้ง ใช้อัตราราคางานหินเรียงตามตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3

14. งานแผ่นพลาสติก หนา.....มม.

- ค่าวัสดุ รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท/ตร.ม.
- ค่าติดตั้งรวมส่วนทาบต่อ = (1) x 0.30 = ...(2)..... บาท/ตร.ม.

รวมทั้งสิ้น (2) + (3) = ... บาท/ตร.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) ใช้ปูบริเวณใต้รอยต่อของคอนกรีตที่อยู่ติดกับดิน เพื่อป้องกันน้ำซึมขึ้นมาบริเวณรอยต่อ เช่น รอยต่อของคลองดาดคอนกรีต รอยต่อของคานคอนกรีต

(2) สืบราคาวัสดุจากแหล่งโดยตรงไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ - ค่าวัสดุ รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง เป็นราคาสืบจากแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง

- ค่าติดตั้งรวมส่วนทาบต่อ คิด 30 % ของค่าวัสดุ

15. งานท่อทั่วไป

15.1 งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด ∅……ม.

- ค่าท่อ = ...(1)..... บาท/ท่อน
- ค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(2)..... บาท/ท่อน
- ค่าวาง เรียง และยาแนว = ...(3)..... บาท/ท่อน

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) + (3) = ... บาท/ท่อน

หมายเหตุ - ค่าท่อ เป็นราคาสืบจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง

- ค่าขนส่งท่อ คิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เที่ยวละ 13 ตัน

- ค่าขนท่อขึ้น-ลง คิดเที่ยวละ 300 บาท

- ค่าขนส่ง.....กม. = ……x 13 + 300

= .....(1)..... บาท/เที่ยว

ค่าขนส่งเฉลี่ย = ...(1)... /จำนวนท่อที่ขน 1 เที่ยว

= ..... บาท/ท่อน

ขนาดท่อ (ม.)	จำนวนท่อ / เที่ยว (ท่อน)	ค่าวาง เรียง และยาแนว (บาท / ท่อน)
ϕ 0.20	60	64
ϕ 0.30	48	96
ϕ 0.40	32	128
ϕ 0.50	28	158
ϕ 0.60	24	188
ϕ 0.80	18	241
ϕ 1.00	10	290
ϕ 1.20	8	344
ϕ 1.50	5	421

15.2 งานท่อ PVC , AC , HDPE , PE , งานท่อเหล็กเหนียว , งานท่อเหล็กหล่อ , งานท่อเหล็ก , งานท่อเหล็กอาบสังกะสี และท่ออื่น ๆ

- ค่าท่อพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

= .....(1)..... บาท

- ค่าแรงงานประกอบติดตั้งรวมค่าทดสอบ = ...(1)…x 0.15

= .....(2)..... บาท

รวมทั้งสิ้น = { (1) + (2) } / ความยาวท่อที่ใช้งาน

= ..... บาท/เมตร

หมายเหตุ - ค่าท่อพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง เป็นราคาสืบจากแหล่งผลิต หรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง

- ค่าแรงงานประกอบติดตั้งรวมค่าทดสอบ คิด 15 % ของราคาวัสดุ

16. งานรอยต่อคอนกรีต

(ได้แก่ งาน Joint Selant Compound , งาน Coated Paper , งานแผ่นใยสังเคราะห์กรองน้ำ , งาน Elastic Joint Filler,งาน Sealing Compound , งานแผ่น Plastic , งาน Mastic Joint Filler , งาน Celotex w/c Tar , งาน Mastic Joint Sealer , งาน Elastomatic Braeing Pad , งาน Asphalt Paper , งาน Water Stop และงานอื่น ๆ)

- ค่าวัสดุ รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท/หน่วย
- ค่าติดตั้ง = ราคาวัสดุ x 0.15 = ...(2)..... บาท/หน่วย

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท/หน่วย

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานรอยต่อคอนกรีตของงานก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ตามที่แบบกำหนด

(2) สืบราคาวัสดุจากแหล่งโดยตรงไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ - ค่าติดตั้ง คิด 15 % ของค่าวัสดุ

- หน่วยเป็นไปตามตารางรายละเอียดลักษณะงาน และขอบเขตงานของงานชลประทาน

17. งานลดแรงดันน้ำ

(การคิดราคางานให้คิดอัตราราคางานตามหลักเกณฑ์ของงานแต่ละรายการที่เกี่ยวข้อง)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานระบายน้ำและลดแรงดันน้ำจากดินด้านข้าง และด้านใต้ของอาคารชลประทาน รวมถึงคลองดาดคอนกรีต ซึ่งประกอบไปด้วยวัสดุอุปกรณ์ตามแบบกำหนด

18. งานเสาเข็ม

(ได้แก่ งานเสาเข็ม คสล. , งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง , งานเสาเข็มไม้ , งานเสาเข็มพืดเหล็ก , งานเสาเข็มเจาะระบบแห้ง , งานเสาเข็มเจาะระบบเปียก ฯลฯ)

18.1 งานเสาเข็ม.....

- ค่าเสาเข็มแต่ละประเภทรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท
- ค่าตอกเสาเข็ม = ...(2)..... บาท

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) / ความยาวเสาเข็มที่ใช้งาน (ม.)

= ..... บาท/เมตร

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานเพิ่มความมั่นคงแข็งแรงของฐานรากอาคารที่เป็นดินอ่อน ไม่สามารถรับน้ำหนักอาคารได้ หรือเพื่อเป็นการป้องกันพังทลายของดินด้านข้างอาคาร โดยใช้เสาเข็มต่าง ๆ ได้แก่ คอนกรีตอัดแรงเสาเข็ม คอนกรีตเสริมเหล็ก เสาเข็มเหล็ก และเสาเข็มไม้

(2) สืบราคาวัสดุพร้อมค่าแรงตอกและอื่นๆที่เกี่ยวเนื่องจากผู้ประกอบการในพื้นที่ใกล้ที่สุดไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ **-** ค่าเสาเข็มแต่ละประเภทรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง เป็นราคาสืบจากแหล่งผลิต หรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง

- ค่าตอกเสาเข็ม (เป็นราคาสืบจากผู้ประกอบการในพื้นที่ใกล้ที่สุด ตามปริมาณงานที่จะตอกทั้งหมด โดยรวมค่านั่งร้านที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานไว้ด้วย แล้วคิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเมตร)

18.1 งานทดสอบเสาเข็ม

(ได้แก่ Static Load Test , งาน Dynamic Load Test , งาน Pile Integrity Test (Seismic Test) ฯลฯ)

- ค่าทดสอบ = ...(1)..... บาท/ต้น

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุด หรือทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย หรือตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของเสาเข็ม

(2) สืบค่าทดสอบจากผู้ประกอบการในพื้นที่ใกล้ที่สุดไม่รวม VAT ตามปริมาณงานที่จะทำการทดสอบทั้งหมด

19. งานคอนกรีตหล่อสำเร็จป้องกันการกัดเซาะ

- ราคางานคอนกรีต = ปริมาณคอนกรีต/ก้อน x อัตราราคางานคอนกรีต

= .....(1)..... บาท/ก้อน

- ค่าขนย้าย และค่าวางเรียง = ราคางานคอนกรีต x 0.30

= .....(2)..... บาท/ก้อน

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท/ก้อน

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นหล่อคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นรูปร่างต่างๆ แล้วนำมาวางงานป้องกันการกัดเซาะของน้ำบริเวณด้านเหนือและท้ายของอาคารชลประทาน โดยหล่อคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นรูปร่างต่างๆ ตามที่กำหนดในแบบ

(2) อัตราราคางานคอนกรีต ใช้หลักเกณฑ์การคิดตามอัตราราคางานคอนกรีตโครงสร้าง

หมายเหตุ - ค่าขนย้าย และค่าวางเรียง คิด 30 % ของราคางานคอนกรีต

20. งานปลูกหญ้า

- ค่าจัดหาหญ้า = ...(1)..... บาท/ตร.ม.
- ค่าขุดขนย้ายดิน Top Soil พร้อมเกลี่ยปูผิว หนา 5 เซนติเมตร

= .....(2)..... บาท/ตร.ม.

หรือ หนา 10 เซนติเมตร = (2) x 2 = ...(3)..... บาท/ตร.ม.

หรือ หนา 15 เซนติเมตร = (2) x 3 = ...(4)..... บาท/ตร.ม.

- ค่าแรงปลูกหญ้า = ...(5)..... บาท/ตร.ม.
- ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา = ...(6)..... บาท/ตร.ม.

รวมทั้งสิ้น (1) + [(2) + หรือ (3) + หรือ (4)] + (5) + (6)

= ..... บาท/ตร.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานป้องกันการกัดเซาะของน้ำบริเวณดินลาดของคลอง ถนนหรือบริเวณอื่นๆ เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงาม แล้วดูแลบำรุงรักษาจนหญ้าเจริญงอกงาม

(2) ใช้ราคาตามตารางอัตราราคางานปลูกหญ้า

หมายเหตุ - ค่าขุดขนย้ายดิน Top Soil พร้อมเกลี่ยปูผิว ใช้ความหนาตามที่แบบกำหนด โดยค่าใช้จ่ายต่อหน่วยที่ความหนา 5 ซม. ใช้ค่าในตารางอัตราค่าใช้จ่ายต่อหน่วยในการปลูกหญ้า ตามเอกสารหมายเลข 3

21. งานราวกันตก

- ค่าวัสดุรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท
- ค่าติดตั้ง = (1) x 0.30 = ...(2)..... บาท

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ...(3)..... บาท

- ค่างานเฉลี่ย = (3) / ความยาวทั้งหมด = ... บาท/เมตร

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานป้องกันอุบัติเหตุบริเวณริมอาคารชลประทานต่าง ๆ

(2) ค่าวัสดุ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ - ค่าติดตั้ง คิด 30 % ของค่าวัสดุ

- ค่างานเฉลี่ย คิดปริมาณงานทั้งหมดเฉลี่ยต่อเมตร

22. งานบันไดลิง

- ค่าวัสดุรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท
- ค่าแรงงานติดตั้ง = (1) x 0.30 = ...(2)..... บาท

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานประกอบของอาคารชลประทานต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการซ่อมแซมบำรุงรักษา

(2) ค่าวัสดุ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ - ค่าแรงงานติดตั้ง คิด 30 % ของค่าเหล็ก

23. งานตะแกรงกันสวะ , งานตะแกรงฝาบ่อ

- ค่าเหล็กรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท/ชุด
- ค่าแรงงานประกอบ ติดตั้ง พร้อมทาสี = (1) x 0.30

= .....(2)..... บาท/ชุด

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท/ชุด

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุ

(2) ค่าเหล็ก ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้แหล่งวัสดุที่มีราคาถูกที่สุด

หมายเหตุ - ค่าแรงงานประกอบ ติดตั้ง พร้อมทาสี คิด 30 % ของค่าเหล็ก

24. งานเครื่องกว้านและบานระบาย

- ค่าเครื่องกว้านและบานระบาย พร้อมอุปกรณ์

รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้างพร้อมติดตั้ง = ... บาท/ชุด

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานประกอบของอาคารชลประทานเพื่อปิด-เปิดบังคับน้ำ

(2) ค่าเครื่องกว้านและบานระบาย พร้อมอุปกรณ์ เป็นราคาจากตารางสำหรับการคำนวณอัตราราคางานบานฝาท่อและเครื่องยก ตามเอกสารหมายเลข 3 โดยคิดค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้างพร้อมติดตั้ง 25 % ของค่าเครื่องกว้านและบานระบาย พร้อมอุปกรณ์

(3) หรือถ้าไม่มีกำหนด(นอกเหนือจากตารางสำหรับการคำนวณอัตราราคางานบานฝาท่อ และเครื่องยกตามเอกสารหมายเลข 3) ไว้ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

25. งานแผ่นกั้นน้ำเพื่อซ่อมบาน (STOPPLANT OR STEEL BULKHEAD)

(ใช้หลักเกณฑ์การคิดราคางานเช่นเดียวกันกับงานเครื่องกว้านและบานระบาย)

คำอธิบายการใช้

(1) งานซ่อมบานระบายโดยใช้แผ่นกันน้ำที่ทำด้วยเหล็กหรือวัสดุอื่นตามที่แบบกำหนดนำมาประกอบ เป็นแผ่นใช้ปิดด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำของประตูระบายน้ำ

26. งานคานสะพานคอนกรีตอัดแรง

- ค่าคานสะพานคอนกรีตอัดแรง รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง พร้อมติดตั้ง

= ..... บาท/ท่อน

คำอธิบายการใช้

(1) งานคานคอนกรีตอัดแรงทำหน้าที่เป็นพื้นสะพาน โดยวางพาดระหว่างตอม่อซึ่งมีรูปร่างเป็นแบบกล่อง Box Girder หรือแบบต้น Plank Girder หรือตามที่แบบกำหนด

(2) ค่าคานสะพานคอนกรีตอัดแรง ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

27. งานแผ่นวัดระดับน้ำ

- ค่าเสาและแผ่นระดับน้ำรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

= .....(1)..... บาท/ชุด

- ค่าติดตั้งและอุปกรณ์ = (1) x 0.30 = ...(2)..... บาท/ชุด

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท/ชุด

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นงานแผ่นวัดระดับน้ำ ในอาคารชลประทานหรือคลองส่งน้ำ

(2) ค่าเสาและแผ่นระดับน้ำ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

หมายเหตุ - ค่าติดตั้งและอุปกรณ์ คิด 30 % ของค่าเสาและแผ่นระดับน้ำ

28. งานผันน้ำระหว่างก่อสร้าง

28.1 งานดินขุดด้วยเครื่องจักร = ... บาท/ลบ.ม.

28.2 งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร = ... บาท/ลบ.ม.

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นงานเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำให้ไหลไปในทิศทางที่กำหนดเพื่อป้องกันมิให้น้ำไหลเข้าไปในพื้นที่ก่อสร้างและเพื่อรักษาระดับน้ำในลำน้ำทางด้านท้ายน้ำให้มีระดับน้ำที่เหมาะสมกับสภาพฤดูกาลตามปกติตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

หมายเหตุ **-** ข้อ 28.1 และ 28.2 ใช้หลักเกณฑ์การคิดราคางานเช่นเดียวกับงานดินขุดด้วยเครื่องจักร (ข้อ 3.2) และงานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร (ข้อ 7.3) ตามลำดับ

29. งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง

- ค่าดำเนินการ = ... บาท/ลบ.ม.

คำอธิบายการใช้

(1) การสูบน้ำออกจากบ่อก่อสร้างทั้งจากน้ำใต้ดินและจากน้ำฝนโดยใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งได้รวมค่าใช้จ่าย
และค่าแรงงานเพื่อไม่ให้เกิดอุปสรรคและความเสียหายต่องานก่อสร้าง

ใช้ราคาตามตารางอัตราราคางานดิน งานก่อสร้างชลประทาน

30. งานวัสดุกรอง

(ใช้หลักเกณฑ์การคิดราคางานเช่นเดียวกับงานวัสดุรองพื้น)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการจัดหาวัสดุมาผสมคละกันให้ได้ตามที่กำหนดเพื่อกรองวัสดุเม็ดดินทรายขนาดเล็กไม่ให้ไหลออกไปกับน้ำโดยใช้วัตถุประเภทกรวดหรือหินย่อยและทราย ที่มีส่วนผสมคละกันอย่างดีตามที่แบบกำหนด

31. งานกรวดหรือหินย่อยอัดแน่น

- ค่าวัสดุจากแหล่ง	=	.....(1)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง.....กม.	=	.....(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
รวม (1) + (2)	=	.....(3)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- รวมส่วนยุบตัว = ...(3)...x 1.40 x 0.90	=	.....(4)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าบดทับ	=	.....(5)..... บาท/ลบ.ม.
รวมทั้งสิ้น (4) + (5)	=	..... บาท/ลบ.ม.

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นงานอัดแน่นกรวดหรือหินย่อยให้มีความแน่นตามที่กำหนด

หมายเหตุ - ค่ายุบตัวคิด 90 % ของค่ายุบตัวงานทราย

- ค่าบดทับใช้อัตราราคาค่าบดทับดินที่ความแน่น 85 %
- กรณีใช้แรงคน ค่าบดทับคิด 1 คน ทำงานได้ 2 ลบ.ม. ต่อวัน

32. งานทรายอัดแน่น

- ค่าวัสดุจากแหล่ง	=	.....(1)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง.....กม.	=	.....(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
รวม (1) + (2)	=	.....(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- รวมส่วนยุบตัว = ...(3).....x 1.40	=	.....(4)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าบดทับ	=	.....(5)..... บาท/ลบ.ม.
รวมทั้งสิ้น (4) + (5)	=	..... บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานบดอัดแน่นทรายให้ได้ความแน่นตามที่แบบกำหนด เพื่อรองรับฐานรากของอาคารชลประทานชนิดต่างๆ หรือรองพื้นคานคอนกรีตเสริมเหล็ก

หมายเหตุ - ค่าบดทับใช้อัตราราคาค่าบดทับดินที่ความแน่น 85 %

- กรณีใช้แรงคน ค่าบดทับคิด 1 คน ทำงานได้ 2 ลบ.ม. ต่อวัน

33. งานระบบไฟฟ้า

- ค่าวัสดุพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

	=	.....(1)..... บาท
- ค่าติดตั้ง = (1) x 0.30	=	.....(2)..... บาท
รวมทั้งสิ้น (1) + (2)	=	..... บาท/ลบ.ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบไฟฟ้ากำลัง

(2) ค่าวัสดุพร้อมอุปกรณ์ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

หมายเหตุ - ค่าติดตั้งคิด 30 % ของค่าวัสดุพร้อมอุปกรณ์

34. งาน CONTROL HOUSE ตั้งแต่ระดับ .....ขึ้นไป

(การคิดราคางานให้ใช้อัตราราคางานตามหลักเกณฑ์ของงานแต่ละรายการที่เกี่ยวข้อง)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานก่อสร้างอาคารเพื่อทำหน้าที่ควบคุมการระบายน้ำ

35. งานท่อ STEEL LINER พร้อมอุปกรณ์

35.1 ท่อเหล็กเหนียว

- ค่าท่อพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

= .....(1)..... บาท

- ค่าแรงงานประกอบติดตั้ง รวมค่าทดสอบ = (1) x 0.15

= .....(2)..... บาท

รวมทั้งสิ้น = { (1) + (2) } / ความยาวท่อที่ใช้งาน

= ..... บาท/เมตร

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานระบายน้ำให้เขื่อนโดยใช้ท่อเหล็กเหนียวเชื่อมให้ต่อเนื่องกันตลอดความยาว

(2) ค่าท่อพร้อมอุปกรณ์ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

หมายเหตุ - ค่าแรงงานประกอบติดตั้งรวมค่าทดสอบ คิด 15 % ของค่าท่อ

35.2 ท่อเหล็กเหนียวลดขนาด

- ค่าท่อพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

= .....(1)..... บาท/ท่อน

- ค่าแรงงานประกอบติดตั้ง รวมค่าทดสอบ = (1) x 0.15

= .....(2)..... บาท/ท่อน

รวมทั้งสิ้น = (1) + (2) = ... บาท/ท่อน

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานลดขนาดท่อเพื่อเชื่อมต่อเข้ากับประตูน้ำภายในอาคารบังคับน้ำ

(2) ค่าท่อพร้อมอุปกรณ์ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

หมายเหตุ - ค่าแรงงานประกอบติดตั้งรวมค่าทดสอบ คิด 15 % ของค่าท่อ

36. งาน GATE VALE , HIGH PRESUREGATE , BUTTERFLY VALVE พร้อมอุปกรณ์

- ค่าวัสดุพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง พร้อมติดตั้งและทดสอบ

= ..... บาท/ชุด

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานปิด-เปิดน้ำ โดยใช้ประตูน้ำชนิด Gate Valve , High Pressure Gate หรือ Butterfly Valve

(2) ค่าวัสดุพร้อมอุปกรณ์ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

37. งานรอกโซ่พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

- ค่าวัสดุพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

= .....(1)..... บาท/ชุด

- ค่าติดตั้ง = (1) x 0.30 = ...(2)..... บาท/ชุด

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท/ชุด

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นงานติดตั้งรอกโซ่สำหรับใช้ยกประตูน้ำภายในอาคารควบคุม เพื่อการซ่อมแซมบำรุงรักษาประตูน้ำ

(2) ค่าวัสดุพร้อมอุปกรณ์ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

หมายเหตุ - ค่าติดตั้งคิด 30 % ของค่าวัสดุพร้อมอุปกรณ์

38. งาน ANCHOR BAR ขนาด ϕ ..... มม.

- ค่าหลุมเจาะ ϕ …นิ้ว โดยเจาะแบบ กระแทก = ... ม. = ...(1)..... บาท
- ค่าเหล็ก ϕ ……มม. = ...ม = ...(2).....บาท
- ปูนซีเมนต์ผสมทรายและผสมด้วย Nonshrink Compound = ... ลบ.ม.

= .....(3)..... บาท

รวม (2) + (3) = ...(4)..... บาท

- ค่าแรงติดตั้งและทดสอบแรงดึง 30 % = ...(4).. x 0.30 = ...(5)..... บาท

รวมทั้งสิ้น = ...(1)... + ...(4)... + ...(5)... = ... บาท

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นงานติดตั้งสมอเหล็กเพื่อยึดแผ่นพื้นที่โครงสร้างคอนกรีต

39. เครื่องสูบน้ำ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

- ค่าเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง พร้อมติดตั้งและทดสอบ = ... บาท/ชุด

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นงานสูบน้ำเพื่อเก็บกักหรือระบายน้ำ

(2) ค่าเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

40. งานเหล็กรูปพรรณ

- ค่าวัสดุ รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้าง = ...(1)..... บาท/กก.

- ค่าติดตั้ง = (1) x 0.30 = ...(2)..... บาท/กก.

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท/กก.

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นงานโครงสร้างเหล็กโดยนำเหล็กรูปพรรณมาประกอบเป็นรูปร่าง

(2) ค่าวัสดุรวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้างให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

หมายเหตุ - ค่าติดตั้งคิด 30 % ของค่าวัสดุ

41. งานเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อน

- ค่าเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อนแต่ละประเภทพร้อมอุปกรณ์รวมค่าขนส่งถึงสถานที่ก่อสร้างและติดตั้ง = ... บาท/หน่วย

คำอธิบายการใช้

(1) งานวัดพฤติกรรมเขื่อนโดยใช้อุปกรณ์ตรวจวัดประเภทต่าง ๆ ติดตั้งในระหว่างก่อสร้าง ใช้สำหรับการติดตามแรงดันน้ำในตัวเขื่อน

(2) ค่าเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อนแต่ละประเภทพร้อมอุปกรณ์ ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้างไม่รวม VAT ทั้งนี้ให้รวมค่าขนส่งระยะทางจากแหล่งถึงสถานที่ก่อสร้าง

42. งานปรับปรุงฐานราก

(การคิดราคางานต้นทุนต่อหน่วยแต่ละรายการ ให้ใช้อัตราราคางานปรับปรุงฐานราก ตามเอกสารหมายเลข 3)

42.1 งานฝังท่อกรุเพื่อการเจาะและอัดฉีดของผสม (Grout Pipe Installation) (หน่วยเป็นเมตร)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) จัดหาและดำเนินการตามที่แบบกำหนด หรือตามข้อกำหนดรายละเอียดด้านเทคนิค (Technical Specification)

(2) ใช้อัตราราคางานตามตารางอัตราราคางานปรับปรุงฐานรากและงานระเบิดหิน งานก่อสร้างชลประทาน งานฝังท่อเหล็กป้องกันการพังของหลุมเจาะ

42.2 งานเจาะ Consolidation Grout Hole และ Blanket Grout Hole

- เจาะหินแข็งมาก (หน่วยเป็นเมตร)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานเจาะหลุมอัดฉีดน้ำปูนหรือของผสมเพื่อเพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักให้กับฐานรากกรณีหินฐานรากจัดอยู่ในประเภทหินแข็งมาก

- เจาะหินแข็ง (หน่วยเป็นเมตร)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานเจาะหลุมอัดฉีดน้ำปูนหรือของผสมเพื่อเพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักให้กับฐานรากกรณีหินฐานรากจัดอยู่ในประเภทหินแข็ง

42.3 งานเจาะ Curtain Grout Hole แบบ Rotary Drilling

- เจาะหินแข็งมาก ความลึก ..... ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานเจาะหลุมอัดฉีดน้ำปูนหรือของผสมเพื่อลดปริมาณการรั่วซึมของน้ำผ่านฐานรากกรณีหินฐานรากจัดอยู่ในประเภทหินแข็งมาก

- เจาะหินแข็ง ความลึก ..... ม.

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) งานเจาะหลุมอัดฉีดน้ำปูนหรือของผสมเพื่อลดปริมาณการรั่วซึมของน้ำผ่านฐานรากกรณีหินฐานรากจัดอยู่ในประเภทหินแข็ง

42.4 งานเจาะปูนซ้ำ (Redrilling GroutHole) (หน่วยเป็นเมตร)

คำอธิบายการใช้ (1) งานเจาะผ่านปูนในช่วงที่ได้ทำการอัดฉีดน้ำปูนไว้ก่อนแล้ว

42.5 งานทดสอบการรั่วซึมของน้ำแบบลูยอง (Lugeon Test)

- ในหลุมเจาะมุมดิ่ง (หน่วยเป็นครั้ง)
- ในหลุมเจาะมุมเอียง (หน่วยเป็นครั้ง)

คำอธิบายการใช้

(1) งานทดสอบเพื่อหาค่าอัตราการรั่วซึมโดยใช้เวลา 50 นาที ต่อครั้งต่อช่วงความลึก 3 - 5 เมตร

42.6 งานทดลองอัดฉีดน้ำก่อนการอัดฉีดของผสม

- ในหลุมเจาะมุมดิ่งและมุมเอียง ไม่เกิน 15 องศา (หน่วยเป็นครั้ง)
- ในหลุมเจาะมุมดิ่งและมุมเอียง เกินกว่า 15 องศา (หน่วยเป็นครั้ง)

คำอธิบายการใช้

(1) งานทดสอบเพื่อหาค่าอัตราการรั่วซึมโดยใช้เวลา 30 นาที ต่อครั้งต่อช่วงความลึก 3 - 5 เมตร

42.7 งานอัดฉีดของผสม (Pressure Grouting)

- อัดฉีดปูนซีเมนต์ (Cement Grouting) (หน่วยเป็นถุง)

คำอธิบายการใช้

(1) งานอัดฉีดของผสมโดยใช้ความดันในการอัดฉีดเมื่อวัสดุที่อัดฉีดเป็นน้ำปูน

- อัดฉีดโคลนผง (Bentonite Grouting) (หน่วยเป็น กก.)

คำอธิบายการใช้

(1) งานอัดฉีดของผสมโดยใช้ความดันในการอัดฉีดเมื่อวัสดุที่อัดฉีดเป็นน้ำโคลน

(1) อัดฉีดทรายละเอียด (Silt or Fine Sand Grouting) (หน่วยเป็นตัน)

คำอธิบายการใช้

(1) งานอัดฉีดของผสมโดยใช้ความดันในการอัดฉีดเมื่อวัสดุที่อัดฉีดเป็นทรายละเอียด

- อัดฉีดสารเคมี (Chemical Grouting) (หน่วยปีนลิตร)

คำอธิบายการใช้

(1) งานอัดฉีดของผสมโดยใช้ความดันในการอัดฉีดเมื่อวัสดุที่อัดฉีดเป็นสารเคมี

42.8 ค่าวัสดุสำหรับการฉีด (Grouting Material) (หน่วยตามประเภทของวัสดุที่ใช้)

คำอธิบายการใช้

(1) ราคาของวัสดุที่กำหนดให้ใช้เป็นวัสดุสำหรับการอัดฉีด

42.9 งานเจาะเก็บตัวอย่างแกนหิน (Drilling Check Hole & Pilot Hole) (หน่วยปั่นเมตร)

คำอธิบายการใช้

(1) งานเจาะหลุมเพื่อเก็บตัวอย่างแกนหินเพื่อจุดประสงค์ในการกำหนดแผนการปฏิบัติงานเจาะและอัดฉีดของผสมและเพื่อการตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน

43. งานอัดฉีดของผสมแรงดันสูง (Cement Jet Grouting) ขนาด ϕ 0.80 - 1.00 ม.

- ค่าดำเนินการ = (ปริมาณงานทั้งหมด (ลบ.ม.) x ค่าดำเนินการ (บาท/ลบ.ม.))

= .....(1)..... บาท

(ค่าดำเนินการจากตารางอัตราราคางานปรับปรุงฐานรากและงานระเบิดหินตามเอกสารหมายเลข 3)

- ค่าปูนซีเมนต์ = (ปริมาณปูนซีเมนต์ทั้งหมด (กก.) x ค่าปูนซีเมนต์ (บาท/กก.))

= .....(2)..... บาท

- ค่าติดตั้งภายใน = (จำนวนการติดตั้งภายใน (ครั้ง) x ค่าติดตั้งภายใน (บาท/ครั้ง))

= .....(3)..... บาท

- ค่า MOBILIZATION = ...(4)..... บาท

รวม = [(1) + (2) + (3) + (4)] / ปริมาณงานทั้งหมด (ลบ.ม.)

= ..... บาท/ลบ.ม.

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการปรับปรุงดินให้คุณสมบัติทางวิศวกรรมดีขึ้น ตามที่กำหนดในแบบโดยการผสมปูนในดินธรรมชาติ

หมายเหตุ 1. ราคาปูนซีเมนต์ ให้ใช้ราคาในจังหวัดจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กรมการค้าภายใน ซึ่งการคิดค่าขนส่งให้คิดระยะทางจากจังหวัดถึงสถานที่ก่อสร้าง สำหรับปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (Specification)

2. ค่าติดตั้งภายใน

- จำนวนการติดตั้งภายใน ให้คิดคำนวณจากการติดตั้งภายใน 1 ครั้ง สามารถปฏิบัติงานได้ระยะ 200 เมตร (รัศมีการทำงาน 100 เมตร) ระยะที่เหลือเศษให้ปัดเป็น 1 ครั้ง
- ค่าติดตั้งภายในต่อครั้ง ให้คิดคำนวณจากการติดตั้งภายในแต่ละครั้งใช้ระยะเวลา 1 วัน โดยมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่อวัน ดังนี้

- ค่าจ้างแรงงาน = 12 x อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ * = ...(1)..... บาท/วัน
- ค่าเช่ารถยก 25 ตัน ** = ...(2)..... บาท/วัน

รวม (1) + (2) = ...(3)..... บาท/วัน

คิดเป็น = (3) x 1 (วัน/ครั้ง) = ...(4)..... บาท/ครั้ง

- ค่าอุปกรณ์ (5 %) = (4) x 0.05 = ...(5)..... บาท/ครั้ง

รวมทั้งสิ้น (4) + (5) = ... บาท/ครั้ง

* อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ ให้ใช้ตามประกาศกระทรวงแรงงานฯ โดยเลือกใช้ตามจังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่

** ค่าเช่ารถยก 25 ตัน เป็นราคาสืบจากผู้ประกอบการในพื้นที่

3. ค่า MOBILIZATION ให้คิดคำนวณจากหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ค่าขนส่ง.....กม. = ... x 100 (ตัน) = ...(1)..... บาท
- ค่าเช่ารถยก 25 ตัน = ค่าเช่ารถยก (บาท/วัน) x ระยะเวลา (4 วัน)

= .....(2)..... บาท

รวมทั้งสิ้น (1) + (2) = ... บาท

* ค่าเช่ารถยก 25 ตัน เป็นราคาสืบจากผู้ประกอบการในพื้นที่

- การคิดค่า MOBILIZATION ให้คิดจากการขนย้าย น้ำหนักรวม 100 ตัน
- ค่าเช่ารถยก 25 ตัน คิดระยะเวลาในการเช่า จำนวน 4 วัน
- ระยะทางเป็นระยะทางรวมทั้งไปและกลับ
- ค่าขนส่ง คิดจากการตารางค่าขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ

4. ในกรณีที่พื้นที่การทำงานมีสภาพเป็นดินอ่อน หรือทรายหลวม ซึ่งรับน้ำหนักได้ไม่เกิน 1 ตัน/ตร.ม. ให้คิดเพิ่มค่าเหล็กแผ่นขนาด 4' x 8' หนา 12 มม. จำนวน 6 แผ่น

5. ในกรณีที่ต้องปฏิบัติงานด้วยเรือ ให้คิดเพิ่มเติมค่าเช่าเรือท้องแบน ขนาด 30 ตัน จำนวน 1 ลำ พร้อมเจ้าหน้าที่เรือ จำนวน 2 คน และเรือลากจูงประเภทมีระวางบรรทุกขนาด 15 ตัน จำนวน 1 ลำ พร้อมเจ้าหน้าที่เรือ จำนวน 3 คน

44. งาน Slush Grouting

(การคิดราคางานต้นทุนต่อหน่วยแต่ละรายการ ให้ใช้อัตราราคางานปรับปรุงฐานราก ตามเอกสารหมายเลข 3)

<u>คำอธิบายการใช้</u>

(1) เป็นการฉีดพ่นน้ำปูนเพื่ออุดรอยแตกบนพื้นผิวชั้นฐานรากเขื่อน และเพื่อประสานและเพื่อประสานรอยแตกส่วนตื้นของฐานรากเขื่อน

45. งาน Dental Concrete

(การคิดราคางานต้นทุนต่อหน่วยแต่ละรายการ ให้ใช้อัตราราคางานจากตารางสำหรับคำนวณอัตราราคางานคอนกรีตและหินต่าง ๆ ตามเอกสารหมายเลข 3)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการเทคอนกรีตหยาบเพื่ออุดรอยแตกขนาดใหญ่หลุม หรือโพรงในบริเวณพื้นผิวหินฐานรากเขื่อน

46-48. งานวัสดุคัดเลือก " ข " , งานวัสดุคัดเลือก " ก " และงานวัสดุชั้นรองพื้นทาง

(ใช้หลักเกณฑ์การคิดราคาเช่นเดียวกับงานลูกรังบดอัดแน่น ในข้อ 8)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการถมวัสดุคัดเลือกโดยใช้เครื่องจักรบดทับให้ได้ความแน่น ความชื้น รูปร่าง ตามแบบกำหนด

49. งานวัสดุชั้นพื้นทาง (หินคลุก)

- ค่าวัสดุจากโรงโม่หิน (รวมค่าตักขึ้นรถ)	=	.....(1)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- ค่าขนส่ง.....กม.	=	.....(2)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
รวม (1) + (2)	=	.....(3)..... บาท/ลบ.ม. (หลวม)
- รวมส่วนยุบตัว (.....(3).....x ค่ายุบตัว)	=	.....(4)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าผสมคลุกเคล้า (BLEND)	=	.....(5)..... บาท/ลบ.ม.
- ค่าบดทับ	=	.....(6)..... บาท/ลบ.ม.
รวมทั้งสิ้น (4) + (5) + (6)	=	..... บาท/ลบ.ม.

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการถมวัสดุชั้นรองพื้นทางโดยใช้เครื่องจักรบดทับให้ได้ความแน่น ความชื้น รูปร่าง ตามแบบกำหนด

50-55. งาน Prime Coat งานผิวทางประเภทต่าง ๆ และงาน Leveling ผิวทางเดิม รวมทั้งงานจัดหาและติดตั้งเครื่องหมายจราจร และงานทาเส้นแบ่งทิศทางจราจรและขอบทาง

(ใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง)

- งานราดแอสฟัลท์ Prime Coat (หน่วยเป็น ตร.ม.)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการราดแอสฟัลท์ชนิดเหลวลงบนพื้นทางที่เตรียมไว้และได้ตกแต่งปรับปรุงให้ถูกต้อง

-งานผิวทางเซอร์เฟสทรีตเมนต์ชั้นเดียว (Single Surface Treatment) (หน่วยเป็น ตร.ม.)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการราดแอสฟัลท์และเกลี่ยวัสดุหินย่อยหรือกรวดย่อยปิดทับเพียงชั้นเดียวบนพื้นทางที่ได้ทำไว้ให้ถูกต้องตามแบบ

- งานผิวทางเซอร์เฟสทรีตเมนต์สองชั้น (Double Surface Treatment) (หน่วยเป็น ตร.ม.)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการราดแอสฟัลท์และเกลี่ยวัสดุหินย่อยหรือกรวดย่อยปิดโดยจัดทำสองชั้นบนพื้นทางที่ได้ ทำไว้ให้ถูกต้องตามแบบ

- งานผิวทางเคพซีล (Cape Seal) (หน่วยเป็น ตร.ม.)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการก่อสร้างผิวทางด้วยการก่อสร้างผิวทางชั้นแรกแบบเซอร์เฟสทรีตเมนต์ชั้นเดียวบนชั้นทางใด ๆ แล้วฉาบด้วยผิวแบบสเลอรีซีลทับลงไป

- งานผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต หนา.....ซม. (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) (หน่วยเป็น ตร.ม.)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการก่อสร้างชั้นผิวทางด้วยวัสดุผสมที่ได้จากการผสมร้อนระหว่างมวลรวมกับแอสฟัลท์ซีเมนต์โดยการปูหรือเกลี่ยแต่งและบดทับบนชั้นทางใด ๆ ให้ได้แนวและรูปร่างตามแบบ

- งาน Leveling แอสฟัลท์คอนกรีต (หน่วยเป็นตัน)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นงานปรับระดับพื้นผิวทางเดิมด้วยแอสฟัลท์คอนกรีตก่อนทำการปูพื้นผิวทางใหม่

56-59. งาน Guide Post , Guard Post และงาน Guard Rail

(ใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง)

- งาน Guard Post (หน่วยเป็นต้น)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นหลักคอนกรีตโลหะ หรืออโลหะอื่น ๆ ใช้ปักติดตั้ง เพื่อแสดงแนวโค้งราบและโค้งตั้ง

- งาน Guard Rail หนา.....มม. (หน่วยเป็นเมตร)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการติดตั้งราวเหล็กกันรถในบริเวณทางขึ้นสะพาน โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติตามที่แบบกำหนด

- งานจัดหาและติดตั้งเครื่องหมายจราจร (หน่วยเป็นชุด)

คำอธิบายการใช้

(1) การติดตั้งป้ายหยุด ป้ายบังคับ ป้ายเตือน หรือป้ายแนะนำต่าง ๆ ที่มีรูปร่าง สีขนาด เครื่องหมาย สัญลักษณ์ตัวเลข ตัวอักษร และตำแหน่งการติดตั้ง ตามที่ระบุไว้ในแบบ

- งานเส้นแบ่งทิศทางจราจรและขอบทาง (หน่วยเป็น ตร.ม.)

คำอธิบายการใช้

(1) เป็นการตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร ด้วยเส้น หรือเส้นประ เส้นขอบทาง เส้นหยุด ลูกศร หรือเครื่องหมายอื่นใดบนผิวจราจร

60. งานอาคารชลประทานในระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำ

(การคิดราคางานให้คิดอัตราราคางานตามหลักเกณฑ์ของงานแต่ละรายการที่เกี่ยวข้อง)

คำอธิบายการใช้

(1) อาคารชลประทานประเภทต่าง ๆ เป็นแห่ง ๆ แล้วแต่ความเหมาะสม เพื่อให้ระบบส่งน้ำและระบบระบายน้ำสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

กรณีงานที่ไม่ได้กำหนดหลักเกณฑ์การคำนวณไว้ให้ดำเนินการดังนี้

1. ให้คิดอัตราราคางานตามหลักเกณฑ์ของงานแต่ละรายการที่เกี่ยวข้อง

2. งานที่ต้องใช้เทคนิคพิเศษเฉพาะด้าน เช่น งานเจาะอุโมงค์ เป็นต้น จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านนั้น ๆ คิดราคาให้

3. งานอื่น ๆ ทั่วไป ให้สืบราคาวัสดุจากแหล่งผลิต หรือแหล่งจำหน่ายที่ใกล้สถานที่ก่อสร้าง รวมค่าขนส่งโดยคิดค่าแรงหรือติดตั้ง 30 %

4. ครุภัณฑ์ต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางฉบับนี้ทั้งหมดเป็นครุภัณฑ์ประเภทติดตั้งอยู่กับที่ (Built-in) ส่วนการคิดครุภัณฑ์ที่ไม่ติดตั้งอยู่กับที่ **ให้ใช้หลักเกณฑ์การคำนวรราคากลางของงานก่อสร้างอาคาร**

4.2.4 ข้อเสนอแนะ

1. ค่าใช้จ่ายพิเศษ

ค่าใช้จ่ายพิเศษ คือรายการค่าใช้จ่ายที่กำหนดไว้ในงานก่อสร้างชลประทาน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดหายานพาหนะ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆสำหรับผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ว่าจ้าง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการตามข้อกำหนดตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มติคณะรัฐมนตรี และหรือตามสัญญาจ้างก่อสร้าง และค่างานสนับสนุน และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่งานก่อสร้างชลประทานบางโครงการ/งานก่อสร้างจำเป็นต้องมี หลักเกณฑ์การคำนวณรายการค่าใช้จ่ายพิเศษ และแบบฟอร์มการคำนวณ มีดังนี้

1.1 หลักเกณฑ์การคำนวณ

1.1.1 กำหนดรายการและปริมาณงาน โดยวิธีการถอดแบบคำนวณราคากลาง

1.1.2 คำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วยสำหรับแต่ละรายการก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย จากนั้น ให้คำนวณหาค่างานต้นทุนรวมของแต่ละรายการก่อสร้าง (ค่างานต้นทุนต่อหน่วยxปริมาณงาน)

1.1.3 รวมค่างานต้นทุนรวมของทุกรายการก่อสร้าง แล้วนำไปเทียบหาค่า Factor F จากตาราง Factor F งานก่อสร้างทาง และตาราง Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม จะได้ค่า Factor F เป็น 2 ค่า คือ ค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างทาง และค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

1.1.4 คำนวณรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทุกรายการ

1.1.5 หาค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ และทำให้อยู่ในรูป Factor (Factor F ของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ) ดังนี้

= 1+ [(ผลรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ) / (ค่างานต้นทุนรวมทุกรายการที่กำหนดให้ใช้ Factor F งานก่อสร้างทาง x ค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างทาง) + (ค่างานต้นทุนรวมทุกรายการที่กำหนดให้ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม x ค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม)]

1.1.6 นำค่า Factor F ของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ที่ได้ตามข้อ 1.1.5 ไปคูณค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างทาง และค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม จะได้ค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างทาง และค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ไว้แล้ว

1.1.7 นำค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างทางที่รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ไว้แล้ว ไปคูณค่างานต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละรายการก่อสร้างที่กำหนดให้ใช้ Factor F งานก่อสร้างทาง จะได้ราคากลางต่อหน่วยของแต่ละรายการก่อสร้างที่กำหนดให้ใช้ Factor F งานก่อสร้างทาง

1.1.8 นำค่า Factor F กรณีงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยมที่รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ไว้แล้ว ไปคูณค่างานต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละรายการก่อสร้างที่กำหนดให้ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม จะได้ราคากลางต่อหน่วยของแต่ละรายการก่อสร้างที่กำหนดให้ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

1.1.9 ในแต่ละรายการก่อสร้าง ให้นำราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วย (ราคากลางต่อหน่วย) ไปคูณปริมาณงาน จะได้ราคาก่อสร้าง (ราคากลาง) ของแต่ละรายการก่อสร้าง

1.1.10 รวมราคากลางของทุกรายการก่อสร้าง จะได้ราคากลางงานก่อสร้างชลประทานทั้งงาน/โครงการ ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ไว้ด้วยแล้ว

1.2 รายการค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ทำงานก่อสร้างชลประทานควรจะมี ประกอบด้วย

1.2.1 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดหายานพาหนะ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ สำหรับผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้าง และหรือผู้ว่าจ้าง

1.2.2 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการตามข้อกำหนดตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มติคณะรัฐมนตรี และหรือตามสัญญาจ้างก่อสร้าง

1.2.3 ค่างานสนับสนุน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่งานก่อสร้างชลประทานบางโครงการ/งานก่อสร้างจำเป็นต้องมี

1.3 แบบฟอร์มการคำนวณ

ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางใช้แบบฟอร์มตามสิ่งที่ส่งมาด้วยสำหรับการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ เกี่ยวกับการจัดหายานพาหนะ คอมพิวเตอร์ เครื่อง Scanner กล้องถ่ายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ เครื่องพิมพ์เอกสารแบบ Laser Printer เครื่องพิมพ์เอกสารแบบ Inkjet Printer อินเตอร์เน็ตความเร็วสูงพร้อมติดตั้งระบบ LAN เครื่องถ่ายเอกสาร และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง ส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งไม่มีแบบฟอร์มกำหนดไว้และไม่สามารถปรับใช้แบบฟอร์มตามที่กำหนดไว้ได้ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจัดทำรายละเอียดโดยกำหนดแบบฟอร์มคำนวณค่าใช้จ่ายแต่ละรายการได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อเท็จจริง โดยไม่รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)

ทั้งนี้ ให้จัดทำหมายเหตุ หรือคำชี้แจงเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ดังกล่าว แต่ละรายการ ประกอบไว้กับราคากลางเพื่อเป็นรายละเอียดและหลักฐานในการตรวจสอบต่อไปด้วย

รายการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ : งานจัดหายานพาหนะ

งานจ้างก่อสร้าง.....

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	หมายเหตุ
1	.....			
1.1	ขนาดเครื่องยนต์ดีเซลไม่น้อยกว่า		ซี.ซี	
1.2	ระยะทางใช้งานไม่เกิน	5,000	กม./เดือน	[K]
1.3	ระยะเวลาใช้งาน		วัน	[M]
1.4	อัตราการใช้น้ำมัน		กม./ลิตร	[F1]
1.5	ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง		บาท/ลิตร	[C1]
1.6	อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่น	3	ลิตร/เดือน	[F2]
1.7	ราคาน้ำมันหล่อลื่น		บาท/ลิตร	[C2]
1.8	ค่าวัสดุยานพาหนะ(อายุใช้งาน > 6ปี)	2,800	บาท/ปี	
1.9	ค่าใช้สอย,ซ่อมแซมและอัดฉีด	9,500	บาท/ปี	
1.10	ค่าแรงพนักงานขับรถยนต์	6,300	บาท/เดือน	
1.11	ค่าประกันภัยและภาษีรถยนต์ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา	-	บาท/ปี	
1.12	ราคารถยนต์ (ไม่รวม VAT)		บาท	[P]
1.13	อายุใช้งาน	8	ปี	[N]
1.14	ราคาซากเมื่อครบอายุใช้งาน	-	บาท	[L]

ลำดับที่	รายการคำนวณ			
1	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/เดือน = [K/F1] x C1	-	บาท/เดือน/คัน	...[1]
2	ค่าน้ำมันหล่อลื่น/เดือน = 1 x F2 x C2	-	บาท/เดือน/คัน	...[2]
3	ค่าวัสดุยานพาหนะ	233	บาท/เดือน/คัน	...[3]
4	ค่าใช้สอย,ซ่อมแซมและอัดฉีด	791	บาท/เดือน/คัน	...[4]
5	ค่าแรงพนักงานขับรถยนต์	6,300	บาท/เดือน/คัน	...[5]
6	ค่าประกันภัยและภาษีรถยนต์ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา	-	บาท/เดือน/คัน	...[6]
7	ค่าเสื่อมราคารถยนต์(คำนวณโดยวิธี STRAIGHT LINE DEPRECIATION)			
	= (P-L)/N	-	บาท/ปี/คัน	
		-	บาท/เดือน/คัน	...[7]
	รวมค่าใช้จ่ายในการจัดหายานพาหนะ([1] ถึง [7])			
	= 0 + 0 + 233 + 791 + 6,300 + 0 + 0			
	คิดเป็น = 7,324 บาท/เดือน/คัน			
	คิดเป็น = 244 บาท/วัน/คัน			
	รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	-	บาท/คัน	

หมายเหตุ :

1. ระยะเวลาใช้งาน = อายุสัญญา - 15 วัน
2. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นราคา ณ วันที่ทำการคำนวณราคากลาง
3. ราคาน้ำมันหล่อลื่น เป็นราคา ณ วันที่ทำการคำนวณราคากลาง
4. ราคารถยนต์ เป็นราคาตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ของสำนักงบประมาณ หรือราคามาตรฐานครุภัณฑ์กรมชลประทาน หรือสืบราคา โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
5. กรณีการสืบราคา ให้ใช้ราคารถยนต์ใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
6. ค่าประกันภัยและภาษีรถยนต์ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา ให้คิดร้อยละ 1 ต่อปี ของราคารถยนต์ (ไม่รวม VAT)
7. ราคาซากเมื่อครบอายุใช้งาน (มูลค่าซาก) เมื่ออายุการใช้งานครบ 8 ปี ให้คิดร้อยละ 20 ของราคารถยนต์ (ไม่รวม VAT)
8. การคำนวณทุกขั้นตอนค่าที่ได้จากการคำนวณให้คิดทศนิยมทิ้ง

รายการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ : งานจัดหาคอมพิวเตอร์ Scanner กล้องถ่ายภาพ มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง

งานจ้างก่อสร้าง.....

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	หมายเหตุ	ลำดับที่	รายการคำนวณ
1	.....					
1.1	ระยะเวลาใช้งาน		วัน	[M]	1	ค่าใช้จ่ายในการจัดหา.....
1.2	ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด (ไม่รวม VAT)		บาท/ชุด	[P]		(คำนวณโดยวิธี STRAIGHT LINE DEPRECIATION)
1.3	อายุการใช้งาน		ปี	[N]		= (P-L)/N = - บาท/ปี/ชุด
1.4	ราคาซากเมื่อครบอายุการใช้งาน (มูลค่าซาก)	-	บาท/ชุด	[L]		= - บาท/เดือน/ชุด
						= - บาท/วัน/ชุด
						รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น - **บาท/ชุด**

หมายเหตุ :

1. ระยะเวลาใช้งาน = อายุสัญญา + 60 วัน
2. ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด เป็นราคาตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ของสำนักงบประมาณ หรือราคามาตรฐานครุภัณฑ์ทางหลวงชนบทประทาน หรือสืบราคา โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
3. กรณีการสืบราคา ให้ใช้ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุดที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
4. แบบฟอร์มนี้ ใช้สำหรับรายการจัดหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ครบชุด , เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook Computer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด , เครื่อง Scanner , กล้องถ่ายภาพ , เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ และอุปกรณ์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง โดยมีราคาซากเมื่อครบอายุการใช้งาน (มูลค่าซาก) เป็นศูนย์
   สำหรับอายุการใช้งานสำหรับอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้
   4.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ครบชุด 5 ปี
   4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook Computer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด 5 ปี
   4.3 เครื่อง Scanner 5 ปี
   4.4 กล้องถ่ายภาพ 7 ปี
   4.5 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ 7 ปี
   4.6 อุปกรณ์ประเภทอื่น ๆ ให้คิดอายุการใช้งานตามข้อเท็จจริง หรือตามคำสั่งกรมทางหลวงชนบทที่ 393/2546 เรื่องหลักเกณฑ์การใช้งานทรัพย์สินถาวร
5. การคำนวณมูลค่าที่ได้จากการคำนวณให้ปัดทศนิยมทิ้ง

รายการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ : งานจัดหาเครื่องพิมพ์เอกสาร (Laser Printer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

งานจ้างก่อสร้าง.....

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	หมายเหตุ
1	.....			
1.1	ระยะเวลาใช้งาน		วัน	[M]
1.2	ปริมาณการใช้หมึกพิมพ์		ชุด/เดือน	[I]
1.3	ราคาหมึกพิมพ์	2,500	บาท/ชุด	[C]
1.4	ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด (ไม่รวม VAT)		บาท/ชุด	[P]
1.5	อายุการใช้งาน	5	ปี	[N]
1.6	ราคาขายเมื่อครบอายุการใช้งาน (มูลค่าซาก)	-	บาท/ชุด	[L]

ลำดับที่	รายการคำนวณ				
1	ค่าหมึกพิมพ์ต่อเดือน = I x C	=	-	บาท/เดือน/ชุด	....[1]
2	ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องพิมพ์เอกสาร (Laser Printer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด				
	(คำนวณโดยวิธี STRAIGHT LINE DEPRECIATION)				
	= (P-L)/N	=	-	บาท/ปี/ชุด	
		=	-	บาท/เดือน/ชุด	....[2]
	รวมค่าใช้จ่าย ([1]+[2])	=	0 + 0		
		=	-	บาท/เดือน/ชุด	
	คิดเป็น	=	-	บาท/วัน/ชุด	
	รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น		-	**บาท/ชุด**	

หมายเหตุ :

1. ระยะเวลาใช้งาน = อายุสัญญา + 60 วัน
2. ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด เป็นราคาตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ของสำนักงบประมาณ หรือราคามาตรฐานครุภัณฑ์กรมชลประทาน หรือสืบราคา โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
3. กรณีการสืบราคา ให้ใช้ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุดที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
4. แบบฟอร์มนี้ ใช้สำหรับรายการจัดหาเครื่องพิมพ์เอกสาร (Laser Printer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด
5. การคำนวณ**ทุกขั้นตอน**ค่าที่ได้จากการคำนวณให้ตัดทศนิยมทิ้ง

รายการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ : งานจัดหาเครื่องพิมพ์เอกสาร (Inkjet Printer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

งานจ้างก่อสร้าง.....

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	หมายเหตุ	ลำดับที่	รายการคำนวณ				
1	.....									
1.1	ระยะเวลาใช้งาน		วัน	[M]	1	ค่าหมึกพิมพ์ต่อเดือน = I x C	=	-	บาท/เดือน/ชุด	....[1]
1.2	ปริมาณการใช้หมึกพิมพ์		ชุด/เดือน	[I]	2	ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องพิมพ์เอกสาร (Inkjet Printer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด				
1.3	ราคาหมึกพิมพ์	2,000	บาท/ชุด	[C]		(คำนวณโดยวิธี STRAIGHT LINE DEPRECIATION)				
1.4	ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด (ไม่รวม VAT)		บาท/ชุด	[P]		= (P-L)/N	=	-	บาท/ปี/ชุด	
1.5	อายุการใช้งาน	5	ปี	[N]			=	-	บาท/เดือน/ชุด	....[2]
1.6	ราคาขายเมื่อครบอายุการใช้งาน (มูลค่าซาก)	-	บาท/ชุด	[L]		รวมค่าใช้จ่าย ([1]+[2])	=	0 + 0		
							=	-	บาท/เดือน/ชุด	
						คิดเป็น	=	-	บาท/วัน/ชุด	
หมายเหตุ :						**รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น**		-	**บาท/ชุด**	

1. ระยะเวลาใช้งาน = อายุผู้ผลิต + 60 วัน
2. ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด เป็นราคาตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ของสำนักงบประมาณ หรือราคามาตรฐานครุภัณฑ์กรมชลประทาน หรือสืบราคา โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
3. กรณีการสืบราคา ให้ใช้ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุดที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
4. แบบฟอร์มนี้ ใช้สำหรับรายการจัดหาเครื่องพิมพ์เอกสาร (Inkjet Printer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด
5. การคำนวณหาผลลัพธ์ค่าที่ได้จากการคำนวณให้ตัดทศนิยมทิ้ง

รายการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ : งานจัดหาอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงพร้อมติดตั้งระบบ LAN ครบชุด

งานจ้างก่อสร้าง.....

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หมายเหตุ	ลำดับที่	รายการคำนวณ			
1	.....							
1.1	ระยะเวลาใช้งาน		[M]	1	ค่าติดตั้งอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงต่อเดือน = 30 x I/M	-	บาท/เดือน	...[1]
1.2	ค่าติดตั้งอินเตอร์เน็ตความเร็วสูง		[I]	2	ค่าบริการอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงต่อเดือน [C]	-	บาท/เดือน	...[2]
1.3	อัตราค่าบริการอินเตอร์เน็ตความเร็วสูง		[C]	3	ค่าใช้จ่ายในการจัดหาอุปกรณ์ระบบ LAN ครบชุด			
1.4	ค่าอุปกรณ์ระบบ LAN ครบชุด (ไม่รวม VAT)		[P]		(คำนวณโดยวิธี STRAIGHT LINE DEPRECIATION)			
1.5	อายุการใช้งาน	5	[N]		= (P-L)/N	=	-	บาท/ปี
1.6	ราคาซากเมื่อครบอายุใช้งาน (มูลค่าซาก)	-	[L]			=	-	บาท/เดือน ...[3]
					รวมค่าใช้จ่ายในการจัดหาอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงและระบบ LAN ครบชุด ([1]+[2]+[3])			
					= 0 + 0 + 0			
					=		- บาท/เดือน	
					คิดเป็น =		- บาท/วัน	
หมายเหตุ :					**รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น**		-	**บาท**

1. ระยะเวลาใช้งาน = อายุสัญญา + 60 วัน
2. ราคาอุปกรณ์ระบบ LAN ครบชุด เป็นราคามาตรฐานครุภัณฑ์ของสำนักงบประมาณ หรือราคามาตรฐานครุภัณฑ์กรมชลประทาน หรือสืบราคา โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
3. กรณีการสืบราคา ให้ใช้ราคาสำหรับอุปกรณ์ระบบ LAN ครบชุดใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
4. ค่าติดตั้งและอัตราค่าบริการอินเตอร์เน็ตความเร็วสูง เป็นราคาที่สืบจากผู้ประกอบการที่สามารถให้บริการในพื้นที่สถานที่ก่อสร้างได้ โดยเป็นราคาที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
5. หลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามเงื่อนไขสัญญานี้ ใช้สำหรับรายการจัดหาอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงพร้อมติดตั้งระบบ LAN ครบชุด
6. การคำนวณทุกขั้นตอนค่าที่ได้จากการคำนวณให้ปัดทศนิยมทิ้ง

รายการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ : งานจัดหาเครื่องถ่ายเอกสาร

งานจ้างก่อสร้าง.....

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	หมายเหตุ
1	.....			
1.1	ระยะเวลาใช้งาน		วัน	[M]
1.2	อัตราค่าเหมาบริการ (ดูแล บำรุงรักษา และค่าหมึก) (คิดที่ 10,000 แผ่น/เดือน)	3,800	บาท/เดือน	[S]
1.3	ปริมาณกระดาษ A4 ที่ใช้ต่อเดือน		รีม/เดือน	[I1]
1.4	ปริมาณกระดาษ A3 ที่ใช้ต่อเดือน		รีม/เดือน	[I2]
1.5	ราคากระดาษ A4		บาท/รีม	[C1]
1.6	ราคากระดาษ A3		บาท/รีม	[C2]
1.7	ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด (ไม่รวม VAT)		บาท/ชุด	[P]
1.8	อายุการใช้งาน	8	ปี	[N]
1.9	ราคาขายเมื่อครบอายุใช้งาน (มูลค่าซาก)	-	บาท/ชุด	[L]

ลำดับที่	รายการคำนวณ				
1	ค่าดูแล บำรุงรักษาและค่าหมึก ต่อเดือน = [S]	=	3,800	บาท/เดือน	....[1]
2	ค่ากระดาษ = [I1 x C1] + [I2 x C2]	=	-	บาท/เดือน	....[2]
3	ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องถ่ายเอกสารพร้อมอุปกรณ์ครบชุด				
	(คำนวณโดยวิธี STRAIGHT LINE DEPRECIATION)				
	= (P-L)/N	=	-	บาท/ปี	
		=	-	บาท/เดือน	....[3]
	รวมค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องถ่ายเอกสารพร้อมอุปกรณ์ครบชุด ([1]+[2]+[3])				
		=	3,800 + 0 + 0		
		=	3,800	บาท/เดือน	
	คิดเป็น	=	126	บาท/วัน	

รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น - **บาท**

หมายเหตุ :

1. ระยะเวลาใช้งาน = อายุสัญญา + 60 วัน
2. ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด เป็นราคาตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ของสำนักงบประมาณ หรือราคามาตรฐานครุภัณฑ์กรมชลประทาน หรือสืบราคา โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
3. กรณีการสืบราคา ให้ใช้ราคาเครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุดใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
4. ราคากระดาษ A4 และ A3 เป็นราคาที่สืบจากผู้ประกอบการ โดยเป็นราคาที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
5. แบบฟอร์มนี้ ใช้สำหรับรายการจัดหาเครื่องถ่ายเอกสาร
6. การคำนวณ**ทุกขั้นตอน**ค่าที่ได้จากการคำนวณให้ตัดทศนิยมทิ้ง

บทที่ 5

ขั้นตอนการดำเนินการประกวดราคา

5.1 การประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ วงเงินเกิน 10 ล้านบาท

กรณีการจัดหาพัสดุในวงเงินเกิน 10 ล้านบาท หน่วยงานที่จัดหาพัสดุจะต้องแต่งตั้งคณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา และถือปฏิบัติตามแนวทางที่กรมฯกำหนดไว้ตามบันทึกกองพัสดุ ที่ ผอ.กพ. 345/2549 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2549

เว้นแต่งานก่อสร้างในโครงการที่มีแบบและข้อกำหนดในการก่อสร้างที่เป็นมาตรฐานไว้แล้ว หน่วยงานที่จัดหาพัสดุไม่ต้องแต่งตั้งคณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา โดยให้หน่วยงานวิศวกรรมเจ้าของงานมีหน้าที่เป็นผู้จัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR) และร่างเอกสารประกวดราคาดังกล่าว และให้มีสาระสำคัญตามแนวทางที่กรมฯ กำหนดไว้ตามบันทึกกองพัสดุ ที่ ผอ.กพ.345/2549 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2549 เมื่อดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เสนอผู้มีอำนาจให้ความเห็นชอบ และนำสาระสำคัญของร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคาเผยแพร่ทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน (www.rid.go.th) และของกรมบัญชีกลาง (www.gprocurement.go.th) เพื่อให้สาธารณชนเสนอแนะหรือวิจารณ์

แนวทางการปฏิบัติในการจัดหาพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะกล่าวต่อไปนี้ เป็นแนวทางการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีฯ พ.ศ.2549 ที่ใช้ถือปฏิบัติสำหรับหน่วยงานในสังกัดกรมชลประทานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยจะเน้นดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2549 และแนวทางการปฏิบัติด้านการบริหารงานด้านพัสดุของกรมชลประทาน และได้แก้ไขปรับปรุงขั้นตอนให้สอดคล้องกับมติคณะรัฐมนตรี หนังสือเวียน หนังสือตอบข้อหารือกรมบัญชีกลาง และหนังสือเวียนกรมชลประทานที่เกี่ยวข้องแล้ว โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

5.2 ขั้นตอนการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

5.2.1 จัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา

5.2.2. ประกาศเผยแพร่ร่าง TOR และร่างเอกสารประกวดราคา

5.2.3 จัดทำรายงานความต้องการพัสดุ

5.2.4 แต่งตั้งคณะกรรมการประกวดราคา และการคัดเลือกผู้ให้บริการตลาดกลางฯ และกำหนดวัน เวลา และสถานที่เสนอราคา

5.2.5 การจัดทำรายงานขอซื้อหรือขอจ้าง

5.2.6 การเผยแพร่เอกสารประกาศเชิญชวน

5.2.7 การดำเนินการให้หรือการขายเอกสารประกวดราคา และการรับซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค

5.2.8 การคัดเลือกเบื้องต้นเพื่อหาผู้มีสิทธิเสนอราคา

5.6.9 การแจ้งผลการคัดเลือกเบื้องต้น

5.2.10 การดำเนินการเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา

5.2.11 การแจ้งผลการพิจารณาการเสนอราคา

5.2.12 การอุทธรณ์ผลการเสนอราคา

5.2.1. จัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา ก่อนดำเนินการจัดหาพัสดุตามระเบียบฯ ให้หน่วยงานที่เป็นเจ้าของงาน/หน่วยงานพัสดุ ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคาตามระเบียบฯ ข้อ 8 (1)

สาระสำคัญของร่างขอบเขตของงาน (TOR) ประเภทงานก่อสร้าง อย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญ ดังนี้

1) ความเป็นมา
2) วัตถุประสงค์
3) คุณสมบัติผู้เสนอราคา
4) ขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอของผู้เสนอราคา (ถ้ามี)
5) ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง (ถ้ามี)
6) แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ
7) ระยะเวลาดำเนินการ
8) ระยะเวลาส่งมอบงาน
9) วงเงินในการจัดหา (ราคากลาง)

องค์ประกอบของคณะกรรมการฯ ให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 35 “...ประธานกรรมการ 1 คน และกรรมการอย่างน้อย 2 คน โดยปกติให้แต่งตั้งจากข้าราชการตั้งแต่ระดับ 3 หรือเทียบเท่าขึ้นไป....” ในกรณีจำเป็นหรือเพื่อประโยชน์ของทางราชการจะแต่งตั้งบุคคลที่ไม่ใช่ข้าราชการเข้าร่วมเป็นกรรมการก็ได้

การแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา ตามบันทึกกองพัสดุ ด่วนมาก ที่ กกพ.1989/2550 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2550 กรมฯ ได้กำหนด

แนวทางเกี่ยวกับการแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2550 ดังนี้

- หน่วยงานแต่งตั้งคณะกรรมการร่างขอบเขตของงานTORและร่างเอกสารประกวดราคา
- เว้นแต่งานก่อสร้างในโครงการที่มีแบบและข้อกำหนดในการก่อสร้างที่เป็นมาตราฐานไว้แล้ว แต่ต้องประกาศสาระสำคัญของร่าง TOR และร่างเอกสารประกวดราคา ผ่านเว็บไซด์ของหน่วยงาน (www.rid.go.th) และกรมบัญชีกลาง (www.gprocurement)
- เจ้าหน้าที่พัสดุนำร่าง TOR และร่างเอกสารประกวดราคา ผ่านเว็บไซด์ของหน่วยงาน (www.rid.go.th) และกรมบัญชีกลาง (www.gprocurement)

อำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา ตามคำสั่งมอบอำนาจในการสั่งการและดำเนินการเกี่ยวกับการพัสดุตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็คทรอนิกส์ พ.ศ.2549 ตามบันทึกซักซ้อมแนวทางปฏิบัติของกองพัสดุที่ กกพ.171/2551 ลงวันที่ 15 มกราคม 2551

ผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ	อำนาจแต่งตั้งและอนุมัติ
รองอธิบดี	ไม่จำกัดวงเงิน
ผู้ว่าราชการจังหวัด (สำหรับงานของโครงการในสังกัดสำนักชลประทาน ศูนย์ปฏิบัติการเครื่องกล และสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด	วงเงินเกิน 35,000,000 บาท แต่ไม่เกิน 50,000,000 บาท
ผู้อำนวยการสำนัก หรือผู้ดำรงตำแหน่งเทียบเท่า ผู้อำนวยการสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้าง	วงเงินไม่เกิน 35,000,000 บาท
ผู้อำนวยการกอง หรือผู้ดำรงตำแหน่งเทียบเท่า	วงเงินไม่เกิน 5,000,000 บาท
ผู้อำนวยการ/หัวหน้าโครงการในสังกัดสำนักชลประทาน ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการเครื่องกล ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ผู้อำนวยการกองอำนวยการโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	วงเงินไม่เกิน 20,000,000 บาท
หัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด	วงเงินไม่เกิน 6,000,000 บาท

การอนุมัติเอกสารประกวดราคา เมื่อหน่วยงานพัสดุได้นำสาระสำคัญของร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา เผยแพร่ทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน (www.rid.go.th) และกรมบัญชีกลาง (www.gprocurement) เพื่อให้สาธารณชนเสนอแนะและวิจารณ์แล้ว ให้ถือว่าเอกสารประกวดราคาดังกล่าวได้รับอนุมัติเรียบร้อยแล้ว (บันทึกกองพัสดุ ที่ กกพ.171/2551 ลงวันที่ 15 มกราคม 2551)

สำหรับร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคาของงานก่อสร้างที่มีวงเงินเกิน 50 ล้านบาท จะต้องเสนอกรมฯ อนุมัติผ่านสำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมพิจารณาก่อน(บันทึกกองพัสดุ ที่ ผอ.กพ.5400/2549 ลงวันที่ 22 มีนาคม 2550)

5.2.2. การเผยแพร่ร่าง TOR และร่างเอกสารประกวดราคา

5.2.2.1 ระยะเวลาที่ประกาศเผยแพร่ร่าง TOR และร่างเอกสารประกวดราคา

1) เมื่อผู้มีอำนาจอนุมัติร่าง TOR และเอกสารประกวดราคาแล้ว ให้นำลงเว็บไซต์ของหน่วยงาน และเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง เป็นเวลาติดต่อกันไม่น้อยกว่า 3 วัน เพื่อให้สาธารณชนเสนอแนะและวิจารณ์ หรือมีความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ของหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว

2) ในกรณีที่ไม่มีข้อเสนอแนะ หรือคำวิจารณ์ใดๆ หน่วยงานไม่ต้องนำร่าง TOR และเอกสารประกวดราคา ลงประกาศทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน และเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลางอีก

3) ในกรณีที่มีข้อเสนอแนะความคิดเห็นหรือคำวิจารณ์ ก็ให้คณะกรรมการกำหนดร่าง TOR และเอกสารประกวด พิจารณาว่าสมควรปรับปรุงร่าง TOR และเอกสารประกวดราคาตามนั้นหรือไม่

<u>กรณีที่ 1</u> หากพิจารณาเห็นสมควรปรับปรุง ก็ให้ดำเนินการปรับปรุงให้แล้วเสร็จแล้วนำเสนอหัวหน้าหน่วยงาน เพื่อขอความเห็นชอบอีกครั้ง หรือ

<u>กรณีที่ 2</u> พิจารณาแล้วไม่เห็นสมควรปรับปรุง ก็ให้ดำเนินการนำเสนอหัวหน้าหน่วยงาน เพื่อขอความเห็นชอบอีกครั้งหนึ่งเช่นกัน

ซึ่งทั้ง 2 กรณี จะต้องนำลงประกาศทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน และเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลางอีกครั้งหนึ่งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน

5.2.3. จัดทำรายงานความต้องการพัสดุ

หลังจากได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 1 และ 2 แล้ว ให้หน่วยงานเจ้าของงาน/งานพัสดุของสำนัก/กอง/โครงการ จัดทำรายงานความต้องการพัสดุ ตามแบบพิมพ์ พด.01 หรือ พด.02 แล้วแต่กรณี

เสนอหัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ หัวหน้าหน่วยงานของเจ้าของงาน/โครงการ มีอำนาจอนุมัติรายงานความต้องการพัสดุไม่จำกัดวงเงิน

5.2.4. การแต่งตั้งคณะกรรมการประกวดราคา และการคัดเลือกผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็คทรอนิกส์ กำหนดวัน เวลา และสถานที่เสนอราคา

5.2.4.1 องค์ประกอบของคณะกรรมการประกวดราคา ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็คทรอนิกส์ พ.ศ.2549

วงเงินไม่เกิน 10 ล้านบาท		วงเงินเกิน 10 ล้านบาท	
1. ประธานกรรมการ	บุคลากรในหน่วยงาน	1. ประธานกรรมการ	บุคลากรในหน่วยงาน
2. กรรมการ 3. กรรมการ 4. กรรมการ 5. กรรมการ 6. กรรมการ	อย่างน้อย 1 คนแต่ไม่เกิน 5 คน จะมีบุคคลภายนอกหรือไม่ก็ได้	2. กรรมการ 3. กรรมการ 4. กรรมการ 5. กรรมการ 6. กรรมการ	อย่างน้อย 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน และต้องมีบุคคลภายนอกอย่างน้อย 1 คน
7. กรรมการและเลขานุการ	บุคลากรในหน่วยงาน	7. กรรมการและเลขานุการ	เจ้าหน้าที่พัสดุหรือเรียกชื่ออื่นในหน่วยงาน
8. ผู้ช่วยเลขานุการ	จะแต่งตั้งหรือไม่ก็ได้	8. ผู้ช่วยเลขานุการ	จะแต่งตั้งหรือไม่ก็ได้

5.2.4.2 คุณสมบัติของคณะกรรมการประกวดราคา ให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 35 “...โดยปกติให้แต่งตั้งจากข้าราชการตั้งแต่ระดับ 3 หรือเทียบเท่าขึ้นไป.... ”

การพิจารณาคณะกรรมการประกวดราคาซึ่งมิได้เป็นข้าราชการซึ่งมีตำแหน่งหรือเงินเดือนประจำ จะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

1) เป็นผู้บรรลุนิติภาวะและมีสัญชาติไทย
2) ไม่เป็นผู้มีส่วนได้เสียหรือผลประโยชน์ใดๆ หรือมีผลประโยชน์ที่ได้เสียที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่ประสงค์จะเสนอราคาต่อหน่วยงาน ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม
3) ไม่เป็นผู้ติดยาเสพติด
4) ไม่เป็นบุคคลวิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ
5) ไม่เคยถูกไล่ออก ปลดออก หรือให้ออกจากราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานภาคเอกชน
6) ไม่เป็นผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่จัดหาพัสดุ

อนึ่ง ในการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งเดียวกัน ห้ามแต่งตั้งคณะกรรมการประกวดราคาเป็นกรรมการตรวจรับพัสดุ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 35 วรรค 3 แต่เป็นคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ ส่วนคณะกรรมการกำหนดราคากลาง คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา สามารถเป็นคณะกรรมการประกวดราคาได้

5.2.4.3 การเสนอและอำนาจอนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการประกวดราคา การคัดเลือกผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็คทรอนิกส์ กำหนดวัน เวลา และสถานที่เสนอราคา

วิธีการเสนอแต่งตั้งและกำหนด	อำนาจแต่งตั้งและกำหนด
- เจ้าหน้าที่พัสดุติดต่อประสานงานและทำหนังสือถึงผู้ให้บริการตลาดกลาง และร่วมกำหนดวัน เวลา สถานที่เสนอราคา และให้ผู้ให้บริการตลาดกลางตอบยืนยันการเป็นผู้ให้บริการเป็นลายลักษณ์อักษร - คัดเลือกผู้ให้บริการตลาดกลางและการกำหนดสถานที่เสนอราคาจะต้องคัดเลือกและกำหนดจากรายชื่อที่กรมบัญชีกลางได้ประกาศขึ้นทะเบียนไว้แล้วเท่านั้น - การขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการประกวดราคาคัดเลือกผู้ให้บริการตลาดลกลาง กำหนดวัน เวลา และสถานที่เสนอราคา พร้อมกับรายงานขอซื้อขอจ้าง - ไม่ต้องจัดทำแบบ บก.001-1 แบบ บก.001-2 แบบ บก.002-1 และแบบ บก.002-2	- เป็นอำนาจของหัวหน้าหน่วยงานตามที่กรมฯ ได้มอบอำนาจไว้ - วงเงินเกิน 50 ล้านบาท เป็นอำนาจของรองอธิบดีสำหรับงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ

5.2.5. การจัดทำรายงานขอซื้อหรือขอจ้าง

หน่วยงานพัสดุจัดทำรายงานขอซื้อขอจ้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 27 เสนอหัวหน้าหน่วยงานผู้ได้รับมอบอำนาจจากกรมฯ ให้ความเห็นชอบภายในวงเงินที่ได้รับมอบ พร้อมแนบเอกสารประกวดราคาและประกาศเชิญชวนให้ผู้มีอำนาจลงนามด้วย

5.2.6. การเผยแพร่เอกสารประกาศเชิญชวน

เมื่อผู้มีอำนาจลงนามในประกาศเชิญชวนแล้ว ให้เจ้าหน้าที่พัสดุนำสาระสำคัญของเอกสารเชิญชวน เอกสารประกวดราคา และเอกสารเบื้องต้นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถเผยแพร่ได้ ปิดประกาศและเผยแพร่ ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดย

1) ปิดประกาศ ณ ที่ทำการของสำนัก/โครงการฯ/ศาลากลางจังหวัด
2) ประกาศผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน (www.rid.go.th)

3) ประกาศผ่านเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง (www.gprocurement.go.th)

4) ส่งประกาศและเอกสารประกวดราคาให้สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน หรือสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค แล้วแต่กรณี

5) ส่งประกาศและเอกสารประกวดราคาให้กลุ่มตรวจสอบภายใน

5.2.7. การให้หรือขายเอกสารประกวดราคา

5.2.7.1 การให้หรือขายเอกสารประกวดราคาให้กระทำ ณ สถานที่ที่กำหนดซึ่งสถานที่นั้นจะต้องติดต่อได้สะดวก และไม่เป็นเขตหวงห้าม และจะต้องจัดเตรียมเอกสารให้มากพอสำหรับความต้องการของผู้มาขอรับ หรือขอซื้อ ที่มีอาชีพขายหรือรับจ้างทำงานนั้น รายละ 1 ชุด โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ในการให้หรือจำหน่าย

การให้หรือขายเอกสารการประกวดราคา ให้จัดทำบัญชีแสดงรายชื่อผู้ขอรับหรือผู้ซื้อแบบรูปและเอกสารการประกวดราคา เพื่อเป็นหลักฐานการให้หรือขายเอกสารประกวดราคาด้วย

5.2.7.2 การให้หรือการขายเอกสารการประกวดราคาต้องมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มประกาศเชิญชวน

5.2.8 การรับซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค

5.2.8.1 คณะกรรมการประกวดราคารับซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ณ ที่ทำการของหน่วยงานฯ หรือสถานที่ที่กำหนดไว้ในประกาศเชิญชวน

5.2.8.2 การกำหนดวันรับซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคเพียงวันเดียว และจะต้องมีช่วงเวลาสำหรับการคำนวณราคาและจัดทำเอกสารข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้ประสงค์จะเสนอราคาภายหลังวันปิดการให้หรือขายเอกสารการประกวดราคาไม่น้อยกว่า 3 วันก่อนวันรับซองเอกสารทางเทคนิค แต่จะต้องไม่เกิน 30 วัน นับแต่วันสุดท้ายของให้หรือขายเอกสารประกวดราคา

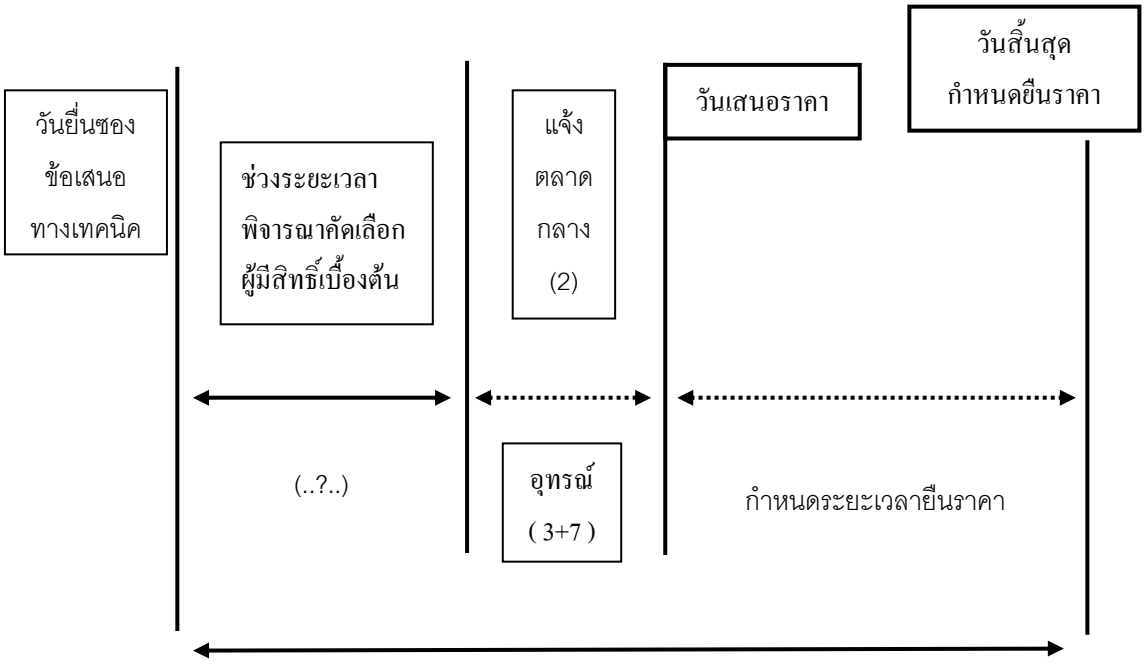
5.2.8.3 เมื่อดำเนินการรับซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคแล้ว ให้คณะกรรมการประกวดราคาดำเนินการตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 49 (1) (2) (3) และ (4)

1) รับซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค (ซองประกวดราคา) ลงทะเบียนรับซองไว้เป็นหลักฐาน ลงชื่อกำกับซอง

2) ตรวจสอบหลักประกันซองร่วมกับเจ้าหน้าที่การเงิน และให้เจ้าหน้าที่การเงินออกใบรับให้แก่ผู้ยื่นซองไว้เป็นหลักฐาน หากไม่ถูกต้องให้หมายเหตุในใบรับและบันทึกในรายงานด้วย กรณีหลักประกันซองเป็นหนังสือค้ำประกัน ให้ส่งสำเนาหนังสือค้ำประกันให้ธนาคาร บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศ

ไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินหลักทรัพย์ ผู้ออกหนังสือค้ำประกันทราบทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับด้วย ซึ่งหลักประกันซองต้องมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันยื่นซองเอกสารประกวดราคาจนถึงวันสิ้นสุดกำหนดยืนราคา

กำหนดระยะเวลาหนังสือค้ำประกันซอง



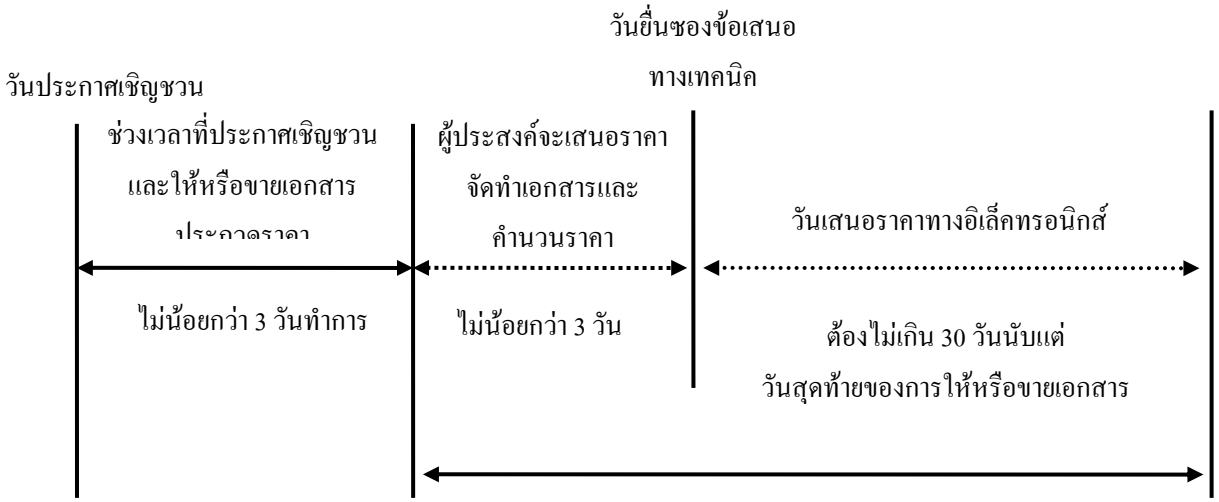
ระยะเวลาที่หนังสือค้ำประกันซองมีผลใช้บังคับ

หนังสือค้ำประกันซองต้องมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันยื่นซองเอกสารประกวดราคา ถึง วันสิ้นสุดกำหนดยืนราคา กำหนดยืนราคา ผู้เสนอราคาจะกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า.....วันนับแต่วันยืนราคาสุดท้าย

3) รับเอกสารหลักฐานต่างๆ ตามบัญชีรายการเอกสารของผู้ประสงค์จะเสนอราคาพร้อมทั้งพัสดุ แคตตาล็อก หรือแบบรูปและรายการละเอียด (ถ้ามี) หากไม่ถูกต้องให้บันทึกในรายงาน

4) เมื่อพ้นกำหนดเวลารับซองแล้ว ห้ามรับซองประกวดราคา หรือเอกสารหลักฐานต่างๆ ตามเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอีก เว้นแต่กรณีตามระเบียบพัสดุฯ พ.ศ.2535 ข้อ 16 (9)

ระยะเวลาเผยแพร่ประกาศเชิญชวน



5.2.9 การคัดเลือกเบื้องต้นเพื่อหาผู้มีสิทธิเสนอราคา

5.2.9.1 คณะกรรมการประกวดราคา ตรวจสอบหลักฐาน คุณสมบัติ และรายละเอียดต่างๆ ของผู้ประสงค์จะเสนอราคาตามเงื่อนไขการประกวดราคา ข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ข้อเสนอด้านเทคนิคมีความเหมาะสม และไม่เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน ตามระเบียบฯ ข้อ 9 (2)

1) ตรวจสอบผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามแนวทางระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2541 ข้อ 15 ตรี วรรคสอง และ 15 จัตวา วรรคสาม

2) ตรวจสอบรายละเอียดคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา เอกสารหลักฐานต่าง ๆ แบบรูปและรายการละเอียด ข้อเสนอด้านเทคนิค ฯลฯ ว่าถูกต้อง ครบถ้วนตามเงื่อนไขประกวดราคาที่กำหนดหรือไม่ แล้วคัดเลือกผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ถูกต้องตามรายละเอียดและเงื่อนไขในเอกสารการประกวดราคาให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา

5.2.10การแจ้งผลการคัดเลือกเบื้องต้น

ให้คณะกรรมการประกวดราคา แจ้งผลการพิจารณาการคัดเลือกเบื้องต้นให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาทุกรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตน ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ ตามแบบ บก.004-1 โดยไม่เปิดเผยรายชื่อต่อสาธารณชน หรือไม่มีการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคา

การอุทธรณ์ผลการพิจารณาคัดเลือกเบื้องต้น

1) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น สามารถคัดค้าน โดยอุทธรณ์ผลการพิจารณาของคณะกรรมการประกวดราคาต่อหัวหน้าหน่วยงาน ภายใน 3 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ตาม แบบ บก 004-2 และหัวหน้าหน่วยงาน ต้องพิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน โดยในระหว่างการพิจารณาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไปมิได้
2) หัวหน้าหน่วยงาน จะต้องแจ้งผลการพิจารณาอุทธรณ์ให้ผู้คัดค้านทราบ และถ้าไม่สามารถแจ้งภายในระยะเวลาที่กำหนด (ภายใน 7 วัน) ก็ต้องถือว่าอุทธรณ์นั้นฟังขึ้น หรือได้พิจารณาแล้วว่าคำอุทธรณ์นั้นฟังขึ้น ก็ให้หัวหน้าหน่วยงานแจ้งให้คณะกรรมการประกวดราคาเพิ่มรายชื่อผู้คัดค้านเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และแจ้งให้ผู้คัดค้านทราบผลการพิจารณาหรือทราบว่าเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา แล้วแต่กรณี ตามแบบ บก.004-3

5.2.11.การดำเนินการเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา

5.2.11.1การแจ้งนัดหมายผู้มีสิทธิเสนอราคา และส่งข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้ให้บริการตลาดกลางฯ

1) คณะกรรมการประกวดราคา แจ้งวัน เวลา และสถานที่เสนอราคา เพื่อนัดหมายการเสนอราคา ตามแบบ บก.005
2) แนบแบบแจ้งชื่อผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา (แบบ บก. 006) เพื่อให้ผู้มีสิทธิเสนอราคามายื่นในวันเสนอราคา

5.2.11.2 เมื่อถึงกำหนดเวลานัดหมาย ผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องมาลงทะเบียนต่อหน้ากรรมการประกวดราคา โดยผู้เสนอราคาต้องยื่นแบบ บก.006 พร้อมสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคา พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (ไม่เกิน 3 ราย) และขอรับ Username และ Password และหากมาไม่ทันเวลาการลงทะเบียน ก็จะถูกยึดหลักประกันซอง

5.2.11.3 การลงชื่อในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างโดยการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (เงื่อนไข 3 ฝ่าย)

1) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาทุกรายต้องลงชื่อในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างโดยการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และยื่นมาพร้อมซองเอกสารประกวดราคาฯ
2) ผู้ให้บริการตลาดกลางฯ และประธานคณะกรรมการประกวดราคา ลงชื่อในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างโดยการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่มีการเสนอราคา และลงชื่อก่อนจะมีการเสนอราคา ของผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่ได้ลงชื่อและยื่นมาในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค
3) เมื่อลงชื่อทุกฝ่ายครบถ้วน ให้ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการประกวดราคาแจกจ่ายให้ผู้ให้บริการตลาดกลางฯ และผู้มีสิทธิเสนอราคาต่อไป
4) หากผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดไม่ส่งผู้แทนมาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด ให้ประธานคณะกรรมการประกวดราคาประกาศเป็นผู้หมดสิทธิเสนอราคา ตามแบบ บก.007 ปิดไว้ ณ สถานที่ที่เสนอราคา และเมื่อการเสนอราคาสิ้นสุดลงก็ให้ปลดประกาศนั้น และให้ส่งสำเนาประกาศให้ผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นทราบต่อไป และ**หากมีผู้มีสิทธิเสนอราคาเพียงรายเดียวมาลงทะเบียน เมื่อถึงเวลาเริ่มการเสนอราคาแล้ว ก็ให้ยกเลิกการเสนอราคา แล้วรายงานหัวหน้าหน่วยงาน เพื่อยกเลิกการดำเนินการทั้งหมด แล้วเริ่มดำเนินการจัดหาพัสดุใหม่ (ระเบียบฯ ข้อ 9(4))**
5) กำหนดระยะเวลาการเสนอราคา 30 – 60 นาที ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับที่ได้แจ้งนัดหมายตามแบบ บก.005
6) ต้องดูแลการเสนอราคาทุกขั้นตอนที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของตนให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สุจริต เป็นธรรม หากมีเหตุที่จะทำให้เกิดความไม่เรียบร้อยหรือไม่เป็นธรรม ก็เป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการประกวดราคาที่จะพิจารณายกเลิก หรือเลื่อนการเสนอราคาออกไป แล้วรายงานหัวหน้าหน่วยงาน
7) หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้อง จนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพักกระบวนการเสนอ

ราคา โดยมิให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือต่อต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินการกระบวนการเสนอราคาต่อไป จากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาการเสนอราคาที่ยังเหลือหรือก่อนจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่มีอยู่ในสถานที่นั้นทราบ

8) เมื่อการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เสร็จสิ้นแล้ว

8.1) กรณีไม่มีการขยายเวลาการเสนอราคา

ให้คณะกรรมการประกวดราคามอบหมายให้กรรมการไปเก็บแบบแจ้งยืนยันราคาสุดท้ายในการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (แบบ บก.008) ณ ห้องเสนอราคาของผู้มีสิทธิเสนอราคา แล้วแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคากลับได้

8.2) กรณีที่มีการขยายเวลาการเสนอราคา

8.2.1) ให้คณะกรรมการประกวดราคามอบหมายให้กรรมการไปเก็บแบบแจ้งยืนยันราคาสุดท้ายในการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (แบบ บก.008) ณ ห้องเสนอราคาของผู้มีสิทธิเสนอราคา และมอบแบบเสนอราคา กรณีขยายเวลาเสนอราคา (บก.009) เพื่อให้ผู้มีสิทธิเสนอราคา เสนอราคาโดยคณะกรรมการที่มาประจำสถานที่ทุกคนจะต้องลงชื่อในแบบ บก.009 ก่อนการส่งมอบให้กับผู้มีสิทธิเสนอราคา

8.2.2) รอรับแบบ บก.009 ณ ห้องของคณะกรรมการประกวดราคาที่ผู้มีสิทธิเสนอราคามายื่นให้ โดยในระหว่างนี้ ที่หน้าจอการแสดงผลการเสนอราคา จะต้องไม่การแสดงผลใดๆ ทั้งสิ้น

8.2.3) ให้คณะกรรมการประกวดราคาเปิดซอง หากยังมีผู้เสนอราคาราคาต่ำสุดเท่ากันหลายราย ก็ให้ขยายเวลาการเสนอราคาออกไปอีก และให้คณะกรรมการประกวดราคามอบหมายให้กรรมการไปมอบแบบ บก.

009 เพื่อให้ผู้มีสิทธิเสนอราคา เสนอราคาแต่หากไม่มีการขยายเวลา หรือไม่มีผู้เสนอราคาต่ำสุดเท่ากันแล้ว ก็ให้กรรมการที่ได้รับมอบหมายดังกล่าว ไปแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคากลับได้

9) เมื่อกระบวนการเสนอราคาสิ้นสุดลง คณะกรรมการประกวดราคาต้องประชุมทันที เพื่อมีมติว่าสมควรรับการเสนอราคาของผู้เสนอราคารายใด มตินั้นต้องแสดงเหตุผลประกอบการพิจารณา และต้องรายงานหัวหน้าหน่วยงานพิจารณาภายในวันทำการถัดไป

10) ผู้เสนอราคาที่คณะกรรมการประกวดราคามีมติรับการเสนอราคา จะต้องดำเนินการจัดทำใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) หรือใบแจ้งราคาของพัสดุ/งานแต่ละรายการ (กรณีการซื้อหรือจ้างมากกว่า 1 รายการ และพิจารณาราคารวม) *(ตัวอย่างที่ 11)* เพื่อให้ข้อมูลครบถ้วนตามรายการที่กำหนด ส่งให้คณะกรรมการประกวดราคาภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามเอกสารประกวดราคาข้อ 6.7 ซึ่งราคารวมของใบแจ้งปริมาณงานและราคา (BOQ) หรือของพัสดุ/งานที่ซื้อหรือจ้างจะต้องเท่ากับราคาตามแบบแจ้งยืนยันราคาสุดท้ายในการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (แบบ บก.008) เว้นแต่ในกรณีที่คณะกรรมการประกวดราคาได้มีการเจรจาต่อรองราคากับผู้เสนอราคารายดังกล่าว

5.2.11.4 การปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ของรัฐที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประกวดราคา ให้ไปประจำ ณ สถานที่เดียวกับผู้มีสิทธิเสนอราคา

1) นำผู้มีสิทธิเสนอราคาไปยังสถานที่ที่กำหนด
2) เมื่อประจำอยู่ในสถานที่ ต้องไม่ใช้เครื่องมือสื่อสารใดๆ
3) ในระหว่างการทดสอบระบบของผู้มีสิทธิเสนอราคา หากมีปัญหาของการทดสอบระบบ ก็ให้ไปรายงานต่อคณะกรรมการประกวดราคา
4) ต้องสังเกตการณ์เสนอราคา และดูแลให้การเสนอราคาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย หากผู้มีสิทธิเสนอราคาแสดงพฤติการณ์ที่ทำให้การเสนอราคาไม่เรียบร้อย หรือไม่เป็นธรรม ให้รายงานประธานคณะกรรมการประกวดราคาโดยด่วน

6.2.11.5 การกำหนดราคาสูงสุด

ราคาเริ่มต้นในการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ มี 2 กรณี

1) กรณีงานก่อสร้าง ให้ใช้ราคากลางงานก่อสร้างเป็นราคาเริ่มต้นในการเสนอราคา

2) กรณีงานจัดซื้อพัสดุหรืองานจ้างที่มิใช่งานจ้างก่อสร้าง ให้ใช้วงเงินงบประมาณที่มีอยู่เป็นราคาเริ่มต้นในการเสนอราคา

5.2.12.การแจ้งผลการพิจารณาการเสนอราคา

5.2.12.1 คณะกรรมการประกวดราคารายงานผลการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมเหตุผลประกอบการพิจารณา ต่อหัวหน้าหน่วยงานในวันทำการถัดไป นับจากวันสิ้นสุดการเสนอราคา

5.2.12. 2 หากหัวหน้าหน่วยงานไม่เห็นชอบกับมติของคณะกรรมการ ให้แจ้งเหตุผลให้คณะกรรมการทราบเพื่อชี้แจงภายใน 3 วัน และเมื่อได้รับคำชี้แจงจากคณะกรรมการประกวดราคาแล้วเห็นชอบ หรือเมื่อได้รับรายงานตามข้อ 15.1 แล้วเห็นชอบก็ให้ขอความเห็นชอบจากผู้มีอำนาจสั่งซื้อหรือสั่งจ้าง ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 65 และหากผู้มีอำนาจสั่งซื้อหรือสั่งจ้าง เห็นชอบ ก็ให้คณะกรรมการประกวดราคาแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายทราบ ตามแบบ บก.010-1 แต่หากผู้มีอำนาจสั่งซื้อหรือสั่งจ้างไม่เห็นชอบ คณะกรรมการประกวดราคาต้องชี้แจงผู้มีอำนาจสั่งซื้อหรือสั่งจ้างผ่านหัวหน้าหน่วยงานต่อไป และเมื่อผู้มีอำนาจสั่งซื้อหรือสั่งจ้าง ได้รับการชี้แจง และพิจารณาเห็นชอบกับมติคณะกรรมการ ก็ให้แจ้งผลการพิจารณาให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายทราบ ตามแบบ บก.010-1 ต่อไป

5.2.12.3 กรณีที่หัวหน้าหน่วยงานได้รับการชี้แจงแล้ว แต่ยังไม่เห็นชอบตามมติคณะกรรมการภายใน 3 วัน ให้หัวหน้าหน่วยงานสั่งยกเลิกการประกวดราคา และแจ้งผลการยกเลิกให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายทราบ และรายงานให้ กวพ.อ.ทราบตามแบบ บก.010-2 ด้วย และแจ้งคณะกรรมการประกวดราคาดำเนินการประกาศในเว็บไซต์ของหน่วยงาน และของกรมบัญชีกลาง (www.gprocurement.go.th) ต่อไป

5.2.12.4 กรณีผู้มีอำนาจสั่งซื้อหรือสั่งจ้างเมื่อได้รับคำชี้แจงแล้วยังไม่เห็นชอบ ให้หัวหน้าหน่วยงานสั่งยกเลิกการประกวดราคา และแจ้งผลการยกเลิกให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายทราบ และรายงานให้ กวพ.อ. ทราบตามแบบ บก.010-2 และแจ้งคณะกรรมการประกวดราคาดำเนินการประกาศในเว็บไซต์ของหน่วยงาน และของกรมบัญชีกลาง (www.gprocurement.go.th) ต่อไป

5.2.12.5 การประกาศและเผยแพร่ผลการพิจารณาการเสนอราคา คณะกรรมการประกวดราคา จัดทำประกาศผลการประกวดราคา *(ตัวอย่างที่ 10)* ตามที่ผู้มีอำนาจสั่งซื้อหรือสั่งจ้างเห็นชอบ หรือสั่งยกเลิกประกวดราคา โดยให้ประธานคณะกรรมการประกวดราคาลงนามประกาศ และให้เจ้าหน้าที่พัสดุ ปิดประกาศและเผยแพร่ผลการพิจารณาการเสนอราคา ไม่น้อยกว่า 3 วัน ดังนี้

- ปิดประกาศ ณ สถานที่ทำการของหน่วยงาน
- ประกาศผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน
- ประกาศผ่านเว็บไซต์กรมบัญชีกลาง (www.gprocurement.go.th)

5.2.12.6 ภายใน 3 วัน นับแต่วันแจ้งผลการเสนอราคา ตามแบบ บก.010-1 ให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายทราบ หากไม่มีการอุทธรณ์ ก็ให้ดำเนินการจัดทำข้อผูกพันตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไป

5.2.13 การอุทธรณ์ผลการเสนอราคา

5.2.13.1 การปฏิบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา ถ้าไม่เห็นด้วยกับผลการเสนอราคา หรือมีเหตุผลอื่นใดอันควรร้องเรียนเพื่อความเป็นธรรม ให้อุทธรณ์หรือร้องเรียนต่อ กวพ.อ. ภายใน 3 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง โดยอุทธรณ์ตามแบบ บก.010-3

5.2.13.2 การปฏิบัติของ กวพ.

1) เมื่อได้รับอุทธรณ์หรือร้องเรียน ก็ให้แจ้งหน่วยงานฯ เพื่อระงับการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ตามแบบ บก.010-4
2) กวพ. ต้องพิจารณาคำอุทธรณ์ หรือคำร้องเรียนให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน
3) ผลการพิจารณาคำอุทธรณ์
   3.1) คำอุทธรณ์ฟังไม่ขึ้น ให้แจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ร้องเรียนทราบและแจ้งให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุดำเนินการต่อไป ตามแบบ บก.010-5
   3.2) คำอุทธรณ์ฟังขึ้น ให้แจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ร้องเรียนทราบ และสั่งให้หน่วยงานดำเนินการเสนอราคาใหม่ โดยเริ่มจากขั้นตอนใดก็ได้ตามที่จะสั่ง ตามแบบ บก.010-5

5.2.13.3 การปฏิบัติของหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ รอรับแจ้งจาก กวพ. ว่าจะให้ระดับการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป หรือดำเนินการในขั้นตอนต่อไป หรือให้ดำเนินการเสนอราคาใหม่ โดยเริ่มจากขั้นตอนตามแต่ที่ กวพ. จะสั่ง แล้วแต่กรณี

5.3 ข้อเสนอแนะในการจัดทำเล่มเอกสารประกวดราคาจ้างฯ

5.3.1 . หัวข้องานประชาสัมพันธ์ควรกำหนดให้เหมาะสมกับโครงการขนาดกลาง เนื่องจากในขณะนี้ในเล่มเอกสารฯได้ทำการคัดลอกจากงานขนาดใหญ่เป็นส่วนมาก

5.3.2. หัวข้อรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม ขอให้กรมฯจัดทำไฟล์เอกสารของมาตรฐานวัสดุก่อสร้าง ซึ่งในขณะนี้ได้ใช้ของเก่าและวัสดุบางชนิดไม่มีเอกสารมาตรฐานของวัสดุก่อสร้าง โดยแต่ละสำนักฯได้กำหนดขึ้นเอง

5.4 การทำสัญญา

5.4.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเอกสารก่อนทำสัญญา

5.4.1.1 ตรวจสอบเอกสารประกวดราคา

- การประกวดราคาได้ดำเนินการถูกต้องตามขั้นตอนของระเบียบฯ และเงื่อนไข
- ผลการประกวดราคาได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติ จากผู้มีอำนาจตามระเบียบฯ
- ราคาค่าจ้างที่ได้รับอนุมัติ ถูกต้องตามข้อเสนอของผู้เสนอราคา
- ผลการประกวดราคาผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องแล้ว (สำนักงบประมาณ, คณะรัฐมนตรี ฯลฯ)

5.4.1.2 ตรวจสอบกำหนดวันยืนราคา

5.4.1.3 ตรวจสอบเงินงบประมาณค่าจ้าง

- ได้รับอนุมัติเงินประจำงวดสำหรับค่าจ้างแล้ว
- งานการเงินและบัญชีหรืองานบัญชีการเงิน ได้สอบประเภทเงินและกันเงินไว้เบิกจ่ายแล้ว

5.4.2 ร่างสัญญา

- ใช้แบบร่างสัญญาตามตัวอย่างท้ายระเบียบการพัสดุที่ กวพ.กำหนด หรือตามแบบตัวอย่างที่สำนักงานอัยการสูงสุดได้ตรวจสอบแล้ว ทั้งนี้ภายใต้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 132
- เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ที่จะต้องแนบท้ายสัญญาเพื่อให้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาให้ระบุไว้ในเงื่อนไขสัญญาข้อ 2 ประกอบด้วยเอกสารสำคัญดังนี้

ผนวก ๑ แบบแปลนที่ใช้ทำการก่อสร้างทั้งหมด

ผนวก ๒ รายการละเอียด, เงื่อนไขทั่วไปในการก่อสร้าง, เงื่อนไขเฉพาะในการก่อสร้าง , รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

ผนวก ๓ ใบแจ้งปริมาณงานและราคา ฉบับที่ผู้เสนอราคาปรับลดครั้งหลังสุด หรือฉบับที่ได้ตกลงพิจารณาให้รับราคา

ผนวก ๔ ใบเสนอราคาและหนังสือยืนยันปรับลดราคา (ถ้ามี)

ผนวก ๕ ฯลฯ

- เงื่อนไขสัญญาข้อ 21 **กรณีพิพาทและอนุญาโตตุลาการ** ให้ตัดออก ไม่ต้องกำหนดเป็นเงื่อนไขสัญญา ทั้งนี้กรมฯ มีนโยบายไม่เห็นสมควรให้กำหนดเป็นเงื่อนไข ซึ่งตามแบบตัวอย่างสัญญา กวพ. ให้ตัดออกหรือใส่ไว้ตามความเหมาะสม

5.4.3 ออกหนังสือสนองรับราคาและนัดทำสัญญา มอบให้กับผู้เสนอราคารายที่ผู้มีอำนาจอนุมัติให้รับราคาทั้งนี้ภายในกำหนดวันยืนราคา พร้อมกำหนดวันนัดหมายให้มาลงนามในสัญญา และแจ้งให้นำหนังสือค้ำประกันสัญญามาส่งมอบเพื่อตรวจสอบก่อนวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ตามแบบตัวอย่างหนังสือสนองรับราคาและนัดทำสัญญาที่แนบ

- กรณีที่ผู้เสนอราคาไม่มาทำสัญญาตามกำหนดวันนัดหมายให้ทำหนังสือเร่งเตือนและกำหนดวันนัดหมายให้มาทำสัญญาอีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งแจ้งสงวนสิทธิ ริบหลักประกันซอง ฯลฯ ตามเงื่อนไขประกวดราคาและลงโทษเป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบฯ ข้อ 145 ทวิ หากไม่มาทำสัญญาตามกำหนดวันนัดหมายที่เร่งเตือน

- หนังสือค้ำประกัน (หลักประกันสัญญา)

หนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร (กวพ) 1305/ว 3659 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2541

ในกรณีที่ผู้ขายหรือผู้รับจ้างจะเลือกใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่ กวพ. กำหนดมาเป็นหลักประกันสัญญา ผู้ขายหรือผู้รับจ้างย่อมจะต้องให้ธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันจัดทำหนังสือค้ำประกันในวันทำสัญญาหรือก่อนวันทำสัญญา ดังนั้นโดยหลักการปฏิบัติที่ถูกต้องในการทำสัญญา ส่วนราชการจึงควรจะต้องพิมพ์ร่างสัญญาให้สมบูรณ์พร้อมกับกำหนดวันทำสัญญา นัดหมายกับผู้ขายหรือผู้รับจ้างได้นำร่างสัญญาไปออกหนังสือค้ำประกันธนาคาร และธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันย่อมจะสามารถกรอกข้อความในหนังสือค้ำประกันได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน

- **การใช้พันธบัตรรัฐบาลเป็นหลักประกัน**

หนังสือกระทรวงการคลัง ที่ กค 0507/48405 ลงวันที่ 27 กันยายน 2526

ตามที่กระทรวงการคลังได้กำหนดให้ใช้พันธบัตรรัฐบาลเป็นหลักประกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามสัญญา โดยส่วนราชการจะต้องขอให้ผู้ประสงค์จะขอใช้พันธบัตรรัฐบาลไปจดทะเบียนในการใช้เป็นหลักประกันที่ธนาคารแห่งประเทศไทยก่อน จึงจะรับไว้เป็นหลักฐานประกันได้นั้น

นอกเหนือจากวิธีดังกล่าวแล้ว การใช้พันธบัตรรัฐบาลเป็นหลักประกันสามารถกระทำได้เพิ่มเติมอีกวิธีหนึ่งโดยมีหนังสือแจ้งธนาคารแห่งประเทศไทยตามแบบที่กำหนดคือ

1) ให้ผู้รับพันธบัตรไว้เป็นหลักประกัน มีหนังสือแจ้งธนาคารแห่งประเทศไทย ทราบว่าได้รับพันธบัตรเพื่อค้ำประกัน เพื่อธนาคารฯ จะได้ลงทะเบียนบันทึกการรับเป็นหลักประกันไว้ แล้วมีหนังสือตอบรับการแจ้งให้ทราบ

2) ในการถอนหลักประกัน ให้ผู้รับประกันมีหนังสือแจ้งธนาคารแห่งประเทศไทยทราบเพื่อธนาคารฯ จะได้ลงทะเบียนบันทึกการถอนหลักประกัน

อนึ่ง เมื่อมีการผิดสัญญา กรรมสิทธิ์ในพันธบัตรยังไม่ตกเป็นของผู้รับหลักประกันจะต้องฟ้องให้บังคับตามสัญญาค้ำประกันก่อน

- **การริบหลักประกันซองประกวดราคาและเรียกค่าเสียหาย**

หนังสือกรมอัยการ ที่ มท 1202/5499 ลงวันที่ 15 เมษายน 2528

ประกาศประกวดราคาจ้างทำของเป็นคำเชิญชวนให้บุคคลทั่วไปทำคำเสนอ หนังสือเสนอราคาของห้างฯ ผู้เสนอราคา ตามประกาศเป็นคำเสนอตาม ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 354 เมื่อจังหวัดพิจิตรรับคำประกวดราคาของห้างฯ แล้ว ก่อนจังหวัดจะสนองรับและแจ้งให้ห้างฯ เข้าทำสัญญา ห้างฯ ได้ยื่นหนังสือแจ้งว่า ไม่ประสงค์เข้าทำการก่อสร้างแต่มายื่นประกวดราคาเพื่อบุคคลอื่น จังหวัดพิจิตรจึงสั่งยกเลิกประกาศดังกล่าว ถือได้ว่างจังหวัดฯ บอกปัดคำเสนอไปยังห้างฯ แล้วคำเสนอนั้นเป็นอันสิ้นสุดความผูกพันนับแต่วันมีคำสั่งยกเลิกประกาศนั้นตาม ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 357 สัญญาจึงยังไม่เกิดขึ้น ห้างฯ จึงไม่ต้องชดใช้ค่าเสียหาย

5.4.4 การเตรียมเอกสารก่อนทำสัญญา

5.4.4.1 สัญญาที่ได้จัดพิมพ์เรียบร้อยจัดทำเป็นรูปเล่ม พร้อมเอกสารผนวกทั้งหมดตามเงื่อนไขสัญญาข้อ 2

5.4.4.2 สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ฉบับล่าสุดที่มีผลการบังคับในปัจจุบันของคู่สัญญาผู้รับจ้าง และรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลพร้อมประทับตราสำคัญของนิติบุคคลด้วย

5.4.4.3 หนังสือมอบอำนาจปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้ลงนามในสัญญาฝ่ายผู้รับจ้างเป็นผู้รับมอบอำนาจ

5.4.4.4 หลักประกันสัญญาอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามระเบียบสำนักนายกฯ ข้อ 141

5.4.4.5 อากรแสตมป์

- คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง จะต้องชำระค่าอากรพันละ 1 บาท โดยซื้ออากรแสตมป์ปิดต้นฉบับสัญญาทั้งหมด หากวงเงินของสัญญามีมูลค่า 2 แสนบาทขึ้นไป หรืออากรแสตมป์ที่จะต้องติดมีมูลค่า 200 บาทขึ้นไป ให้นำเงินไปชำระต่อพนักงานเจ้าหน้าที่อากรแสตมป์และนำตราสารมาแนบแทนการปิดอากรแสตมป์
- คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้างจะต้องปิดอากรแสตมป์คู่ฉบับสัญญาอีก 5 บาท

5.4.5 อำนาจลงนามในสัญญา

- คู่สัญญาฝ่ายผู้ว่าจ้าง เป็นอำนาจของหัวหน้าส่วนราชการ (ระเบียบฯ ข้อ 132 วรรคแรก) หรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากหัวหน้าส่วนราชการ
- คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง เป็นอำนาจของผู้มีอำนาจกระทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล (กรรมการผู้จัดการ, หุ้นส่วนผู้จัดการ, หรือผู้รับมอบอำนาจ)

การลงนามในเอกสารแนบท้ายสัญญา

หนังสือสำนักนายกรัฐมนตรีที่ นร (กวพ) 1204/8176 ลงวันที่ 25 สิงหาคม 2536

การลงนามในเอกสารแนบท้ายสัญญาในกรณีที่มีเอกสารจำนวนมาก คู่สัญญาต้องลงนามในเอกสารทุกแผ่นหรือไม่นั้น ตามระเบียบฯ มิได้กำหนดหลักเกณฑ์ให้คู่สัญญาต้องลงนามในเอกสารแนบท้ายสัญญา ดังนั้นจึงเป็นเรื่องวิธีการในทางปฏิบัติ ซึ่งเป็นดุลพินิจที่จะพิจารณาได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น ซึ่งหากพิจารณาเห็นว่าเอกสารแนบท้ายสัญญาดังกล่าวมีสาระสำคัญ อาจเกิดเป็นข้อพิพาททางคดีได้ก็อยู่ในดุลยพินิจที่จะลงลายมือชื่อกำกับไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาดังกล่าวทุกแผ่นก็ได้

- การให้ผู้รับจ้างทำงานล่วงหน้าก่อนทำสัญญา

หนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ สร 1001/ว 13 ลงวันที่ 27 พฤษภาคม 2525

การอนุญาตให้ผู้เสนอราคาได้ทำงานไปก่อนถือว่าเป็นการสนองรับคำเสนอของผู้เสนอราคาโดยปริยายจึงมีผลผูกพันต่อกันแล้ว ดังนั้นการอนุญาตให้ผู้เสนอราคาทำงานไปก่อนทำสัญญาหรือข้อตกลงจึงไม่ชอบด้วยระเบียบฯ นอกจากนี้แล้วในกรณีที่ยังไม่ได้รับอนุมัติเงินประจำงวด การอนุญาตให้ทำงานไปก่อนเป็นการขัดกับ มาตรา 23 ของพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2502 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

- การทำสัญญากับบริษัทต่างๆ โดยมีผลผูกพันกับกระทรวงการคลังในการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญามติคณะรัฐมนตรีแจ้งโดยสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0205/ว 143 ลงวันที่ 9 กันยายน 2542

ด้วยกระทรวงการคลังแจ้งว่า มีส่วนราชการหลายแห่งทำสัญญากับบริษัทเอกชน ซึ่งสัญญาดังกล่าวมีลักษณะบิดเบือนบทบัญญัติของกฎหมาย และมีผลผูกพันกับกระทรวงการคลังหรือส่วนราชการนั้นๆ ในการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญา โดยกระทรวงการคลังหรือส่วนราชการไม่สามารถยกภาระผูกพันในสัญญาซึ่งอาจจะเป็นภาระต่อไปในอนาคตขึ้นมากล่าวอ้าง เพื่อยกเว้นหลักการและบทบัญญัติของกฎหมายได้ ดังนั้น เพื่อมิให้ส่วนราชการทำสัญญากับบริษัทเอกชนโดยมีเงื่อนไขในสัญญาที่มีลักษณะบิดเบือนบทบัญญัติของกฎหมาย และเพื่อมิให้เป็นภาระแก่ภาครัฐดังกล่าว จึงขอให้นำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณา

1. กรณีที่ส่วนราชการใดได้ลงนามในสัญญากับบริษัทเอกชนที่มีผลผูกพันในการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญาในลักษณะที่เข้าข่ายบิดเบือนบทบัญญัติของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และมติคณะรัฐมนตรี โดยกระทรวงการคลังไม่ได้ร่วมพิจารณาก่อนมีการลงนาม ขอให้รวบรวมนำส่งกระทรวงการคลังเพื่อจะได้พิจารณาการแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป

2. อนุมัติเป็นหลักการว่ากรณีที่ส่วนราชการใดๆ จะทำสัญญากับบริษัทเอกชน โดยมีผลผูกพันกับกระทรวงการคลังและหรือส่วนราชการนั้นๆ ในการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอันเกี่ยวเนื่องกับผลประโยชน์ซึ่งเป็นเงินรายได้แผ่นดิน ขอให้ส่งเรื่องดังกล่าวให้กระทรวงการคลังร่วมพิจารณาก่อนที่จะมีการลงนามในสัญญา ทั้งนี้ เพื่อให้ส่วนราชการปฏิบัติให้ถูกหลักการและบทบัญญัติของกฎหมาย ซึ่งเป็นการรักษาวินัยการคลังต่อไป

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ 7 กันยายน 2542 ลงมติเห็นชอบและอนุมัติหลักการตามที่กระทรวงการคลังเสนอ ทั้ง 2 ข้อ และให้ส่วนราชการรวมทั้งรัฐวิสาหกิจ ถือปฏิบัติต่อไป

5.4.6 ส่งสำเนาสัญญาให้ผู้เกี่ยวข้อง

- ส่งสำเนาสัญญาให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง
- ส่งสำเนาสัญญาให้ผู้ควบคุมงาน
- **สัญญาที่มูลค่าตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป** ส่งสำเนาให้สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินหรือสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค แล้วแต่กรณี และกรมสรรพากร ภายใน 30 วันนับแต่วันทำสัญญา (ระเบียบฯ ข้อ 135)
- หนังสือกรมสรรพากร ที่ กค 0814/10587 ลว.12 ตุลาคม 2542

เพื่อเป็นการบรรเทาภาระของหน่วยงานและเป็นการอำนวยความสะดวก กรมสรรพากรจึงขอให้ กระทรวง ทบวง กรม และรัฐวิสาหกิจ **แจ้งรายละเอียดเฉพาะรายการที่มีวงเงินตั้งแต่ 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาท) ขึ้นไป ในทะเบียนข้อมูลสัญญาซื้อขายหรือสัญญาจ้างในกรณีที่มีการทำสัญญา**

และในกรณีที่มิได้จัดทำสัญญาให้แจ้งรายละเอียดการสั่งซื้อหรือสั่งจ้างหรือข้อตกลง ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ให้จัดส่งให้กรมสรรพากรภายในวันที่ 10 ของทุกเดือน ถัดจากเดือนที่มีการทำสัญญาหรือมีการจ่ายเงิน ในกรณีสั่งซื้อสั่งจ้างหรือข้อตกลง ในการส่งทะเบียนข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจในกรุงเทพมหานคร ให้ส่งไปที่กรมสรรพากร ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจในต่างจังหวัดให้ส่งไปที่สำนักงานสรรพากรจังหวัดนั้นๆ สำหรับสำเนาสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือยังไม่ต้องส่งจนกว่ากรมสรรพากรจะมีหนังสือขอเป็นคราวๆ ไป

ส่วนที่ 2

การก่อสร้างโครงการ

บทที่ 6

การบริหารสัญญา

6.1 การเตรียมการเบื้องต้นก่อนการบริหารสัญญา

การก่อสร้างโครงการที่ต้องใช้พื้นที่การก่อสร้างมาก ประชาชนจะได้รับผลกระทบก่อนการก่อสร้าง และระหว่างการก่อสร้าง ภายใต้ข้อบังคับระเบียบ พรบ. ข่าวสารข้อมูลของทางราชการ พ.ศ. 2540 หลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 มุ่งเน้นการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วม และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 การให้ข่าวสารข้อมูลต่อประชาชนที่ได้รับผลกระทบ ฉะนั้นก่อนที่ดำเนินการก่อสร้าง และสั่งให้ผู้รับจ้างเข้าทำงาน ผู้ควบคุมงานสัญญา หรือหัวหน้าโครงการฯจะต้องดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามระเบียบและกฎหมาย ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารสัญญา ดังนี้

6.1.1 การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ก่อนเริ่มดำเนินการ โครงการของรัฐ หน่วยงาน ของรัฐที่เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ ต้องจัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลให้ประชาชนทราบ และรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยวิธีใดวิธีหนึ่งด้วยหลายวิธีก็ได้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการของรัฐที่หน่วยงานของรัฐต้องเผยแพร่แก่ประชาชนอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

- เหตุผลความจำเป็น และวัตถุประสงค์โครงการ
- สาระสำคัญของโครงการ
- ผู้ดำเนินการ
- สถานที่ที่จะดำเนินการ
- ขั้นตอน และระยะเวลาดำเนินการ
- ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ
- ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ประชาชน ที่อยู่อาศัยหรือการประกอบอาชีพอยู่ในบริเวณโครงการและ พื้นที่ใกล้เคียง และประชาชนทั่วไป รวมทั้งมาตรการป้องกันแก้ไข หรือเยียวยา ความเดือนร้อน หรือ ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว

- ประมาณการค่าใช่จ่ายในกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะเป็นผู้ดำเนินการโครงการทางรัฐเอง ให้ระบุที่มาของเงินที่จะมาใช้จ่ายในการดำเนินการโครงการนั้นด้วย

การรับฟังความคิดเห็น ของประชาชน อาจใช้วิธีการอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้

1) การสำรวจความคิดเห็น ซึ่งอาจจะทำได้ดังต่อไปนี้
   - การสัมภาษณ์รายบุคคล
   - การเปิดให้แสดงความคิดเห็นทางไปรษณีย์ ทางโทรศัพท์ หรือโทรสาร ทางระบบเครือข่ายสารสนเทศ หรือทางอื่นใด
   - การเปิดโอกาสให้ประชาชนมารับข้อมูล และแสดงความคิดเห็น ต่อหน่วยงานของรัฐ ที่รับผิดชอบโครงการ
   - การสนทนากลุ่มย่อย
2) การประชุมหารือ ซึ่งอาจทำให้โดยวิธีดังต่อไปนี้
   - การทำประชาพิจารณ์
   - การอภิปรายสาธารณะ
   - การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร
   - การประชุมเชิงปฏิบัติการ
   - การประชุมระดับตัวแทนของกลุ่ม บุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือมีส่วนได้เสีย
3) วิธีอื่นที่ปลัดสำนักนายกรัฐมนตรีกำหนด

ในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน หน่วยงานของรัฐต้องประกาศ ให้ประชาชนทราบถึงวิธีการรับฟังความคิดเห็นระยะเวลาสถานที่ตลอดจนรายละเอียดอื่นที่เพียงพอแก่การที่ประชาชนจะเข้าใจ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้

เมื่อดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนแล้ว ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำการสรุป ผลการรับฟังความคิดเห็นประชาชน และประกาศให้ประชาชนทราบ ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้น การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

6.1.2 ศึกษาสภาพภูมิประเทศ แบบก่อสร้าง รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม และปริมาณงาน

1.การศึกษาสภาพภูมิประเทศกับแบบก่อสร้าง

ผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องสำรวจตรวจสอบสภาพภูมิประเทศบริเวณที่จะดำเนินการก่อสร้างว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมในช่วงดำเนินการสำรวจภูมิประเทศหรือไม่อย่างไร เพื่อพิจารณาปรับแก้ไขแบบก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศในปัจจุบัน ซึ่งอาจจะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ปริมาณงานและวงเงินค่าก่อสร้าง โดยจะต้องสรุปผลการตรวจสอบ แล้วรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ เพื่อรายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น

2.การตรวจสอบรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (Specification)

ผู้ควบคุมงานจะต้องศึกษาโดยละเอียดรอบคอบ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ฯลฯ ที่นำมาใช้ให้ถูกต้องตรงตามข้อกำหนด และเพื่อควบคุมขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อกำหนด หากพบว่ารายการใดไม่ชัดเจนหรือมีข้อขัดแย้งกับแบบก่อสร้างหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ควรหารือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หาข้อสรุปเพื่อรายงานผู้มีอำนาจพิจารณาแก้ไขให้ถูกต้องชัดเจนต่อไป

3.การตรวจสอบปริมาณงาน (Bill of Quantity – BOQ)

ผู้ควบคุมงานควรตรวจสอบ รายการงาน (Item) ตามสัญญาว่าครบถ้วนถูกต้องตรงตามแบบก่อสร้างหรือไม่อย่างไร มีรายการใดที่ระบุให้เบิกจ่ายรวมอยู่ในรายการอื่นหรือไม่ อย่างไร มีรายการใดต้องเพิ่มเติม หรือตัดออก หรือไม่ ซึ่งหากตรวจสอบแล้วเห็นสมควรพิจารณาแก้ไข เปลี่ยนแปลงจะต้องจัดให้มีการประชุมร่วมกัน เพื่อหาข้อสรุป และทำบันทึกข้อตกลงร่วมกันทั้งสองฝ่าย และรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้าง และผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นจนถึงผู้มีอำนาจอนุมัติ

6.1.3 ตรวจสอบแผนงานก่อสร้าง

ตามเงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง จะกำหนดให้ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแผนงานก่อสร้าง ซึ่งประกอบไปด้วย แผนการปฏิบัติงานก่อสร้าง แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือ แผนการประชาสัมพันธ์ แผนการปฏิบัติงานด้านปลอดภัยในการทำงาน และรายชื่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างของผู้ว่าจ้างพิจารณา ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

คณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องพิจารณาตรวจสอบแผนงานดังกล่าวให้เหมาะสม กับลักษณะของงาน สภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศ ตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานจนแล้วเสร็จ

แผนการปฏิบัติงานก่อสร้าง โดยทั่วไปใช้วิธีแสดงแผนผังการปฏิบัติงานด้วย (Bar Chart) หากเป็นงานก่อสร้างที่มีกิจกรรมย่อยมาก และมีขั้นตอนซับซ้อนสมควรให้ใช้วิธีแสดงแผนผังการปฏิบัติงาน ด้วย CPM (Critical Path Method) ด้วย

แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องจักร ต้องพิจารณาความเหมาะสมของชนิด,ขนาด และจำนวนให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน,สภาพภูมิประเภท และสภาพภูมิอากาศ ด้วย เช่นกัน

แผนการประชาสัมพันธ์ ต้องพิจารณาความเหมาะสมของสภาพสังคมวัฒนธรรมในท้องที่ก่อสร้าง ขอบเขตและเป้าหมายของการดำเนินการ,วิธีการ,ชนิดของสื่อ,ระยะเวลา และความถี่ ให้เป็นไปตามระเบียบ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด

แผนการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อให้ถูกต้องครบถ้วนตามระเบียบ และกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเหมาะสมกับลักษณะของงาน โดยมุ่งเน้นให้เกิดความปลอดภัยกับบุคคลากร,ผู้เกี่ยวข้อง ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้บริเวณสถานที่ก่อสร้าง และผู้สัญจรใกล้บริเวณก่อสร้าง

สำหรับวิศวกรผู้ควบคุมงานผู้รับจ้างนั้น จะต้องตรวจสอบคุณสมบัติและใบอนุญาตประกอบอาชีพวิศวกรให้ถูกต้องเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนด

แผนงานก่อสร้างที่ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา หากมีการเปลี่ยนแปลงรายการงานก่อสร้าง และ/ หรือมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน จะต้องดำเนินการปรับแผนงานก่อสร้างให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติ แต่หากผู้รับจ้างปฏิบัติงานล่าช้าอันเกิดจากความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเอง คณะกรรมการตรวจการจ้างจะพิจารณาให้ผู้รับจ้างจัดทำแผนเร่งรัดการปฏิบัติงาน เพื่อให้ปรับเข้าแผนงานก่อสร้างเดิมภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามแผนงานก่อสร้างเดิมได้

6.1.4 การขออนุญาตส่วนราชการอื่น

กรณีสัญญาระบุให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการ ต้องให้ผู้รับจ้างจัดต้องทำแผนการดำเนินการกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ ส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบด้วย

6.2 การแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา

6.2.1 ก่อนการสั่งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอแผนการปฏิบัติงาน แผนการใช้เครื่องจักร- เครื่องมือ วิศวกรผู้ควบคุมงานและบุคลากรของผู้รับจ้าง เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบ และรายงานเสนอผู้ว่าจ้างต่อไป (ตามข้อการเตรียมการก่อนการบริหารสัญญา)

6.2.2 การพิจารณาก่อนสั่งเข้าปฏิบัติงาน

ตรวจสอบปัจจัยแวดล้อมสภาพพื้นที่บริเวณก่อสร้างต้องไม่มีอุปสรรค เช่น การจัดหาที่ดิน การขออนุญาตใช้พื้นที่ต่อส่วนราชการอื่น ฤดูกาล เช่น ฤดูฝน ฤดูการส่งน้ำ ฤดูทำนาหรือเก็บเกี่ยว หากไม่ระวังจะเป็นข้ออ้างให้กับผู้รับจ้างขอขยายเวลาได้

6.2.3 การแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา

ถือเป็นการเริ่มนับเวลาทำงาน และจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายข้อกำหนดเวลาแล้วเสร็จตามสัญญา (ให้เริ่มนับเวลาถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้รับหนังสือ) ข้อควรพิจารณา ในการส่งหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานให้ส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนแบบตอบรับ (อายุสัญญาให้เริ่มนับเวลาถัดจากวันที่ไปรษณีย์ตอบรับ) หรือการให้ผู้รับจ้างมารับต้นฉบับโดยให้ลงนาม " ได้รับต้นฉบับแล้ว " ระบุวันที่ที่ได้รับในสำเนาหนังสือการแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงาน เมื่อผู้รับจ้างได้รับแจ้งให้เข้าปฏิบัติงานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องตอบเป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง พร้อมเสนอแผนงานก่อสร้างให้เหมาะสมสอดคล้องกับฤดูกาล

กรณีที่ไม่สามารถสั่งเข้าปฏิบัติงานได้ คณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องรายงานเหตุผลต่อผู้ว่าจ้างรับทราบ

กรณีผู้รับจ้างไม่เข้าปฏิบัติงานตามสัญญาภายหลัง 15 วันนับจากที่รับหนังสือสั่งให้เข้าปฏิบัติงาน ควรมีหนังสือเร่งเตือน พร้อมทั้งขอสงวนสิทธิที่จะปฏิบัติตามสัญญา

6.3 การประชุมชี้แจงแนวทางดำเนินงานกับผู้รับจ้าง

ก่อนที่ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา ควรจัดให้มีการประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในทุกประเด็นที่ทั้งสองฝ่ายจะต้องดำเนินการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการส่งมอบงานทั้งสัญญา รวมถึงความรับผิดชอบผลงานตามสัญญา เพื่อป้องกันปัญหาข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในภายหลัง

6.4 การส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างและการตรวจสอบปริมาณงานในสัญญา

6.4.1 การตรวจสอบความถูกต้อง และส่งมอบหมุดหลักฐาน หมุดอ้างอิง

ผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องส่งมอบหมุดหลักฐาน (Bench Mark) เพื่อใช้อ้างอิงพิกัดและระดับที่ใช้ในการก่อสร้างให้แก่ผู้รับจ้าง โดยจะต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องร่วมกันและลงนามรับทราบ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาหมุดหลักฐานจนกว่างานจะแล้วเสร็จ (ตามตัวอย่างแบบฟอร์มที่แนบท้ายบทที่ 6)

6.4.2 การส่งมอบพื้นที่ก่อสร้าง

ผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องตรวจสอบสภาพพื้นที่ในสนามก่อนการส่งมอบ และสั่งเข้าทำงาน เช่น ตรวจสอบการขออนุญาตส่วนราชการอื่นเพื่อใช้พื้นที่ในการก่อสร้าง ตรวจสอบผลการจัดหาที่ดิน กรณีที่เป็นคลองส่งน้ำที่มีสายของหลายสายจะต้องนำแผนงานก่อสร้างของ

ผู้รับจ้าง และผลการจัดหาที่ดินมาพิจารณาประกอบการเห็นชอบแผนงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง เพื่อไม่ให้เป็นการอ้างเหตุในการขอขยายอายุสัญญา

6.4.3 การตรวจสอบปริมาณงานสนาม และปริมาณงานในสัญญา

จะต้องตรวจสอบรายการตามสัญญาว่าการเบิกจ่ายปริมาณงานเป็นประเภท งานเหมาจ่าย (Lump Sum) หรือ ราคาต่อหน่วย (Unit Cost) แยกเป็นลักษณะงาน ดังนี้

- งานดิน ผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้าง จะต้องร่วมกับผู้รับจ้างทำการสำรวจตรวจสอบ ระดับค่าแนวระดับ (Profile) และรูปตัดขวาง (Cross Section) ก่อนการก่อสร้าง และหลังจากการขุดลอกหน้าดิน (Stripping) พร้อมเก็บรายละเอียด เช่น ต้นไม้ใหญ่ สระน้ำหรือบ่อปลา หลังการสำรวจตรวจสอบ ผู้รับจ้างจะต้องทำรูปตัด และรายการคำนวณปริมาณงานดินแต่ละสายคลอง และสรุปปริมาณทั้งสัญญา เสนอต่อผู้ว่าจ้างตรวจสอบ

- งานอาคาร การเบิกจ่ายประเภทเหมาจ่าย (Lump Sum) หรือต่อแห่ง จะเบิกจ่ายเมื่องานแล้วเสร็จ

กรณีการเบิกจ่ายที่เป็นราคาต่อหน่วย (Unit Cost) เช่น งานคอนกรีตแยกการเบิกจ่ายเป็นคอนกรีตล้วน หน่วยเบิกจ่าย (บาทต่อลูกบาศก์เมตร) งานเหล็กเสริมคอนกรีต หน่วยเบิกจ่ายเป็นน้ำหนัก (บาทต่อกิโลกรัม) และวัสดุอื่นๆ ผู้รับจ้าง จะต้องทำรายการคำนวณปริมาณงาน รูปแบบ แยกรายละเอียดแต่ละรายการ นำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง

- งานวิศวกรรมบริหารสัญญา (Office Engineer) และคณะกรรมการตรวจการจ้าง เมื่อตรวจสอบแล้วบันทึกความเห็นชอบ และเก็บไว้เป็นหลักฐาน สรุปเปรียบเทียบปริมาณงานทั้งสัญญา และใช้ในการอ้างอิงเพื่อการเบิกจ่ายในแต่ละงวดงาน

6.5 รายการที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามสัญญาปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน

6.5.1 เงื่อนไขทั่วไป (General Condition)

เป็นเงื่อนไขระบุถึงข้อที่จะต้องปฏิบัติในการทำงานโดยทั่วไป เช่น

1 คำจำกัดความ

2 การวางแนว การทำระดับ และการวางผัง

3 การให้ความร่วมมือและประสานงาน

4 ถนนลำลองหรือทางเบี่ยง

5 ที่ทำการและบ้านพักชั่วคราว

6 ระบบการระบายน้ำโสโครกและการสุขาภิบาล

7 การป้องกันอัคคีภัย

8 ที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิง

9 การใช้วัตถุระเบิด

10 น้ำ

11 พลังงานไฟฟ้า

12 กฎและระเบียบ

13 เหตุสุดวิสัย

6.5.2 เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง (Special Conditions)

6.5.2.1 เป็นเงื่อนไขพิเศษเฉพาะของงานก่อสร้าง เช่น รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างจะต้องทำตามรายการต่างๆ ที่แสดงไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบ และรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรมที่แนบท้าย

6.5.2.2 รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างจะต้องทำตามเงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง ที่ไม่ปรากฏในรายการต่างๆ ที่แสดงไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา แต่เป็นเงื่อนไขที่ระบุให้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการด้วย

6.5.2.3 ทั้งนี้แต่ละสัญญาจะมีรายการและจำนวนไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับความต้องการพื้นฐานและความเหมาะสมของงานแต่ละโครงการฯ เช่น

1. การจัดหายานพาหนะสำหรับเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง
2. งานจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ
3. งานก่อสร้างอาคารสำนักงานชั่วคราวเพื่อควบคุมการก่อสร้างของผู้ว่าจ้าง
4. งานจัดหาเครื่องมือเพื่อการทดลองและตรวจสอบ
5. งานจัดหาอุปกรณ์งานสำรวจภูมิประเทศ
6. งานจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบหลักฐาน (As - Built Drawing)
7. งานจัดการฝึกอบรม (ใช้กรณีวงเงินค่าก่อสร้างเกิน 50ล้านบาท)
8. งานประชาสัมพันธ์กรมชลประทานและโครงการ
9. รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างไม่ต้องจัดทำ
10. หลักเกณฑ์การจัดหาช่างฝีมือ และวิศวกรควบคุมงาน
11. บ่อยืมดิน
12. การดำเนินงาน

13. การส่งรายงาน

14. การส่งมอบงาน

15. การตรวจสอบผลงานและการตรวจรับงาน

16. กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน

17. แบบสัญญาจ้าง

18. การจ่ายเงิน

19. การจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า

20. ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

21. รายละเอียดด้านวิศวกรรมที่ไม่ชัดเจน

22. แบบที่ใช้ในการก่อสร้าง

ตัวอย่างรายละเอียด 1 ถึง 22 ใช้แนวทางตามรายละเอียดตัวอย่างที่แนบท้าย ซึ่งรายละเอียดอาจแตกต่างกันตามความจำเป็นและความเหมาะสมของแต่ละงาน ที่ระบุในสัญญา

1. <u>การจัดหายานพาหนะสำหรับเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง</u>

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหายานพาหนะภายในระยะเวลาที่ระบุในสัญญา สำหรับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจการจ้าง นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือให้เริ่มทำงาน เพื่อใช้ในการควบคุมงานก่อสร้างของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตลอดอายุสัญญานี้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) รถตรวจการขับเคลื่อน 4 ล้อ 4 ประตู พร้อมเครื่องปรับอากาศ เครื่องทุ่นแรงบังคับเลี้ยว ติดฟิล์มกรองแสงเครื่องเสียงภายในรถยนต์และกระจกไฟฟ้า เครื่องยนต์.....ขนาดไม่น้อยกว่า..... ซีซี จำนวน..... คัน

(2) รถบรรทุกขับเคลื่อน 2 ล้อ 4 ประตู ขนาดบรรทุก 1 ตัน พร้อมเครื่องปรับอากาศ เครื่องทุ่นแรงบังคับเลี้ยว ติดฟิล์มกรองแสงและเครื่องเสียงภายในรถยนต์และกระจกไฟฟ้า เครื่องยนต์ .....ขนาดไม่น้อยกว่า .....ซีซี จำนวน ..... คัน

(3) รถยนต์โดยสาร (ไม่เกิน 12 ที่นั่ง) ชนิดหลังคาสูง พร้อมเครื่องปรับอากาศ เครื่องทุ่นแรงบังคับเลี้ยวติดฟิล์มกรองแสงและเครื่องเสียงภายในรถยนต์และกระจกไฟฟ้าเครื่องยนต์..... ขนาดไม่น้อยกว่า .....ซีซี จำนวน ..... คัน

(4) รถบรรทุกขับเคลื่อน 4 ล้อ (แบบมีช่องว่างด้านหลังคนขับ) 2 ประตู ขนาดบรรทุก 1 ตัน พร้อมเครื่องปรับอากาศ เครื่องทุ่นแรงบังคับเลี้ยว ติดฟิล์มกรองแสงและเครื่องเสียงภายในรถยนต์และกระจกไฟฟ้า เครื่องยนต์.....ขนาดไม่น้อยกว่า .....ซีซี จำนวน ..... คัน

(5) รถจักรยานยนต์ ขนาดเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า.....ซีซี พร้อมหมวกนิรภัย จำนวน ..... คัน

ภายใต้เงื่อนไขการจัดหา ดังนี้

- สภาพยานพาหนะทุกคันจะต้องใหม่ ไม่เคยใช้งานจากที่อื่นมาก่อน และต้องเสนอรายละเอียดของยานพาหนะทุกคันให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนส่งมอบ รวมทั้งต้องจัดหาพนักงานขับรถยนต์ประจำรถที่มีใบอนุญาตขับขี่ของทางราชการโดยถูกต้อง

- ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ใช้ยานพาหนะตลอดระยะเวลาก่อสร้างงานตามสัญญานี้ เพื่อการควบคุมงานและตรวจสอบงานทั้งในและนอกสถานที่ก่อสร้างได้ตลอด 24 ชั่วโมง การใช้ยานพาหนะเฉลี่ยประมาณ 5,000 กม. ต่อเดือนต่อคัน

- ในกรณีที่ยานพาหนะจะต้องเข้ารับการซ่อมแซมนานเกินกว่า 24 ชั่วโมง ผู้รับจ้างต้องจัดหายานพาหนะในลักษณะเดียวกันหรือตามที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง มาทดแทนให้แก่ผู้ว่าจ้างไว้ใช้งาน

- ภายในระยะเวลาระบุในสัญญา นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานทั้งสัญญาแล้ว ยานพาหนะดังกล่าวจะส่งคืนผู้รับจ้างในสภาพปัจจุบันขณะนั้น

- ผู้รับจ้างต้องจัดทำประกันภัยชั้น 1 สำหรับรถยนต์และประกันบุคคลที่ 3 พร้อมชำระภาษีประจำปีของยานพาหนะทุกคันตลอดอายุสัญญา

- ค่าใช้จ่ายในการจัดหายานพาหนะ ค่าดูแลบำรุงรักษา ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และพนักงานขับรถยนต์ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ผู้ว่าจ้างจะไม่มีการแยกจ่ายเงินให้ต่างหาก แต่ได้คิดเป็นค่าใช้จ่ายพิเศษหารเฉลี่ยลงในค่า Factor F ของราคากลางแล้ว ดังนั้นจึงให้ผู้รับจ้างคิดราคาเฉลี่ยรวมไว้ในรายการต่างๆ ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณและราคาของสัญญานี้

หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุในข้อการจัดหายานพาหนะ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดยานพาหนะดังกล่าวมาใช้งานหรือดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดเพื่อให้สามารถใช้ยานพาหนะควบคุมงานได้ โดยจะหักค่าใช้จ่ายจากราคางานในสัญญาตามค่าใช้จ่ายจริงที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

2. <u>งานจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ดังต่อไปนี้</u>

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีสภาพใหม่ ไม่เคยใช้งานจากที่อื่นให้แก่ผู้ว่าจ้างไว้ใช้งานภายในระยะเวลาที่ระบุในสัญญา นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็น

หนังสือให้เริ่มทำงาน หากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ต้องซ่อมแซมนานเกินกว่า 24 ชั่วโมง ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์นั้น ในลักษณะเดียวกันมาทดแทนให้แก่ผู้ว่าจ้างไว้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook Computer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน ..... โดยมีรายละเอียดประกอบดังนี้

- ใช้ชิปประมวลผลสำหรับเครื่อง Notebook (Mobile) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า Centrino……..GHz
- RAM ไม่น้อยกว่า ……MB แบบ.....
- Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า …… GB
- หน้าจอแสดงผลชนิด XGA TFT ขนาดไม่น้อยกว่า.....นิ้ว
- เครื่องอ่านและบันทึกข้อมูล DVD Dual Layer แบบ Built in
- Optical Mouse
- รองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สาย
- พร้อมเชื่อมต่อด้วย Fire Wire , USB 2.0 , IrDa
- โปรแกรมสำหรับการใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

(2) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน .....ชุด โดยมีรายละเอียดประกอบดังนี้

- ใช้ชิปประมวลผล..... หรือเทียบเท่า ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ….. GHz
- RAM ไม่น้อยกว่า ..... MB
- Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า.....GB. ความเร็วไม่น้อยกว่า..... rpm ชนิด SATA
- หน้าจอแสดงผล LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ..... นิ้ว
- เครื่องอ่านและบันทึกแผ่นข้อมูลแบบ DVD ความเร็วไม่น้อยกว่า.....เท่า - R+R,Dual Layer
- Disket Drive จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- พร้อมแป้นพิมพ์ และ Optical Mouse 1 ชุด
- การ์ดแสดงผล หน่วยความจำไม่น้อยกว่า .....MB แบบ TV-OUT, DVI
- การ์ดเครือข่าย รองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
- เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด ..... VA.

- โปรแกรมสำหรับการใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

(3) อุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบพกพา (Removable Storage Device) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า.....GB (ตามความจำเป็นของแต่ละสัญญา)

(4) เครื่อง Scanner คุณภาพความคมชัดไม่น้อยกว่า .....bit จำนวน .....ชุด

(5) เครื่องพิมพ์เอกสาร (Laser Printer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน.....ชุด โดยมีรายละเอียดประกอบ ดังนี้ (ตามความจำเป็นของแต่ละสัญญา)

- ความละเอียดไม่น้อยกว่า.....dpi
- ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า.....แผ่น/นาที
- พื้นที่การพิมพ์ใหญ่สุด ไม่น้อยกว่าขนาดกระดาษ.....
- หมึกพิมพ์อย่างน้อย..ชุด/เดือนหรือตามความจำเป็นในการใช้งานของผู้ว่าจ้าง

(6) เครื่องพิมพ์เอกสาร (Inkjet Printer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน.....ชุด โดยมีรายละเอียดประกอบ ดังนี้

- ความละเอียดไม่น้อยกว่า.....x……...dpi
- ความเร็วในการพิมพ์ดำไม่น้อยกว่า.....แผ่น/นาที
- ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า.....แผ่น/นาที
- พื้นที่การพิมพ์ใหญ่สุด ไม่น้อยกว่าขนาดกระดาษ A3
- หมึกพิมพ์ดำและสีอย่างน้อย....ชุด/เดือน หรือตามความจำเป็นในการใช้งานของผู้ว่าจ้าง

(7) กล้องถ่ายภาพระบบดิจิตอล ความละเอียดไม่น้อยกว่า.....ล้านพิกเซล สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงได้ มีช่องเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมสื่อบันทึกข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า..... MB และกระเป๋าบรรจุกล้อง จำนวน ……. ชุด

(8) เครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิตอลพร้อมอุปกรณ์ จำนวน.....ชุด โดยมีรายละเอียดประกอบ ดังนี้

- ความเร็วไม่น้อยกว่า.....แผ่น/นาที
- สามารถป้อนเอกสารและจัดเรียงชุดสำเนาอัตโนมัติ
- กระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า.....รีม/เดือน, ขนาด A3 ไม่น้อยกว่า.....รีม/เดือน หรือให้เพียงพอกับการใช้งานของผู้ว่าจ้าง

(9) เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระบบ DLP ระดับ XGA ขนาด.....ANSI Lumens ควบคุมการทำงานโดยมีรีโมทคอนโทรล พร้อมจอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า.....นิ้ว สามารถควบคุมการทำงานโดยรีโมทคอนโทรลและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน.....ชุด

(10) อินเตอร์เน็ตความเร็วสูง ความเร็วอย่างน้อย 256/128 kbps. ปริมาณข้อมูลรับ-ส่ง ไม่น้อยกว่า 3,000 MB ต่อเดือน พร้อมติดตั้งระบบ LAN เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า.....เครื่อง พร้อมค่าบริการรายเดือน

ภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานทั้งสัญญาแล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นจะส่งคืนให้ผู้รับจ้างในสภาพปัจจุบันขณะนั้น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ดังกล่าวข้างต้น ผู้ว่าจ้างจะไม่มีการแยกจ่ายเงินให้ต่างหาก แต่ได้คิดเป็นค่าใช้จ่ายพิเศษหารเฉลี่ยลงในค่า FACTOR F ของราคากลางแล้ว ดังนั้นจึงให้ผู้รับจ้างคิดราคาเฉลี่ยรวมไว้ในรายการงานต่างๆ ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้

หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในข้องานจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดหาหรือเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีขนาดเทียบเท่าขนาดที่ระบุพร้อมรายการรายละเอียดที่ระบุโดยจะหักค่าใช้จ่ายจากราคางานในสัญญา ตามค่าใช้จ่ายจริงที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

3 <u>งานก่อสร้างอาคารสำนักงานชั่วคราวเพื่อควบคุมการก่อสร้างของผู้ว่าจ้าง</u> (กำหนดตามความจำเป็นและเหมาะสมของแต่ละงาน)

(1) อาคารสำนักงานชั่วคราวจะต้องได้รับการอนุมัติล่วงหน้าจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนทำการก่อสร้างหรือเช่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและบำรุงรักษาอาคารสำนักงาน ชั่วคราวตลอดเวลาของการก่อสร้างตามสัญญา อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ จะต้องจัดให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้เต็มที่ตลอดระยะเวลา โดยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่ระบุในสัญญา นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือให้เริ่มทำงานและจะต้องจัดให้พร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอ ระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการรักษาความปลอดภัยของอาคาร และทรัพย์สินภายในอาคารตลอดเวลา

(2) ที่ตั้งอาคารสำนักงานชั่วคราว จะกำหนดตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ซึ่งควรจะอยู่ใกล้เคียงบริเวณก่อสร้างและจะต้องมีพื้นที่ใช้สอยของอาคาร ไม่น้อยกว่า 300 ตร.ม. พร้อมเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์สำนักงาน และสิ่งอำนวยความสะดวกตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบ โดยมีห้องทำงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ห้องที่ทำงานของบุคลากรของผู้ควบคุมงาน รวมห้องน้ำ.....ห้อง
- ห้องประชุมใหญ่ รวมห้องน้ำ.....ห้อง
- ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ รวมห้องน้ำ..... ห้อง
- ห้องปฏิบัติการสำรวจ รวมห้องน้ำ.....ห้อง

(3) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพนักงานให้ดูแลด้านการบริการและความเรียบร้อยของสำนักงาน โดยให้ทำงานในช่วงเวลาที่กำหนดโดยผู้ว่าจ้าง

- พนักงานทำความสะอาด ..... คน
- พนักงานในสำนักงาน.....คน

(4) ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยจำนวน.....ชุด ประกอบด้วย หมวกนิรภัยกับรองเท้าบู๊ต เสื้อกันฝน ซึ่งจะเก็บรักษาไว้ที่สำนักงานเพื่อใช้งานโดยผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องเป็นสีขาวหรือสีอื่นที่ต่างจากสีของอุปกรณ์ของผู้รับจ้าง และคุณภาพของอุปกรณ์จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเสียก่อน

ภายในระยะเวลาระบุในสัญญา นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานทั้งสัญญาแล้ว อาคารสำนักงานชั่วคราวฯ จะส่งคืนผู้รับจ้างในสภาพปัจจุบันขณะนั้น

ค่าใช้จ่ายในการนี้ ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานค่ากระแสไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าบริการโทรศัพท์ และอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างคิดรวมอยู่ในค่าดำเนินการของสัญญานี้

หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในข้องานก่อสร้างอาคารสำนักงานชั่วคราวเพื่อควบคุมการก่อสร้างของผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดหาหรือเช่าอาคารสำนักงานชั่วคราวอื่นที่มีขนาดเนื้อที่ใช้สอยเทียบเท่าขนาดที่ระบุ พร้อมรายการรายละเอียด ที่ระบุ โดยจะหักค่าใช้จ่ายจากราคางานในสัญญาตามค่าใช้จ่ายจริงที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

4. <u>งานจัดหาเครื่องมือเพื่อการทดลองและตรวจสอบ</u>

ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือในการทดสอบภายในระยะเวลาที่ระบุในสัญญา นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน และจะต้องจัดหาเครื่องมือให้ถูกต้องครบถ้วน อย่างน้อยตามรายการรายละเอียดที่กำหนดและถูกต้องตามมาตรฐาน พร้อมคู่มือการใช้เครื่องมือแต่ละชนิดให้ครบถ้วนเพื่อใช้ทดสอบคุณสมบัติวัสดุและคุณภาพงานก่อสร้างตลอดจนการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และทำความสะอาดเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี ในกรณีที่เครื่องมือใดเกิดความเสียหายและไม่สามารถซ่อมแซมได้ ผู้รับจ้างต้องหาเครื่องมือใหม่มาทดแทนในเวลาอันสมควร โดยผู้ว่าจ้างเป็น ผู้ใช้เครื่องมือนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
	<u>คอนกรีต</u>	(ตามความจำเป็นของแต่ละสัญญา)	
1.	เครื่องผสมคอนกรีต		เครื่อง
2.	เครื่องสั่นคอนกรีตในห้องทดลองแบบใช้ไฟฟ้า		เครื่อง
3.	แบบหล่อคอนกรีตทรงลูกบาศก์ขนาด 6"x 6"x6"		อัน
4.	กรวยหาการยุบตัวของคอนกรีต (Slump test)		อัน
5.	เครื่องกดคอนกรีตขนาด 1,500 กิโลนิวตัน		เครื่อง
6.	เครื่องแบ่งตัวอย่างวัสดุ		เครื่อง
7.	เครื่องเขย่าตะแกรงมวลรวมรายละเอียด		เครื่อง
8.	ตะแกรงเสริม		
	- No. 4		อัน
	- No. 10		อัน
	- No. 12		อัน
	- No. 16		อัน
	- No. 40		อัน
	- No. 60		อัน
	- No. 200		อัน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
	- $3''$, $2\frac{1}{2}''$, $2''$, $1\frac{1}{2}''$, $1''$, $\frac{3}{4}''$, $\frac{1}{2}''$, $\frac{3}{8}''$ อย่างละ	(ตามความจำเป็นของแต่ละสัญญา)	อัน
	No.8 , No.30 , No.50 , No.100 , Pan & Cover		
9.	เครื่องทดสอบความสึกหรอของวัสดุโดยวิธี Los Angeles		เครื่อง
10.	Mold หา ถ.พ. ขนาด 5,000 ซม.^{3}		อัน
11.	ตะแกรงหา Soundness ขนาด $\varnothing$ 8 $''$		
	- No. $2\frac{1}{2}''$, 2 , $1\frac{1}{2}''$, $1''$, $\frac{3}{4}''$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{2}''$, $\frac{3}{8}''$, $\frac{5}{16}$ อย่างละ		อัน
	No.4 , No.5 , No. 8 , No.16 , No.30 , No.50 , No.100		
12.	ตู้อบไฟฟ้า ขนาด 220 ลิตร		ตู้
13.	กรวยหาความชื้น		ชุด
14.	Mold หา ถ.พ. ทราย (2000 ซม.^{3})		ชุด
15.	เครื่องเจาะคอนกรีตสำหรับชิ้นงานทดสอบ		เครื่อง
16.	เครื่องชั่ง ขนาด 100 กิโลกรัม มีความละเอียด 20 กรัม		เครื่อง
17.	เครื่องสอบเทียบเครื่องทดสอบกำลังอัดคอนกรีตขนาด 3,000 kN		เครื่อง
18.	เครื่องเขย่าตะแกรงมวลรวมหยาบ		ชุด
19.	เครื่องชั่งไฟฟ้าขนาด 3,000 กิโลกรัม มีความละเอียด 0.5 กิโลกรัม		เครื่อง
	<u>งานดิน</u>		
1.	เครื่องมือตรวจสอบความแน่นของวัสดุในสนาม		ชุด
2.	Mold calibrate เครื่องมือตรวจสอบความแน่นของวัสดุในสนาม		ชุด
3.	เครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดิน $\varnothing$ 4$''$		ชุด

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
4.	เครื่องมือทดสอบ CBR. ชนิดมือหมุน	(ตามความจำเป็นของแต่ละสัญญา)	1 ชุด
5.	Mold พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ CBR.		ชุด
6.	เครื่องมือหาความแน่นของดินในห้องทดลอง		ชุด
7.	เครื่องไมโครเวฟ		เครื่อง
8.	เครื่องชั่งไฟฟ้าขนาด 15 กิโลกรัม มีความละเอียด 0.5 กรัม		เครื่อง
9.	เครื่องดันตัวอย่างดิน		เครื่อง
10.	เครื่องเป่าลมร้อน		เครื่อง
11.	เครื่องมือทดลอง Atterberg Limits		ชุด
12.	เครื่องชั่งไฟฟ้าขนาด 300 กรัม มีความละเอียด 0.01 กรัม		เครื่อง
13.	เครื่องมือหาค่า Permeability ในสนาม		ชุด
14.	เครื่องทดสอบกำลังของดินโดยการตอก(Standard Penetration test)		ชุด
15.	เครื่องมือทดสอบ CBR. ในสนาม		ชุด
16.	เครื่องทดสอบการรับน้ำหนักของดิน (Plate Bearing)		ชุด
17.	เครื่องทดสอบความหนาแน่นสูงสุดของวัสดุ (Relative Density test)		ชุด

งานทดสอบใดๆที่ต้องอาศัยเครื่องมือทดสอบพิเศษนอกเหนือจากที่มีอยู่ในสนามตามที่กำหนดไว้ให้เป็นภาระของผู้รับจ้างที่จะต้องนำไปทดสอบที่สำนักวิจัยและพัฒนากรมชลประทาน หรือสถาบันที่ทางราชการรับรอง และเป็นที่เชื่อถือได้

ในการนี้ ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกด้านยานพาหนะให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างเพื่อใช้ในงานทดสอบ คุณสมบัติวัสดุและคุณภาพงานก่อสร้างในสนาม

การเตรียมตัวอย่าง การขนส่งตัวอย่างไปถึงห้องทดสอบ ค่าทดสอบ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

เครื่องมือทดสอบและอุปกรณ์ห้องทดสอบดังกล่าว ผู้รับจ้างจะรับคืนได้เมื่อผู้ว่าจ้างได้ตรวจสอบรับงานทั้งสัญญาตามสภาพปัจจุบันขณะนั้น

ค่าใช้จ่ายในการนี้ ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ บุคลากร ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างคิดรวมไว้ในค่าดำเนินการของผู้รับจ้าง

หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในข้องานจัดหาเครื่องมือเพื่อการทดลองและตรวจสอบ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดหาหรือเช่าเครื่องมือเพื่อการทดลองและตรวจสอบที่มีขนาดเทียบเท่าขนาดที่ระบุ พร้อมรายการรายละเอียด ที่ระบุ โดยจะหักค่าใช้จ่ายจากราคางานในสัญญาตามค่าใช้จ่ายจริงที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

5. <u>งานจัดหาอุปกรณ์งานสำรวจภูมิประเทศ</u>

ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์งานสำรวจภูมิประเทศ เพื่อใช้ในการสำรวจภูมิประเทศ การตรวจสอบและตรวจวัดปริมาณจำนวน 2 ชุด ภายในระยะเวลาที่ระบุในสัญญานับ ตั้งแต่วันเริ่มนับอายุสัญญา โดยเครื่องมือและอุปกรณ์งานสำรวจภูมิประเทศ 1 ชุด ประกอบด้วย

(1) กล้องวัดมุมพร้อมเครื่องวัดระยะอิเลคทรอนิคส์และชุดเครื่องมือประกอบ

(2) 1 Level, automatic, complete with tripod, 2 leveling staffs, bubbles and foot plates,

ในการนี้ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกด้านยานพาหนะให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างเพื่อใช้ในการสำรวจภูมิประเทศ การตรวจสอบและตรวจวัดปริมาณงานก่อสร้างในสนาม

ผู้รับจ้างต้องเก็บดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์งานสำรวจให้อยู่ในสภาพดีและใช้งานได้ตลอดเวลา หากจำเป็นต้องมีการซ่อมแซม ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดีดังเดิม เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดสุดท้าย และคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับมอบงานแล้ว จะส่งคืนผู้รับจ้างในสภาพปัจจุบันขณะนั้น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือเป็นของผู้รับจ้าง โดยให้คิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในค่าเนินการของผู้รับจ้าง

หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในข้องานจัดหาอุปกรณ์งานสำรวจภูมิประเทศ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดหาหรือเช่าอุปกรณ์งานสำรวจภูมิประเทศ ที่มีขนาดเทียบเท่าขนาดที่ระบุ พร้อมรายการรายละเอียด ที่ระบุ โดยจะหักค่าใช้จ่ายจากราคางานในสัญญาตามค่าใช้จ่ายจริงที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

6. <u>งานจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบหลักฐาน (As - Built Drawing)</u>

ในกรณีที่มีแบบแนบท้ายสัญญานี้ มีรายละเอียดไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ก่อสร้างได้ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควร

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบหลักฐาน (As-built Drawing) ซึ่งแสดงตำแหน่ง แนว ระดับ รูปร่าง ขนาด และรายละเอียดต่างๆ ของงานก่อสร้างตามที่จัดสร้างและประกอบติดตั้งไว้จริงในสนาม ตามคำแนะนำ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบต้นฉบับ (Sepia) โดยสมบูรณ์ จำนวน…… ชุด พร้อมพิมพ์เขียว จำนวน……. ชุด และส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างภายในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบหลักฐาน (As-built Drawing) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสำรวจหาข้อมูลค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดทำแบบดังกล่าว ให้ผู้รับจ้างคิดราคารวมอยู่ในค่าดำเนินการของสัญญานี้

ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแบบและตำแหน่งของงานก่อสร้างได้ ตามสภาพข้อเท็จจริงในสนาม ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มมิได้

7. <u>งานจัดการฝึกอบรม</u> (ใช้กรณีวงเงินค่าก่อสร้างเกิน 50 ล้านบาท)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่กรมชลประทานระหว่างดำเนินการโครงการฯ จำนวน ..... ครั้ง ๆ ละอย่างน้อย……..คน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอขอความเห็นชอบในการกำหนดสถานที่ฝึกอบรม เนื้อหาและบุคคลากรที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้-ความเชี่ยวชาญต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ และให้ผู้รับจ้างคิดราคารวมอยู่ในค่าดำเนินการของสัญญา ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการจัดการฝึกอบรมภายในระยะเวลาที่ระบุในสัญญา นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในข้องานจัดการฝึกอบรม ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดหาหรือจัดจ้างหน่วยงานใดๆ เพื่อจัดการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่ ตามที่ระบุ โดยจะหักค่าใช้จ่ายจากราคางานในสัญญาตามค่าใช้จ่ายจริงที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

8. <u>งานประชาสัมพันธ์กรมชลประทานและโครงการ</u>

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการประชาสัมพันธ์กรมชลประทานและโครงการฯ ให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้าง และฝ่ายประชาสัมพันธ์ฯ พิจารณาภายในเวลาที่ระบุในสัญญานับถัดจากวันลงนามในสัญญาและเมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว

9. <u>รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างไม่ต้องจัดทำ</u>

สำหรับงานก่อสร้างรายนี้มีงานที่กำหนดไว้ในแบบแต่ผู้รับจ้างไม่ต้องจัดทำ ดังนี้

(1) งาน.....

(2) งาน.....

ฯลฯ

10. <u>หลักเกณฑ์การจัดหาช่างฝีมือ และวิศวกรควบคุมงาน</u>

การควบคุมงานเพื่อการก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือและวิศวกรตามเกณฑ์ต่อไปนี้

10.1 ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ช่างฝีมือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือ จากสถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ กพ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย 1 คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

(1) ช่าง.....

(2) ช่าง.....

(3) ช่าง.....

ฯลฯ

ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมด โดยจำแนกแต่ละสาขาและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อของช่างที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือ หรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคแรกนำมาแสดงพร้อมทั้งหลักฐานต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนเริ่มลงมือทำงานและพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาการทำงานของสัญญานี้

10.2 ผู้รับจ้างต้องมีและใช้วิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 ในการวางแผนปฏิบัติงาน แผนการใช้เครื่องจักรเครื่องมือ และควบคุมงานก่อสร้างตามสัญญา

11. <u>บ่อยืมดิน</u>

* กรณีที่ผู้ว่าจ้างไม่ได้จัดหาบ่อยืมดินไว้ให้ *

“ งานก่อสร้างรายนี้ผู้ว่าจ้างไม่ได้จัดหาบ่อยืมดินไว้ให้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาเอง โดยดินที่นำไปใช้ก่อสร้าง ต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมกับการก่อสร้าง ตามแบบและรายการละเอียดด้านวิศวกรรม และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว สำหรับค่าใช่จ่ายในการจัดหาแหล่งดิน รวมทั้ง ค่าขุด – ขนย้าย เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น ”

* กรณีที่ผู้ว่าจ้างจัดหาบ่อยืมดินไว้ให้ *

“ งานก่อสร้างรายนี้ผู้ว่าจ้างได้จัดหาบ่อยืมดินไว้ให้แล้ว บริเวณ.....
โดยผู้รับจ้างต้องขุดและคัดเลือกดินที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการก่อสร้าง ตามแบบและรายการละเอียดด้านวิศวกรรม และคณะกรรมการตรวจการจ้างให้ความเห็นชอบจากไปใช้สำหรับการก่อสร้าง ”

12. <u>การดำเนินการ</u>

12.1 การควบคุมงานเพื่อการก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้คุมงานของผู้รับจ้างต้องอยู่ประจำณ ที่ทำการก่อสร้าง เพื่อควบคุมงานตามสัญญา ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างมีเหตุจำเป็นไม่สามารถอยู่ควบคุมงาน จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานแทนเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติเสียก่อน ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ควบคุมงานโดยไม่มีเหตุผลอันควร ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งหยุดงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ทันที ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ อันสืบเนื่องจากการนี้ทั้งสิ้น

12.2 ภายในกำหนด.....วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนปฏิบัติงาน แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือ และรายชื่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน โดยแผนปฏิบัติงานจะต้องแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานให้ถูกต้องตามสภาพฤดูกาลและกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆให้แล้วเสร็จ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจการจ้างจะคอยติดตามเร่งรัดงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา

12.3 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบและรายละเอียดโดยถี่ถ้วน หากปรากฏว่าแบบและรายละเอียดดังกล่าวมีการ ขัดแย้ง คลาดเคลื่อนหรือผิดพลาด ผู้รับจ้างต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างและหรือผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณาและวินิจฉัย คำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างและหรือผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัดและถือเป็นอันยุติ

13. <u>การส่งรายงาน</u>

ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงาน ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบเป็นระยะทุกๆ 30 (สามสิบ) วัน ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ หากปรากฏว่าการทำงานล่าช้ากว่าแผนที่ได้เสนอไว้ ผู้รับจ้างต้องชี้แจงถึงสาเหตุที่ล่าช้า ทั้งต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงแผนปฏิบัติงานโดยต้องเร่งรัดการทำงานให้แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้เดิม

14 <u>การส่งมอบงาน</u>

* กรณีเป็นสัญญาตามแบบราคาเหมารวม *

“ เมื่อผู้รับจ้างประสงค์จะส่งมอบงานช่วงหนึ่งช่วงใด ผู้รับจ้างต้องจัดทำใบส่งมอบงานที่แล้วเสร็จ ตามส่วนของงานตามเกณฑ์การจ่ายเงินข้อ.....ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้เสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ทำการตรวจสอบ ”

* กรณีเป็นสัญญาตามแบบราคาต่อหน่วย *

“ เมื่อผู้รับจ้างประสงค์จะส่งมอบงานช่วงหนึ่งช่วงใด ผู้รับจ้างต้องจัดทำใบส่งมอบงานที่แล้วเสร็จ พร้อมทั้งรายละเอียดและราคาของงานที่จะส่งมอบ ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้เสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ทำการตรวจสอบ ”

สำหรับงานจ้างเหมาแบบราคาต่อหน่วย (UNIT PRICE) งานที่ส่งมอบแต่ละงวดต้องไม่น้อยกว่า 30 วัน ยกเว้นงวดสุดท้าย และส่งมอบงานงวดละ 1 ครั้ง

15 <u>การตรวจสอบผลงานและการตรวจรับงาน</u>

(1) <u>การตรวจสอบผลงานเพื่อการจ่ายเงิน</u>

ภายหลังที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามรายการรายละเอียดและแบบ และมีปริมาณงานถูกต้องตามที่กำหนดในใบส่งมอบแล้ว จะเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อทำการตรวจผลงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างจะทำการตรวจผลงานที่ส่งมอบให้ภายในเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบการส่งมอบงานและจะดำเนินการเรื่องการเบิกจ่ายเงินต่อไป

การตรวจสอบผลงานเช่นนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของสิ่งก่อสร้างที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างมาแล้ว การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดจนครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้ตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

(2) <u>การตรวจรับงานตามสัญญา</u>

เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานทั้งหมดครบถ้วนตามสัญญาแล้วและจัดทำใบส่งมอบงานดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจการจ้างจะตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบภายในเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบการส่งมอบงานและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด

ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อย ครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบ รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา และสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว ให้ถือวันที่ได้รับใบส่งมอบงานดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

แต่ถ้างานที่ส่งมอบทั้งหมดหรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามรูปแบบ รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิไม่ตรวจรับงานและสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วนตามรูปแบบ รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม ในระหว่างที่ยังมีการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมตามที่กล่าวข้างต้น ให้ถือว่ายังไม่มีการส่งมอบงาน

หลังจากที่ได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบเพื่อทำการตรวจผลงานใหม่ คณะกรรมการตรวจการจ้างจะตรวจผลงานให้ภายในเวลาที่ระบุไว้ในสัญญานับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด ถ้าผลการตรวจสอบปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมถูกต้องตามรูปแบบ รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาแล้วจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปและให้ถือวันที่ได้รับแจ้งดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดครบถ้วนทุกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

16. <u>กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน</u>

งานตามสัญญานี้ทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดทำให้เสร็จเรียบร้อยครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาและส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างภายใน……. (……...) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงานจากผู้ว่าจ้าง เป็นต้นไป

17. <u>แบบสัญญาจ้าง</u>

* กรณีเป็นสัญญาตามแบบราคาเหมารวม *

งานรายนี้จะใช้สัญญาจ้างแบบ “ ราคาแบบเหมารวม ” (LUMP SUM PRICE)

* กรณีเป็นสัญญาตามแบบราคาต่อหน่วย *

งานรายนี้จะใช้สัญญาจ้างแบบ “ ราคาต่อหน่วย ” (UNIT PRICE)

18. <u>การจ่ายเงิน</u>

* กรณีเป็นสัญญาตามแบบราคาเหมารวม *

“ ภายใต้เงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะแบ่งการจ่ายเงิน ดังนี้

(1) เมื่อผู้รับจ้างทำการ..... เสร็จเรียบร้อยแล้วตามแบบ และรายการประกอบแบบ จะจ่ายเงินให้.....%

(2) เมื่อผู้รับจ้างทำการ..... และทำงานส่วนที่เหลือเรียบร้อยแล้วตามแบบ รายการประกอบแบบ ตลอดจนทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้าง จะจ่ายเงินให้.....% ของราคางานเหมารวมตามที่ระบุในสัญญา ”

* กรณีเป็นสัญญาตามแบบราคาต่อหน่วย *

“ ภายใต้เงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะแบ่งการจ่ายเงิน ดังนี้

(1) เมื่อมีการส่งมอบงานและรับมอบงานตามลักษณะงานที่ระบุในเงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้างว่าด้วยการส่งมอบงานแล้ว

(2) จ่ายให้แต่ละงวดตามผลงานที่ตรวจรับได้จริง

(3) เมื่อมีการส่งมอบงานและการตรวจรับมอบในครั้งใด จะจ่ายเงินค่าจ้างให้ดังนี้

ก. ถ้าค่าจ้างในสัญญารายการใดเป็นราคาต่อหน่วย การจ่ายเงินค่าจ้างจะคำนวณตามราคา ต่อหน่วยของงานที่ตรวจรับได้จริง

ข. ถ้าค่าจ้างในสัญญารายการใดเป็นราคาเหมารวม การจ่ายเงินค่าจ้างจะจ่ายให้ในราคาเหมารวม เมื่องานในรายการนั้นๆ ได้เสร็จเรียบร้อยถูกต้อง และทำการตรวจรับแล้ว

ค. กรณีที่มีการระบุรายละเอียดการจ่ายเงินไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม จะจ่ายเงินให้ตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

(4) ถ้างานจ้างก่อสร้างสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างได้รับเงินงบประมาณผูกพันเป็นรายปี การจ่ายเงินตามสัญญา จะเบิกจ่ายให้ผู้รับจ้างได้ไม่เกินวงเงินงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปี สำหรับเงินค่าจ้างที่ค้างจ่าย ผู้ว่าจ้างจะเบิกจ่ายให้ในปีงบประมาณถัดไป

(5) หากผู้ว่าจ้างมีความจำเป็นต้องจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลาอันสมควร ไม่ว่าเนื่องจากการอนุมัติเงินประจำงวดล่าช้าหรือเหตุอื่นใด ผู้รับจ้างจะไม่เรียกดอกเบี้ยหรือค่าเสียหาย ในระหว่างที่ล่าช้านั้นจากผู้ว่าจ้าง

19. <u>การจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า</u>

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้ว่าจ้างตามสัญญา ข้อ 5 เมื่อผู้รับจ้างร้องขอเท่านั้น โดยผู้รับจ้างต้องร้องขอเป็นหนังสือก่อนการส่งมอบงานงวดแรก

หากผู้รับจ้างมิได้ร้องขอเป็นหนังสือก่อนการส่งมอบงานงวดแรกตามที่กำหนดในวรรคแรก ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิจะขอรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามสัญญาอีกต่อไป

ในการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้ว่าจ้าง

ใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า ต้องมีตัวเลขไทย หรืออารบิกและอักษรไทย ถ้าทำเป็นภาษาต่างประเทศต้องมีภาษาไทยกำกับและให้ปรากฏข้อความดังต่อไปนี้

(1) เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากรของผู้ออกใบรับ

(2) ชื่อหรือยี่ห้อ และที่อยู่ของผู้ออกใบรับ

(3) ชื่อและที่อยู่ของผู้ว่าจ้าง

(4) เลขลำดับของเล่ม และของใบรับ

(5) วัน เดือน ปี ที่ออกใบรับ

(6) จำนวนเงินที่รับ

(7) ชนิด ชื่อ งาน/โครงการ ของค่าจ้างล่วงหน้า

(8) ลายมือชื่อผู้มีอำนาจของผู้ออกใบรับ

(9) ผู้รับเงิน

20. <u>ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง</u> (ใช้กรณีงานตามข้อกำหนดมาตรฐานป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในการก่อสร้าง ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2543)

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงานในโครงการทั้งของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง จึงกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานอย่างละเอียดและชัดเจนให้สอดคล้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง แล้วยื่นต่อผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนการดำเนินการก่อสร้างภายในเวลาที่ระบุไว้ในสัญญานับตั้งแต่วันเริ่มทำสัญญาว่าจ้างผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัดให้สอดคล้องกับสัญญาว่าจ้าง พร้อมรายงานผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานความปลอดภัยดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างทราบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

(2) ผู้รับจ้างต้องเตรียมรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่จะต้องมากำหนดกระบวนการของการวางแผนให้สอดคล้องและครอบคลุมหัวข้อหลัก ๆ ของระบบการจัดการความปลอดภัยฯ ที่กำหนดไว้หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้กำหนด

(3) ผู้รับจ้างต้องศึกษากฎหมาย และข้อกำหนดต่าง ๆ รวมทั้งขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างโครงการดังกล่าวอย่างละเอียด เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยฯ อย่างเป็นรูปธรรมและสามารถปฏิบัติได้จริง ยื่นต่อผู้ว่าจ้างตามที่กำหนดไว้

(4) ผู้รับจ้างต้องจัดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นให้เพียงพอและเหมาะสม เพื่อกำหนดโครงสร้างและหน้าที่บทบาทของผู้เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัยฯ ให้ชัดเจน

(5) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบหรือเงื่อนไขสัญญาจ้างที่ผู้ว่าจ้างกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

(6) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานอย่างเคร่งครัด

(7) ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบติดตามวิธีการทำงาน และสภาพการทำงานในหน่วยงานก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานตามแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยฯ ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดพร้อมปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

(8) ผู้รับจ้างต้องประเมินผลความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกิจกรรมที่วางแผนไว้เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขในการบริหารการจัดการในงานก่อสร้างให้ดีขึ้น

(9) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างทั้งหมดให้คิดรวมอยู่ในค่าดำเนินการของงานก่อสร้างตามที่ระบุในใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้

21. <u>รายละเอียดด้านวิศวกรรมที่ไม่ชัดเจน</u>

รายละเอียดด้านวิศวกรรม (Technical Specification) อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในที่นี้ ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดเฉพาะที่ระบุไว้ในแบบ (drawing) ต่างๆ หรือหากมิได้ระบุให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างใช้ดุลยพินิจพิจารณาแก้ไขปัญหานั้นๆ

รายละเอียดด้านวิศวกรรมใดที่ไม่แจ้งชัด หรือไม่อาจหาวัสดุในท้องตลาดหรือในสนามได้เพียงพอ ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างอาจพิจารณาอนุโลมให้ใช้วัสดุคุณภาพเทียบเท่าได้ และต้องทำรายงานการเปลี่ยนแปลงใดๆ ดังกล่าวเป็นเอกสารให้ถูกต้องด้วย

22. <u>แบบที่ใช้ในการก่อสร้าง</u>

การดำเนินการก่อสร้างงานทั้งหมดนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตามรายละเอียดและวิธีการที่กำหนดไว้ใน “รายละเอียดด้านวิศวกรรม” และต้องมีขนาด รูปร่าง ลักษณะตามที่แสดงไว้ในแบบหมายเลขดังต่อไปนี้

ลำดับที่	ชื่อแบบ	หมายเลขแบบ

23. <u>งานแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง</u>

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างตามแบบของกรมชลประทาน ติดตั้งที่ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง ตามตำแหน่งที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้จำนวน.....แห่ง โดยมีรายละเอียดในการประกาศ ดังนี้

(1) ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมดวงตรากรมชลประทาน

(2) ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง

(3) ปริมาณงานก่อสร้าง

(4) ชื่อ ที่อยู่ ของผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

(5) ระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ

(6) วงเงินค่าก่อสร้าง

(7) ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

(8) ชื่อเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

(9) ข้อความบนแผ่นป้าย จะต้องมีคำว่า “ กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน”

6.6 การควบคุมงานก่อสร้าง

6.6.1 หน้าที่ของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

หน้าที่ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 72

(1) ตรวจสอบรายงานการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมที่ผู้ควบคุมงานรายงาน โดยตรวจสอบกับแบบรูป รายการละเอียด และข้อกำหนดในสัญญาทุกสัปดาห์ รวมทั้งรับทราบปัญหาหรือพิจารณาการสั่งหยุดงานหรือพักงานของผู้ควบคุมงานแล้วรายงานหัวหน้าส่วนราชการเพื่อพิจารณาสั่งการต่อไป

(2) การดำเนินการตามข้อ (1) ในกรณีมีข้อสงสัยหรือกรณีที่เห็นว่าตามหลักวิศวกรรมไม่น่าจะเป็นไปได้ ให้ออกตรวจงานจ้าง ณ สถานที่ที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือที่ตกลงให้ทำงานจ้างนั้นๆ โดยให้มีอำนาจสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม หรือปรับลดปริมาณงานจ้างได้ตามที่เห็นสมควร และเป็นไปตามหลักวิศวกรรมเพื่อให้เป็นไปตามแบบรูป รายการละเอียด และข้อกำหนดในสัญญา

(3) โดยปกติให้ดำเนินการตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบภายใน 3 วันทำการนับตั้งแต่วันที่ประธานคณะกรรมการได้รับทราบการส่งมอบงานและแจ้งให้ทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด

(4) เมื่อตรวจผลงานการส่งมอบแล้วเห็นว่าเป็นการถูกต้องครบถ้วนเป็นไปตามแบบรูป รายการละเอียด และข้อกำหนดในสัญญาแล้ว ให้ถือว่าผู้รับจ้างส่งมอบงานครบถ้วนตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งงานจ้างนั้นและให้ทำใบรับรองผลการปฏิบัติงานทั้งหมด หรือเฉพาะงวดแล้วแต่กรณี โดยลงชื่อไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย 2 ฉบับ มอบให้แก่ผู้รับจ้าง 1 ฉบับ และเจ้าหน้าที่พัสดุ 1 ฉบับ เพื่อทำการเบิกจ่ายเงินตามระเบียบว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินจากคลัง และรายงานให้หัวหน้าส่วนราชการทราบ

ในกรณีที่เห็นว่าผลงานที่ส่งมอบทั้งหมดหรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาให้รายงานหัวหน้าส่วนราชการผ่านเจ้าหน้าที่พัสดุเพื่อทราบหรือสั่งการแล้วแต่กรณี

(5) ในกรณีที่กรรมการตรวจการจ้างบางคนไม่ยอมรับงาน โดยทำความเห็นแย้งไว้ให้เสนอหัวหน้าส่วนราชการเพื่อพิจารณาสั่งการ ถ้าหัวหน้าส่วนราชการสั่งการให้ตรวจรับงานจ้างนั้นไว้จึงจะดำเนินการตาม (4)

กำหนดระยะเวลาดำเนินการตรวจสอบผลงานของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง และระยะเวลาในการตรวจการจ้างของคณะกรรมการตรวจการจ้าง (มติ ครม. ที่ นร 0205/ว 186 ลงวันที่ 4 พฤศจิกายน 2541 และหนังสือสำนักนายกรัฐมนตรีที่ นร 1305/ว 5855 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2544)

งานจ้างก่อสร้างแบบราคาเหมารวม (LUMP SUM)

ราคาค่างาน	ผู้ควบคุมงาน		คณะกรรมการตรวจการจ้าง	
	รายงวด	ครั้งสุดท้าย	รายงวด	ตรวจรับงาน
ทุกราคาค่างาน	**3 วัน**	**3 วัน**	**3 วัน**	**5 วัน**

งานจ้างก่อสร้างแบบราคาต่อหน่วย (UNIT COST)

ราคาค่างาน	ผู้ควบคุมงาน		คณะกรรมการตรวจการจ้าง	
	รายงวด	ครั้งสุดท้าย	รายงวด	ตรวจรับงาน
ไม่เกิน 30 ล้านบาท	**4 วัน**	**8 วัน**	**3 วัน**	**5 วัน**
ไม่เกิน 60 ล้านบาท	**8 วัน**	**12 วัน**	**3 วัน**	**5 วัน**
ไม่เกิน 100 ล้านบาท	**12 วัน**	**16 วัน**	**3 วัน**	**5 วัน**
เกิน 100 ล้านบาทขึ้นไป	**16 วัน**	**20 วัน**	**3 วัน**	**5 วัน**

ทั้งนี้ โดยมีหลักเกณฑ์ประกอบ ด้วยว่า

1. ให้ถือเป็นหลักปฏิบัติว่า ผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องเร่งรัดการดำเนินการตรวจการจ้างให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด และจะต้องไม่เกินระยะเวลาการตรวจการจ้างก่อสร้างตามตารางดังกล่าวข้างต้น สำหรับการนับวันตามระยะเวลาการตรวจรับการจ้างก่อสร้างให้นับเป็น “วันทำการ”

2. ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือแจ้งส่งงานมอบให้แก่ส่วนราชการ (ส่งงานสารบรรณเจ้าหน้าที่พัสดุหรือ ผู้ควบคุมงาน)

3. ผู้รับหนังสือส่งมอบงานจะต้องนำหนังสือไปให้งานสารบรรณลงรับในวันนั้นทันที เว้นแต่จะไม่สามารถดำเนินการได้ทัน ก็ให้ลงรับในวันทำการถัดไปและให้ส่งมอบให้แก่ผู้ควบคุมงานต่อไป

4. การนับวันดำเนินการตรวจรับงานของผู้ควบคุมงาน จะเริ่มนับจากวันถัดจากวันที่ผู้ควบคุมงานได้รับมอบหนังสือส่งงานตามข้อ 3 แล้ว

ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาได้ให้รายงานประธานกรรมการตรวจการจ้าง พร้อมด้วยเหตุผลความจำเป็น

5. การนับวันดำเนินการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจการจ้าง จะเริ่มนับถัดจากวันที่ผู้ควบคุมงานได้ดำเนินการเสร็จและรายงานให้ประธานกรรมการตรวจการจ้างทราบ

ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาได้ (หากมีการขยายเวลาให้ผู้ควบคุมงานไปก่อนแล้ว จะต้องนำมาคำนวณหักออกจากวันดำเนินการของคณะกรรมการตรวจการจ้างที่กำหนดไว้ด้วย) ให้รายงานหัวหน้าส่วนราชการพร้อมด้วยเหตุผลความจำเป็น พร้อมกับสำเนาแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบด้วย

6.6.2 หน้าที่ของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

งานควบคุมการก่อสร้างตามความหมายของกฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2508) ออกตามความใน พ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ.2505 สาขา 1. วิศวกรรมโยธา “งานควบคุมการก่อสร้าง” **หมายถึง การอำนวยการควบคุมดูแลการก่อสร้าง ในสาขาวิศวกรรมโยธา ให้เป็นไปโดยถูกต้องตามหลักวิชาการ แบบรูป และข้อกำหนด** และกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ.2508) กำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทภาคีวิศวกร สามัญวิศวกร วุฒิวิศวกรเป็นผู้ดำเนินงานควบคุมการก่อสร้าง ภายในข้อกำหนดและเงื่อนไขของกฎกระทรวง

การดำเนินงานก่อสร้างของทางราชการได้กำหนดให้มีผู้ควบคุมงานก่อสร้างทั้งฝ่ายผู้ว่าจ้างและฝ่ายผู้รับจ้างซึ่งมีหน้าที่ดังนี้

(1) หน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 73

1) ตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง ณ สถานที่ที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือที่ตกลงให้ทำงานจ้างนั้นๆทุกวัน ให้เป็นไปตามแบบรูป รายการละเอียด และข้อกำหนดไว้ในสัญญาทุกประการ โดยสั่งเปลี่ยนแปลง แก้ไขเพิ่มเติมหรือปรับลดปริมาณงานจ้างได้ตามที่เห็นสมควรและตามหลักวิศวกรรม เพื่อให้เป็นไปตาม แบบรูปรายการละเอียด และข้อกำหนดในสัญญา ถ้าผู้รับจ้างขัดขืนหรือไม่ปฏิบัติตามก็สั่งให้หยุดงานนั้นเฉพาะส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดแล้วแต่กรณีไว้ก่อน จนกว่าผู้รับจ้างจะยอมปฏิบัติให้ถูกต้องตามคำสั่ง และให้รายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทันที

2) ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูป รายการละเอียดหรือข้อกำหนดในสัญญามีข้อความขัดกัน หรือเป็นที่คาดหมายได้ว่าถึงแม้ว่างานนั้นจะได้เป็นไปตามแบบรูป รายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา แต่เมื่องานแล้วเสร็จจะมีความไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรมที่ดี ไม่มีความปลอดภัย ให้สั่งพักงานนั้นไว้ก่อน แล้วรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างให้ทราบโดยเร็ว

3) จดบันทึกสภาพการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน พร้อมทั้งผลการปฏิบัติงาน หรือการหยุดงานและสาเหตุที่มีการหยุดงานอย่างน้อย 2 ฉบับ เพื่อรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทุกสัปดาห์ และเก็บรักษาไว้เพื่อมอบให้แก่เจ้าหน้าที่พัสดุ เมื่อเสร็จงานแต่ละงวดโดยให้ถือว่าเป็นเอกสารสำคัญของทางราชการเพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

ในการจดบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้ระบุรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานและวัสดุที่ใช้ในรายงานนั้นไว้ด้วย

4) ในการกำหนดวันลงมือทำการของผู้รับจ้างตามสัญญาและในวันถึงกำหนดส่งมอบงานแต่ละงวดให้รายงานผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างว่าเป็นไปตามสัญญาหรือไม่ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบภายใน 3 วันทำการนับแต่วันถึงกำหนดนั้นๆ

หนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร (กวพ) 1204/968 ลงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2538

กรมบัญชีกลางหารือเกี่ยวกับหน้าที่ของผู้ควบคุมงานก่อสร้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 ข้อ 73 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาจ่ายเงินค่าตอบแทนให้แก่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างตามหนังสือกระทรวงการคลังที่ กค 0502/ ว 172 ลงวันที่ 26 ตุลาคม 2535 รวม 2 ประการ คือ

1. ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จะต้องปฏิบัติหน้าที่ควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้างนั้นตลอดทั้งวันหรือไม่

2. กรณีอาจารย์วิทยาลัยซึ่งมีหน้าที่สอนหนังสือ ได้รับคำสั่งให้เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างได้โดยปฏิบัติหน้าที่สอนหนังสือในภาคเช้า และปฏิบัติหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างในภาคบ่าย จะถือว่าเป็นการปฏิบัติหน้าที่ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ข้อ 73 หรือไม่ ดังความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ (กวพ.) พิจารณาแล้วเห็นว่า

1. ตามหลักการของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 ข้อ 73 ผู้ควบคุมงานมีหน้าที่จะต้องตรวจและควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้างที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้างทุกวันและมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ควบคุมงานตลอดเวลาส่วนการที่ผู้ควบคุมงานจะปฏิบัติหน้าที่ ณ สถานที่ก่อสร้างในช่วงเวลาใดบ้างนั้น เป็นความรับผิดชอบของผู้ควบคุมงานที่จะพิจารณาจากสภาพการทำงานของผู้รับจ้าง ว่าจะต้องตรวจและควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้างในลักษณะใดและเมื่อใด งานจ้างจึงจะถูกต้องและเป็นไปตามสัญญา ซึ่งหากเกิดความเสียหายขึ้นขณะที่ผู้ควบคุมงานไม่อยู่ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้างในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ก็ไม่เป็นเหตุที่ผู้ควบคุมงานจะยกขึ้นมากล่าวอ้างเพื่อปฏิเสธความรับผิดชอบของตนเองได้

2. กรณีที่อาจารย์ผู้ควบคุมงานได้พิจารณาเห็นว่าโดยสภาพการทำงานของผู้รับจ้างในภาคเช้าของแต่ละวัน ไม่มีความจำเป็นจะต้องอยู่ตรวจและควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้าง และการปฏิบัติหน้าที่ ควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้างในภาคบ่าย จะสามารถตรวจและควบคุมงานจ้างให้เป็นไปตามแบบรูป รายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาจ้างได้โดยตลอดเวลา จะกระทำได้หรือไม่นั้น กวพ. เห็นว่าจะต้องพิจารณาตามหลักการที่ได้วินิจฉัยไว้แล้วในข้อ 1

- อำนาจผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาข้อ 13 ผู้ควบคุมงานมีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ที่กำลังก่อสร้างได้ทุกเวลา ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือตามสมควร

- อำนาจผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตามสัญญาข้อ 15 ผู้ควบคุมงานมีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตามเอกสารสัญญาและมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม หรือตัดทอนซึ่งงานตามสัญญาหากผู้รับจ้างขัดขืนไม่ปฏิบัติตามผู้ควบคุมงานมีอำนาจที่จะสั่งให้หยุดกิจการนั้นชั่วคราวได้

- หน้าที่ของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตามสัญญา (เงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง) และตามมติ ครม. ที่ นร 0205/ว 186 ลว. 4 พ.ย.2541

(1) ตรวจสอบผลงานเพื่อการจ่ายเงิน (เงื่อนไขเฉพาะฯ แนบท้ายสัญญา) หรือตรวจการจ้างรายงวด (มติ ครม. ที่ นร 0205/ว 186 ลว. 4 พ.ย.2541)

ภายหลังที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้น เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามรายการละเอียดและแบบ และมีปริมาณงานตามที่กำหนดในใบส่งมอบแล้ว จะเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อ ทำ

การตรวจผลงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างจะทำการตรวจผลงานที่ส่งมอบภายใน 3 (สาม) วันทำการนับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบการส่งมอบงานและจะดำเนินการเรื่องการเบิกจ่ายเงินต่อไป

การตรวจสอบผลงานเช่นนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของสิ่งก่อสร้างที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างมาแล้ว การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อ ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดจนครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

(2) ตรวจรับงานตามสัญญา(เงื่อนไขเฉพาะฯแนบท้ายสัญญา) หรือตรวจการจ้างครั้งสุดท้าย (มติ ครม.ที่ นร 0205/ว 186 ลว. 4 พ.ย.2541)

เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานทั้งหมดครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และจัดทำใบส่งมอบงานให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อทำการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจการจ้างจะตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบภายใน 3 (สาม) วันทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบการส่งมอบงานและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ไม่เกิน 5 (ห้า) วันทำการ นับถัดจากวันที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างได้ดำเนินการเสร็จและรายงานให้ประธานกรรมการตรวจการจ้างทราบ

ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วนถูกต้องตามแบบรูป รายการละเอียด และข้อกำหนดในสัญญา และสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว ให้ถือวันที่ได้รับใบส่งมอบงานดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน แต่ถ้างานที่ส่งมอบทั้งหมดหรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามแบบรูป รายการละเอียด และข้อกำหนดในสัญญา คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิไม่ตรวจรับงาน และสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูป รายการละเอียด และข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม ในระหว่างที่ยังมีการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมตามที่กล่าวข้างต้นให้ถือว่ายังไม่มีการส่งมอบงาน

หลังจากที่ได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ เพื่อทำการตรวจผลงานใหม่ คณะกรรมการตรวจการจ้างจะตรวจผลงานให้ภายใน 3 (สาม) วันทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบ และจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุดทั้งนี้ไม่เกิน 5 (ห้า) วันทำการ นับถัดจากวันที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และรายงานให้ประธานกรรมการตรวจการจ้างทราบถ้าผลการตรวจสอบปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมถูกต้องตามแบบรูป รายการละเอียด และข้อกำหนดในสัญญาแล้วจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

การส่งมอบงานที่ถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้าง ทุกประการ

หน้าที่ของผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง (สัญญาข้อ 10)

"ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเป็นเวลาเป็นผู้ควบคุมงาน ผู้ควบคุมงานดังกล่าวจะต้องเป็นผู้แทนได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่ง หรือคำแนะนำต่างๆ ที่ได้แจ้งแก่ผู้แทนผู้ได้รับมอบอำนาจนั้น ให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้ควบคุมงานนั้นจะต้องทำเป็นหนังสือและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างการเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้ควบคุมงานใหม่จะทำมิได้หากไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวแทนได้รับมอบอำนาจนั้นโดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวโดยพลัน โดยไม่คิดราคาเพิ่มหรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้"

6.6.3 การควบคุมคุณภาพงาน

การควบคุมคุณภาพงานเป็นประเด็นหลักที่ผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษ ดังนั้นผู้ควบคุมงานต้องเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อใช้ในการควบคุมงาน รวมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ให้พร้อมโดยมีลำดับขั้นตอนและหน้าที่ผู้ควบคุมงานต้องดำเนินการในสนามมีดังนี้

1) ศึกษาสัญญา, แบบก่อสร้าง, และ specification. ให้ละเอียดทุกแง่มุม

2) ศึกษาภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ข้อมูลด้านอุทกวิทยา, ธรณีวิทยา รวมทั้งวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นโดยละเอียด

3) จัดเตรียมแบบฟอร์มสำหรับใช้ควบคุมงาน ซึ่งมีแยกเป็นงานๆ ไป หากงานใดไม่มีแบบฟอร์มมาตรฐานของกรม ก็ต้องร่วมกันพิจารณากำหนดให้ครบถ้วน

4) นำผลการศึกษาข้อ 1 & 2 และแบบฟอร์ม ไปเสนอหัวหน้าโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลในการประชุม 3 ฝ่าย ระหว่างผู้รับจ้าง เจ้าของงาน และผู้ควบคุมงาน เพื่อทำความตกลง กฎกติกา มารยาทก่อนการปฏิบัติงาน โดยผู้ควบคุมงานต้องเป็นผู้ประสานงานในการจัดการประชุมและเป็นเลขาของการประชุม

5) ติดตามและประสานงานให้ผู้รับจ้างจัดส่งแผนปฏิบัติงาน แผนเครื่องจักรเครื่องมือ แผนอัตรากำลัง และตรวจสอบแผนดังกล่าวโดยละเอียดถึงความเป็นไปได้ ความเหมาะสม รวมทั้งปัญหา

อุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้น โดยรายงานเป็นข้อมูลให้ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติหรือสั่งการตามความเหมาะสม เมื่อประธานคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติ และรายงานผู้ว่าจ้างแล้ว แผนการปฏิบัติงานจะถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ซึ่งจะต้องใช้ในการอ้างอิง ติดตามความก้าวหน้าตลอดสัญญา

6) ก่อนการเริ่มการก่อสร้างงานหลักที่สำคัญ เช่น งานดินถมบดอัดแน่น,งานตอกเสาเข็ม ,งานคอนกรีต,งาน Jet Grout ฯลฯ ต้องให้ผู้รับจ้างทำการ Calibrate เครื่องมือและอุปกรณ์ให้ถูกต้อง ทำ Trial Testหรือ Mixed Design เพื่อให้ทราบถึงวิธีปฏิบัติที่จะทำงานให้ได้คุณภาพตามที่กำหนดใน Spec.

7) ก่อนเริ่มการก่อสร้างงานดินต้องให้ผู้รับจ้างสำรวจทำรูปตัดดินเดิม ซึ่งผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบความถูกต้อง และลงนามรับรองความถูกต้องทั้งสองฝ่าย เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในการตรวจวัดปริมาณงานในการเบิกจ่ายให้ผู้รับจ้าง (กรณีสัญญา Unit Cost)

8) การปฏิบัติงานตามแผนงานของผู้รับจ้าง แม้ว่าจะได้รับอนุมัติแผนปฏิบัติงานหลักที่เสนอแล้ว ก่อนที่ผู้รับจ้างจะปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมต้องเสนอ Request ให้ผู้ควบคุมงานก่อน และเมื่อผู้ควบคุมงานได้รับ Request ของงานแล้ว ต้องเตรียมเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ให้เหมาะสม กับแผนการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างรวมทั้งตรวจสอบความพร้อม และความถูกต้องของการเตรียมการก่อนปฏิบัติงาน เช่น ระดับของงานดิน,การตั้งแบบงานคอนกรีต,งานผูกเหล็ก,ขนาดของเหล็ก ฯลฯ โดยใช้แบบฟอร์ม Checkout Sheet ช่วยในการตรวจสอบของแต่ละงาน เพื่อช่วยให้การตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงานครบถ้วน หน้าที่ของผู้ตรวจสอบในแต่ละรายการจะปรากฏในแบบฟอร์มแล้ว หากมีข้อสงสัยหรือแบบไม่ชัดเจนให้ผู้รับจ้างทำ Shop Drawingขยายให้ชัดเจนและให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อน เพื่อความถูกต้องของงานก่อสร้าง เมื่อการตรวจสอบการเตรียมการก่อนการปฏิบัติงานเสร็จสิ้นไม่มีปัญหาต้องแก้ไขจึงจะอนุมัติให้ผู้รับจ้างทำงานตามที่ขอได้

9) การควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างในแต่ละงานต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมและต้องมีการบันทึกผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้ทราบว่าการปฏิบัติงานแต่ละครั้งถูกต้องตามหลักหรือไม่ ถ้า Specification. กำหนดให้มีการทดสอบก็ให้เตรียมอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดเก็บตัวอย่างให้ครบถ้วน โดยเฉพาะงานหลัก เช่น งานคอนกรีต กรมฯ มีแบบฟอร์มไว้แล้ว

10) การจัดทำรายงานประจำวันต้อง เสนอหัวหน้าผู้ควบคุมงานทุกวัน รายงานและแบบฟอร์ม ควรมี (1) ต้นฉบับ (2) สำเนา ลงนามรับรองความถูกต้องโดยผู้ควบคุมงานทั้ง 2 ฝ่าย มีรูปถ่ายประกอบทุกขั้นตอนที่สำคัญ

11) จัดทำสรุปรายงานผลความก้าวหน้าทุกสัปดาห์ เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อให้ตรวจสอบรายงานของผู้รับจ้าง เพื่อรวบรวมและจัดทำรายงานประจำเดือน เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง ลงนามและเสนอผู้ว่าจ้าง รวมทั้งสรุปประเด็นปัญหาและอุปสรรค เพื่อจัดวาระการประชุมติดตามความก้าวหน้าและเพื่อร่วมกันกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาอุปสรรค

12) เมื่อผู้รับจ้างขอส่งมอบงานในแต่ละงวดงาน ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบปริมาณงานที่ขอเบิกแต่ละรายการกับผลงานจริงในสนามก่อน พร้อมทั้งตรวจสอบเอกสารการควบคุมคุณภาพตามรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (Specification.) ประกอบให้ครบถ้วน เช่น รายงานผลทดสอบ,รายงานผลการสำรวจ , รายการคำนวณปริมาณงาน ฯลฯ หากมีข้อบกพร่องให้แจ้งผู้รับจ้างแก้ไขก่อน และรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตาม

13) ตรวจสอบปริมาณงานที่ทำจริงแต่ละรายการถ้ามีปริมาณงานเพิ่ม-ลด เพื่อจะได้ดำเนินการตามข้อ (7.4) ให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายอย่างน้อย 2 งวด

14) ควรจัดให้มีการประชุมหารือทวิภาคีเป็นประจำ ระหว่างผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง เพื่อหารือในการแก้ไขปัญหาอุปสรรคในระหว่างการปฏิบัติงาน

15) ก่อนผู้รับจ้างส่งมอบงานทั้งสัญญา ให้ทำการตรวจสอบความครบถ้วนของงานจ้างตามที่ระบุไว้ในสัญญา ให้ผู้รับจ้างและเก็บรายละเอียดความเรียบร้อยของงาน และควรคำนึงถึงความสวยงามของภูมิทัศน์ด้วย โดยให้ผู้รับจ้างเก็บกวาดเศษวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างชั่วคราวออกให้หมดพร้อมให้ผู้รับจ้างจัดทำ As-built Drawing เสนอด้วย

สรุปแบบฟอร์มที่ควรนำมาใช้ในการควบคุมงาน

1. ใบ Request
2. รายงานประจำวัน (Daily Report)
3. ใบแจ้งตรวจสอบก่อนปฏิบัติงาน (Check Out Sheet)
   - งานดิน
   - งานคอนกรีต
   - งาน Prestress Concrete (
   - งานตอกเสาเข็ม
   - งาน Jet Grout)
   - อื่นๆ
4. บันทึกการปฏิบัติงาน (Work Record)

- บันทึกการปฏิบัติงานของเครื่องจักรกลงานดิน
- บันทึกการเทคอนกรีต
- บันทึกการทำ Prestress Concrete
- บันทึกการตอกเสาเข็ม
- บันทึกการทำ Jet Grout
- อื่นๆ

5. รายงานผลการทดสอบ
   - งานดิน
   - งานคอนกรีต
   - งานอื่นๆ
6. รายงานประจำสัปดาห์
7. รายงานประจำเดือน (กบ.1)
8. รายงานเครื่องจักรเครื่องมือประจำเดือน (กบ.5)
9. แบบฟอร์มส่งมอบงาน

6.7 การประชุมติดตามความก้าวหน้า และแก้ไขปัญหา อุปสรรค ในการก่อสร้าง

6.7.1 ผู้ควบคุมงานในฐานะผู้ใกล้ชิดงานมากที่สุด จะต้องรายงานความก้าวหน้า และรวบรวมปัญหาอุปสรรคเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อเป็นข้อมูลในการประชุม รวมทั้งจัดวาระการประชุม และประสานงานจัดการประชุมและเป็นเลขาในการประชุม ควรจัดประชุมทุกเดือน ยกเว้นมีปัญหาสำคัญเร่งด่วน

6.7.2 การติดตามความก้าวหน้า จะอ้างอิงแผนการปฏิบัติงานที่ได้รับอนุมัติเป็นหลัก หากมีงานใดล่าช้ากว่าแผนเดิมมากต้องให้ผู้รับจ้างจัดทำแผนเร่งรัด ซึ่งเป็นแผนเฉพาะส่วนเพื่อให้เป็นไปตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

6.7.3 การแก้ไขปัญหา ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้เสนอวิธีการจัดทำเป็นเอกสารทางวิชาการและนำเสนอในที่ประชุมร่วมกับพิจารณาความเหมาะสมทางด้านเทคนิค หากเป็น high Technology หรือเป็นแง่มุมของกฎหมายให้เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านนั้นร่วมปรึกษาหารือด้วย

6.7.4 ประเด็นปัญหาแต่ละวาระ ควรมีผลสรุปและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นสาระสำคัญในบันทึกการประชุม

6.7.5 การประชุมแต่ละครั้ง ต้องมีการจดบันทึก และมีการตรวจรับรองความถูกต้องจากทุกฝ่าย แยกแฟ้มจัดเก็บให้เรียบร้อย

6.8 การส่งรายงานผลงานก้าวหน้าและการส่งมอบงานของผู้รับจ้าง

6.8.1 การรายงานผลงานก้าวหน้า (รายงานประจำงวด)

ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบเป็นระยะทุกๆ 30 วัน ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดให้ หากปรากฏว่าการทำงานล่าช้าแผนงานที่ได้เสนอไว้ ผู้รับจ้างต้องชี้แจงสาเหตุที่ล่าช้า ทั้งต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงแผนงาน เร่งรัดการทำงานให้แล้วเสร็จตามแผนงานที่กำหนดไว้เดิม

การส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงานทุกระยะ 30 วัน หรือรายงานประจำงวด ตามสัญญาให้สรุปผลงานที่ทำได้เฉพาะงวดนั้นหรือเดือนนั้น โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของงานพร้อมกับแจ้งผลงานตั้งแต่เริ่มต้นสัญญาจนถึงงวดที่รายงาน ว่า ได้ผลงานทั้งหมดเป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์ โดยเปรียบเทียบกับแผนการปฏิบัติงานที่ได้รับอนุมัติเป็นหลัก หากมีงานใดล่าช้ากว่าแผนเดิมมากต้องให้ผู้รับจ้างจัดทำแผนเร่งรัด ซึ่งเป็นแผนเฉพาะส่วนเพื่อให้เป็นไปตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

ข้อพึงระวังที่ตรวจพบจากการตรวจสอบของกลุ่มตรวจสอบภายใน เกี่ยวกับการรายงานความก้าวหน้าของผู้รับจ้าง

1. ผู้รับจ้างไม่ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานประจำงวด (30 วัน) หรือกรณีจัดทำแต่จัดส่งรายงานล่าช้า
2. รายงานปริมาณงาน/เครื่องจักรเครื่องมือในรายงานประจำงวด ไม่ตรงกับรายงานประจำวันของผู้ควบคุมงาน
3. จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามปริมาณงานที่มีการส่งมอบงานแต่ละงวด โดยไม่จัดทำตามปริมาณงานที่ได้ปฏิบัติจริง

6.8.2 การส่งมอบงาน

เมื่อผู้รับจ้างประสงค์จะส่งมอบงานช่วงหนึ่งช่วงใด ผู้รับจ้างต้องจัดทำใบส่งมอบงานที่แล้วเสร็จ โดยแสดงรายละเอียด ปริมาณงาน และราคางานที่จะส่งมอบตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้เสนอต่อผู้ว่าจ้าง (ส่งที่งานสารบรรณ เจ้าหน้าที่พัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง) เพื่อให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบ

ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นงวด แต่ละงวดต้องมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน ยกเว้นงวดสุดท้ายและให้ส่งมอบงานงวดละหนึ่งครั้ง การส่งมอบงานแต่ละงวดเมื่อรวมกับผลงานตั้งแต่เริ่มสัญญาจนถึงสิ้นงวดจะต้องมีปริมาณไม่มากกว่าผลงานตั้งแต่เริ่มสัญญาจนถึงรายงานครั้งล่าสุดตามรายงานแสดงความก้าวหน้าของงาน งานที่จะส่งมอบต้องเป็นไปตามข้อกำหนดรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือแจ้งส่งมอบงานที่แล้วเสร็จตามส่วนของงานที่กำหนด และตามเกณฑ์การจ่ายเงินโดยส่งเอกสารการส่งมอบงาน ซึ่งประกอบด้วยใบส่งมอบงานและใบแจ้งหนี้ให้กับงานพัสดุโครงการ หลังจากที่พัสดุโครงการได้รับมอบเอกสาร ตรวจสอบและลงทะเบียนคุมเอกสารแล้วให้รีบส่งมอบให้แก่ผู้ควบคุมงานต่อไปทันที เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจสอบใบส่งมอบงานกับผลงานในสนามที่ส่งมอบแล้วเสร็จเรียบร้อย ถูกต้องตามรายละเอียดและรูปแบบ ให้ออกใบรับรองผลการปฏิบัติงานให้ผู้รับจ้างตามปริมาณงานที่ตรวจรับได้ พร้อมกับลงนามในตรายางคณะกรรมการตรวจการจ้าง ซึ่งประทับไว้ด้านหลังของเอกสารการส่งมอบ และให้ส่งมอบเอกสารทั้งหมดให้กับงานพัสดุโครงการดำเนินการประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง ตามขั้นตอนเพื่อทำการเบิกจ่ายเงินตามระเบียบว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินจากคลัง พร้อมกับจัดทำรายงานการตรวจการจ้างตามแบบฟอร์มที่กำหนดเสนอผู้ว่าจ้างทราบต่อไป

ดังนั้น คณะกรรมการตรวจการจ้างต้องคอยตรวจสอบรายงานการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมที่ผู้ควบคุมงานรายงานสรุปประจำสัปดาห์ รายเดือน เพื่อตรวจสอบกับผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดนั้น มีปริมาณงานตรงกับที่ผู้ควบคุมงานรายงานไว้หรือไม่ หากเห็นว่าไม่ถูกต้องหรือมีข้อสงสัยให้ออกตรวจงานจ้างนั้น หรืองานที่ส่งมอบไม่เป็นไปตามแบบรูป รายการ รายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาจะต้องสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วน และหลังจากที่ผู้รับจ้างได้ทำการแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ เพื่อทำการตรวจให้เสร็จภายใน 3 วันทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบ และต้องทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด และให้ถือวันที่ได้รับแจ้งดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

ข้อพึงระวังของคณะกรรมการตรวจการจ้าง ปริมาณงานในการส่งมอบงานงวดเพื่อเบิกเงินของผู้รับจ้างจะมากกว่าปริมาณงานในรายงานของผู้ควบคุมงานมิได้ ปริมาณงานส่วนที่เกินจะถือว่าผู้รับจ้างปฏิบัติงานโดยไม่ได้แจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ ผลงานที่ได้อาจไม่เป็นไปตามกำหนด

อนึ่ง ให้หัวหน้าโครงการ เจ้าของงาน เป็นผู้รับมอบงาน พร้อมลงวันเดือนปี ในตรายางที่ประทับไว้ด้านหลังของเอกสารส่งมอบงานจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ส่งมอบงานก่อสร้างทั้งสัญญาให้หัวหน้าโครงการแล้วถือว่าสิ้นสุดการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

ข้อพึงระวังที่ตรวจพบจากการตรวจสอบของกลุ่มตรวจสอบภายในเกี่ยวกับการส่งมอบงานและการตรวจสอบรายงานตรวจการจ้าง

1. ปริมาณงานในรายงานประจำงวดไม่ครอบคลุมปริมาณงานตามใบส่งมอบงานที่ขอเบิกเงิน
2. มีการเบิกจ่ายเงินค่าก่อสร้างให้ผู้รับจ้างมากกว่าปริมาณงานที่ปฏิบัติได้จริงในสนาม
3. การส่งมอบงานแต่ละงวด ไม่มีรายงานตรวจสอบการเบิกจ่ายเงินค่า K ประกอบ

6.8.3 การส่งมอบงานงวดสุดท้าย (ครั้งสุดท้าย)

ผู้รับจ้างจะต้องทำใบส่งมอบงานและใบแจ้งหนี้เช่นเดียวกับงวดก่อนๆ ที่เคยส่งมอบแล้ว การรับมอบงานงวดสุดท้าย (ครั้งสุดท้าย) ซึ่งเป็นการรับมอบงานทั้งหมดตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องทำใบส่งมอบงานทั้งสัญญาแนบมาด้วย (ใบส่งมอบงานทั้งสัญญาคือใบส่งมอบงานที่รวมผลงานทั้งหมดที่ได้ส่งมอบและรับเงินไปแล้ว โดยสรุปเป็นรายการผลงานตามสัญญา ผลงานที่ทำได้มากหรือน้อยกว่าสัญญา จำนวนเงินตามสัญญา จำนวนเงินที่ขอรับไปสุดท้ายมีการสรุปยอดทั้งสัญญาด้วย) การตรวจรับงานงวดสุดท้ายจะต้องตรวจสอบผลงานที่ได้รับมอบตั้งแต่งวดแรกถึงงวดสุดท้ายว่าเรียบร้อยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ถ้ามีการชำรุดบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยถูกต้องตามสัญญาก่อนจึงจะทำการตรวจรับงวดสุดท้ายให้

งานงวดสุดท้าย หมายความรวมถึงการเก็บตกงานต่างๆ ที่เหลืออยู่ตลอดถึงการทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย การส่งมอบงานงวดสุดท้ายเพื่อการจ่ายเงินสามารถรวมกระทำเป็นการส่งมอบงานทั้งหมด เพื่อการตรวจรับงานตามสัญญาได้ แต่ทั้งนี้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทำบันทึกรายงานตามขั้นตอนให้ละเอียด

ข้อพึงระวังที่ตรวจพบจากการตรวจสอบของกลุ่มตรวจสอบภายในเกี่ยวกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย คือ ผู้รับจ้างไม่จัดทำใบส่งมอบงานทั้งสัญญาแนบมาพร้อมกับใบส่งมอบงานครั้งสุดท้าย

6.8.4 การส่งมอบงานทั้งสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องทำใบส่งมอบงานทั้งสัญญาแนบมากับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย ใบส่งมอบงานทั้งสัญญาคือใบส่งมอบงานที่รวมผลงานทั้งหมดที่ได้ส่งมอบและรับเงินไปแล้ว โดยสรุปเป็นรายการผลงานตามสัญญา ผลงานที่ทำได้มากหรือน้อยกว่าสัญญา จำนวนเงินตามสัญญา จำนวนเงินที่ขอรับไปสุดท้ายมีการสรุปยอดทั้งสัญญาด้วย

6.8.5 การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเริ่มเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

การตรวจสอบว่าผู้รับจ้างต้องเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้ายหรือไม่

(1) การส่งมอบงานงวดสุดท้าย หมายถึง การที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานเป็นครั้งสุดท้ายของสัญญาจ้าง ซึ่งบางครั้งการส่งงานที่มิใช่งวดสุดท้ายตามสัญญา แต่เป็นการส่งงานครั้งสุดท้ายก็ถือว่าเป็นการส่งมอบงานงวดสุดท้ายตามเจตนารมณ์ของมติคณะรัฐมนตรีฉบับนี้

(2) การนับระยะเวลา 90 วัน ให้เริ่มนับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างมีหนังสือส่งมอบงานงวดสุดท้ายจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างประทับตรารับหนังสือที่ผู้รับจ้างขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้

(3) การนับระยะเวลา 90 วัน ให้ใช้นับเฉพาะกรณีส่งงานงวดสุดท้ายเท่านั้น กรณีการส่งมอบงานงวดอื่นๆ ที่มิใช่งานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างมีสิทธิเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ หากไม่เกินระยะเวลา 90 วัน ของการส่งมอบงานงวดสุดท้าย ตามข้อ (1)

(4) กรณีที่มีการยกเลิกสัญญาจ้างเกิดขึ้นก่อนที่ผู้รับจ้างจะส่งมอบงานงวดสุดท้าย ให้ถือวันที่ยกเลิกสัญญาจ้างเป็นวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย และการนับระยะเวลา 90 วัน ให้เริ่มนับถัดจากวันยกเลิกสัญญาจ้าง มิใช่นับวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานครั้งสุดท้ายก่อนยกเลิกสัญญาจ้าง

(5) กรณีที่ผู้รับจ้างได้ยื่นหนังสือ ขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ต่อผู้ว่าจ้างแล้ว หากผู้ว่าจ้างส่งเรื่องคืนให้แก้ไขหรือผู้รับจ้างขอแก้ไขเพิ่มเติม ให้ถือวันที่ส่วนราชการประทับตรารับหนังสือของผู้รับจ้างฉบับแรกเป็นเกณฑ์ในการนับระยะเวลา 90 วัน

(6) การนับระยะเวลา 90 วัน หากวันที่ครบ 90 วัน ตรงกับวันเสาร์–อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการอื่นๆ ให้หักวันหยุดราชการนั้นออก ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

(7) ผู้รับจ้างจะสงวนสิทธิเรียกร้องในการขอเงินชดเชยค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) เกินกว่าระยะเวลา 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้ายไม่ได้

การตรวจสอบว่าเป็นสัญญาแบบปรับราคาได้ตามเงื่อนไข และหลักเกณฑ์ของมติคณะรัฐมนตรีหรือไม่

การตรวจสอบกรณีการจัดจ้างโดยวิธีพิเศษ

(1) กรณีการจัดจ้างโดยวิธีพิเศษ โดยเหตุผลความจำเป็นและเร่งด่วน จะต้องพิจารณาว่าในหนังสือเชิญชวนให้ผู้รับจ้างเสนอราคา ได้กำหนดว่าจะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ หรือไม่

(2) กรณีการจัดจ้างโดยวิธีพิเศษ เนื่องจากมีการยกเลิกการประกวดราคา ให้พิจารณาจากหลักฐานการประชุมของคณะกรรมการจัดจ้างโดยพิธีพิเศษว่า เป็นเรื่องต่อเนื่องจากการประกวดราคาแล้วไม่มีผู้เสนอราคาหรือมีผู้เสนอราคา แต่ไม่เข้าเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ หากเป็นเรื่องต่อเนื่องก็ให้ตรวจสอบว่าในประกาศประกวดราคาได้กำหนดว่าจะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ หรือไม่

การตรวจสอบกรณีที่สัญญาจ้างไม่ได้ระบุว่าเป็นสัญญาแบบปรับราคาได้

- ให้พิจารณาจากเอกสารแนบท้ายสัญญาจ้างว่า มีข้อใดบ้างที่แสดงถึงเจตนารมณ์ว่าจะสัญญาแบบปรับราคาได้ เช่น กรณีเอกสารแนบท้ายสัญญาจ้างได้แนบใบเสนองาน ซึ่งผู้รับจ้างๆ ได้แสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ของประกาศประกวดราคาหรือหนังสือเชิญชวน หากใบประกาศประกวดราคาหรือหนังสือเชิญชวนดังกล่าว ได้กำหนดเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ว่าจะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ ก็ถือว่าสัญญาดังกล่าวเป็นสัญญาแบบปรับราคาได้

- กรณีที่ประกาศประกวดราคาหรือหนังสือเชิญชวนได้กำหนดว่าจะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ แต่ในการทำสัญญาไม่ได้ระบุว่าเป็นสัญญาแบบปรับราคาได้ หากผู้รับจ้างมีความประสงค์จะขอแก้ไขสัญญาดังกล่าวให้เป็นสัญญาแบบปรับราคาได้ ก็ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- กรณีที่ประกาศประกวดราคาหรือหนังสือเชิญชวนไม่ได้กำหนดว่าจะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ ถึงแม้ว่าในสัญญาได้ระบุว่าเป็นสัญญาแบบปรับราคาได้ ก็ไม่ถือว่าสัญญาดังกล่าวเป็นสัญญาแบบปรับราคาได้ตามเจตนารมณ์ของมติคณะรัฐมนตรีฉบับนี้

การตรวจสอบและคำนวณเงินชดเชยค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้

(1) การคำนวณเงินเพิ่มหรือลด จะต้องแยกคำนวณตามประเภทของงานให้ตรงกับสูตรที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง หากงานประเภทใดที่มิได้กำหนดสูตรไว้ ก็ไม่สามารถนำมาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดได้

(2) การใช้ดัชนีราคาในการคำนวณ จะต้องใช้ดัชนีราคาในเดือนที่เปิดซองราคาเปรียบเทียบกับดัชนีในเดือนที่ผู้รับจ้างมีหนังสือส่งมอบงาน โดยหนังสือส่งมอบงานของผู้รับจ้างนั้นอาจเป็นหนังสือถึงผู้ควบคุมงาน ประธานกรรมการตรวจการจ้าง หรือส่วนราชการ/รัฐวิสาหกิจผู้ว่าจ้างก็ได้ ซึ่งมีการประทับตรารับตามระเบียบฯ

(3) ในงานก่อสร้างบางประเภทที่ส่วนราชการ/รัฐวิสาหกิจ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุในการก่อสร้างบางชนิดให้แก่ผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะนำค่าวัสดุในการก่อสร้างในส่วนที่ผู้ว่าจ้าง จัดหามารวมกับค่างานก่อสร้างในการคำนวณค่า K ไม่ได้

(4) ค่างานก่อสร้างที่จะนำมาคำนวณค่า K ให้รวมค่าอำนวยการ กำไร และภาษี (FACTOR F) ด้วย โดยหักค่างานที่ไม่อยู่ในข่ายออกก่อนการคำนวณ และไม่ต้องหักเงินล่วงหน้าออกจากค่างานก่อนการคำนวณ

(5) กรณีที่ผู้รับจ้างส่งงานล่าช้ากว่ากำหนดในสัญญา ให้เปรียบเทียบค่า K ในเดือนที่ครบกำหนดสิ้นสุดสัญญากับค่า K ในเดือนที่ผู้รับจ้างส่งงานจริง และให้ใช้ค่า K ที่น้อยกว่ากรณีที่ต้องจ่ายเงินเพิ่มให้กับผู้รับจ้าง และให้ใช้ค่า K ที่มากกว่ากรณีที่ต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง

ขั้นตอนระยะเวลาดำเนินการ

เมื่อหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างได้รับคำขอเบิกจ่ายเงินชดเชยค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) จากผู้ประกอบการ ให้หน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามขั้นตอนและระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

ขั้นตอนดำเนินการ	ระยะเวลา/วันทำการ
1. หน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างดำเนินการก่อนส่งสำนักงบประมาณ	
ก. กรณีหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างตั้งอยู่ในส่วนกลาง	30
ข. กรณีหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค	40
2. สำนักงบประมาณพิจารณาอนุมัติ	20
3. หน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างขออนุมัติฎีกาจากกรมบัญชีกลาง	10

ขั้นตอนดำเนินการ	ระยะเวลา/วันทำการ
4. กรมบัญชีกลางพิจาณาอนุมัติฎีกา	3
5. หน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างแจ้งผู้ประกอบการรับเงิน	7

รวม ระยะเวลาดำเนินการ

- 70 วันทำการ สำหรับหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างตั้งอยู่ในส่วนกลาง
- 80 วันทำการ สำหรับหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค

ทั้งนี้ ระยะเวลาดังกล่าวไม่รวมระยะเวลาสำหรับขั้นตอนที่ผู้ประกอบการเป็นผู้ดำเนินการเอง และขั้นตอนที่หน่วยงานของรัฐเจ้าของเรื่องแจ้งให้ผู้ประกอบการแก้ไขหรือส่งเอกสารหลักฐานเพิ่มเติม หรือดำเนินการใด ๆ ในกรณีที่คำขอไม่ถูกต้อง ครบถ้วน หรือไม่สมบูรณ์ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือเงื่อนไขที่กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับกำหนด จนถึงวันที่ประกอบการได้ดำเนินการถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์แล้ว

หากหน่วยงานของรัฐหน่วยใดดำเนินการแล้วเสร็จก่อนระยะเวลาที่กำหนดข้างต้น ให้ส่งเรื่องดังกล่าวไปตามขั้นตอนต่อไปโดยไม่ต้องรอให้ครบกำหนดระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการ

ปัญหาอุปสรรคการตรวจสอบค่า K

1. การตรวจสอบเงินชดเชยค่างานแบบปรับราคาได้ (ค่า K) จัดทำแบบฟอร์มไม่ตรงกับตัวอย่างที่แนบ และในการตรวจสอบเงินชดเชยค่างานแบบปรับราคาได้ ไม่ระบุว่าให้จ่ายเงิน ณ คลังจังหวัดใด

2. ไม่แนบประกาศประกวดราคา สอบราคาที่ระบุให้นำค่า K มาใช้ในการคำนวณเงินเพิ่ม ซึ่งผู้ตรวจสอบจะต้องแนบเอกสารประกวดราคา Spec ที่ระบุการขอเบิกเงินค่า K ทั้งฉบับ

3. ส่งสำเนาคู่ฉบับสัญญา ไม่ครบถ้วนตามเอกสารภาคผนวก ข้อ 2 โดยรวมจำนวนหน้าและจำนวนแผ่นไม่ตรงกับรายงาน

4. รับรองสำเนาถูกต้องเอกสารที่เป็นสำเนาภาพถ่ายไม่ครบทุกแผ่นทุกหน้า

5. แนบใบส่งมอบงาน ใบแจ้งหนี้ รายงานการตรวจการจ้างไม่ครบทุกงวดที่มีการส่งมอบงานและไม่ระบุว่าเป็นการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

6.9 ประเด็นควรรู้ในการบริหารสัญญา

6.9.1 การทำข้อผูกพัน

การทำข้อผูกพันสำหรับการซื้อหรือการจ้างของกรมฯ มี 3 รูปแบบคือ

1. การทำสัญญาซื้อขายหรือสัญญาจ้าง

1.1 ให้ทำตามตัวอย่างท้ายระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535

1.2 หากการทำสัญญารายการใดถ้าจำเป็นต้องมีข้อความหรือรายการแตกต่างไปจากตัวอย่างสัญญาท้ายระเบียบ โดยมีสาระสำคัญตามที่กำหนดไว้ในตัวอย่าง สัญญาและไม่ทำให้ทางราชการเสียเปรียบก็ให้ทำได้

1.3 หากเห็นว่าจะมีปัญหาในทางเสียเปรียบ หรือไม่รัดกุมพอ ก็ให้ส่งร่างสัญญา นั้นไปให้สำนักงานอัยการสูงสุดพิจารณาก่อน

2. การออกใบสั่งซื้อหรือใบสั่งจ้าง ให้ออกในกรณีดังต่อไปนี้

2.1 การซื้อ หรือการจ้าง หรือการแลกเปลี่ยน โดยวิธีตกลงราคา หรือจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีตกลง ที่วงเงินไม่เกิน 100,000 บาท

2.2 คู่สัญญาสามารถส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันที่ออกใบสั่ง

2.3 การซื้อ หรือการจ้างโดยวิธีพิเศษตามระเบียบฯ ข้อ 23,24 (1-5) การเช่า ซึ่งผู้เช่า ไม่ต้องเสียเงินอื่นใดนอกจากค่าเช่า (6)

3. การออกหนังสือสนองรับราคาและสั่งซื้อหรือสั่งจ้าง ส่วนราชการบางแห่งได้รับการยกเว้นไม่ต้องทำสัญญา ดังนั้น ในการซื้อหรือการจ้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 133 (3) คือการซื้อหรือการจ้างโดยวิธีกรณีพิเศษ เป็นการซื้อและการจ้างจากแหล่งบังคับ ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจและองค์การ ซึ่งได้รับสิทธิพิเศษตามมติ ครม. ไม่ต้องทำสัญญา เพียงแต่มีหลักฐานการสั่งซื้อต่อกันก็ถือว่าสมบูรณ์ ในทางปฏิบัติซึ่งกรมฯ ได้วางระเบียบไว้ใช้การออกหนังสือสนองรับราคาและสั่งซื้อหรือสั่งจ้าง แทนการทำสัญญาหรือออกใบสั่ง แต่ถ้าเป็นตัวแทนจำหน่ายจากแหล่งบังคับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจและองค์การที่เป็นบริษัท ห้าง เอกชน ต้องทำสัญญา

ก่อนทำข้อผูกพันควรตรวจสอบดังนี้

3.1 ผู้มีอำนาจอนุมัติได้อนุมัติให้ซื้อหรือจ้างและอนุมัติรับราคาเรียบร้อยแล้ว

3.2 ตรวจสอบประเภทเงินว่ามีเงินและได้มีการกันเงินไว้จ่ายแล้ว

3.3 ยังอยู่ในกำหนดยืนราคา

3.4 ถ้าเป็นครุภัณฑ์หรืองานจ้างเหมาก่อสร้างต้องได้รับอนุมัติเงินงวดจากสำนักงบประมาณก่อน

3.5 วงเงินที่จะทำสัญญาไม่ถึงห้าหมื่นบาท กำหนดส่งของตามสัญญาต้องให้แล้วเสร็จภายในปีงบประมาณของแต่ละปีเนื่องจากไม่สามารถกันเงินไว้เบิกจ่ายเหลื่อมปีได้

3.6 วงเงินที่จะทำสัญญาตั้งแต่ห้าหมื่นบาทขึ้นไป กำหนดการส่งมอบสิ่งของหรือส่งมอบงานตามสัญญาข้ามปีงบประมาณ จะต้องขอกันเงินไว้เบิกจ่ายเหลื่อมปีกับกระทรวงการคลังให้ถูกต้องตามระเบียบการเบิกจ่ายเงินจากคลังด้วย

3.7 เมื่อตรวจสอบถูกต้องเรียบร้อยแล้ว จึงจัดทำหนังสือสนองรับราคาแจ้งคู่สัญญา เพื่อนัดหมายวันลงนามในสัญญา ซึ่งหนังสือดังกล่าวจะต้องออกภายในกำหนดยืนราคา โดยจัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน หรือบริษัท/ ห้าง/ร้าน มารับเองก็ได้

3.8 ตรวจสอบผู้ลงนามในสัญญาต้องเป็นผู้มีอำนาจดำเนินการตามหนังสือรับรองการจดทะเบียนฯ หรือกรณีมอบอำนาจให้บุคคลอื่นมาลงนามแทนต้องดำเนินการดังนี้

3.8.1 จะต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

3.8.2 กรณีเป็นกิจการร่วมค้าหรือ Joint Venture

- กรณีจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลผู้แทนของกิจการร่วมค้าที่เป็นนิติบุคคลที่กำหนดไว้ในหนังสือ บริคณห์สนธิ หรือข้อบังคับของนิติบุคคลนั้นเป็นผู้ลงนาม ผู้ลงนามจะต้องปฏิบัติตามหนังสือบริคณห์สนธิหรือข้อบังคับของนิติบุคคลด้วย เช่น ต้องลงนาม 2 คน และประทับตราบริษัทหากไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับดังกล่าวจะไม่ผูกพันบริษัท

- กรณีไม่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล (คณะบุคคล) ผู้แทนของร่วมกิจการค้าต้องลงนามให้ครบตามจำนวนของผู้ร่วมกิจการค้านั้น หรือ จะให้ผู้แทนร่วมกิจการค้าผู้ใดผู้หนึ่งลงนามในสัญญาเพียงคนเดียว ผู้ร่วมกิจการค้าทั้งหมดจะต้องทำหนังสือมอบอำนาจให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งลงนามในสัญญาจึงจะมีผลสมบูรณ์ผูกพันคณะบุคคลนั้น

3.9 ตรวจสอบหลักประกันสัญญาตามแบบฟอร์มแนบท้ายระเบียบฯ และกำหนดวงเงินค้ำประกันอัตราร้อยละห้า (5%) ของราคาวัสดุ หรือราคาค่าจ้าง

หลักประกันสัญญา หลักประกันสัญญาตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 141 กำหนดให้ใช้หลักประกันอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่ายซึ่งเป็นเช็คลงวันที่ที่ใช้เช็คนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่

หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

(3) หนังสือค้ำประกันธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่ กวพ. กำหนด

(4) หนังสือค้ำประกันของบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ กวพ. กำหนด

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย กรณีของกรมฯ ส่วนใหญ่ใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือเงินสด ทั้งนี้ กำหนดมูลค่าเป็นจำนวนเต็มในอัตราร้อยละห้า (5%) ของวงเงินตามสัญญา หลักประกันสัญญาของกรมฯ ส่วนใหญ่เป็นหนังสือค้ำประกัน เงินสด หลักประกันดังกล่าวควรให้ผู้รับจ้างนำมาวางล่วงหน้า โดยเฉพาะหลักประกันที่เป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคาร เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีเวลาตรวจสอบความถูกต้องและตรวจสอบผู้มีอำนาจลงนามในหนังสือค้ำประกัน ตามหนังสือรับรองการจดทะเบียน

3.10 กรณีเป็นเงินสดให้ผู้ขายหรือผู้รับจ้างนำไปชำระที่กองการเงินและบัญชี แล้วนำหลักฐานใบเสร็จรับเงินมาแสดงต่อเจ้าหน้าที่เพื่อระบุเข้าไว้ในสัญญา

3.11 สัญญาจ้างเมื่อลงนามสัญญาแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าอากร ต้นฉบับพันละ หนึ่งบาท คู่ฉบับห้าบาท **วงเงินต่ำกว่า 200,000.- บาท ติดอากร และตั้งแต่ 200,000.- บาท ขึ้นไปติดตราสาร**

6.9.2 การเบิกเงินค่าจ้างล่วงหน้า

ตามระเบียบฯ ข้อ 68 การจ่ายเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างจะกระทำมิได้ **เว้นแต่** หัวหน้าส่วนราชการเห็นว่ามีความจำเป็นก็ต้องจ่าย โดยกำหนดเข้าไว้ในเอกสารประกวดราคาด้วย

- ผู้รับจ้างร้องขอ
- จะจ่ายได้ไม่เกิน 15 % ของค่าจ้าง
- วางหลักประกันเต็มจำนวน คือ 15% ของค่างานตามสัญญา
- ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา การเบิกเงินค่าจ้างล่วงหน้า
- ต้องตรวจสอบหนังสือค้ำประกันกับธนาคารฯ สำนักงานใหญ่ด้วย
- ผู้ลงนามหนังสือค้ำประกันต้องมีอำนาจตามหนังสือรับรองการจดทะเบียนหรือ

หนังสือมอบอำนาจ

- หากผู้รับมอบอำนาจจะมอบอำนาจช่วงให้บุคคลอื่นลงนามแทน ผู้รับมอบอำนาจต้องได้รับมอบอำนาจให้มอบอำนาจช่วงได้

6.9.3 ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรณีเป็นสัญญาราคาต่อหน่วย (UNIT PRICE) หรือถือราคาต่อหน่วยเป็นเกณฑ์ตามรายการแต่ละประเภทที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา กำหนดไว้ดังนี้

- กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ
- จะจ่ายค่าจ้างให้ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง
- จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วย
- ไม่เรียกค่าสินไหมทดแทนต่อกัน หากจำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

<u>ยกเว้น</u>

ข้อ 4.1 การจ่ายเงินค่างานตามเงื่อนไขสัญญา กำหนดว่า

"เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ 125 แต่ไม่เกินร้อยละ 150 ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ 90 ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา" นั้น

หมายถึง ปริมาณงานที่มีกำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคาที่แนบท้ายสัญญาจ้าง คิดเป็นร้อยละ 100 เมื่อปริมาณงานที่ผู้รับจ้างได้ทำจริงมีปริมาณงานเกินกว่าปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาเกินกว่าร้อยละ 25 แต่ไม่เกินร้อยละ 50 ผู้ว่าจ้างจะต้องจ่ายค่าจ้างส่วนที่เกินจากสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานให้แก่ผู้รับจ้างในอัตราร้อยละ 90 ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา (หนังสือที่ นร (กวพ) 1305/1127 ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2543)

ข้อ 4.2 เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ 150 ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ 83 ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

ข้อ 4.3 เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยว่าร้อยละ 75 (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญาและจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า OVERHEAD และ MOBILIZATION สำหรับงานรายการนั้นในอัตราร้อยละ 17 (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมด ของรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณกับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา แต่หากเป็นกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ต้องปฏิบัติงานตามที่กำหนดไว้ในใบแจ้ง

ปริมาณงานและราคาในรายการนั้นทั้งหมด ไม่อาจนำเงื่อนไขการจ่ายเงินชดเชยดังกล่าวมาใช้บังคับได้ คือผู้รับจ้างไม่ต้องใช้วัสดุ แรงงาน ตลอดจนเครื่องมือเพื่อปฏิบัติงานในงานนั้นเลยทั้งสัญญา

ปริมาณงานที่ทำเสร็จจริง หมายถึง ปริมาณงานของวัสดุก่อสร้างในแต่ละรายการที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงาน มิได้มุ่งหมายถึงปริมาณงานที่เป็นรายการก่อสร้างตามแบบรูปรายการที่กำหนด (หนังสือที่ นร (กวพ) 1305/2042 ลงวันที่ 15 มีนาคม 2543 เช่น งานคันคูน้ำในสัญญามีหลายสายหาก ยกเลิกสายใดสายหนึ่ง และผู้รับจ้างยังต้องทำสายอื่นที่มีลักษณะเช่นเดียวกัน การจ่ายค่าจ้างจะต้องนำปริมาณงานในลักษณะหรือประเภทเดียวกันในใบแจ้งปริมาณงานและราคาเปรียบเทียบกับปริมาณงานในลักษณะหรือประเภทเดียวกันที่ผู้รับจ้างทำเสร็จจริง หากปริมาณงานที่ผู้รับจ้างทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ 75 แล้วย่อมพิจารณาจ่ายเงินชดเชยตามเงื่อนไขข้อ 4.3 ได้

วัตถุประสงค์ข้อ 4.3

จะจ่ายเพิ่มเป็นค่า OVERHEAD และ MOBILIZATION ให้แก่ผู้รับจ้างได้จะต้องเป็นกรณีที่ได้มีการทำงานตามแบบรูปรายการที่กำหนดไว้ในสัญญาแล้ว ปรากฏว่า ปริมาณงานที่ทำได้จริงน้อยกว่าปริมาณงานโดยประมาณที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคาเท่านั้น มิได้กำหนดให้มีการจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า OVERHEAD และ MOBILIZATION ในกรณีมีการแก้ไขแบบโดยการตัดลดเนื้องานลง เนื่องจากการแก้ไขแบบตัดงาน

6.9.4 เงินประกันผลงาน

สัญญาจ้างให้ใช้ตามระเบียบฯ ข้อ 93 ซึ่งใช้กับสัญญาจ้างที่ปรึกษามาใช้บังคับโดยอนุโลม ซึ่งในการจ่ายเงินค่าจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างอาจกำหนดเงื่อนไขสัญญาในการหักเงินจำนวน 5-10% (หักไว้ได้ไม่เกิน 10%) ของเงินค่าจ้างที่จะจ่ายในงวดนั้น ๆ เพื่อเป็นประกันผลงานได้ เงินประกันผลงานที่ถูกหักไว้นั้นผู้รับจ้างจะขอคืนได้ดังนี้

1. กรณีสัญญาราคาต่อหน่วย ผู้รับจ้างจะขอคืนได้ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินประกันผลงานไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 6 เดือน ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องวางหนังสือค้ำประกันของธนาคาร ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนฯ มาวางเป็นหลักประกันแทน

2. กรณีสัญญาจ้างเหมารวม ผู้รับจ้างจะขอคืนได้ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินประกันผลงานไว้ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ในสัญญา

ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือ หนังสือค้ำประกันของธนาคารให้กับผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้าย

6.9.5. การจ้างช่วง

- เงื่อนไขสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องไม่นำเอางานทั้งหมดหรือบางส่วนไปจ้างช่วงโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน

- เมื่อผู้ว่าจ้างยินยอมให้จ้างช่วงได้ ผู้รับจ้างยังต้องรับผิดชอบตามเงื่อนไขสัญญาอยู่เช่นเดิม และต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทของผู้รับจ้างช่วงหรือตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการด้วย

<u>หลักเกณฑ์ช่วงงาน</u>

1. ต้องขออนุญาตและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะลงมือทำงานได้

2. อนุญาตให้ช่วงได้ไม่เกิน 50 % ของราคางานตามสัญญา

<u>คุณสมบัติของผู้รับช่วงงาน ที่กรมฯ เห็นชอบไว้เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2540</u>

1. ผู้ขอรับช่วงจะต้องมีผลงานตามสัญญานั้นไม่น้อยกว่า 25% และจะต้องมีผลงานสัญญาเดียว

2. หากไม่มีผลงานตามสัญญาจะต้องมีผลงานก่อสร้างชนิดอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกันสัญญาเดียวไม่น้อยกว่า 100% ของราคางานตามสัญญาที่จะขอรับช่วง

3. ในกรณีที่ผู้ผ่านการคัดเลือกขึ้นทะเบียนชั้นเป็นผู้รับงานก่อสร้างชลประทานกับกรมฯ สามารถขอรับช่วงงานได้ภายในวงเงินตามที่กรมฯ ได้กำหนดไว้แต่ละชั้น แต่ต้องไม่เกิน 50% ของราคางานตามสัญญาที่จะขอรับช่วง

ทั้งนี้ อยู่ที่ดุลพินิจของกรมฯ ว่าจะอนุมัติหรือไม่

6.9.6. การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน

- ตรวจสอบว่าในสัญญามีเงื่อนไขการโอนสิทธิเรียกร้องหรือไม่

- ตรวจสอบยอดเงินที่ผู้รับจ้างมีสิทธิโอน โดยผ่านกองการเงินและบัญชีหรือการเงินท้องถิ่น

- แนบสำเนาสัญญาการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินระหว่างผู้รับจ้าง(ผู้โอน) กับ ธนาคาร(ผู้รับโอน)

- หนังสือบอกกล่าวการโอนสิทธิจะต้องเป็นไปตามคำสั่งกรมฯ ที่ 501/2545 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2545

- ผู้ลงนามในฐานะผู้โอน และผู้รับโอน จะต้องเป็นผู้มีอำนาจตามหนังสือรับรองการจดทะเบียนฯ หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจเป็นหนังสือ

- เมื่อโอนสิทธิเรียกร้องแล้วจะยกเลิกการโอนสิทธิเรียกร้องไม่ได้ ต้องโอนสิทธิเรียกร้องกลับคืนเท่านั้น ซึ่งจะต้องดำเนินการเช่นเดียวกับการโอนสิทธิเรียกร้อง

ข้อผิดพลาดที่พบ

- แนบเอกสารไม่ครบถ้วน ผู้รับมอบอำนาจ (ตัวแทนของธนาคารผู้รับเงิน) ไม่แนบหนังสือมอบอำนาจ ตัวอย่างลายเซ็นไม่เหมือนกับลายเซ็นจริง

- ยอดเงินโอนสิทธิเรียกร้องไม่ถูกต้อง

- หนังสือบอกกล่าวการโอนสิทธิเรียกร้องไม่เป็นไปตามคำสั่งกรมฯ

6.9.7. การรายงานผลงานก้าวหน้าของสัญญาจ้างก่อสร้างและจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง

ผลงานของผู้รับจ้างต้องเป็นไปตามแผนการปฏิบัติก่อสร้างที่เสนอไว้กับผู้ว่าจ้าง หากผลงานล่าช้าคณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องรายงานให้ชัดเจนว่าความล่าช้าเกิดจากสาเหตุใด และผลงานที่รายงานได้กี่เปอร์เซ็นต์ หากผลงานล่าช้ากว่าแผนงานประมาณ 10 % จะต้องทำหนังสือเร่งรัดการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง โดยเสนอผู้ว่าจ้าง ทราบและลงนามหนังสือเร่งรัดการปฏิบัติงานดังกล่าว

ข้อผิดพลาดที่พบ

- ผู้รับจ้างทำงานช้ากว่าแผนงานที่เสนอไว้และคณะกรรมการตรวจการจ้างชี้แจงสาเหตุล่าช้าไม่ชัดเจน

รายงานการตรวจการจ้าง

กรณีการส่งมอบงานเพื่อเบิกจ่ายเงิน

ใบส่งมอบงานของผู้รับจ้างซึ่งแสดงปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วกับรายงานผลงานก้าวหน้าที่รายงานไว้ก่อนแล้วจะต้องตรงกัน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ทำการตรวจรับงานเรียบร้อยถูกต้องตามรายละเอียดและรูปแบบแล้วเสร็จภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากที่ประธานรับทราบการส่งมอบงาน และออกใบรับรองผลงานการปฏิบัติงานให้ผู้รับจ้างตามปริมาณงานที่ตรวจสอบ พร้อมลงนามในแบบตรายางที่ประทับไว้ด้านหลังเอกสารการส่งมอบงานดังกล่าว เมื่อครบถ้วนถูกต้องแล้ว จึงดำเนินการในขั้นตอนเบิกจ่ายค่างานแล้วเสนอผู้ว่าจ้างรับทราบ

กรณีส่งมอบงานทั้งสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานทั้งสัญญาอีกครั้งซึ่งเป็นการส่งมอบงานที่รวมผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จทั้งหมดที่ได้ส่งมอบไว้โดยรวมเป็นปริมาณงานทั้งหมดและงานแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องตรวจสอบภายใน 5 วันทำการนับจากวันที่ประธานฯ รับทราบการส่งมอบงาน

ทั้งนี้ คณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 72

6.9.8 การแก้ไขสัญญา

สัญญาหรือข้อตกลงที่ลงนามแล้วจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงไม่ได้ (ตามระเบียบฯ ข้อ 136)

<u>เว้นแต่</u>

- เป็นการแก้ไขเนื่องจากความจำเป็น โดยไม่ทำให้ทางราชการต้องเสียประโยชน์ หรือแก้ไขเพื่อประโยชน์ของราชการ

- หากมีความจำเป็นต้องเพิ่มวงเงิน หรือ ลดวงเงิน หรือ เพิ่มหรือลดระยะเวลาส่งมอบงาน หรือระยะเวลาในการทำงาน ให้ตกลงพร้อมกันไป

- หากเกี่ยวกับความมั่นคงแข็งแรง หรืองานเทคนิคเฉพาะอย่างจะต้องได้รับการรับรองจากวิศวกรสถาปนิกและวิศวกร ผู้ชำนาญการ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งรับผิดชอบหรือสามารถรับรองคุณลักษณะเฉพาะ แบบและรายการของงานก่อสร้าง หรืองานเทคนิคเฉพาะ อย่างนั้น แล้วแต่กรณี

6.9.8.1 <u>การพิจารณาดำเนินการแก้ไขสัญญาเนื่องจาการแก้ไข</u> เพิ่มเติมแบบ แล้วมีรายการงานเพิ่มขึ้นนอกเหนือสัญญา

1. งานที่เพิ่มเติมต้องเป็นงานต่อเนื่องสัมพันธ์กับงานเดิมและอยู่ภายในขอบเขตของวัตถุประสงค์ของสัญญาเดิม จึงจะแก้ไขสัญญาเพิ่มเติมงานตามระเบียบฯ ข้อ 136 ได้ และไม่จำเป็นต้องดำเนินการจัดหาใหม่
2. ผู้มีอำนาจได้อนุมัติในหลักการให้แก้ไขแบบโดยผ่านการตรวจสอบของกองออกแบบฯ และผู้มีอำนาจอนุมัติแบบแก้ไขเพิ่มเติมเรียบร้อยแล้ว
3. อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
4. ราคากลาง
5. อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการตกลงราคาสำหรับงานส่วนที่เพิ่มขึ้น
6. กรณีเป็นการแก้ไขแบบตามหมายเลขที่กำหนดไว้ในสัญญา จะต้องมีแบบเดิมและแบบที่แก้ไขใหม่หรือแบบเพิ่มเติมแนบมาด้วย
7. กรณีวงเงินตามสัญญาเพิ่มขึ้นจะต้องชี้แจงด้วยว่าใช้เงินจากส่วนใด
8. คณะกรรมการตรวจการจ้าง เป็นผู้เสนอความเห็นเพื่อประกอบการ พิจารณาด้วย
9. แนบตารางเปรียบเทียบปริมาณงานและราคา แสดงปริมาณงานและราคาที่เพิ่ม-ลด
10. ตารางหมายเลขแบบ ที่แก้ไข เพิ่มเติม ยกเลิกแบบ
11. ขออนุมัติรับราคา

12. ขออนุมัติแก้ไขสัญญา
13. เอกสารที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ
14. กรณีแก้ไขสัญญาแล้ววงเงินตามสัญญาเพิ่มขึ้น

ตัวอย่าง งานเดิมเป็นงานก่อสร้างอาคาร แต่ขอแก้ไขสัญญาเพิ่มเติมตกแต่งภายใน หรือซื้อครุภัณฑ์เครื่องใช้สำนักงานเช่นนี้ทำไม่ได้

ข้อผิดพลาดที่พบในการแก้ไขสัญญา

- แนบเอกสารไม่ครบถ้วน
- คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาชี้แจงเหตุขอแก้ไขสัญญาไม่ชัดเจน หรือไม่ได้พิจารณาให้ความเห็น
- รายการงานที่เปลี่ยนแปลงเพิ่ม-ลด ไม่ถูกต้อง
- หมายเลขแบบที่อ้างอิงขออนุมัติแก้ไขสัญญา ไม่ตรงกับหมายเลขแบบที่กองออกแบบฯ พิจารณาเสนอผู้ว่าจ้าง อนุมัติในหลักการและแก้ไขแบบจริง
- หากตรวจสอบปริมาณงานโดยรวมแล้ว ปริมาณงานลดลงเหมือนไม่ทำให้ทางราชการเสียประโยชน์ แต่เมื่อตรวจสอบแต่ละรายการที่แก้ไขเปลี่ยนแปลงจะมีบางรายการที่ก่อให้ราชการต้องเสียประโยชน์
- ผู้รับจ้างเข้าทำงานตามแบบที่แก้ไขใหม่ก่อนแก้ไขสัญญา
- ไม่ทำตารางเปรียบเทียบหมายเลขแบบเดิมที่ยกเลิกและแบบที่ขอแก้ไขเพิ่มเติม
- ไม่แนบตารางเปรียบเทียบรายการและปริมาณงานที่แก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม

6.9.8.2 . <u>การแก้ไขสัญญาเนื่องจาก การแก้ไขแบบแล้วมีปริมาณงานเปลี่ยนแปลงเพิ่ม-ลด</u>

1. ผู้มีอำนาจอนุมัติในหลักการให้แก้ไขแบบโดยผ่านการตรวจสอบของกองออกแบบฯ
2. ผู้มีอำนาจอนุมัติแบบแก้ไขเพิ่มเติมเรียบร้อยแล้ว
3. กรณีวงเงินตามสัญญาเพิ่มขึ้นจะต้องชี้แจงด้วยว่าใช้เงินจากส่วนใด
4. คณะกรรมการตรวจจ้างเป็นผู้เสนอความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย
5. แนบตารารงเปรียบเทียบปริมาณงานและราคา แสดงปริมาณงานและราคาที่เพิ่ม-ลด
6. ตารางหมายเลขแบบ ที่แก้ไข เพิ่มเติม ยกเลิก
7. เอกสารที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ
8. ขออนุมัติแก้ไขสัญญา

6.9.8.3. กรณีแก้ไขแบบทำให้มีรายการปริมาณงานเพิ่มขึ้นจากสัญญา

- กรณีวงเงินตามสัญญาเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 10 ต้องทำความตกลงกับสำนักงบประมาณเพื่อเพิ่ม วงเงินในสัญญา
- กรณี วงเงินตามสัญญาเพิ่มขึ้นเกินร้อยละ 10 เมื่อสำนักงบประมาณเห็นชอบให้เพิ่มวงเงินในสัญญาแล้ว จะต้องดำเนินการจัดทำหนังสือเสนอปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และจัดทำหนังสือถึงเลขาธิการคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณานำเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาเห็นชอบให้เพิ่มวงเงินใน สัญญาก่อน แล้วจึงจะดำเนินการขออนุมัติแก้ไขสัญญาและดำเนินการทำสัญญาแก้ไขต่อไป

6.9.8.4. กรณีแก้ไขสัญญาเปลี่ยนแปลงครุภัณฑ์ -

- ต้องผ่านการพิจารณาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักเครื่องจักรกล ศูนย์สารสนเทศ เปรียบเทียบคุณภาพ ประสิทธิภาพของครุภัณฑ์ตามสัญญากับครุภัณฑ์ที่ขอเปลี่ยนแปลง
- ครุภัณฑ์ที่ขอเปลี่ยนใหม่ต้องมีคุณภาพประสิทธิภาพดีกว่าครุภัณฑ์เดิม หรือเท่าเดิม
- ราคาไม่สูงกว่าเดิม

6.9.9 การแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าซ่อมแซมงานชำรุดบกพร่อง (ในกรณีมีงานชำรุดเสียหายภายในระยะเวลาค้ำประกันสัญญา)

ตามเงื่อนไขสัญญากำหนดให้ผู้รับจ้างจะต้องค้ำประกันความชำรุดบกพร่องงานที่ส่งมอบแล้วเป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้รับมอบงานทั้งสัญญา หากปรากฏว่ามีงานชำรุดเสียหายจะต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าทำการซ่อมแซม แต่ถ้าหากผู้รับจ้างไม่ยอมเข้าซ่อมแซมงานชำรุดเสียหายดังกล่าว จะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบและแจ้งเตือนให้ผู้รับจ้างเข้าซ่อมแซมงานที่ชำรุด โดยกำหนดระยะเวลาว่าจะต้องเข้าซ่อมแซมภายในกี่วัน พร้อมสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการตามเงื่อนไขสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ยอมเข้าซ่อมแซมจะต้องทำหนังสือแจ้งธนาคารผู้ค้ำประกันให้ชำระค่าเสียหายตามหลักประกันสัญญา และส่งเรื่องให้กองกฎหมายและที่ดินดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

ผู้ตรวจสอบความชำรุดบกพร่องก่อนคืนหนังสือค้ำประกัน

- หัวหน้าหน่วยงานผู้ครอบครองพัสดุ หรือ
- ผู้ที่ได้รับมอบหมาย หรือ
- หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

หากหน่วยงานนั้นต้องการให้คณะกรรมการตรวจการจ้างและ/หรือ ผู้ควบคุมงานตามสัญญาเป็นผู้ตรวจรับงานซ่อมแซมความชำรุดบกพร่อง ก็ต้องแต่งตั้งและมอบอำนาจหน้าที่กันใหม่ ซึ่งเป็นการ

แต่งตั้งโดยอาศัยอำนาจทางบริหารพิจารณา ไม่ใช่แต่งตั้งตามระเบียบฯ (ตามหนังสือที่ นร (กวพ.) 1002/ว42 ลงวันที่ 15 กันยายน 2532)

ข้อผิดพลาดที่พบ

- ไม่มีการตรวจสอบความชำรุดบกพร่องในระหว่างค้ำประกัน
- โครงการรายงานความชำรุดบกพร่องล่าช้า
- ผู้รับจ้างไม่ยอมเข้าซ่อมแซมงานชำรุดเสียหาย

6.9.10 การสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงานในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

- ผู้ควบคุมงานใช้อำนาจหน้าที่สั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงานเป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีฯ ข้อ 73 ซึ่งผู้ควบคุมงานจะต้องใช้ดุลพินิจในการวินิจฉัยข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นอย่างรอบครอบคำนึงถึงข้อขัดข้องและเหตุอุปสรรคที่เกิดขึ้น มิใช่ความผิดของผู้รับจ้างหรือได้พิจารณาแล้วเห็นว่า หากไม่สั่งหยุดงานโดยทันที จะทำให้เกิดความเสียหายต่องานหรือบุคคลอื่นๆ แต่การสั่งหยุดงานดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

- เมื่อผู้ควบคุมงานสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงานแล้วต้องรีบรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบอีกครั้ง และรายงานให้ผู้ว่าจ้างทราบ และเมื่อเหตุอุปสรรคสิ้นสุดลงให้สั่งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานต่อไป

การสั่งหยุดงานตามระเบียบฯ ข้อ 73

- เป็นการสั่งในกรณีอันเนื่องมาจากแบบรูป รายงานละเอียดหรือข้อกำหนดในสัญญามีข้อความขัดแย้งกัน

- เป็นที่คาดหมายได้ว่าแม้ว่างานนั้นได้ทำไปตามแบบรูปรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา แต่เมื่อสำเร็จลงแล้วจะไม่มั่นคงแข็งแรง

- ให้ผู้ควบคุมงานขอความเห็นชอบคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อสั่งหยุดงานหรือพักงานไว้ก่อนและรายงานผู้ว่าจ้างทราบ

(หนังสือสำนักนายกรัฐมนตรีที่ นร (กวพ) 1002/7382 ลงวันที่ 20 ตุลาคม 2531)

ข้อผิดพลาดที่พบ

- คณะกรรมการตรวจการจ้างสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงาน เนื่องจากเกิดอุทกภัยน้ำท่วม เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างของดลดค่าปรับหรือ ขยายเวลา ซึ่งเหตุดังกล่าวคณะกรรมการตรวจการจ้างไม่ต้องสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงาน ผู้รับจ้างก็สามารถของดลดค่าปรับหรือขยายเวลาของสัญญาตามระเบียบฯ ข้อ 139 ได้

6.9.11. ขออนุมัติลดหรืองดค่าปรับ หรือขยายอายุสัญญา

ต้องตรวจสอบและพิจารณาว่าผู้รับจ้างมีสิทธิได้รับการลดหรืองดค่าปรับ หรือขยายระยะเวลาตามเหตุที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งเป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 139 ตามแต่กรณีดังนี้

(1) จะต้องเป็นเหตุที่เกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของส่วนราชการ เช่น ผู้ควบคุมงานมีหนังสือสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงานบางส่วนหรือทั้งสัญญา ส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างไม่ได้

(2) เหตุสุดวิสัย การจะพิจารณาว่าการเกิดเหตุสุดวิสัยที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานได้นั้น จะต้องเป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 8 มาพิจารณารวมด้วย เนื่องจาก ม.8 กำหนดว่า "เหตุใด ๆ อันจะเกิดขึ้นก็ดี จะให้ผลพิบัติก็ดี เป็นเหตุที่ไม่อาจป้องกันได้แม้ถึงบุคคลผู้ต้องประสบหรือใกล้จะต้องประสบเหตุนั้น จะได้จัดการระมัดระวังตามสมควรอันพึงคาดหมายได้จากบุคคลในภาวะเช่นนั้น"

ดังนั้น การที่ผู้รับจ้างขอลด งดค่าปรับหรือขยายระยะเวลาสัญญาโดยอ้างเหตุสุดวิสัย ผู้รับจ้างจะต้องพิสูจน์ให้ได้ว่าเหตุนั้นเป็นเหตุที่เกินความคาดหมายได้ป้องกัน และแก้ไขจนเต็มกำลังความสามารถแล้ว แต่ไม่สามารถป้องกันได้ รวมทั้งที่เกิดตามที่กำหนดในเงื่อนไขสัญญา ว่าจะเกิดเหตุขึ้นและเมื่อมีเหตุเกิดขึ้น โดยผ่านการพิจารณายืนยันของผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้าง แต่ถ้าหากเกินกำหนดอายุสัญญาแล้วผู้รับจ้างทำงานยังไม่แล้วเสร็จ เนื่องจากเป็นความผิดของผู้รับจ้างเองแล้วเกิดเหตุสุดวิสัยขึ้น ผู้รับจ้างจะนำเหตุที่เกิดมาขอลด งดค่าปรับหรือขยายระยะเวลาสัญญาไม่ได้ หรือกรณีฝนตกน้ำท่วมหรือเหตุอุทกภัย เกิดภัยพิบัติ เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานบางส่วนได้ และเมื่อตรวจสอบแล้วปรากฏว่าตามแผนการปฏิบัติงานที่เสนอไว้กับกรมฯ งานที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำได้นั้น ผู้รับจ้างจะต้องทำเสร็จก่อนถึงวันเกิดเหตุ แต่ผู้รับจ้างทำไม่เสร็จตามแผน เมื่อเกิดอุทกภัยหรือภัยพิบัติ ทำให้ผู้รับจ้างทำงานนั้นไม่ได้ ผู้รับจ้างจะอ้างเหตุที่เกิดมาขอลด งดค่าปรับไม่ได้เช่นกัน เว้นแต่ว่าจะพิสูจน์ได้ว่าเหตุที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานตามแผน ซึ่งกำหนดว่าผู้รับจ้างจะต้องทำในเวลาที่เกิดเหตุนั้นขึ้น

(3) เหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย เช่นเหตุเกิดจากปัจจัยภายนอกที่คู่สัญญาไม่สามารถควบคุมได้ แต่ไม่ใช่เหตุสุดวิสัย (สำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร (กวพ) 1305/2460 ลงวันที่ 27 มีนาคม 2544)

ทั้งนี้จากเหตุตามข้อ (2)-(3) ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุที่เกิดขึ้นจนไม่สามารถทำงานได้ดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างทราบภายใน 15 วัน นับจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง ถ้าหากผู้รับจ้างสามารถแจ้งก่อนเหตุสิ้นสุดก็สามารถทำได้ แต่ถ้าหากผู้รับจ้างไม่แจ้งภายในกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะไม่พิจารณาคำขอของผู้รับจ้างได้

ข้อผิดพลาดที่พบ

- แนบเอกสารประกอบการพิจารณาไม่ครบถ้วน
- คณะกรรมการตรวจการจ้างชี้แจงเหตุผลประกอบการพิจารณาไม่ชัดเจน

6.9.12 แจ้งการปรับ การปรับ และสงวนสิทธิการปรับ

แจ้งการปรับ

- ผู้บริหารสัญญาต้องตรวจสอบวันครบกำหนดอายุสัญญาและ หากผู้รับจ้างยังทำงานไม่แล้วเสร็จจะต้องทำหนังสือแจ้งการปรับผู้รับจ้าง เป็นการแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบว่าครบกำหนดอายุสัญญาแล้วแต่ผู้รับจ้างทำงานไม่แล้วเสร็จถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญา จะต้องถูกปรับเป็นจำนวนเงินตามที่กำหนดไว้ในสัญญาพร้อมสงวนสิทธิ์ตามเงื่อนไขสัญญาด้วย

การปรับ

- การที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้ากว่ากำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ปรับผู้รับจ้างตามอัตราค่าปรับที่กำหนดไว้ในสัญญา แต่หากไม่ได้แจ้งการปรับไว้จะทำให้ผู้รับจ้างปฏิเสธการชำระค่าปรับได้
- การที่เจ้าหน้าที่ละเลยไม่ส่งหนังสือแจ้งการปรับให้ผู้รับจ้างจนทำให้ผู้ว่าจ้าง ไม่มีสิทธิปรับผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในทางแพ่งต่อทางราชการด้วย
- การคำนวณค่าปรับให้คิดเป็นรายวันตามที่กำหนดไว้ในสัญญา
- กรณีผู้ว่าจ้างมิได้บอกเลิกสัญญาจำต้องปรับผู้รับจ้างตั้งแต่วันถัดจากวันครบกำหนดอายุสัญญาจนถึงวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานทั้งสัญญา
- กรณีผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาให้คิดคำนวณค่าปรับตั้งแต่วันถัดจากวันครบกำหนดอายุสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา
- เมื่อผู้ว่าจ้างอนุมัติปรับแล้วจะต้องทำหนังสือแจ้งผู้รับจ้างมาชำระค่าปรับ หรือจะหักกลบลบหนี้กับค่างานของผู้รับจ้างก็ได้ หากค่าปรับเกินจากค่างานดังกล่าว จึงจะเรียกให้ผู้รับจ้างจ่ายส่วนที่เหลือ
- มีหนังสือแจ้งธนาคารผู้ค้ำประกันสัญญาให้ทราบว่าผู้รับจ้างผิดสัญญาและจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ว่าจ้างตามที่ธนาคารได้ค้ำประกันไว้
- กรณีผู้รับจ้างหรือผู้ค้ำประกันไม่ชำระค่าปรับตามที่ได้มีหนังสือแจ้งให้ส่งกองกฎหมายและที่ดินดำเนินการทางคดีต่อไป

- **สงวนสิทธิการปรับ**

- เมื่อผู้ว่าจ้างอนุมัติปรับเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำหนังสือแจ้งผู้รับจ้างเพื่อสงวนสิทธิการปรับอีกครั้ง

6.9.13 การบอกเลิกสัญญา

- การบอกเลิกสัญญามีแนวทางพิจารณาได้ 3 แนวทางคือ

1. การเลิกโดยข้อสัญญา
2. การเลิกโดยบทบัญญัติของกฎหมาย
3. การยกเลิกสัญญาโดยคู่สัญญาตกลงยกเลิก

- **เหตุบอกเลิกสัญญา**

- หากผู้รับจ้างไม่ยอมเสนอแผนงานก่อสร้างภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทำหนังสือเร่งเตือน หากผู้รับจ้างเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้างที่ให้เสนอแผนงานก่อสร้าง และผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้ใช้ดุลยพินิจพิจารณาแล้วเห็นว่าการที่ผู้รับจ้างไม่ยอมเสนอแผนงานก่อสร้าง หรือเสนอแผนล่าช้าอาจจะมีผลทำให้งานก่อสร้างไม่แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญาและทำให้ราชการเสียประโยชน์ ก็ให้ดำเนินการบอกเลิกสัญญาตามเงื่อนไขสัญญา (กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา) และสงวนสิทธิ์ดำเนินการตามเงื่อนไขสัญญาทุกประการ

- ผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจใช้ดุลยพินิจในการบอกเลิกสัญญาตามเงื่อนไขสัญญา

- ผู้รับจ้างไม่เข้าปฏิบัติงานที่กำหนดตามสัญญา คณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องทำหนังสือเร่งเตือนให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงาน โดยระบุข้อความสงวนสิทธิ์ให้ชัดเจนว่า หากผู้รับจ้างไม่เข้าปฏิบัติงานภายใน (15) วัน นับถัดจากวันได้รับหนังสือ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญาตามเงื่อนไขสัญญา และสงวนสิทธิ์ดำเนินการตามเงื่อนไขสัญญา หากผู้รับจ้างยังเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามหนังสือของคณะกรรมการตรวจการจ้างที่เร่งรัดให้เข้าทำงาน ให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจใช้ดุลยพินิจในการบอกเลิกสัญญาตามเงื่อนไขสัญญา

- มีเหตุอันเชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ และการจะบอกเลิกสัญญาต้องพิจารณาด้วยว่าเป็นประโยชน์กับทางราชการเท่านั้น

- ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงได้ และจะต้องมีการปรับตามสัญญาหรือข้อตกลงนั้น หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละสิบของวงเงินค่าพัสดุ หรือค่าจ้างให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา

ดำเนินการบอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลง เว้นแต่คู่สัญญาจะได้ยินยอมเสียค่าปรับ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้นก็สามารถพิจารณาผ่อนปรนการบอกเลิกสัญญาได้เท่าที่จำเป็น

- กรณีผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาให้ถือวันที่กรมฯ อนุมัติบอกเลิกเป็นวันบอกเลิก
- กรณีผู้รับจ้างขอบอกเลิกให้ถือวันที่ได้รับหนังสือขอบอกเลิกของผู้รับจ้างของเป็นวันบอกเลิก
- การบอกเลิกสัญญาจะต้องตรวจสอบการใช้สิทธิ์ตามเงื่อนไขสัญญา เป็นการเรียกร้องค่าเสียหาย (ถ้ามี) หรือแจ้งผู้ค้ำประกันชำระค่าเสียหายหรือค่าปรับตามแต่กรณี

ในกรณีบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง ทำให้ผู้ว่าจ้างใช้สิทธิริบหลักประกันสัญญา ค่าปรับ ค่าของหรือค่างานที่สูงขึ้น หรือเสียหายอื่นๆ ที่พิสูจน์ได้ ซึ่งได้มีหนังสือแจ้งให้ผู้ขายหรือผู้รับจ้างโดยกำหนดวันชำระ เช่น ภายใน 7 วัน หรือ 15 วัน ถ้าผู้ขายหรือผู้รับจ้างไม่นำมาชำระ ผู้บริหารสัญญาจะต้องรวบรวมหลักฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับสัญญาส่งให้กองกฎหมายและที่ดิน ดำเนินการทางศาลต่อไป

ข้อควรระวัง

ในระหว่างรอการชำระหนี้จากผู้ขายหรือผู้รับจ้างนั้น ต้องคอยตรวจสอบลูกหนี้อยู่ตลอดเวลา เพราะลูกหนี้อาจถูกศาลสั่งพิทักษ์ทรัพย์ล้มละลายได้ **ถ้าลูกหนี้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด จะต้องยื่นขอชำระหนี้กับกรมบังคับคดีภายใน 2 เดือน นับจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา (ควรจะติดต่อกรมบังคับคดีให้ส่งบัญชีรายชื่อผู้ล้มละลายเป็นประจำเพื่อจะได้ตรวจสอบได้) ดังนั้น เมื่อมีการประกาศพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดแล้ว ให้รีบส่งเรื่องบอกเลิกสัญญาทั้งหมดให้กองกฎหมายและที่ดิน เพื่อขอชำระหนี้กับกรมบังคับคดีต่อไป**

ข้อผิดพลาดที่พบ

- คณะกรรมการตรวจการจ้างไม่พิจารณาหรือชี้ชัดถึงปัญหาหรือสาเหตุการบอกเลิก

6.9.14 การคืนหลักประกันสัญญา

- จะต้องตรวจสอบวันครบกำหนดค้ำประกันตามเงื่อนไขของสัญญาที่ส่งมอบทั้งสัญญาเรียบร้อยแล้ว และก่อนครบกำหนดค้ำประกันดังกล่าวจะต้องแจ้งเตือนสำนัก / กองเจ้าของงานให้ตรวจสอบความชำรุดบกพร่องว่ามีงานชำรุดบกพร่องที่ผู้รับจ้างจะต้องเข้าซ่อมแซมหรือไม่ หากสำนัก/ กองเจ้าของงานแจ้งไม่มีงานชำรุดบกพร่องจะต้องสรุปเรื่องเสนอผู้ว่าจ้าง อนุมัติคืนหลักประกันให้ผู้รับจ้างต่อไป แต่ถ้าหากมีงานซ่อมแซมแต่ผู้รับจ้างไม่เข้าซ่อม จะทำหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างรีบเข้าซ่อมแซมโดยกำหนดให้เข้าซ่อมแซมภายในกี่วัน แต่ถ้าหากผู้รับจ้างยังไม่เข้าซ่อมแซมจะต้องส่งเรื่องให้กองกฎหมายและที่ดินดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

ข้อควรระวัง

หากมีประกาศเจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์ โดยสำนักฟื้นฟูกิจการของลูกหนี้ กรมบังคับคดีแจ้งส่วนราชการต่าง ๆ ทราบ ว่าศาลล้มละลายกลางได้มีคำสั่งฟื้นฟูกิจการของบริษัท และมีคำสั่งเห็นชอบด้วยแผนฟื้นฟูกิจการแล้ว เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่าบริษัทดังกล่าวเป็นคู่สัญญากับกรมฯ จะต้องดำเนินการตรวจสอบหนังสือหรือเอกสารที่บริษัทส่งให้กรมฯ เนื่องจากการดำเนินงานทุกกรณีของบริษัทจะเข้าสู่การควบคุมกำกับดูแลโดยศาล ผู้บริหารของบริษัท จะสิ้นสุดอำนาจลงและศาลจะทำการแต่งตั้งบุคคลมาทำการบริหารกิจการภายใต้กรอบอำนาจหน้าที่ใหม่ (เรียกว่าผู้ทำแผน) และเมื่อผู้ทำแผนได้จัดทำแผนเรียบร้อยและศาลเห็นชอบแผนของบริษัทแล้ว ศาลจะแต่งตั้งผู้บริหารแผนเป็นผู้ดำเนินการในกิจการของบริษัท

ดังนั้น ผู้มีอำนาจลงนามในเอกสาร ต้องเป็นผู้ที่ศาลสั่งตั้งให้ผู้ทำแผน หรือผู้บริหารแผน หรือบุคคลที่ผู้ทำแผนหรือผู้บริหารแผนมอบอำนาจเป็นหนังสือให้ดำเนินการแทนเท่านั้น และในกรณีที่กรมฯ เป็นคู่สัญญากับบริษัทที่ศาลมีคำสั่งให้ฟื้นฟูกิจการอยู่นั้น หากบริษัทคู่สัญญายังไม่มีการผิดเงื่อนไขสัญญาใด ๆ ที่เป็นเหตุให้ต้องฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายเกิดขึ้น ก็ยังไม่ถือว่าบริษัทได้ก่อหนี้กับกรมฯ แต่ประการใด (ซึ่งหนี้ในการฟื้นฟูกิจการ หมายถึง หนี้เงิน) จึงยังไม่เกิดหนี้ต่อกัน แต่ถ้าหากบริษัทดำเนินการต่อไประยะหนึ่งแล้วเกิดผิดเงื่อนไขสัญญาในระหว่างอายุสัญญาขึ้น ทำให้กรมฯ ได้รับความเสียหาย และกรมฯ ต้องฟ้องร้องเรียกค่าเสียหาย ก็ให้ดูว่าในขณะนั้นบริษัท ยังมีคำสั่งศาลให้ฟื้นฟูกิจการอยู่หรือไม่ หากยังมีคำสั่งศาลให้ฟื้นฟูกิจการอยู่ให้ยื่นขอรับชำระหนี้ ณ สำนักฟื้นฟูกิจการของลูกหนี้ กรมบังคับคดี หรือบริษัทฟื้นฟูกิจการไม่สำเร็จ และถูกศาลสั่งให้พิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดก่อนครบกำหนดอายุสัญญาก็ให้ยื่นขอรับชำระหนี้ ณ สำนักฟื้นฟูกิจการของลูกหนี้เช่นกัน แต่หากศาลมีคำสั่งยกเลิกการฟื้นฟูกิจการ เนื่องจากแผนฟื้นฟูกิจการประสบความสำเร็จแล้ว อำนาจหน้าที่ในการจัดการกิจการและทรัพย์สินของบริษัทกลับเป็นของผู้บริหารของบริษัท และให้ผู้ถือหุ้นของบริษัทกลับมีสิทธิตามกฎหมายต่อไป การดำเนินการตามกฎหมายให้ดำเนินการกับบริษัทตามปกติ

บทที่ 7
งานดำเนินการเอง

งานดำเนินการเอง ส่วนมากจะเป็นงานตามนโยบายเร่งด่วน หรือ เป็นโครงการพระราชดำริและเป็นงานที่กรมฯ มีเครื่องจักร - เครื่องมือสนับสนุนเพียงพอ มีความพร้อมด้านแบบก่อสร้างการก่อสร้างโครงการต้องวางแผนการใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ วางแผนจัดช่างและแรงงานให้เหมาะสมกับงบประมาณค่าใช้จ่ายที่ได้รับ วางแผนการใช้เงินและเบิกจ่ายเงินโดยรอบคอบรัดกุม มีการควบคุมคุณภาพ และรายงานการก่อสร้างแต่ละขั้นตอนเช่นเดียวกันกับงานจ้างเหมา รวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือราษฎรเจ้าของที่ดิน เพื่อขอใช้พื้นที่ รวมทั้งแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ฉะนั้น ผู้รับผิดชอบงานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง(งานดำเนินการเอง) จำเป็นต้องมีความรู้ด้านวิศวกรรม ความรู้ในการใช้เครื่องจักรกลต่างๆ ความรู้ด้านบริหารบุคคล และเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถจัดการปัญหามวลชนได้เป็นอย่างดี สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง (งานดำเนินการเอง) มีรายละเอียดดังนี้

7.1. ก่อนเริ่มดำเนินงานก่อสร้าง

7.1.1 ศึกษารายงานการศึกษาความเหมาะสม และแบบก่อสร้าง

เนื่องจากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ จะรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์และจำเป็นสำหรับการวางแผนงานและการก่อสร้าง เช่น ความเป็นมา ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ สภาพเศรษฐกิจ สังคมและการเกษตร สภาพแหล่งน้ำและการพัฒนาในปัจจุบัน การศึกษาด้านวิศวกรรมโครงการ อันได้แก่ สภาพธรณีวิทยาฐานราก แหล่งวัสดุก่อสร้าง ปริมาณน้ำท่า อุทกวิทยาน้ำหลาก ปริมาณตะกอน อัตราการรั่วซึมและระเหย เป็นต้น โดยความรู้ที่ผู้ควบคุมงานจะต้องศึกษา

7.1.1.1 ความรู้ทางด้านอุทกวิทยา ต้องศึกษาเกี่ยวกับปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น หลังจากเริ่มเก็บกักและการไหลของน้ำในลำน้ำเดิม เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับการผันน้ำในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

7.1.1.2 ความรู้ทางด้านอุตุนิยมวิทยา ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างควรทราบว่ามีปริมาณฝนเฉลี่ยแต่ละเดือนมากน้อยเท่าใด และมีการระเหยเท่าใด เพื่อประโยชน์ในการวางแผนงานถมดินตัวเขื่อน

7.1.1.3 ความรู้ทางด้านวิศวกรรมธรณี ต้องศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของชั้นหินฐานราก ว่ามีคุณสมบัติอย่างไร สามารถรับน้ำหนักของตัวเขื่อนได้หรือไม่ ต้องศึกษาถึงชั้นดินและชั้นหินที่เปลี่ยนแปลง เพื่อจะได้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงฐานราก

7.1.1.4 ความรู้ทางด้านสำรวจภาคพื้นดิน เพื่อที่จะได้วางตัวอาคารให้เหมาะสมกับภูมิประเทศตามที่แบบกำหนดไว้ ตลอดจนการตรวจสอบขนาดของตัวอาคารอีกด้วย

7.1.1.5 ความรู้ทางด้านแบบแปลนและวิศวกรรม ต้องศึกษาถึงหน้าที่ของอาคารต่างๆ ในแบบให้ละเอียด เพื่อที่จะสามารถคิดคำนวณปริมาณและราคางานได้ รวมทั้งกำหนดขั้นตอนและวิธีการทำงาน ข้อควรระวังและจุดอ่อนของงานอันจะทำให้งานล่าช้า เพื่อเตรียมการดำเนินการเสียแต่เนิ่นๆ หรือเตรียมการแก้ไขก่อนที่ปัญหาจะเกิดขึ้น วัสดุที่จำเป็นจะต้องสั่งซื้อหรือทำการผลิตล่วงหน้าว่ามีการจัดเตรียมไว้แล้วหรือยัง

7.1.1.6 ความรู้ทางด้าน Soil Mechanics ต้องศึกษาเกี่ยวกับดินที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง ว่าดินชนิดใดมีความเหมาะสมในการถมส่วนไหนของตัวเขื่อน

7.1.1.7 ความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรม ต้องศึกษาเกี่ยวกับการวาง Layout บริเวณที่ก่อสร้าง การตบแต่งบริเวณและสิ่งก่อสร้างต่างๆ ให้สวยงาม หลังจากได้ดำเนินงานก่อสร้างแล้วเสร็จ

7.1.1.8 ความรู้ทางด้านงานบริหาร ต้องศึกษางานทางด้านธุรการ พัสดุและการเงิน เพื่อที่จะสามารถดำเนินงานทางด้าน Office ได้โดยไม่ติดขัด และถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ

7.1.1.9 ความรู้ทางด้านกฎหมาย ต้องศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไปเช่น บริเวณพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง และบริเวณตัวอ่างที่มีราษฎรถือสิทธิครอบครองอยู่ จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของกฎหมายอย่างไร จึงจะสามารถเข้าไปดำเนินการก่อสร้างได้ หรือในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างอยู่ในเขตป่าสงวน ก็จะต้องดำเนินการขอใช้พื้นที่ป่าจากกรมป่าไม้ให้ถูกต้องก่อนเข้าไปดำเนินการก่อสร้าง

7.1.1.10 ความรู้ทางด้านขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระหว่างงานก่อสร้าง เช่น การจ้างแรงงานท้องถิ่น การควบคุมเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ซึ่งต้องคำนึงถึงประเพณีพื้นบ้านว่ามีมาแต่ดั้งเดิมอย่างไร จะได้ไม่มีข้อขัดแย้งกับชาวบ้าน เช่น กรณีที่มีอาคารหรือวัตถุที่ชาวบ้านนับถือว่าเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์อยู่ในบริเวณที่ก่อสร้างจะต้องดำเนินการไม่ให้กระทบกระเทือนจิตใจของชาวบ้านเสมอ

7.1.1.11 ความรู้ทางด้านจิตวิทยา เพื่อชี้แจงชักจูงให้ประชาชนได้ทราบถึงจุดประสงค์และผลประโยชน์ของการก่อสร้าง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่ให้งานก่อสร้างดำเนินงานไปได้โดยสะดวก

7.1.2 ประชาสัมพันธ์โครงการ และประสานงานเบื้องต้น

7.1.2.1 การประชาสัมพันธ์โครงการ การประชาสัมพันธ์ เป็นวิธีการหนึ่งของการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วมที่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการภาครัฐ ซึ่งอาจดำเนินการได้หลายมิติ ตามความเหมาะสมและความต้องการของประชาชน ดังนั้น การประชาสัมพันธ์โครงการจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชน มีส่วนรับรู้ในการเริ่มดำเนินการโครงการก่อสร้าง มีความสนใจติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานก่อสร้างของโครงการ อันจะนำไปสู่ความรู้สึกที่ดีต่อโครงการ ลดปัญหาความขัดแย้งและเพื่อให้เกิดความใกล้ชิดระหว่างภาครัฐ และประชาชน สร้างเสริมระบบการรับทราบข้อมูล สภาพปัญหาในทางลึก จนเกิดความไว้วางใจและความจริงใจต่อกัน ก่อความเชื่อมั่นในแนวทางการพัฒนาโครงการ รวมทั้งส่งเสริมความเข้มแข็งขององค์กรส่วนท้องถิ่น เพื่อเป็นกลไกช่วยผลักให้โครงการประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน รูปแบบของการประชาสัมพันธ์ อาจอยู่ในรูปการประชาสัมพันธ์ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (วิทยุ, โทรทัศน์และเว็บไซต์) หนังสือพิมพ์ การจัดทำแผ่นพับ / จดหมายข่าว การจัดนิทรรศการ การเยี่ยมชมโครงการและการฝึกอบรม / ดูงาน เป็นต้น

7.1.2.2 การประสานงานเบื้องต้น ก่อนที่จะเข้าพื้นที่เพื่อดำเนินงานก่อสร้าง ควรจะต้องทำหนังสือแจ้งฝ่ายปกครองท้องที่ อาทิ จังหวัด อำเภอและองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ เพื่อขอความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานก่อสร้าง รวมทั้งประสานงานกับโครงการชลประทาน (จังหวัด) ในพื้นที่ จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาศึกษาและดูงานเป็นระยะๆ เพื่อเตรียมพร้อมการส่งมอบให้โครงการชลประทาน (จังหวัด) รับไปดำเนินการดูแลบำรุงรักษา นอกจากนี้ ควรจะต้องวางแผนจัดการประชุมอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพราะหลังจากเริ่มการก่อสร้างจะมีปัญหาจำนวนมากเกิดขึ้นระหว่างการทำงานทั้งในแง่วิศวกรรมและปัญหาทั่วไป เพื่อแก้ไขสถานการณ์และให้ผลงานก้าวหน้าเป็นไปด้วยดี จะต้องมีการประชุมร่วมระหว่างหน่วยงานที่เข้ามาปฏิบัติงาน อาทิ ศูนย์ปฏิบัติการรถแทรกเตอร์ กลุ่มปฐพีและธรณีวิทยา ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพ เป็นต้น เพื่อแก้ไขปัญหาและให้งานดำเนินไปด้วยดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ การประชุมดังกล่าวควรจัดขึ้นสัปดาห์ละครั้ง

7.1.3 ตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อสร้างและความถูกต้องหมุดหลักฐาน

7.1.3.1 ตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อสร้าง การตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อสร้างจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงนอกเหนือจากข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารและแบบก่อสร้าง ข้อมูลที่จะได้ คือ

ข้อมูลด้านสภาพภูมิประเทศ เช่น สภาพป่า ความลาดชันของพื้นที่ สภาพทางคมนาคม แหล่งวัสดุและการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น

ข้อมูลทางด้านสังคมในท้องถิ่น เช่น จำนวนแรงงานในท้องถิ่น ความเป็นอยู่ของผู้คนในบริเวณใกล้เคียงรวมถึงด้านความปลอดภัยในการทำงาน

7.1.3.2 ตรวจสอบหมุดหลักฐาน ตรวจสอบหมุดหลักฐาน/หมุดอ้างอิง ว่ามีอยู่ครบหรือว่ามีความคลาดเคลื่อนและเสียหายหรือไม่ ค่าต่างๆมีความถูกต้องหรือขัดแย้งกับ ตำแหน่งหมุดหลักฐานตัวใดที่กีดขวางการก่อสร้างต้องทำการย้ายตำแหน่งใหม่ ให้พ้นจากเขตบริเวณก่อสร้าง ที่ใช้เครื่องจักรทำงาน การโยงยึดหมุดอ้างอิงให้ครอบคลุมบริเวณก่อสร้างจะทำให้การดำเนินงานถูกต้อง ตามรูปแบบของการก่อสร้าง ตลอดจนการวางแนว Center Line ของตัวเขื่อนและอาคารประกอบให้ชัดเจน

7.1.4 สำรวจและคำนวณปริมาณงานจากแบบก่อสร้างโดยละเอียด

จำนวนและปริมาณงานที่จะต้องดำเนินการก่อสร้างจริง จะได้จากการสำรวจและคำนวณปริมาณงานในแบบก่อสร้างที่ถูกต้องและครบถ้วน ส่วนการประเมินราคางานปรับปรุงฐานราก ควรจะประสานงานกับกลุ่มปฐพีและธรณีวิทยา ของสำนักชลประทานเพื่อทำการประเมินราคาโดยพิจารณาจากอัตราราคางานสำรวจธรณีวิทยา สำรวจปฐพีกลศาสตร์ และงานปรับปรุงฐานราก ซึ่งได้รับการอนุมัติจากสำนักงบประมาณ ดังนั้น ผู้ที่ทำหน้าที่สำรวจคำนวณปริมาณงานจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ประสบการณ์และมีความละเอียดรอบคอบ ทำงานอย่างมีขั้นตอนแล้วจะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้งาน

7.1.5 การวางแผนงาน

การวางแผนงานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง จำเป็นต้องใช้ข้อมูลดังนี้ ปริมาณงานที่จะต้องทำ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ สภาพฐานรากและธรณีวิทยา ข้อมูลทางด้านอุทกวิทยา ข้อมูลทางด้านแหล่งวัสดุ ข้อมูลด้านแรงงานทั่วไป และแรงงานที่มีทักษะความชำนาญการในด้านต่างๆ ข้อมูลด้านกฎระเบียบประเพณีท้องถิ่นและเทศบัญญัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ขีดความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรเครื่องมือที่จะนำมาใช้ ข้อมูลด้านเส้นทางคมนาคม การติดต่อสื่อสาร วัตถุประสงค์และ

เป้าหมายของงานว่าเป็นงานเร่งด่วนตามนโยบายของหน่วยเหนือหรือเป็นงานตามปกติ จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะนำมาใช้จัดทำเป็นแผนงานต่างๆ ดังนี้

7.1.5.1 แผนงานโครงการ (Master Plan) : เป็นแผนงานหลักที่สำนักงบประมาณใช้เป็นกรอบการควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณของโครงการ โดยแผนงานโครงการจะแสดงรายละเอียดกิจกรรมหลักของงาน งบประมาณรายปีของแต่ละกิจกรรม และระยะเวลาตั้งแต่เริ่มงานก่อสร้าง จนถึงปิดงานก่อสร้าง ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก ดังนี้

(1) งานก่อสร้างส่วนประกอบอื่น งานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง เป็นงานต่อเนื่อง ใช้เวลาก่อสร้างไม่ต่ำกว่า 2 ปี ดังนั้น งานก่อสร้างส่วนประกอบอื่น ได้แก่ งานเตรียมงานเบื้องต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยทั่วไปงานก่อสร้างส่วนประกอบอื่น ประกอบด้วยงานดังต่อไปนี้

- ค่าใช้จ่ายในการเตรียมงานเบื้องต้นดำเนินการในปีแรก ได้แก่งานก่อสร้างอาคารที่ทำการ – บ้านพัก และโรงเรือนชั่วคราว เสาธง ป้ายชื่อโครงการและงานล้อมรั้ว ระบบสาธารณูปโภค และงานถนนภายในบริเวณ ส่วนปริมาณจำนวนอาคารนั้น ก่อนออกแบบผังบริเวณ ต้องทำหนังสือสอบถามความต้องการ ถึงโครงการชลประทานจังหวัดก่อน ส่วนงานอื่นๆ ได้แก่ งานขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง – แรงต่ำ ประสานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- งานถนนเข้าหัวงานโครงการ : โดยในปีแรกพิจารณาดำเนินการก่อสร้างตามความเหมาะสมร่วมกับงานสำรวจและงานออกแบบถึงชั้นระดับรองพื้นทาง (ชั้นลูกรังบดอัดแน่น) และราดยางถนนเมื่องานทำนบดิน แล้วเสร็จ
- งานถางป่าบริเวณอ่างเก็บน้ำ : ดำเนินการตามระเบียบของกรมป่าไม้ โดยให้แล้วเสร็จก่อนการกักเก็บน้ำ

(2) งานก่อสร้างทำนบดินหัวงานและอาคารประกอบ เป็นกิจกรรมงานก่อสร้างซึ่งต้องวางแผนงานตามกิจกรรมแต่ละปีก่อนจนถึงปีแล้วเสร็จ โดยพิจารณาจากขั้นตอนงานก่อสร้างและงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปี

(3) งานปรับปรุงสิ่งก่อสร้าง ประกอบด้วยงานบูรณะสิ่งก่อสร้าง และงานบูรณะถนนโดยทั่วไป เมื่อเปิดงานและดำเนินการก่อสร้างแล้วประมาณ 1 ปี จึงของบประมาณในส่วนของงานปรับปรุงสิ่งก่อสร้าง

(4) เผื่อเหลือเผื่อขาด เมื่อมีการปรับอัตราราคางาน เนื่องจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิง หรือราคาวัสดุมีราคาสูงขึ้น หรือมีงานที่เพิ่มเนื่องจากเกิดอุปสรรคในระหว่างก่อสร้าง เช่น เกิดจาการพังทลายของลาดด้านข้างบ่อก่อสร้าง ก็สามารถของบประมาณและใช้ในส่วนเผื่อเหลือเผื่อขาดได้

7.1.5.2 แผนปฏิบัติงานก่อสร้าง : ก่อนอื่นจะต้องคำนวณปริมาณงานจากแบบก่อสร้างและจัดรายการที่จะต้องดำเนินการก่อสร้างตามขั้นตอน ซึ่งรายการของงานจะเริ่มต้นตั้งแต่งานจัดหาที่ดิน งานถนนเข้าหัวงานในบริเวณหัวงานอาคารประกอบต่างๆ งานถางป่าขุดตอ และปรับพื้นที่บริเวณหัวงาน งานล้อมรั้วบริเวณหัวงาน พร้อมด้วยป้อมประตูโครงการ ที่ทำการอาคารและบ้านพัก ระบบไฟฟ้า – ประปา ระบบสื่อสาร งานจัดที่อพยพราษฎรจากเขตน้ำท่วมและงานก่อสร้างอาคารหัวงานพร้อมอาคารประกอบ ในการจัดทำแผนงานก่อสร้างนี้ เมื่อจัดรายการของงานที่จะต้องทำ คิดปริมาณงานและระยะเวลาในการทำงานแล้ว จะต้องทำแผนภูมิ (Bar Chart) แสดงขั้นตอนของงานที่ทำโดยประมาณ การเริ่มต้นของงานและระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างจนงานเสร็จ สำหรับงานก่อสร้างเขื่อนขนาดกลางและขนาดใหญ่ รายการของงานอาจจะต้องแยกให้ละเอียดมากขึ้น สำหรับงานที่มีช่วงระยะเวลาการทำงานจำกัด จะต้องมีการวางแผนงานเพื่อควบคุมระยะเวลาการทำงานอย่างรัดกุม ซึ่งก็ควรจะวางแผน C.P.M. (Critical Path Method) สำหรับงานนั้นโดยเฉพาะ เช่นงานท่อส่งน้ำ (Outlet) และงานอาคารระบายน้ำล้น (Spillway) เป็นต้น

7.1.5.3 แผนงบประมาณก่อสร้าง : เมื่อได้ดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติงานก่อสร้างหลักของโครงการ (Master Plan) และแผนปฏิบัติงานก่อสร้างแสดงปริมาณงานที่จะต้องทำแต่ละปี จนเสร็จโครงการแล้ว ก็สามารถที่จะประมาณราคาค่าก่อสร้างทั้งหมดและงบประมาณที่จะใช้ในการก่อสร้างในแต่ละปีได้ การจัดทำแผนงานนี้ จะต้องจัดรายละเอียดของหัวข้อตามแผนปฏิบัติงานก่อสร้างออกเป็นตาราง แสดงยอดเงินงบประมาณของโครงการ (Master Plan) และของแต่ละรายการ และหากว่าโครงการก่อสร้างใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างหลายปี จะต้องพิจารณาถึงค่าปรับราคางาน (Escalation) และค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (Contingency) ด้วย โดยคิดเป็นเปอร์เซนต์จากราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด

7.1.5.4 แผนอัตรากำลัง : การจัดทำแผนอัตรากำลังของงานก่อสร้างโครงการขนาดกลางจะต้องพิจารณาถึงขนาดและประเภทของงาน โดยงานดำเนินการเองจะต้องใช้เจ้าหน้าที่ เครื่องจักร เครื่องมือ และคนงานมากกว่างานที่ดำเนินการจ้างเหมา ทั้งนี้งานจ้างเหมาอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่จะเป็นเจ้าหน้าที่ทำงานด้านการควบคุม ตรวจสอบคุณภาพและปริมาณงานก่อสร้างเท่านั้น

7.1.5.5 แผนเครื่องจักรเครื่องมือ : ในส่วนของงานดำเนินการเอง จะต้องพิจารณาวางแผนการใช้เครื่องจักรกลร่วมกับสายงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ ศูนย์ปฏิบัติการเครื่องจักรกล กลุ่มปฐพีและธรณีวิทยาและส่วนเครื่องจักรกล ทั้งนี้ เพื่อจัดหาเครื่องจักรเครื่องมือต่างๆ มาใช้ในงานก่อสร้าง โดยพิจารณาถึงขนาดของโครงการและงานที่จะดำเนินการ รวมทั้งวิธีการก่อสร้าง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- เครื่องจักรกลงานดิน จะต้องพิจารณาถึงปริมาณงานดินที่จะทำทั้งหมด ขีดความสามารถของเครื่องจักรกลกับปริมาณงาน ลักษณะภูมิประเทศและระยะทางที่วิ่งไป –กลับ (Round Trip) และข้อสำคัญอีกอย่างหนึ่ง คืออายุการใช้งานของเครื่องจักรกลงานดิน ถ้าเป็นเครื่องเก่ามีชั่วโมงการทำงานมาก ก็เริ่มมีจุดที่จะต้องซ่อมแซมอยู่บ่อยๆ ทำให้เสียเวลาการทำงานจะต้องพิจารณาเพิ่มจำนวนเครื่องมือให้มากขึ้นตามอายุการใช้งาน และเนื่องจากเครื่องจักรกลงานดินนี้มีราคาแพง ค่าบำรุงรักษาก็สูง จึงควรควบคุมการใช้งานให้มีประสิทธิภาพ จัดทางวิ่งให้ดีเพื่อป้องกันอุบัติเหตุและควบคุมการใช้เครื่องจักรกลเหล่านี้ทำงานให้ได้ผลงานที่คุ้มกับค่าใช้จ่าย ซึ่งควรจะใช้เครื่องจักรกลให้เหมาะสมกับงานและขีดความสามารถตามหลักวิชา มิฉะนั้นอาจเกิดความเสียหายและอุบัติเหตุขึ้นได้

- เครื่องจักรกลทำงานก่อสร้าง จะต้องพิจารณาถึงวิธีการก่อสร้างและขนาดของงานต้องจัดเตรียมเครื่องจักรกลให้อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที ต้องจัด Spare Part เตรียมไว้ให้พร้อมสำหรับเครื่องที่ต้องใช้งานหนัก อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ก็ต้องมีไว้ให้พอเพียงกับการใช้งาน เช่น สายสูบของเครื่องสูบน้ำ ข้อต่อ ข้องอต่างๆ เครื่องจักรกลสำหรับงานก่อสร้างที่ต้องเตรียมไว้สำหรับใช้งานได้แก่ เครื่องสูบน้ำ เครื่องอัดลม เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องเชื่อมชนิดต่างๆ เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นคอนกรีตและเครื่องมืออื่นๆ ที่จำเป็น

- ยานพาหนะที่ใช้ในงานก่อสร้าง ต้องพิจารณาจัดหายานพาหนะชนิดต่างๆ ให้เหมาะสมกับการใช้งานก่อสร้าง โดยแยกเป็นรถสำหรับงานบริหาร รถขนส่งเจ้าหน้าที่และวัสดุเครื่องมือต่างๆ รถที่ใช้ในงานสนาม รถบริการงานซ่อมเครื่องจักรกลต่างๆ นอกจากนี้ต้องจัดการใช้ยานพาหนะให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายและให้พอเพียงกับปริมาณงานที่ดำเนินการ ควรมีระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้ยานพาหนะให้รัดกุม เพราะมักจะมีอุบัติเหตุจากยานพาหนะเหล่านี้อยู่เสมอ

- เครื่องจักรเครื่องมือสำหรับงานวิศวกรรม กรณีในงานที่มีการปรับปรุงฐานรากของเขื่อน ซึ่งจะต้องประสานงานกับกลุ่มปฐพีและธรณีวิทยาของแต่ละสำนักชลประทาน เพื่อจัดหาเครื่องมือสำหรับเจาะ เครื่องอัดน้ำปูนและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เช่น หัวเจาะและ Casing ให้เพียงพอกับปริมาณงาน

• เครื่องมือสื่อสาร เพื่อที่จะทำให้การติดต่อกันในระหว่างเวลาทำงานเป็นไปได้สะดวกและรวดเร็ว โดยไม่ต้องเสียเวลา ควรจัดวางระบบโทรศัพท์และวิทยุให้สะดวกที่สุด เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน

7.1.5.6 แผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงาน : แผนงานให้ความในการปฏิบัติงานควรจะกำหนดไว้เป็นแผนงานหนึ่ง ซึ่งรวมอยู่ในแผนปฏิบัติการทั้งหมดของโครงการและแผนงานนี้จะต้องได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่ จากการบริหารโครงการ ตั้งแต่ผู้มีอำนาจบริหารสูงสุด ตลอดไปถึงผู้รับผิดชอบในตำแหน่งต่างๆ ที่จะต้องร่วมกันรับผิดชอบให้มีการปฏิบัติตามแผนความปลอดภัยที่กำหนดไว้ เพื่อความมีประสิทธิภาพของแผนงานรักษาความปลอดภัยในการปฏิบัติงานก่อสร้างจำเป็นต้องปรับปรุงแต่ละแผนให้สอดคล้องกับการก่อสร้างแต่ละประเภท เช่นงานเหล็กเสริม งานตอกเข็ม งานเจาะระเบิดหิน งานติดตั้งแบบบนที่สูง งานอุโมงค์และอื่นๆ งานประเภทต่างๆ เหล่านี้ จะมีอันตรายเป็นลักษณะเฉพาะตัว ดังนั้น แผนงานให้ความปลอดภัยจึงต้องได้รับการพิจารณาปรับปรุงให้เข้ากับสภาพอันตราย โดยเฉพาะที่จะเกิดขึ้นสำหรับงานนั้นๆ ข้อควรคำนึงในการวางแผนที่จะลดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างให้ได้ผล มีดังนี้

1. ผู้บริหารสูงสุดของโครงการจะต้องสนับสนุนอย่างจริงจัง
2. กำหนดตัวบริหารและดำเนินการให้ความปลอดภัย มีอำนาจเข้าไปตรวจสอบการทำงานทุกแห่งว่ามีความปลอดภัยเพียงพอ
3. โฆษณาหรือประกาศแผนและวิธีการให้ความปลอดภัยแก่ผู้ร่วมงานทราบทั่วกัน ชี้แจงวิธีการปฏิบัติ อุบัติเหตุเกิดขึ้นอย่างไร และวิธีการวางแผนป้องกันให้ทราบทั่วกัน
4. ปรับปรุงแผนงานให้ความปลอดภัยให้เหมาะสมต่ออันตรายแต่ละชนิดของงาน
5. จูงใจให้เกิดการแข่งขันในการรักษากฎเกณฑ์ของการให้ความปลอดภัยแต่ละหน่วยงาน
6. ชี้แจงอบรมให้ความรู้แก่ผู้เข้าปฏิบัติงานใหม่
7. จัดให้มีการปฐมพยาบาลอย่างพียงพอ

ข้อสังเกตที่มักเกิดอุบัติเหตุ ตัวอย่างเช่น การยกของหนักหรือของที่มีขนาดใหญ่ ผู้รับผิดชอบจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง จะต้องตรวจสอบอุปกรณ์การยกอย่างรอบคอบ น๊อตหรือโบลท์ชำรุดเพียงอย่างเดียวอาจนำมาซึ่งความสูญเสียอย่างใหญ่หลวง นอกจากนี้การยกวัสดุขึ้นสูงโดยไม่คำนึงถึงแรงลมและการควบคุมก็อาจเกิดความเสียหายขึ้นได้เช่นกัน

7.1.5.7 แผนการจัดหาวัสดุ : การวางแผนเพื่อจัดหาวัสดุนี้ จะต้องพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ เพราะเกี่ยวข้องกับงานหลายฝ่าย ถ้าวางแผนงานการจัดหาวัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้งานก่อสร้างดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว การวางแผนจัดหาวัสดุควรพิจารณาถึงวิธีดำเนินการจัดซื้อ เงินค่าใช้จ่ายประจำงวด ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดซื้อ ระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้วัสดุว่าจะใช้เมื่อใด ระยะเวลาที่สามารถเก็บวัสดุไว้ใช้งานได้โดยไม่เสียหาย และความจำเป็นของงานว่าเร่งด่วนเพียงใด โดยมากการก่อสร้างเราจะมี List of Materials ที่จะต้องใช้ในงานต่างๆ ไว้อยู่แล้วว่าจะใช้วัสดุชนิดไหนเป็นจำนวนเท่าไร จะใช้เวลาไหน ตัวอย่างเช่น การเทคอนกรีตปริมาณมากนั้น เราไม่สามารถเก็บปูนซีเมนต์จำนวนมากไว้ได้เป็นเวลานาน ควรวางแผนการจัดซื้อให้ถูกต้องกับปริมาณงาน เพื่อที่จะได้ปูนซีเมนต์พอเพียงกับการใช้งาน และปูนซีเมนต์ไม่แข็งตัวก่อนนำไปใช้ สำหรับวัสดุเหล็ก เช่น หิน ทรายและเหล็กเส้นที่จะต้องใช้เป็นจำนวนมาก ควรจะจัดซื้อไว้ให้พอเพียง เพราะสามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่เสียหาย จึงควรดำเนินการจัดซื้อไว้ล่วงหน้าก่อนการใช้งาน ในการดำเนินการจัดซื้อวัสดุจำนวนมากๆ นี้ มักจะดำเนินการโดยการประกวดราคา ซึ่งจะมีขั้นตอนยุ่งยาก และใช้เวลาในการจัดส่งของตลอดจนการตรวจรับพอสมควร สำหรับวัสดุอื่นๆ นั้นก็ต้องจัดหาให้สัมพันธ์กับการใช้งานด้วยเช่นกัน

7.1.6 การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

7.1.6.1 การทำผังบริเวณ (Layout) เพื่อกำหนดตำแหน่งที่ทำการย่อย เช่น โรงเก็บวัสดุ บริเวณกองวัสดุ โรงซ่อมเครื่องจักรบริเวณจอดเครื่องจักรกลต่างๆ บริเวณก่อสร้างบ้านพักคนงาน จำเป็นต้องพิจารณาตำแหน่งก่อสร้างให้ถูกต้องสอดคล้องสัมพันธ์กับงานก่อสร้าง หากการกำหนดตำแหน่งไม่ถูกต้องจะทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดลงและเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เมื่อทำ Layout และตรวจสอบถูกต้องแล้วจึงลงมือก่อสร้างต่อไป

7.1.6.2 การก่อสร้างถนนลำเลียง (Access Road), ถนนเข้าโครงการ , การขยายเขตไฟฟ้า (Power Line) ระบบติดต่อสื่อสาร (Communication) ตลอดจนโครงสร้างชั่วคราวต่างๆ เป็นสิ่งที่จะต้องจัดทำและดำเนินการโดยผู้มีความรู้และประสบการณ์หากดำเนินการได้ถูกต้องเหมาะสมจะเพิ่มประสิทธิภาพในการก่อสร้างอย่างมาก

7.1.6.3 การผันน้ำ เนื่องจากงานก่อสร้างโครงการชลประทาน เช่น อ่างเก็บน้ำหรืออาคารชลประทานต่างๆ โดยมากต้องสร้างในลำน้ำ หรือต้องปิดลำน้ำ การผันน้ำมีความจำเป็นและสำคัญอย่างมาก ก่อนจะดำเนินการต้องรวบรวมข้อมูลทางด้านอุทกวิทยาและสถิติปริมาณน้ำหลาก เพื่อคำนวณค่าระดับของอาคารและขนาดของทางน้ำอย่างรอบคอบ โดยออกแบบขนาดของ Coffer Dam และทางระบายน้ำฉุกเฉินจากการคำนวณทางทฤษฎีให้ถูกต้อง หากการผันน้ำผิดพลาด จะทำให้เกิดความเสียหาย

ต่องานก่อสร้างหลักทำให้เสียเวลาและเสียงบประมาณ ดังนั้นจึงควรใช้ข้อมูลจากสถิติปริมาณน้ำหลากในรอบ 100 ปี มากำหนดเพื่อก่อสร้าง Coffer Dam และทางระบายน้ำฉุกเฉิน

7.1.7 การจัดเตรียมเอกสารแบบฟอร์มที่ใช้ในการควบคุมงานก่อสร้าง

แบบฟอร์มที่จะต้องจัดเตรียม ส่วนใหญ่จะเป็นแบบฟอร์มที่ใช้ในการรายงานความก้าวหน้าโครงการ และการตรวจสอบควบคุมการก่อสร้างงานดิน – คอนกรีต (อ้างอิงจากแบบฟอร์มที่ใช้ในการตรวจสอบงานจ้างเหมา) ดังนี้

- แบบฟอร์มรายงานการควบคุมงานประจำวัน
  - แบบรายงานประจำวัน
  - ใบแจ้งตรวจสอบก่อนเทคอนกรีต
  - บันทึกการตรวจสอบคอนกรีตผสมเสร็จ
  - แบบทดสอบ Field Density Test
  - แบบทดสอบ Soil Density Test
  - แบบขอขึ้นชั้นดินถมบดอัดแน่น
  - ใบรายงานผลเครื่องจักร-เครื่องมือ ประจำวัน
  - รายงานผลการทดสอบกำลังอัดแท่งคอนกรีต
  - รายงาน Soil Laboratory Report
  - บันทึกการตรวจสอบค่าราคาระดับ
- แบบฟอร์มรายงานผลงานก่อสร้างประจำเดือน (รายงาน 7 สี)
  - แบบสรุปผลงานก้าวหน้าของงานก่อสร้าง (กส.001)
  - แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการและลักษณะภูมิประเทศ (กส.002)
  - ประวัติและลักษณะของโครงการ (กส.003)
  - สรุปผลงานก้าวหน้าของงานก่อสร้าง (กส.004)
  - อัตรากำลัง – เจ้าหน้าที่ (กส.005)
  - เครื่องจักรเครื่องมือ (กส.006)
  - บันทึกโครงการ (กส.007)

7.2. การดำเนินงานก่อสร้าง

โดยทั่วไปการก่อสร้างโครงการ ในส่วนของงานดำเนินการเอง จะต้องมุ่งความสำเร็จตามเป้าหมายคือ ให้ได้งานที่มีคุณภาพดี (Quality Control) ใช้เงินพอดีตามงบประมาณ (Cost Control) และทำงานให้ทันเวลา (Clock Control)

- การจะให้งานมีคุณภาพดีนั้นต้องมีคนที่ดี มีเครื่องจักรที่ดี กล่าวคือคนต้องมีความรู้ความชำนาญ มีฝีมือตามมาตรฐานที่ต้องการ ปัญหาของงานดำเนินการเองก็คือ ต้องใช้คนที่ว่างงานอยู่ไปทำงานที่ตนเองไม่มีความถนัดแล้วผลงานก็จะออกมาไม่ดี เครื่องจักรก็เช่นเดียวกันบางทีก็จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรที่ไม่เหมาะสม เพราะงานที่เหมาะสมไม่มีและการทดสอบคุณภาพของงาน ถ้าเป็นงานทำเองส่วนใหญ่จะละเลยซึ่งไม่ถูกต้อง สรุปก็คือการจะให้งานที่ก่อสร้างเองมีคุณภาพดี ต้องมีคนทำงานที่มีคุณภาพ มีเครื่องจักรที่เหมาะสม และต้องมีการทดสอบและวิเคราะห์ผลงานด้วย

- การจะใช้เงินให้พอดีกับงบประมาณหรือตามเหตุผล จะต้องรู้ว่างบประมาณต่างๆ นั้น ได้ประมาณการมาอย่างไร แล้วติดตามค่าใช้จ่ายว่าเป็นไปตามที่ประมาณการไว้หรือไม่ ถ้าไม่เป็นมีสาเหตุมาจากอะไร จะได้อธิบายเหตุผลหรือขอปรับปรุงงบประมาณได้อย่างถูกต้อง ปัญหาการใช้เงินอีกอย่างหนึ่งก็คือ มีการสั่งใช้เงินได้หลายคนเป็นในแบบต่างคนต่างใช้ ไม่มีผู้รับผิดชอบที่แท้จริง การแก้ปัญหานี้ควรจะมีการมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบที่แน่นอนมิฉะนั้นจะควบคุมค่าใช้จ่ายไม่ได้

- การจะให้งานเสร็จทันเวลา จะมีปัญหากับงานก่อสร้างเองมาก เนื่องจากมีขั้นตอนต้องขออนุมัติหลายระดับ การจะดำเนินการอะไรต้องขออนุมัติผู้บังคับบัญชาระดับสูงอยู่เกือบจะทุกเรื่องและจะทำให้งานช้า การแก้ปัญหาคือต้องมีการกระจายอำนาจให้เหมาะสมและเพียงพอ ถ้าต้องรับผิดชอบงานก่อสร้างแล้วไม่มีอำนาจในการดำเนินการเพียงพอ ปัญหาเรื่องงานช้าจะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน ถ้ารู้ว่าระบบการบริหารไม่มีการกระจายอำนาจแล้ว ก็ควรจะวางแผนกำหนดเวลาก่อสร้างไว้ให้ยาวๆ มิฉะนั้นงานจะไม่เสร็จตามเป้าหมาย

สำหรับขั้นตอนในการก่อสร้างโครงการ หลังจากได้วางแผนปฏิบัติงานก่อสร้าง เตรียมงานก่อสร้างเบื้องต้น และได้ดำเนินการก่อสร้างงานส่วนประกอบอื่นๆ ไปแล้ว ลำดับต่อไปก็จะเป็นเรื่องของการก่อสร้าง ซึ่งในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะขั้นตอนการก่อสร้างทำนบดินหัวงานและอาคารประกอบและขั้นตอนการก่อสร้างอาคารชลประทาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

7.2.1 งานก่อสร้างทำนบดินหัวงานและอาคารประกอบ

7.2.1.1 งานสำรวจและวางแนว (Alignment) เมื่อได้รับแบบรายละเอียดของเขื่อนและอาคารประกอบทั้งหมดแล้ว ผู้ควบคุมงานจะต้องวางผังบริเวณของตัวเขื่อนและอาคารประกอบต่าง ๆ ในสนามให้ถูกต้องตามแบบ พร้อมทั้งกำหนดตำแหน่งของงานทั้งทางราบและทางระดับ โดยปักหมุดต่าง ๆ ลงบนภูมิประเทศจริงเพื่อบอกขนาดระยะของงานเพื่องานขุดหรืองานถมบดอัดดิน รวมทั้งบันทึกข้อมูลไว้เพื่อคำนวณและตรวจสอบปริมาณงานที่ทำได้ (งานนี้ดำเนินการโดยช่างสำรวจเพื่อการก่อสร้างที่มีความชำนาญและประสบการณ์ในการก่อสร้าง)

7.2.1.2 การขุดลอกหน้าดินฐานราก ก่อนเริ่มงานก่อสร้างจะต้องโค่นต้นไม้ พุ่มไม้ ตอไม้ และวัชพืชในบริเวณตัวเขื่อนออกให้หมด แล้วจึงขุดลอกหน้าดิน โดยต้องขุดลอกให้กว้างกว่าบริเวณความกว้างของฐานเขื่อนทางด้านเหนือน้ำ และท้ายน้ำไม่น้อยกว่า 20 เมตร ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการดำเนินการก่อสร้าง ในการขุดลอกหน้าดินดังกล่าว ผู้ควบคุมงานจะต้องใช้ดุลพินิจว่าจุดใดของพื้นที่ฐานรากเขื่อนมีดินไม่ดีพอที่จะเป็นฐานรากตัวเขื่อนได้ ก็จำเป็นที่จะต้องทำการขุดทิ้งให้หมด จนถึงชั้นดินที่รับน้ำหนักได้ดี และถ้าฐานรากของตัวเขื่อนเป็นชั้นหินที่มีชั้นดินหรือชั้นทรายปิดอยู่ไม่หนามาก ฐานรากทางด้านเหนือน้ำควรจะขุดลอกเอาดินหรือทรายนั้นออกให้หมด โดยเริ่มจากแนวร่องแกนไปจนถึงแนวขอบฐานเขื่อนด้านเหนือน้ำ

การขุดลอกหน้าดิน ควรปรับสภาพพื้นดินเดิมที่มีสภาพสูง ๆ ต่ำ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะถมตัวเขื่อนต่อไปได้ รวมทั้งจะต้องกำหนดพื้นที่กองดินไว้ไม่ให้กีดขวางทางระบายน้ำ และป้องกันการทำงานซ้ำซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

7.2.1.3 งานผันน้ำ การดำเนินการก่อสร้างอาคารประกอบที่เกี่ยวข้องกับตัวเขื่อนดิน งานที่จะต้องรีบเร่งดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด คือ งานสร้างอาคารผันน้ำระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งมีลักษณะ และวิธีการ ดังนี้

ก. Open Channel โดยการขุดเป็นช่องทางให้น้ำจากลำน้ำเดิมไหลผ่านไปได้โดยสะดวก ซึ่งควรมีขนาดกว้างพอที่จะระบายน้ำในฤดูฝนได้ทัน แบบเป็นงานผันน้ำชั่วคราว เมื่อก่อสร้างงานผันน้ำถาวรเสร็จแล้ว จะต้องขุดลอกและถมดินในส่วนที่เป็นฐานรากเขื่อน เพื่อปิดกั้นทางน้ำให้เป็นตัวเขื่อนต่อไป

ข. Tunnel โดยการเจาะอุโมงค์ผ่านเข้าไปใน Abutment ที่เป็นหิน ซึ่งจะต้องปรับปรุงหินที่เจาะเป็น Tunnel ด้วยการป้องกันไม่ให้น้ำซึมได้ โดยการ Lining เพื่อ Reinforce หินให้แข็งแรง ซึ่งอาจจะทำเป็นโครงเหล็กค้ำยัน และมีเหล็กตะแกรงที่ยึดด้วย Bolts ให้ตรึงแน่นกับผนังอุโมงค์

แล้วใช้ Shotcrete พ่น ผนังภายในให้เรียบที่ผนัง และ Foundation ของ Tunnel ก็ควรจะอัดฉีดน้ำปูน (Grouting) เพื่อให้ชั้นหินมีความแข็งแรงพอที่จะรับแรงดันของน้ำได้ หรืออาจจะต้องทำ Post-tensioned Rock Anchors ซึ่งจะต้องพิจารณาตามสภาพของชั้นหินสำหรับ Diversion Tunnel โดยมากจะใช้เป็น River Outlet ได้ในภายหลัง

ค. Cut-and-Cover Conduit เป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งมีขนาดใหญ่พอที่จะระบายน้ำได้ และสามารถใช้เป็นท่อสำหรับส่งน้ำ (Outlet Works) อีกด้วย โดยสร้างผ่านตัวเขื่อนและวางบนฐานรากที่ดีพอเพื่อป้องกันการทรุดตัว รอยต่อระหว่างท่อ Outlet และพื้นหินฐานรากจะต้องทำ Contact Grouting เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำที่รอยต่อ ชั้นหินฐานรากตามแนวท่อ Outlet จะต้องทำ Consolidation Grouting ให้มีความมั่นคงแข็งแรงเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการ Settlement ที่แนวท่อ Outlet

วิธีการผันน้ำระหว่างก่อสร้างนี้ ทางฝ่ายออกแบบจะเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสมของภูมิประเทศและส่วนประกอบอื่น ๆ ว่าควรจะใช้วิธีใด

7.2.1.4 งานทางลำเลียงดิน (Moving Earth) เป็นงานที่เริ่มจากงานขุดดิน (Excavation) งานขนดิน (Hauling) และงานกองดินหรือเทดิน (Placing earth) งานลำเลียงดินเป็นงานสำคัญของงานก่อสร้างทำนบดิน ขีดความสามารถในการลำเลียงดินจะส่งผลถึงปริมาณงานดินถมบดอัดแน่นที่ทำได้ และส่งผลกับราคางานที่กำหนดไว้ หลักปฏิบัติ ได้แก่

1. การจัดการและวางแผนการใช้เครื่องจักรกล (Construction Planning, Equipment and Methods) คือ การกำหนดชนิด, ขนาด และจำนวนเครื่องจักรกลที่จะนำมาใช้นั้น จะต้องสอดคล้องกัน เพื่อให้วงรอบการทำงานเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น จำนวนรถบรรทุกดิน กับรถตักดินเป็น 5:1 ที่ระยะทางลำเลียงดิน 2 กิโลเมตร รถบรรทุกดินจะไม่ต้องจอดรอการตักดินหรือรถตักดินไม่ต้องรอรถบรรทุกดินเป็นต้น

2. การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล นับว่ามีความสำคัญ ทีมช่างซ่อมจะต้องมีความชำนาญ และพร้อมที่จะแก้ปัญหาทุกขณะ อีกทั้งต้องมีเครื่องจักรสำรองไว้

3. ถนนที่ใช้ลำเลียงดิน (Haul Road) ถนนต้องมีขนาดความกว้างที่เหมาะสมกับขนาดของรถบรรทุกดิน มีผิวทางที่แข็งแรง ต้องไม่ลาดชันและต้องบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการใช้งาน มีการฉีดน้ำลดฝุ่นละออง เนื่องจากฝุ่นละอองเป็นตัวสำคัญทำให้เครื่องจักรกลสึกหรออีกทั้งทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง



รูปแสดง เส้นทางลำเลียงดินที่มีความลาดชันสูง เนื่องจากภูมิประเทศบังคับทำให้การลำเลียงดินต้องล่าช้า และเสียค่าใช้จ่ายมาก

7.2.1.5 การขุดร่องแกน (Cutoff Trench) การวางแผนขุดร่องแกนจะขุดจาก Abutment ฝั่งขวาและฝั่งซ้ายเข้ามาหาลำน้ำเดิม โดยเว้นบริเวณลำน้ำเดิมไว้ช่วงหนึ่ง เพื่อให้น้ำไหลผ่านไปได้จนกว่างานก่อสร้างอาคารผันน้ำจะแล้วเสร็จ และจะเก็บกักน้ำ จึงค่อยดำเนินงานในส่วนนี้ การขุดร่องแกนจะขุดให้ถึงชั้นดินทึบน้ำหรือชั้นหินแข็ง โดยให้มีขนาดความกว้าง และความลาดเอียงด้านข้างของร่องแกนตามที่กำหนดในแบบ ซึ่งโดยมากมักจะกำหนดค่า Siope ไว้ 1 : 1 สำหรับความลึกของร่องแกน ถ้าหากขุดจนถึงระดับที่กำหนดให้ในแบบแล้ว ยังมีชั้นดินหรือชั้นหินที่ไม่สามารถรับน้ำหนักได้ปนอยู่อีก ก็ต้องขุดลงไปจนถึงชั้นดินหรือชั้นหินที่แน่นดีพอ ถ้ายังไม่แน่ใจก็ควรจะทำการทดลอง Bearing Test เพื่อหาค่า Bearing Capacity ของชั้นดินหรือชั้นหินนั้นว่ามีค่า Bearing Capacity ตามที่แบบกำหนดไว้หรือไม่ และในแนวร่องแกนถ้ามีหินลอย (Boulder) อยู่ก็ควรขุดเอาออกไปให้หมดด้วย

สำหรับการทดสอบค่า Bearing Capacity ของฐานรากโดยวิธีหาค่า N (Blow Count) ตามวิธี Standard Penetration Test เป็นวิธีการตอกกระบอกเก็บตัวอย่างขนาดมาตรฐานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2" (50 มม.) ตอกลงในพื้นดินที่จะทำการทดสอบ โดยใช้ตุ้มน้ำหนัก 140 lbs. โดยใช้ขาหยั่ง 3 ขา ตุ้มน้ำหนักจะถูกยกขึ้นและปล่อยลงในระยะความสูง 30 นิ้ว (0.76 ม.) จำนวนครั้ง (N) ที่ตอกลงจนกระบอกตัวอย่างนี้จมลงในดินเป็นระยะ 12” (30 ซม.) จะเป็นจำนวนที่ต้องการ สรุปการตอกในกรณีต่าง ๆ ได้คือ

1. เมื่อเป็นดินแข็ง ให้เริ่มนับจำนวนครั้งการตอก และระยะจมลงของกระบอกตัวอย่าง ตั้งแต่ผิวดินบนได้เลย

2. เมื่อเป็นดินอ่อน ให้ตอกลงไปประมาณ 15 ซม. ก่อน แล้วจึงเริ่มนับและตอกลงไปอีก 30 ซม. และใช้ค่าการนับเฉพาะที่กระบอกตัวอย่างลงไป 30 ซม. ช่วงหลังนี้

3. ถ้าเป็นดินหรือหินที่แข็ง เมื่อตอก 50 ครั้ง แล้วระยะจมลงของกระบอกตัวอย่างไม่ถึง 30 ซม. ก็หยุดได้ และวัดระยะที่จมลงไป แล้วบันทึกระยะที่ตอกลงเอาไว้ และให้สังเกตการจมลงของกระบอกตัวอย่าง ถ้าไม่ลงแล้ว เมื่อจำนวนครั้งน้อยกว่า 50 ก็ตาม ก็ให้หยุด เพราะถ้าตอกต่อไปกระบอกตัวอย่างจะชำรุดเสียหายได้

ในงานขุดร่องแกนนั้นมักจะมีปัญหาเรื่องน้ำใต้ดินที่ซึมเข้ามาในร่องแกนที่เราขุด จึงต้องหาวิธีแก้ไขเพื่อให้สามารถทำงานได้ไม่ล่าช้า โดยทั่วไปมักจะใช้วิธีการ ดังนี้

1. ใช้ Well Point ซึ่งใช้ท่อดูดหลายท่อหยั่งลงไปในดิน มีปลายอีกด้านหนึ่งต่อกับท่อใหญ่ ซึ่งติดกับตัว Pump well Point นี้ใช้ได้ผลดีกับดินที่เป็นเม็ดหยาบ และ Silt ละเอียด ๆ ถ้าใช้ใน Plastic Clay ไม่ค่อยได้ผล เพราะส่วนมาก Permeability ไม่พอ

2. ใช้ Deep Well โดยเจาะเป็นหลุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6" แล้วดัน Slotted Casing ลงไปจนถึงชั้นกรวดทรายแล้วสูบน้ำด้วย Deep Well Pump

3. ใช้ Sump Pumping โดยวางท่อหรือรางใน Cutoff Trench หรือ Trench ให้น้ำไหลมารวมใน Sump แล้วสูบน้ำออก

สำหรับดินในร่องแกนที่ขุดลอก ควรพิจารณานำดินที่ขุดออกนั้นมาใช้ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของดินนั้นว่าเป็นดินชนิดไหน และจะใช้ถมส่วนใดของตัวเขื่อนได้บ้าง

7.2.1.6 งานปรับฐานรากเขื่อน (Foundation Treatment) ในกรณีที่ฐานรากของเขื่อนเป็นชั้นหิน มีความแข็งแรงไม่ดีพอหรือมีการแตกร้าวมาก ต้องทำการปรับปรุงฐานรากเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซึมผ่านใต้ตัวเขื่อนได้ หรือเป็นการเพิ่มระยะทางของการซึมผ่านให้ยาวขึ้น โดยการอัดฉีดน้ำปูนหรือสารเคมี (Grouting) ลงไปในชั้นหินเพื่ออุดรอยแตกร้าวของหิน ซึ่งงานปรับปรุงฐานรากนี้ทางกลุ่มปฐพีและธรณีวิทยาจะเป็นผู้รับผิดชอบ ตั้งแต่การพิจารณาวิธีการ Grouting จำนวนแถว และความลึกของหลุมเจาะ การดำเนินงานตามที่กล่าวมาแล้วนี้ ผู้ควบคุมงานจะต้องควบคุมอย่างใกล้ชิด เพื่อให้งานดังกล่าวดำเนินการไปอย่างถูกต้องและมีความรวดเร็ว พร้อมทั้งต้องเก็บบันทึกผลการทดลองความรั่วซึมของน้ำภายหลังจากการทำ Grouting แล้วว่ามีผลเป็นอย่างไร สำหรับเป็นหลักฐานในการทำงาน

การปรับปรุงฐานรากเขื่อนเป็นการอัดฉีดของผสมภายใต้แรงดันที่เหมาะสมเพื่อให้ของผสมนั้นแทรกเข้าไปในช่องว่าง, รอยแตก, ถ้ำโพรง ฯลฯ ของชั้นดินและ/หรือชั้นหินฐานรากเขื่อน เพื่อให้เกิดความทึบน้ำและเพิ่มความแข็งแรงของสภาพชั้นดินและ/หรือชั้นหินฐานรากเขื่อน แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ฐานรากที่เป็นชั้นหิน ปรับปรุงโดยวิธี Cement Grout
2. ฐานรากที่เป็นชั้นกรวด-ทราย ปรับปรุงโดยวิธี Chemical Grout
3. ฐานรากที่เป็นชั้นดิน ปรับปรุงโดยวิธี Jet Grout

บางกรณีอาจใช้วิธีปรับปรุงมากกว่า 1 วิธี และมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

7.2.1.6.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Stage of Works)

1.) งานวิเคราะห์ข้อมูลธรณีวิทยาฐานราก

งานปรับปรุงฐานรากเขื่อน จะต้องมีการดำเนินการงานวิเคราะห์ข้อมูลในการก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวิเคราะห์สภาพฐานรากอย่างละเอียด จากข้อมูลทางด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาฐานราก เพื่อให้ทราบว่าฐานรากนั้นมีความหนาแน่นทึบเพียงพอที่จะป้องกันไม่ให้น้ำไหลลอดผ่านไปได้ เพราะนอกจากจะสูญเสียน้ำที่จะเก็บกักไปโดยเปล่าประโยชน์แล้ว ยังอาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อตัวเขื่อนได้อย่างมหาศาล การวิเคราะห์ข้อมูลธรณีวิทยาฐานรากในงานปรับปรุงฐานรากและอาคารประกอบจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ปริมาณน้ำรั่วผ่านฐานรากเขื่อน
2. การกำหนดวิธีการปรับปรุงและออกแบบการปรับปรุงฐานรากเขื่อน
3. การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ หรือข้อกำหนดรายละเอียดด้านเทคนิค
4. การประเมินราคา

2.) การวิเคราะห์ปริมาณน้ำรั่วผ่านฐานรากเขื่อน

ต้องทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำรั่วผ่านฐานรากเขื่อนโดยวิธี Finite Element การวิเคราะห์ปริมาณน้ำโดยวิธี Finite Element เป็นการคำนวณอัตราการไหลของน้ำผ่านตัวกลางพรุน หรือมวลดิน ทำให้ทราบพฤติกรรมการไหลของน้ำผ่านตัวกลางได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจธรณีวิทยาฐานราก มาสร้างรูปแบบการไหล เพื่อนำไปวิเคราะห์ในกรณีต่าง ๆเสร็จแล้วทำการสรุปผลและเสนอความคิดเห็นในรูปแบบของรายงาน

3.) การกำหนดวิธีการปรับปรุงและออกแบบงานปรับปรุงฐานรากเขื่อน

ในบางครั้งการก่อสร้างเขื่อน และอาคารประกอบ จำเป็นต้องสร้างบนฐานรากที่ไม่ค่อยจะแข็งแรงและแน่นทึบ ต้องกำหนดวิธีการออกแบบงานปรับปรุงฐานรากให้มีเสถียรภาพและมั่นคงเพียงพอ วิธีการปรับปรุงฐานรากจะขึ้นอยู่กับสภาพธรณีฐานราก เช่น ฐานรากที่เป็นชั้นหินใช้ Cement Grout ฐานรากที่เป็นชั้นกรวด-ทราย ใช้ Chemical Grout หรือ Cutoff Wall ส่วนในฐานรากที่เป็นชั้นดิน ใช้ Jet Grout ซึ่งแตกต่างไปตามชนิดของฐานรากอันเป็นที่ตั้งของเขื่อนและอาคารประกอบ

ข้อมูลที่นำมาพิจารณาในการออกแบบ

(1) ความสูงของเขื่อน เพื่อพิจารณาน้ำหนักที่หินฐานรากจะต้องรองรับ

(2) ความสูงของระดับเก็บกัก เพื่อพิจารณาความลึกที่จะทำการปรับปรุง

(3) ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำเก็บกัก ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำต่อปีเพื่อพิจารณาปริมาณน้ำที่จะยอมให้รั่วซึมผ่านฐานราก

(4) ข้อมูลด้านธรณีวิทยาฐานราก ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลที่สำคัญดังนี้

ค่าความรั่วซึม (Permeability)

ค่าความต่อเนื่องของมวลหิน (Rock Quality Designation)

การผุพัง (Weathering)

(5) รูปแบบเขื่อนเบื้องต้น เพื่อพิจารณาขอบเขตของงานปรับปรุงฐานราก

(6) ข้อมูลจากการทดลองอัดฉีด (Trial Grout) เพื่อช่วยให้การออกแบบถูกต้องยิ่งขึ้น และช่วยลดข้อผิดพลาดของการประเมินราคาและแผนการดำเนินงานก่อสร้าง

งานปรับปรุงฐานรากที่ออกแบบไว้จะต้องแสดง

(1) แปลน แสดงขอบเขตของงาน ตำแหน่งของหลุมเจาะและอัดฉีดของผสม

(2) รูปตัดตามยาวและรูปตัดตามขวาง

(3) รูปแบบหลุมเจาะและอัดฉีดของผสม

(4) หมายเหตุประกอบแบบ

4.) การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะหรือข้อกำหนดรายละเอียดด้านเทคนิค

ต้องกำหนดคุณลักษณะเฉพาะหรือข้อกำหนดรายละเอียดด้านเทคนิคของงานปรับปรุงฐานรากเขื่อนให้ละเอียดครอบคลุมการปฏิบัติงานในหัวข้อต่าง ๆ ทั้งหมด

การปฏิบัติงานปรับปรุงฐานรากเขื่อน ประกอบไปด้วยขั้นตอนและวิธีการที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องกำหนดรายละเอียดให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติและควบคุมงานในสนาม สิ่งที่ต้องกำหนดจะต้องประกอบไปด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

(1) หลักเกณฑ์ทั่วไป กำหนดจุดประสงค์และวิธีการปรับปรุง ตลอดจนการจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือ แผนการทำงาน แผนการใช้บุคลากร ตลอดจนเงื่อนไขพิเศษต่าง ๆ

(2) วัสดุ กำหนดวัสดุที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติงานให้เหมาะสมและเพียงพอ

(3) สถานที่ กำหนดบริเวณที่จะทำการปรับปรุงฐานราก

(4) ลำดับการทำงาน

(5) การติดตั้ง Grout Pipe ในกรณีจะต้องปฏิบัติงานในบริเวณชั้นหินผุหรือชั้นดิน

(6) การเจาะหิน กำหนดวิธีการ ขนาดของหลุมเจาะ ตลอดจนการเก็บตัวอย่างแกนหิน

(7) การเจาะซ้ำ

(8) การทดสอบการรั่วซึมของน้ำแบบลูยอง

(9) การทดลองอัดฉีดน้ำก่อนการอัดฉีดของผสม

(10) การอัดฉีดของผสม

(11) รายงาน

(12) การวัดปริมาณงานและการบริหารงบประมาณ

(13) เงื่อนไขการบริหารงบประมาณ

5. การประเมินราคา

เมื่อทำการออกแบบ และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะหรือข้อกำหนดรายละเอียดด้านเทคนิคเสร็จสิ้นแล้ว ต้องทำการประเมินราคางานปรับปรุงฐานรากเขื่อนงานปรับปรุงฐานรากเขื่อน สามารถทำการประเมินราคาค่าปรับปรุงฐานรากของรายการต่าง ๆ ได้จากอัตราราคางานสำรวจธรณีวิทยาสำรวจปถพีกลศาสตร์ และงานปรับปรุงฐานราก ซึ่งได้รับการอนุมัติจากสำนักงบประมาณแล้ว

7.2.1.6.2 การดำเนินการปรับปรุงฐานรากเขื่อน

1). การเจาะ (Drilling)

ให้ทำการเจาะโดยเครื่องเจาะมาตรฐาน ชนิด ขนาด ลักษณะ หัวเจาะ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการเจาะหินฐานรากประกอบด้วย

(1) การเจาะ Blanket Grout Holes

(2) การเจาะ Consolidation Grout Holes

(3) การเจาะ Curtain Grout Holes

(4) การเจาะ Pilot Holes

(5) การเจาะ Check Holes

(6) การเจาะ Redrilling Grout Holes

(7) การเจาะ Wing Grout Holes

ตำแหน่ง ความลึก หลุมเจาะแนวเอียง หลุมเจาะแนวดิ่ง ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ตำแหน่งหลุมเจาะ กำหนดเป็นระยะทาง (Station) ตามแนวร่องแกนเขื่อน และ/หรือตามแนวอาคารองค์ประกอบความลึกของหลุมเจาะหลุมเจาะแนวเอียง หลุมเจาะแนวดิ่ง ใช้ตามที่กำหนดในแบบ หรือตามสภาพธรณีวิทยาฐานราก

รูปแบบของหลุมเจาะ ระยะห่างระหว่างหลุม ระยะห่างระหว่างแถว จำนวนแถว ให้เป็นไปตามข้อกำหนด หรือตามสภาพธรณีวิทยาฐานราก รูปแบบของหลุมเจาะประกอบด้วย

- Downstream Blanket or Consolidation Grouting
- Upstream Blanket or Consolidation Grouting
- Center Line Curtain Grouting

ระยะห่างระหว่างหลุม ระยะห่างระหว่างแถว จำนวนแถว กำหนดจากสภาพธรณีวิทยาฐานราก ความสูงของเขื่อน ความกว้างของร่องแกน และสภาพการรั่วซึมของชั้นฐานราก

การทำความสะอาดหลุมเจาะเมื่อทำการเจาะได้ความลึกที่ต้องการแล้ว ต้องทำความสะอาดหลุมเจาะก่อนที่จะดำเนินการขั้นต่อไป และภายหลังจากเจาะถึงช่วงความลึกที่ต้องการแล้ว ต้องทำความสะอาดหลุมเจาะทุกครั้ง โดยเฉพาะหลุมซึ่งเจาะด้วยวิธี Percussion เพื่อให้มั่นใจว่า ไม่มีเศษดินหรือผงฝุ่นหินซึ่งเกิดจากการเจาะเหลืออยู่ในรอยแตก ช่องว่าง หรือโพรง ในหลุมเจาะ โดยปริมาณน้ำล้างหลุมเจาะต้อง ไม่น้อยกว่า 20 ลิตร/นาที (เมื่อไหลออกจากหลุม)

2.) การทดสอบค่าความรั่วซึมของน้ำด้วยแรงดัน (Water Pressure Test)

การทดสอบหาค่าอัตราการรั่วซึมของน้ำ ให้ใช้วิธี Critical Test ใช้ระยะเวลาในการทดสอบ 30 นาที ยกเว้นในหลุมนำ (Pilot Hole) และหลุมตรวจสอบ (Check Hole) ให้ใช้วิธี Lugeon Test หรือวิธีการของ Housby' s Method ใช้ระยะเวลาในการทดสอบ 50 นาที

การทดสอบค่าความรั่วซึมของน้ำด้วยแรงดันประกอบด้วย

(1) Critical Test

(2) Lugeon Test

3.) การอัดฉีดของผสม (Grouting)

การปรับปรุงฐานรากโดยการอัดฉีดของผสมในกรณีที่ฐานรากเป็นหินแข็งจะใช้น้ำกับปูนเป็นส่วนผสมหลักในการอัดฉีดเพื่อปรับปรุงฐานราก (Cement Grout) ส่วนผิวหน้าของหินจะทำการปรับปรุงด้วยวิธี Slush Grout และหรือ Dental Grout ขึ้นอยู่กับสภาพธรณีวิทยาฐานรากที่พบในสนาม ในกรณีที่ฐานรากเป็นกรวด ทราย จะใช้สารเคมีเป็น ส่วนผสมหลักในการอัดเพื่อปรับปรุงฐานราก (Chemical Grout)

-ในกรณีที่ฐานรากเป็นดินอ่อน จะทำการปรับปรุงฐานรากโดยวิธี Jet Grout

-ในกรณีที่เป็นหินแข็ง การอัดฉีดของผสมต้องคำนึงถึง ชนิด อัตราส่วนของผสม และแรงดันชนิดและอัตราส่วนของผสมจะขึ้นอยู่กับสภาพธรณีวิทยาฐานรากเป็นสำคัญ ในขณะที่อัตราส่วนเริ่มต้น ขึ้นอยู่กับค่าอัตราการรั่วซึมของฐานราก ส่วนแรงดันต้องได้ตามที่กำหนด

7.2.1.6.3 การจัดทำข้อมูล

1.) แบบบันทึกรายงาน

ต้องบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจาะ การทดสอบค่าความรั่วซึมน้ำ และการปฏิบัติงานอัดฉีดของผสมเพื่อปรับปรุงฐานราก สิ่งที่ต้องบันทึกประกอบด้วย

(1) การเจาะ

(2) การทดสอบค่าความรั่วซึมของน้ำ

(3) การปฏิบัติงานอัดฉีดของผสม

2.) การติดตามและประเมินผล

ต้องทำ Lugeon Map, Cement Take Map และ/หรือรูปตัดตามยาว, รูปตัดตามขวางต่าง ๆ ที่แสดงถึงผลการปฏิบัติงาน เพื่อการประเมินผล โดยการทำแผนที่ธรณีวิทยาร่องแกนเขื่อนจะต้องทำก่อนการบดอัดดินร่องแกน

การติดตามและประเมินผลประกอบด้วย

(1) Lugeon Map

(2) Cement Take Map

(3) รูปตัดตามยาว, รูปตัดตามขวาง แสดงผลการปฏิบัติงาน

(4) แผนที่ธรณีวิทยาร่องแกนเขื่อน

3). การรายงานผลการปรับปรุงฐานราก (Report)

เมื่อการปรับปรุงฐานราก เสร็จสิ้นลงแล้ว ผลการปรับปรุงฐานราก และข้อมูลต่าง ๆ ต้องรวบรวม และแสดงลงในรายงานเป็นรูปเล่มในรายงานจะต้องประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

(1) ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะของโครงการ และการคมนาคม

(2) สภาพทางธรณีวิทยา

(3) วิธีการปรับปรุงฐานราก

(4) ผลการปรับปรุงฐานรากต้องแสดงผลค่าอัตรารั่วซึม ผลการอัดฉีดน้ำปูนหรือของผสมลงในรูปตัดตามยาว โดยใช้โปรแกรม Surfer for Windows ของบริษัท Golden Software

(5) การสรุปผล ต้องสรุปผลการปรับปรุงฐานราก เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทราบในเรื่องที่สำคัญ เช่น สภาพการรั่วซึมของน้ำภายหลังจากปรับปรุงฐานราก ผลการอัดฉีดน้ำปูนหรือของผสม

(6) รายชื่อผู้รับผิดชอบ

7.2.1.7 การถมดินตัวเขื่อน เมื่อได้ปรับปรุงฐานรากเขื่อนแล้ว ก่อนเริ่มงานถมดิน ควรจะมีการเตรียมงานเบื้องต้นในสนามให้พร้อมเสียก่อน ซึ่งการเตรียมงานเบื้องต้นนี้ควรจะควบคุมตามขั้นตอนอย่างใกล้ชิด

7.2.1.7.1 การทดสอบคุณสมบัติของดินในห้องทดลองสนาม การทดลองดินในห้องทดลองสนามก่อนการถมดิน ควรเก็บตัวอย่างดินจากบ่อยืมดินที่เรากำหนดไว้มาทดลองในห้องทดลองสนามก่อน เพื่อจำแนกดินทางวิศวกรรมว่าเป็นดินชนิดไหนตามระบบของ Unified Soil Classification System เพื่อที่จะสามารถแบ่งแปลงในเวลาถมดินได้โดยถูกต้อง เช่น Borrow Area A ดินส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น Fine Grain มีคุณสมบัติเป็น Impervious Material ใช้ถมเป็น Core Zone ได้ ก็กำหนดไว้ในแผนงานถมดินว่า เวลาถมดิน Core Zone ต้องใช้ดินจาก Borrow Area A ส่วน Borrow Area B เป็นดินที่มี Coarse Grain ปนมากกว่า เหมาะสำหรับใช้ถมที่ Random Zone ก็กำหนดไว้เลยว่า เวลาถม Random Zone ต้องใช้ดินจาก Borrow Area B นอกจากนี้ควรนำตัวอย่างดินจาก Borrow Area ที่กำหนดมาทำการทดลองตามวิธีการของ Standard Proctor Compaction Test เพื่อหาค่า Optimum Mositure Content และค่า Maximum Dry Density ไว้ก่อน เพื่อใช้ในการควบคุมการให้น้ำที่บ่อดิน และในสนาม และถ้าเป็นงานขนาดใหญ่ก็ควรเก็บตัวอย่างดินส่งให้ห้องทดลองในส่วนกลางทำการทำลองหาค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ไว้ด้วย

1) Unified Soil Classification 2) Grain Size Analysis 3) Specific Gravity

4) Standard Proctor Compaction Test 5) Direct Shear Test

6) Permeability Test (Falling-head)　　7) Triaxial Test-UU

8) Triaxial Test-CU　　9) Consolidation Test

เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการทำงานว่าดินที่นำมาใช้ในสนามจริง ๆ นั้นมีคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมอย่างไรใกล้เคียงกับค่าที่ใช้ในการออกแบบหรือไม่ นอกจากนี้ยังมีดินเหนียวอีกชนิดหนึ่ง ที่เรียกว่า "Dispersive Clay" ซึ่งจะกระจายและสลายตัวเมื่อถูกน้ำ ควรเก็บตัวอย่างดินส่งให้ห้องทดลองในส่วนกลางทำการทดลองตรวจสอบคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีอีกด้วย เพราะผลการตรวจสอบดินทาง Soil Mechanics ทั่ว ๆ ไปไม่สามารถบอกได้ว่าดินเป็น Dispersive Soil หรือไม่ ในสนามเราอาจใช้การทดลองตามวิธี Emersion Crumb Test เพื่อเป็นการทดสอบเบื้องต้นก่อน หลังจากนั้นก็ควรจะเก็บตัวอย่างดินที่สงสัยส่งไปทดสอบที่ส่วนกลางต่อไป เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่แน่นอนและเป็นหลักฐานในการทำงาน สรุปได้ว่าในการทำงานก่อสร้างเขื่อนดิน สมควรมีห้องทดลองสนามสำหรับงานดิน และงานคอนกรีต เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพของงานในสนามให้ได้ตามมาตรฐานอยู่เสมอ

สำหรับคุณสมบัติ และลักษณะการใช้งานทางด้านวิศวกรรมของดินประเภทต่าง ๆ สามารถแสดงรายละเอียดได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางแสดง คุณสมบัติ และความเหมาะสมในการใช้งานด้านวิศวกรรม

สัญลักษณ์ของกลุ่มดิน	คุณสมบัติที่สำคัญ			
	ความซึมได้เมื่อบดอัดแน่นแล้ว	**กำลังต้านทานแรงเฉือนเมื่อบดอัดแน่นแล้วและดินอิ่มตัว**	**การยุบอัดตัว เมื่อบดอัดแน่นแล้ว และดินอิ่มตัว**	**การบดอัดแน่นได้ง่ายเมื่อใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง**
GW	ง่าย	ดีเลิศ	ไม่ยุบตัว	ดีเลิศ
GP	ง่ายมาก	ดี	ไม่ยุบตัว	ดี
GM	ปานกลาง ถึง ยาก	ดี	ไม่ยุบตัว	ดี
GC	ยาก	ดี ถึง พอใช้	น้อยมาก	ดี
SW	ง่าย	ดีเลิศ	ไม่ยุบตัว	ดีเลิศ
SP	ง่าย	ดี	น้อยมาก	พอใช้
SM	ปานกลาง ถึง ยาก	ดี	น้อย	พอใช้
SC	ยาก	ดี ถึง พอใช้	น้อย	ดี
ML	ปานกลาง ถึง ยาก	พอใช้	ปานกลาง	พอใช้
CL	ยาก	พอใช้	ปานกลาง	ดี ถึง พอใช้
OL	ปานกลาง ถึง ยาก	เลว	ปานกลาง	พอใช้
MH	ปานกลาง ถึง ยาก	พอใช้ ถึง เลว	มาก	เลว
CH	ยาก	เลว	มาก	เลว
OH	ยาก	เลว	มาก	เลว
Pt	-	-	-	-

ตารางแสดงคุณสมบัติ และความเหมาะสมในการใช้งานด้านวิศวกรรม (ต่อ)

สัญลักษณ์ของกลุ่มดิน	ความเหมาะสมในการใช้งานต่างๆ									
	เขื่อนดินถม			คลอง		ฐานราก		ถนน		
	ชนิดเดียวกันทั้งเขื่อน	แกนเขื่อน	หุ้มแกนเขื่อน	ป้องกันการกัดเซาะ	คลองดินบดอัดแน่น	การรั่วซึมมีความสำคัญ	การรั่วซึมไม่มีความสำคัญ	คันดินถม		ผิวถนน
								ไม่มีโอกาสเยือกแข็ง	มีโอกาสเยือกแข็ง	
GW	-	-	1	1	-	-	1	1	1	3
GP	-	-	2	2	-	-	3	3	3	-
GM	2	4	-	4	4	1	4	4	9	5
GC	1	1	-	3	1	2	6	5	5	1
SW	-	-	3 ปนกรวด	6	-	-	2	2	2	4
SP	-	-	4 ปนกรวด	7 ปนกรวด	-	-	5	6	4	-
SM	4	5	-	8 ปนกรวด	5 ระวังการกัดเซาะ	3	7	8	10	6
SC	3	2	-	5	2	4	8	7	6	

ML	6	6	-	-	6 ระวังการกัดเซาะ	6	9	10	11	7
CL	5	3	-	9	3	5	10	9	7	-
OL	8	8	-	-	6 ระวังการกัดเซาะ	7	11	11	12	-
MH	9	9	-	-	-	8	12	12	13	-
CH	7	7	-	10	6 ระวังการกัดเซาะ	9	13	13	8	-
OH	10	10	-	-	-	10	14	14	14	-
Pt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : *หมายเลข 1* หมายถึงดีที่สุด

ตารางแสดงคุณลักษณะสำหรับงานดินถมและฐานราก

สัญลักษณ์ของกลุ่มดิน (1)	การใช้ในงานเขื่อน (2)	สัมประสิทธิ์ของความซึมได้ K (ซม./วินาที) (3)	คุณลักษณะและเครื่องจักรในการบดอัด (4)
GW	มั่นคงมาก ใช้ถมทำนบหรือเขื่อน ตรงส่วนที่ให้น้ำซึมผ่านได้ (Shell)	$> 10^{-2}$	ดี ใช้รถแทรคเตอร์ รถบดล้อยาง รถบดล้อเหล็ก
GP	มั่นคง ใช้ถมทำนบหรือเขื่อน ตรงส่วนที่ให้น้ำซึมผ่านได้	$> 10^{-2}$	ดี ใช้รถแทรคเตอร์ รถบดล้อยาง รถบดล้อเหล็ก
GM	มั่นคง ไม่เหมาะกับส่วนที่น้ำซึมได้ ใช้ถมแกนเขื่อนป้องกันน้ำซึม หรือ คลุมดิน (Blanket)	10^{-3} - 10^{-6}	ดี ต้องควบคุมอย่างใกล้ชิด รถบดล้อยาง รถบดตีนแกะ
GC	ค่อนข้างมั่นคง ใช้ถมแกนเขื่อน ป้องกันน้ำซึม	10^{-6} -10^{-8}	พอใช้ รถบดล้อยาง รถบดตีนแกะ
SW	มั่นคงมาก ใช้ถมส่วนที่ให้น้ำซึมผ่านได้ แต่จะต้องป้องกันลาดเขื่อน	$> 10^{-3}$	ดี ใช้รถแทรคเตอร์
SP	มั่นคง ใช้สำหรับเขื่อนที่มีความลาดไม่มาก	$> 10^{-3}$	ดี ใช้รถแทรคเตอร์
SM	ค่อนข้างมั่นคง ไม่เหมาะกับส่วนที่น้ำซึม ได้ ใช้ถมแกนเขื่อนป้องกันน้ำซึม	10^{-3} -10^{-6}	ดี ต้องควบคุมอย่างใกล้ชิด รถบดล้อยาง รถบดตีนแกะ
SC	ค่อนข้างมั่นคง ใช้ถมแกนเขื่อน สำหรับเขื่อนป้องกันน้ำท่วม	10^{-6} -10^{-8}	พอใช้ รถบดตีนแกะ รถบดล้อยาง
ML	ไม่มั่นคง ใช้ถมทำนบดินซึ่งต้องควบคุมให้เหมาะสม	10^{-3} -10^{-6}	ดีถึงเลว การควบคุมอย่างใกล้ชิดเป็นสิ่งสำคัญมาก รถบดล้อยาง

			รถบดตีนแกะ
CL	มั่นคง เหมาะสำรับถมแกนเขื่อน ป้องกันน้ำซึมและใช้คลุมดิน	10^{-6} -10^{-8}	พอใช้ถึงดี รถบดตีนแกะ รถบดล้อยาง
OL	ไม่เหมาะสำหรับใช้เป็นดินถม	10^{-4} -10^{-6}	พอใช้ถึงเลว รถบดตีนแกะ
MH	ไม่มั่นคง ใช้ถมแกนเขื่อนโดยวิธีชลศาสตร์ ไม่เหมาะที่จะใช้รถบดอัด	10^{-4} -10^{-6}	เลวหรือไม่เหมาะ รถบดตีนแกะ
CH	ค่อนข้างมั่นคงสำหรับความลาดไม่มาก แกนเขื่อนบางๆ และคลุมดิน	10^{-6} -10^{-8}	พอใช้ถึงเลว รถบดตีนแกะ
OH	ไม่เหมาะสำหรับใช้เป็นดินถม	10^{-6} -10^{-8}	เลวหรือไม่เหมาะ รถบดตีนแกะ
Pt	ไม่ใช้ในงานก่อสร้าง	-	ไม่เหมาะในการบดอัด

หมายเหตุ : *1. ค่าในช่อง (3) และ (5) สำหรับเป็นแนวทางเท่านั้น ในการคำนวณออกแบบต้องอาศัยผลจากการทดสอบ*
2. ในช่อง (4) เครื่องจักรบดอัดดังกล่าวจะให้ความแน่นตามต้องการต่อเมื่อสภาพความชื้นของดิน ความหนาของชั้นดินบดอัดและจำนวนเที่ยวของการบดอัดจะต้องควบคุมให้เหมาะสมและถูกต้อง

ตารางแสดงคุณลักษณะสำหรับงานดินถมและฐานราก (ต่อ)

สัญลักษณ์ของกลุ่มดิน **(1)**	**ความหนาแน่นแห้ง (p_d) (มก./ม.^{3})** **(5)**	**การใช้ในงานฐานราก** **(6)**	**ความต้องการเพื่อป้องกันน้ำซึม** **(7)**
GW	2.00 - 2.16	ความสามารถในการรับน้ำหนักดี	ทำแกนลดความเร็วของน้ำซึม
GP	1.84 – 2.00	ความสามารถในการรับน้ำหนักดี	ทำแกนลดความเร็วของน้ำซึม
GM	1.92 – 2.16	ความสามารถในการรับน้ำหนักดี	ทำร่องที่ปลายลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำ บางครั้งไม่จำเป็น
GC	1.84 – 2.08	ความสามารถในการรับน้ำหนักดี	ไม่จำเป็น
SW	1.76 – 2.08	ความสามารถในการรับน้ำหนักดี	คลุมดินปลายเขื่อนด้านเหนือน้ำและระบายน้ำปลายลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำ หรือฝังท่อสูบน้ำ
SP	1.60 – 1.92	ความสามารถในการรับน้ำหนักดีถึงเลว ขึ้นกับความหนาแน่น	คลุมดินปลายเขื่อนด้านเหนือน้ำและระบายน้ำปลายลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำ หรือฝังท่อสูบน้ำ
SM	1.76 – 2.00	ความสามารถในการรับน้ำหนักดีถึงเลว ขึ้นกับความหนาแน่น	คลุมดินปลายเขื่อนด้านเหนือน้ำและระบายน้ำปลายลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำ หรือฝังท่อสูบน้ำ
SC	1.68 – 2.00	ความสามารถในการรับน้ำหนักดีถึงเลว	ไม่จำเป็น
ML	1.52 – 1.92	เลวมาก อาจเกิดการเลื่อนตัว	ทำร่องที่ปลายลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำ บางครั้งไม่จำเป็น
CL	1.52 – 1.92	ความสามารถในการรับน้ำหนัก	ไม่จำเป็น

		ดีถึงเลว	
OL	1.28 – 1.60	ความสามารถในการรับน้ำหนักดีถึงเลว อาจเกิดการทรุดตัวมาก	ไม่จำเป็น
MH	1.12 – 1.52	ความสามารถในการรับน้ำหนักต่ำ	ไม่จำเป็น
CH	1.20 – 1.68	ความสามารถในการรับน้ำหนักพอใช้ถึงเลว	ไม่จำเป็น
OH	1.04 – 1.60	ความสามารถในการรับน้ำหนักต่ำมาก	ไม่จำเป็น
Pt	-	ขุดออกจากฐานรากและไม่นำมาใช้	

3. ในช่อง (5) เป็นค่าความหนาแน่นแห้งสูงสุดของดินที่จุดปริมาณความชื้นที่เหมาะสม (Optimum) ซึ่งได้จากการบดอัดดินโดยวิธีมาตรฐานของ AASHTO หรือ Proctor

7.2.1.7.2 การเตรียมบ่อยืมดิน (Borrow Area) ดินที่เราจะนำมาใช้ถมตัวเขื่อน ต้องเป็นดินที่ได้รับการคัดเลือกคุณภาพแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมตามที่กำหนดในแบบ เช่น ดินที่ถมเป็น Core Zone ควรเป็นดินชนิด Fine Grain ซึ่งมีคุณสมบัติเป็น Impervious Material ส่วนดินที่ใช้ถม Random Zone ควรจะมีส่วนที่เป็น Coarse Grain มากกว่าดินที่ใช้เป็น Core Zone และควรจะมีค่า PI (Plasticity Index) ประมาณ 9-15 ซึ่งดินที่มีค่า PI ในช่วงนี้จะเป็นดินที่ให้น้ำ และบดทับให้แน่นได้สะดวกกว่าดินที่มีค่า PI สูง แต่ถ้าหากไม่สามารถหาดินที่มีค่า PI ตามนี้ได้ ก็ควรควบคุมชนิดของดินให้เป็นไปตามที่กำหนดใน Specifications โดยทั่วไปเราจะหาแหล่งดินจาก Borrow Area ในบริเวณพื้นที่ตัวอ่าง ซึ่งควรห่างจากตัวเขื่อนไม่ต่ำกว่า 300 เมตร เพื่อที่จะได้ไม่ทำลายต้นไม้และภูมิประเทศส่วนอื่น และถ้าเป็นงานเขื่อนดินขนาดเล็กที่จุน้ำได้น้อยเราอาจนำดินในพื้นที่ตัวอ่างมาใช้ได้ ก็จะทำให้จุน้ำได้เพิ่มขึ้นตามปริมาณดินที่เรานำมาใช้งาน Borrow Area ควรจะอยู่ใกล้ Dam Site ให้มากที่สุด เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนดิน ถ้าหากว่า Borrow Area อยู่ไกล จะต้องพิจารณาการใช้รถที่ขนดินให้ดี เช่น Motor Scraper เหมาะสำหรับใช้งานที่ Borrow Area อยู่ไม่ไกลนัก ถ้าหากว่า Borrow Area อยู่ไกล ก็ควรพิจารณาใช้ Dump Truck จะเหมาะสมกว่า เมื่อหาแหล่งดินที่เหมาะสมได้แล้ว ก่อนที่จะนำดินมาใช้งานจะต้องขุดลอกหน้าดินจนถึงชั้นดินที่เรานำมาใช้ถมตัวเขื่อนได้ แล้วทดลองหาความชื้นของดินตามธรรมชาติที่

Borrow Area ว่ามีความชื้นกี่เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับค่า Optimum Moisture Content ของดินชนิดนั้น ถ้าความชื้นของดินที่บ่อดินยังมีไม่พอ หรือดินมีลักษณะแห้งไปควรเพิ่มความชื้นในดิน โดยการใช้ Sprinkler ให้น้ำกับดินที่บ่อดินก่อน (Pre Wet) โดยการแบ่งบ่อดินเป็นแปลง แล้วใช้ Bulldozer ลง Ripper ที่ดินให้เป็นร่อง เพื่อน้ำจะได้ซึมลงไปถึงดินชั้นล่างได้ เมื่อดินมีความชื้นใกล้เคียงประมาณ ±2% ของจุด Optimum Moisture Content แล้วก็นำมาใช้งานถมดินตัวเขื่อนต่อไป

7.2.1.7.3 การทดสอบการบดอัด (Earthfill Test) เพื่อควบคุมการบดอัดดินให้เป็นไปตามกำหนดในแบบควรทำการบดอัดดินในแปลงทดสอบก่อน เพื่อหาข้อมูลต่าง ๆ ก่อนการถมดิน ดังนี้

1) เพื่อหาจำนวนเที่ยวของการบดอัดที่น้อยที่สุด โดยให้ค่า Density และ Moisture Content ตามที่กำหนดในแบบสำหรับดินแต่ละชนิดที่นำมาใช้งานด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในงานถมดินและบดอัดแน่น

2) เพื่อหาความหนาของดินที่เทแต่ละชั้นซึ่งบดอัดแล้วให้ค่า Density และ Moisture Content ตามที่กำหนดในแบบ โดยเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานถมและบดอัดดินนั้น

ขนาดของแปลงทดสอบ (Fill Test Section) ควรมีขนาดความกว้างประมาณ 20 เมตร และยาวประมาณ 60 เมตร การหาความแน่นและความชื้นของดินในแปลงทดสอบให้ใช้วิธี Field Density Test แล้วเทียบกับค่าของ Standard Proctor Compaction Test ที่ทำการทดลองหาค่าไว้แล้ว

7.2.1.7.4 การเตรียมงานที่ Abutment ที่ Abutment ทั้ง 2 ข้างของตัวเขื่อน ควรมีการเตรียมงานต่าง ๆ ให้เรียบร้อยก่อนเริ่มการถมดิน ดังนี้

1) ถ้า Abutment เป็นดินและมีความลาดชันมาก ควรใช้รถ Bulldozer หรือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ แต่งให้มีความลาดชันลดลง เพื่อตอนที่ถมดินจะได้บดทับที่รอยต่อระหว่าง Abutment กับดินถมได้แน่นเพราะจุดที่เป็นรอยต่อระหว่าง Abutment และดินถมนั้นถ้ามีความลาดชันมาก เครื่องจักร ที่ใช้ในการบดทับจะไม่สามารถบดอัดดินที่ตรงรอยต่อได้แน่น เพราะเข้าไม่ถึง

2) ถ้า Abutment มีลักษณะเป็นหินต้องแต่ง Abutment ให้ถึงชั้นหินที่แข็งแรงและไม่มีรอยแตกร้าวมาก โดยมีความชันไม่เกิน 2:1 ถ้าที่ Abutment มีการเจาะ Adits เข้าไปสำรวจหรือทำการ Grouting ภายใน Abutment ที่มีรอยแตกร้าวของหินมาก สำหรับป้องกันน้ำซึมผ่าน Abutment ด้วยแล้วช่อง Adits เหล่านั้นต้องเทกำแพงคอนกรีตปิดทับน้ำปูน และสารเคมีที่ตกค้างอยู่ต้องล้างทำความสะอาดออกให้หมด แล้วตกแต่งปิดทับร่องรอยต่าง ๆ ด้วยคอนกรีตให้เรียบร้อยก่อนการถมดินด้วยเช่นกัน

7.2.1.7.5 การเตรียมงานฐานราก ก่อนถมดินต้องเตรียมงานฐานรากให้เรียบร้อย และตกแต่งให้พร้อมก่อนที่จะถมดินตัวเขื่อน ดังนี้

1) กรณีฐานรากที่ขุดถึงชั้นดินธรรมชาติ ควรตรวจสอบดูว่าดินเดิมที่ก้นร่องแกนและฐานรากทั่วไปว่ามีความแน่นและความชื้นตามที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยการทำ Field Density Test ซึ่งความชื้นในดินเดิมก่อนการถมดินควรจะมากกว่าจุด Optimum Moisture Content แต่ไม่ควรเกิน 2% ถ้าความแน่นและความชื้นของดินเดิมยังไม่ได้ตามกำหนดต้องให้น้ำเพิ่มเติม แล้วบดอัดดินเดิมด้วย Sheepsfoot จนได้ความแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของ Standard Proctor Compaction Test

2) กรณีฐานรากขุดถึงชั้นหิน ก่อนถมดินร่องแกนจะต้องล้างทำความสะอาดผิวหน้าหินด้วยการฉีดน้ำที่มีแรงดันสูง หรือใช้กำลังลมพ่นให้หิน กรวด ทราย และ เศษวัตถุต่าง ๆ หมดไปจากบริเวณร่องแกน

เมื่อทำความสะอาดหมดแล้ว แต่ยังมีรายแตกแยกหรือหลุมบ่ออยู่อีก ควรทำการตกแต่งด้วยการอุดด้วยปูน ทรายหรือทำ Shot-crete เมื่อตกแต่งผิวหน้าหินเรียบร้อยแล้ว ต้องทำให้ผิวหน้าหินมีความชื้นพอเหมาะ เพื่อให้รอยต่อระหว่างดินถมใหม่และผิวหน้าหินแนบสนิทดีจนป้องกันน้ำซึมผ่านได้

7.2.1.7.6 การถมดินบดอัดแน่น การถมดินตัวเขื่อนนั้น ดินที่จะนำมาใช้ควรมีความชื้น (Moisture Content) ใกล้เคียงจุด Optimum Moisture Content ประมาณ ±2% แต่ควรให้ดินมีความชื้นมากกว่าจุด Optimum Moisture Content เพราะว่าดินที่มีความชื้นทางด้านเปียก (Wet) จะสามารถกันน้ำไหลซึมได้ดีกว่าดินที่ความแน่นเดียวกันแต่มีความชื้นทางด้านแห้ง (Dry) ซึ่งโครงสร้างภายในของดินเหนียวจะมีลักษณะการเกาะตัวกันอย่างไม่เป็นระเบียบ (Flocculent) โดยดินที่มีความชื้นทางด้านเปียก (Wet) โครงสร้างภายในของดินเหนียวจะมีลักษณะการเกาะตัวกันอย่างเป็นระเบียบ (Dispersed)

ก. การถมดินในร่องแกน หลังจากที่เตรียมงานฐานรากเสร็จเรียบร้อย ให้เริ่มการถมดินในร่องแกน ควรดำเนินการดังนี้

1) ฐานรากที่เป็นดิน

- ควรทำให้ผิวหน้าดินมีความขรุขระ แล้วให้น้ำก่อนการเทดินชั้นแรก เพื่อให้รอยต่อระหว่างชั้นดินเดิมถมดินที่นำมาถมประสานเป็นเนื้อเดียวกัน

- ดินที่นำมาถมต้องเป็นดินที่มีความชื้นใกล้เคียงกับจุด Optimum Moisture Content และเป็นดินที่คัดเลือกแล้วว่าเหมาะสำหรับนำมาใช้ถมอยู่ในร่องแกน

-นำดินที่จะใช้บดอัดมาเทเกลี่ยให้เป็นชั้นในแนวราบความหนาของดินแต่ละชั้นก่อนการบดอัดไม่ควรหนาเกินกว่า 30 ซม. เมื่อใช้ลูกกลิ้งตีนแกะ (Sheepsfoot) ในการบดอัด ดินที่บดอัดแล้วแต่ละชั้นต้องไม่หนามากกว่า 15 ซม. ถ้าใช้เครื่องกระทุ้งความหนาดินแต่ละชั้นเมื่ออัดแน่นแล้วต้องไม่หนากว่า 10 ซม.

- ถ้าดินที่นำมาทำการบดอัดมีความชื้นน้อยกว่าที่กำหนดต้องเพิ่มความชื้นให้ ได้ตามเกณฑ์ โดยการพ่นน้ำเป็นฝอยพรมลงบนดินอย่างสม่ำเสมอ ณ ที่ทำการบดอัด ถ้าดินมีความชื้นมากกว่ากำหนด การบดอัดต้องหยุดรอจนกว่าความชื้นจะลดลงมาอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดให้ จึงจะทำการบดอัดต่อไปได้

วิธีการเร่งให้ดินแห้งเร็วจนถึงระดับความชื้นที่ต้องการอาจต้องทำการไถคราดผิวหน้าดิน หรือทำการขุดลอกผิวหน้าที่เปียกมากเกินไปออกเสียก่อน

- ทุกกรณี ก่อนที่จะถมบดอัดดินแต่ละชั้นต่อไป ผิวหน้าดินชั้นล่างที่เป็นดินถมหรือดินธรรมชาติก็ดี จะต้องทำการคราดผิวหน้าดินให้มีความขรุขระเสียก่อนทุกครั้ง ทั้งนี้ เพื่อให้ดินชั้นใหม่และชั้นเก่าจับตัวประสานเป็นเนื้อเดียวกัน

- เศษหินหรือก้อนดินแข็งที่โตมากกว่า 15 ซม. ต้องเก็บทิ้งก่อนทำการบดอัด

-บริเวณที่ไม่สามารถใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ขนาดใหญ่ทำการบดอัดดินได้เช่น บริเวณรอบ ๆ อาคารคอนกรีตท่อ Outlet หรือบริเวณที่มีความลาดชันมาก ต้องใช้เครื่องกระทุ้งดิน (Tamper) ทำการบดอัดแทนเพื่อให้ได้ความแน่นตามกำหนด

-การบดอัดดินด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับแนวการบดทับต้องให้เครื่องจักรวิ่งในทิศทางขนานกับแนวศูนย์กลางของเขื่อน เพื่อป้องกันเรื่องการบดอัดผิดพลาด ซึ่งอาจทำให้น้ำผ่าน ชั้นหรือแนวที่ไม่ได้บดอัดได้

2) ฐานรากที่เป็นหิน

- ดินที่นำมาถมชั้นแรกต้องเป็นดินที่มีความชื้นมากกว่าจุด Optimum Moisture Content แต่ไม่ควรเกิน 5% และเป็นดินที่ได้คัดเลือกแล้วว่าเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ถมในร่องแกน

-นำดินที่จะใช้บดอัดมาเทเกลี่ยให้เป็นชั้นในแนวราบความหนาของดินก่อนการบดอัดไม่ควรหนาเกินกว่า 30 ซม.

- การบดอัดดินชั้นแรก ๆ ต้องใช้รถบดล้อยาง (Pneumatic Tired Rollers) ทำการบดอัด เพราะถ้าใช้ Sheepsfoot บดอัดในชั้นแรก Sheepsfoot จะตะกุยดินขึ้นมาทำให้ดินที่บดอัดไม่แนบสนิทกับพื้นหินฐานราก ควรจะใช้ Sheepsfoot บดอัดก็ต่อเมื่อปูดินไปจนมีความหนาพอที่ Sheepsfoot จะไม่ทำให้ผิวดินถมชั้นแรกหลุดติดตีน Sheepsfoot ขึ้นมา

-การบดอัดดินชั้นต่อไปก็ดำเนินการเหมือนกับที่กล่าวไว้ในหัวข้อการถมดินร่องแกนเมื่อฐานรากเป็นดิน

ข. การถมดินตัวเขื่อน เมื่อได้ถมดินในร่องแกนจนสูงขึ้นมาเสมอพื้นฐานเขื่อนแล้ว ก็ทำการถมดินตัวเขื่อนต่อไปเลย ซึ่งมีวิธีดำเนินการเหมือนกับการถมดินในร่องแกน และมีวิธีการเพิ่มเติมอีก ดังนี้

1) ถ้าเป็นเขื่อนแบบ Zoned Dam ให้ปักหมุดแสดงถึงแนวที่ถมเป็น Zone ต่าง ๆ ให้ชัดเจน

2) ต้องถมดินตัวเขื่อนให้เกินจากขอบเขตของลาดเขื่อนทั้งทางด้านเหนือน้ำ และ ท้ายน้ำไม่น้อยกว่า 50 ซม. เพื่อให้การบดอัดดินแน่นไปตลอดจนถึงลาดเขื่อน และดินส่วนที่ถมเกินไว้นั้น ให้ถากแต่งออกให้เข้ากับลาดตัวเขื่อนในภายหลัง

3) ขนาดของพื้นที่ที่จะถมดินบดอัดแน่นแต่ละชั้นควรมีขอบเขตกว้างขวางให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อลดรอยต่อให้น้อยที่สุด ระดับพื้นผิวของดินแต่ละชั้นควรจะรักษาให้อยู่ในแนวราบเป็นอย่างน้อยหรือมีความลาดชันประมาณ 2-4% ในทิศทางที่สะดวกในการระบายน้ำฝน

4) ความลาดชันตรงจุดรอยต่อใน Impervious Zone ไม่ควรเกิน 3.1 ซึ่งผิวสัมผัสตรงรอยต่อจะต้องขุดตัดออกให้เป็นรอยใหม่ โดยเอาดินส่วนที่หลุดหลวมออกให้หมด และไถคราดทำผิวให้ขรุขระ การบดอัดดินให้แน่นต้องทำการบดอัดเลยลึกเข้าไปในเขตที่บดอัดแล้วจนตลอดแนวรอยต่อเป็นระยะไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

5) การบดอัดดินในชั้นหนึ่ง ๆ ควรจะใช้เครื่องจักรเครื่องมือชนิดเดียวกันและมีน้ำหนักเท่ากันโดยตลอด

ค. การขุดร่องแกนและถมดินตัวเขื่อนในบริเวณลำน้ำเดิม

การก่อสร้างทำนบดินบริเวณลำน้ำเดิมนั้น ผู้ควบคุมงานต้องทราบปริมาณงานในส่วนนี้ว่า จะสามารถก่อสร้างให้แล้วเสร็จก่อนฤดูฝนที่จะมีน้ำหลากมาหรือไม่ อาคารท่อระบายน้ำลงลำน้ำเดิม River Outlet, และทางผันน้ำ สามารถจะระบายน้ำได้พอเพียงในฤดูน้ำหลากหรือไม่ หากไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาก่อนที่จะมีน้ำหลาก จะต้องวางแผนสร้างทางผันน้ำ และเตรียมการป้องกันการกัดเซาะดินถมบดอัดแน่นที่ดำเนินการไปแล้ว

งานถมดินตัวเขื่อนในบริเวณลำน้ำเดิม เป็นงานที่มีความสำคัญมากที่สุดส่วนหนึ่งของตัวเขื่อน เนื่องจากเป็นส่วนที่รับแรงมากที่สุด อีกทั้งบริเวณลำน้ำมักจะมีตะกอนทรายทับถมกันอยู่ในลำห้วยหรือบริเวณอื่น เนื่องจากมีการเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำ ดังนั้น การขุดลอกหรือขุดร่องแกน จึงต้องตรวจสอบอย่างรอบคอบ เมื่อขุดหรือขุดลอกจนถึงระดับ โดยใช้เครื่องจักรกลหนักแล้ว จะต้องใช้แรงคนหรือเครื่องมือขนาดเล็กทำความสะอาดหน้างานก่อน สำหรับการถมดินในชั้นแรกลงบนชั้นหินฐานรากนั้น ต้องทำรอยต่อระหว่างหินและดินถม เช่น Clay Contact ก่อนที่จะถมดินตัวเขื่อนตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น



งานขุดลอกลำน้ำเดิมด้วยแรงคนงาน



ทำความสะอาดหน้าหินช่วงลำน้ำเดิม





ข้อควรคำนึงถึงในระหว่างการบดอัดดินก่อสร้างตัวเขื่อน

ในระหว่างการบดอัดถมตัวเขื่อน พลังงานที่เกิดจากการบดอัด จะทำให้มวลดินแน่นขึ้น ทำให้มีคุณสมบัติหลายๆ อย่างทางวิศวกรรมดีขึ้นคือ ความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ทึบน้ำขึ้น มีการยุบตัวน้อยลง แต่ในขณะที่ทำการบดอัดนั้นมวลดินจะมีการเคลื่อนตัวในหลายๆ ทิศทาง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแนวดิ่งในขณะดินแน่นตัว แต่จะเคลื่อนตัวออกด้านข้างถ้าเป็นการบดอัดที่ใช้พลังงานมากเกินไป หรือมวลดินมีความชื้นสูงเกินไป ซึ่งเรียกว่า “Over Compaction” ในขณะที่ดินแน่นตัวขึ้น ความดันของน้ำและอากาศในระหว่างช่องว่างในมวลดินก็เพิ่มขึ้นในบางบริเวณอาจถึงจุดอิ่มตัว (Saturated) ในบางบริเวณ ความดันน้ำส่วนเกิน (Excess Pore Pressure) จะสูงขึ้น และถ้าอัตราการบดอัดทำได้เร็วกว่าการกระจายลดความดันน้ำส่วนเกิน (Pore Pressure Dissipation) แล้วก็จะเกิดการสะสมของความดันน้ำสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงจุดอันตราย เพราะความแข็งแรงของดินจะลดลงตามทฤษฎีของหน่วยแรงประสิทธิผล คือ

$$\tau = \bar{c} + (6+u)\tan\bar{\phi}$$

ในการออกแบบเขื่อนดิน ผู้ออกแบบมีวิธีการออกแบบโดยประมาณค่าความดันน้ำเป็นสัดส่วนกับหน่วยแรงกดแนวดิ่ง ซึ่งเรียกว่า อัตราส่วนของความดันน้ำ (Pore Pressure Ratio) หรือ

$$Ru = \frac{\Delta u}{\Delta 6v}$$

ซึ่งมักจะใช้ค่าอยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.4 แต่ที่แท้จริงแล้ว ค่านี้ยังมีปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลอยู่ เช่น ชนิดของดิน ความชื้นขณะบดอัด อัตราการบด ระยะทางไปสู่จุดระบาย เป็นต้น ซึ่งยากต่อการที่จะประมาณหรือคาดการณ์เอาไว้ล่วงหน้าได้อย่างละเอียด

ในการบดอัดแกนดินเหนียวของเขื่อนหรือคันดินที่มีขนาดสูง และมีดินเหนียวเป็นส่วนประกอบ จึงจำเป็นต้องมีการติดตามการเกิดความดันน้ำในตัวคันดินและฐานรากอย่างใกล้ชิด โดยพยายามควบคุมไม่ให้เกินค่าที่กำหนดไว้ในการออกแบบ ซึ่งอาจจะเกิดอันตรายต่อความมั่นคงของตัวเขื่อนหรือคันดินถมได้ (ข้อมูลจากเอกสารคู่มือการวัดพฤติกรรมเขื่อนดิน)

7.2.1.7.7 การปูวัสดุกรอง (Filter) วัสดุกรองในทางดิ่ง (Vertical Drain) และวัสดุกรองทางแนวราบ (Horizontal Drainage Blanket) ที่ใส่ในตัวเขื่อน เพื่อเป็นทางให้น้ำไหลได้สะดวกจนไปเชื่อมกับระบบระบายน้ำทางด้านท้ายเขื่อน (Down-Stream Drain) ต้องจัดหาให้มีขนาดส่วนคละ (Gradation) ตามที่กำหนดไว้ในแบบ

ก. Horizontal Drainage Blanket ต้องปูลงบนพื้นดินเดิมแทรกอยู่ในตัวเขื่อนทางด้านท้ายน้ำ โดยปูตามขนาดกว้างและความยาวที่กำหนดในแบบ ควรปูทีละชั้นให้แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 30 ซม. แล้วให้น้ำเพื่อช่วยในการบดทับ ซึ่งอาจใช้รถบดล้อยางที่ทำงานอยู่หรือเครื่องมือบดอัดแบบ Vibratory- Roller ให้ได้ความแน่น Relative Density ไม่ต่ำกว่า 70% ของการทดลอง Relative Density Cohesionless Soils (ASTM Designation : D 2049) จนได้ความหนาทั้งหมดตามที่กำหนดในแบบ

ข. Vertical Drain เมื่อปู Horizontal Drainage Blanket จนได้ความหนาตามที่กำหนดแล้ว ให้เทดินปิดทับแล้วบดอัดให้แน่นจนมีระดับสูงประมาณ 1.50 ม. จากด้านบนของ Horizontal Drainage Blanket แล้วจึงขุดเป็นร่องให้ได้ขนาดกว้างตามที่กำหนดในแบบ โดยใช้รถขุดแบบ Backhoe หรือรถขุดแบบ Dragline ขุดดินออกจนถึงชั้นทรายของ Horizontal Drainage Blanket เมื่อมีดินร่วงลงไปต้องเอาออกให้หมดก่อนใส Filter ลงไปในร่องเมื่อใส่ Filter ลงไปจนเต็มร่องแล้วให้ฉีดน้ำแล้วใช้ Vibrator ทับให้แน่นหรือใช้ Vibratory Roller ขนาดเล็กบดทับให้ได้ความแน่น Relative Density ไม่ต่ำกว่า 70% ชั้นต่อไปปูดินปิดแล้วบดอัดจนได้ระดับความสูงประมาณ 1.50 ม. จากผิว Filter ที่ใส่ในร่องครั้งแรก แล้วดำเนินการตามที่กล่าวมาจนถึงระดับที่กำหนด

น้ำที่ซึมผ่านมาถึงด้านท้ายเขื่อนจะไหลไปลงที่ Toe Drain ซึ่งการก่อสร้าง Toe Drain ก็ทำตามที่แบบกำหนด

7.2.1.7.8 การสร้างลาด (Slope) ตัวเขื่อน

ในการก่อสร้างทำนบดิน เมื่อมีการถมบดอัดดินสูงขึ้น จะมีแรงที่จะพยายามทำให้ดินเคลื่อนที่ จากจุดที่สูงกว่ามายังจุดที่ต่ำกว่า คือ แรงดึงดูดของโลกและแรงที่เกิดจากการไหลซึมของน้ำ ทำให้เกิดหน่วยแรงเฉือนขึ้นในดิน ส่วนในดินก็จะมีแรงต้านทานต่อแรงเฉือนของดิน ได้แก่ แรงยึดเหนี่ยวของเม็ดดินและแรงเสียดทานภายในของเม็ดดิน ถ้าแรงต้านทานมีมากกว่าแรงกระทำ ดินก็จะไม่เกิดการเลื่อนตัวและพังทลาย

ทำนบดินที่มีลาด (Slope) ไม่ชันเสถียรภาพก็จะมากแรงที่พยายามทำให้ดินเคลื่อนตัวก็เกิดขึ้นน้อย ส่วนแรงที่เกิดจากการไหลซึมของน้ำก็ป้องกันด้วย Bedding และป้องกันการกัดเซาะด้วยหินทิ้ง (Rip Rap) เป็นต้น

หลักปฏิบัติงานในภาคสนาม

1. ช่างสำรวจต้องวางแนวและคำนวณ Toe Slope ให้ถูกต้อง

2. การถมบดอัดดินต้องเผื่อความกว้างของ Toe Slope ไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร เมื่อตัดลาดแล้วขอบนอกจะต้องมีความแน่นและแข็งแรง

3. ช่างสำรวจจะให้ระดับชั้นความหนาของวัสดุ Bedding และ Rip Rap

4. ช่วงความสูงของงานที่จะต้องตัดลาดต้องไม่สูงเกินกว่าขีดความสามารถของเครื่องจักรที่ทำงาน

7.2.1.7.9 การสร้าง Toe Drain เพื่อให้น้ำที่ผ่านตัวเขื่อนไหลออกไปได้โดยไม่ทำอันตรายต่อตัวเขื่อนโดยมากจะขุดร่องระบายน้ำลึกประมาณ 1 เมตร ก้นกว้างประมาณ 2-3 ฟุต ลาดข้างประมาณ 1:1 หรือแล้วแต่ลักษณะของดินและฝังท่อแบบ Open Joint หรือเจาะรูที่ท่อสำหรับให้น้ำผ่านเข้าในท่อได้โดยรอบ ๆ ท่อหุ้มด้วย Filter Material จากขนาดใหญ่ (กรวดติดกับท่อ) มาหาขนาดเล็กเพื่อป้องกันน้ำพาเม็ดดินออกไป ซึ่งการก่อสร้าง Toe Drain ก็ให้ทำตามแบบที่กำหนด สำหรับเขื่อนบางเขื่อนที่มีฐานรากเป็น Soft Foundation อาจจะต้องฝัง Relief Well ในบริเวณด้านท้าย Toe Drain เพื่อช่วยระบายน้ำผ่านฐานรากลงสู่ Toe Drain จะช่วยลด Uplift Pressure ในฐานรากลงได้

7.2.1.7.10 การปู Bedding และหิน Riprap ควรจะดำเนินการปู Bedding และหิน Riprap ในขณะที่การถมดินตัวเขื่อนยังไม่สูงจากระดับพื้นดินเดิมมากนัก เมื่อเราถากตกแต่งลาดตัวเขื่อนจนได้ Slope ตามกำหนดแล้ว ควรปู Bedding และหิน Riprap ทันที เพื่อป้องกันลาดตัวเขื่อนจากการกัดเซาะของน้ำฝน ถ้าปล่อยไว้นาน น้ำในอ่างอาจมีระดับสูงขึ้นทำให้ทำงานยากลำบาก หรืออาจต้องปล่อยน้ำทิ้งไปเพื่อให้ระดับน้ำลดลง ซึ่งทำให้เสียน้ำที่เราต้องการเก็บไว้โดยเปล่าประโยชน์ งานปู Bedding และหิน Riprap หากปล่อยให้ถมดินจนมีความสูงมากแล้วค่อยดำเนินการนั้น จะทำให้สิ้นเปลืองแรงงานและวัสดุมากกว่า และการแต่งหิน Riprap ให้เข้ากับลาดตัวเขื่อนก็ทำได้ยากลำบากกว่าอีกด้วย

7.2.1.7.11 การป้องกันตลิ่งด้านท้ายน้ำ จุดประสงค์เพื่อป้องกันการกัดเซาะจากน้ำฝน มีวิธีป้องกันได้หลายแบบแต่ที่นิยมใช้กัน คือ การปลูกหญ้า ก่อนปลูกหญ้าควรปูพื้นด้วย Top Soil ให้มีความหนาประมาณ 20-30 ซม. หญ้าที่ปลูกควรมีรากหยั่งลึก ทนแล้ง และเจริญเติบโตง่าย วิธีปลูกหญ้าลาดตลิ่งจะประหยัดค่าก่อสร้าง แต่ต้องมีการดูแลบำรุงรักษาอยู่เสมอ อีกวิธีหนึ่ง คือ ใช้หินทิ้ง (Riprap) ที่มีอัตราส่วนคละที่ดีขนาดก้อนโตสุดประมาณ 25 ซม. วิธีนี้ราคาค่าก่อสร้างค่อนข้างแพง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษา

7.2.1.7.12 การติดตั้ง Instrument Gauge ถ้าในแบบได้กำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ใช้สำหรับตรวจสอบความมั่นคงของตัวเขื่อน เช่น Piezometer และ Inclinometer เป็นต้น ต้องรีบดำเนินการติดตั้งเครื่องมือ และอุปกรณ์ตรงจุดและระดับที่กำหนดทันที และจะต้องวางแผนการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยไม่ทำให้งานก่อสร้างส่วนอื่นต้องเสียเวลารอคอยด้วย การติดตั้งต้องทำอย่างประณีตและระมัดระวัง ต้องตรวจสอบด้วยว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถใช้งานได้ตามจุดประสงค์หรือไม่ การบันทึกข้อมูลต่าง ๆ จะต้องกระทำทันทีเมื่อการติดตั้งแล้วเสร็จ และกระทำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต่อเนื่องไม่ขาดตอน ซึ่งจะทำให้การพิจารณาศึกษาสภาพความมั่นคงของตัวเขื่อนได้ตรงกับข้อเท็จจริง ชนิดของเครื่องมือที่ใช้งานโดยทั่ว ๆ ไป มีดังนี้

1. Piezometer สำหรับตรวจสอบค่า Uplift ที่เกิดขึ้นจริงเมื่อมีน้ำรั่วซึมผ่านเขื่อน จะติดตั้งโดยการเจาะเข้าไปในตัวเขื่อน หลังจากที่ถมดินตัวเขื่อนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2. Settlement Gauge สำหรับตรวจสอบค่าการทรุดตัวของดิน จะติดตั้งในขณะที่ทำการถมดินตัวเขื่อน

3. Inclinometer สำหรับตรวจสอบการเคลื่อนตัวในแนวราบของเขื่อนเมื่อเริ่มเก็บกักน้ำจนถึงเมื่อทำการเก็บกักน้ำได้เต็มที่ จะติดตั้งในขณะที่ทำการถมดินตัวเขื่อน

4. Observation Well สำหรับตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินและสภาพการรั่วซึมของน้ำที่ไหลลอดตัวเขื่อนจะติดตั้งที่ด้านท้ายเขื่อน หลังจากที่ถมดินตัวเขื่อนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

5. Surface Movement Monument สำหรับตรวจสอบการทรุดตัวรวมของเขื่อนและเคลื่อนตัวในแนวราบ จะติดตั้งที่สันเขื่อนตามลาดเขื่อนด้านเหนือน้ำ และด้านท้ายน้ำ หลังจากที่ถมดินตัวเขื่อนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

7.2.1.7.13 การทำงานคอนกรีต อาคารประกอบต่าง ๆ ของงานเขื่อนดินที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตต้องควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด และต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของงานขณะทำงานอย่างสม่ำเสมอข้อบกพร่องที่สำคัญในการทำงานคอนกรีต คือ การบ่มคอนกรีตหลังจากการเทคอนกรีตเสร็จแล้ว ส่วนมากมักจะละเลยและไม่สนใจ ซึ่งจะเป็นผลให้กำลังของคอนกรีตในสนามต่ำกว่าที่เราทดลองได้จากตัวอย่างแท่งคอนกรีตที่เก็บ เนื่องจากตัวอย่างที่เราเก็บไปทดลองหาแรงอัดจะได้รับการบ่มอย่างดี ซึ่งผิดกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนั้น จึงควรระมัดระวังเกี่ยวกับการบ่มคอนกรีตในสนามให้ดี โดยพยายามดำเนินการให้เหมือนกับการบ่มตัวอย่างแท่งคอนกรีตที่เราเก็บไปทดลองหาแรงอัดนั้นด้วย

7.2.1.7.14 การติดตั้ง Staff Gauge โดยใช้เสาคอนกรีตติดด้วยแผ่นโลหะที่มี Scale บอกระยะไว้โดยเสาจะสูง 1.00-2.00 ม. ฝังไว้ที่จุดลึกที่สุดที่ลาดด้านเหนือน้ำ เพื่อใช้วัดระดับน้ำในอ่าง สำหรับคำนวณหาปริมาณน้ำที่มีอยู่ได้จาก Curve ปริมาณน้ำ ถ้าเป็นเขื่อนขนาดใหญ่จะติดตั้งเครื่องวัดแรงดันของน้ำ โดยทำการต่อท่อจาก Intake Tower เข้าไปใน Control Room แล้วต่อเข้ากับ Pressure Gauge เมื่ออ่านแรงดันของน้ำได้ก็นำไปคำนวณหาความสูงของน้ำ เพื่อเปรียบเทียบกับการอ่านจาก Staff Gauge การอ่านระดับน้ำที่เสาระดับนี้จะต้องอ่านทุกวันในเวลาเดียวกัน เพื่อเก็บเป็น Record ไว้สำหรับเครื่องมือวัดระดับน้ำนี้ได้มีผู้ประดิษฐ์เครื่องมือสำหรับวัดเป็นความสูงของน้ำไว้อีกหลายระบบ ซึ่งควรพิจารณาติดตั้งไว้เพื่อการตรวจสอบ ตามความจำเป็นและความเหมาะสม

7.2.1.8 เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับการถมบดอัดแน่นดินตัวเขื่อน การถมและบดอัดแน่นดินตัวเขื่อน โดยมากจะใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

1. ลูกกลิ้งตีนแกะ (Sheepsfoot Roller or Tamping Roller) ลูกกลิ้งตีนแกะ 1 ลูก จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.50 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร จำนวนตีนแกะมีอย่างน้อยที่สุด 1 อันต่อพื้นที่ผิวลูกกลิ้ง 645 ซม.^{2} ความยาวของตีนแกะประมาณ 0.23 เมตร หรือ 9 นิ้ว พื้นที่หน้าตัดของตีนแกะมีขนาดไม่น้อยกว่า 45 ซม.^{2} และไม่มากกว่า 65 ซม.^{2} ภายในลูกกลิ้งจะบรรจุด้วยทรายหรือน้ำแล้วมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 6,000 กิโลกรัมต่อความยาวของลูกกลิ้ง 1 เมตร ในการทำงานมักนิยมใช้ลูกกลิ้งตีนแกะแบบ 2 ลูก ซึ่งในขณะทำงานบดอัดดินโดยการลากจูงหรือด้วยอุปกรณ์ในตัวเอง จะใช้ความเร็วไม่เกิน 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ลูกกลิ้งตีนแกะนี้เหมาะที่สุดสำหรับการบดอัดดินเหนียว (Cohesive Soils)

2. รถบดล้อยาง (Pneumatic-tired Roller) รถบดล้อยางชนิดลากจูงจะประกอบด้วยล้อยางชนิดสูบลมไม่น้อยกว่า 4 เส้น ล้อยางแต่ละเส้นรับน้ำหนักได้ประมาณ 11,400 กิโลกรัม (25,000 ปอนด์) ส่วนประกอบทั้งชุดของรถบดล้อยาง จะต้องสามารถเลี้ยวกลับเป็นมุม 180 องศา ได้ รถบดล้อยางชนิดเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเอง (Self-Propelled Rubber Tires Roller) อุปกรณ์แบบนี้จะต้องมีล้อ จำนวน 9 หรือ 10 ล้อ มีขนาดความกว้างของหน้าบดอัด (Rolling Width) ตั้งแต่ 1.75-2.15 เมตร ในขณะปฏิบัติงานต้องมีน้ำหนักระหว่าง 12,000 ถึง 13,600 กิโลกรัม ในขณะทำการบดอัดจะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

3. รถบดสั่นสะเทือน (Vibratory Roller) หลายแบบหลายขนาด สามารถบดอัดได้ความหนาแน่นสูง จึงนิยมใช้บดอัดพวกทรายหรือกรวดปนทราย ซึ่งต้องการความหนาแน่นสูงมาก ความสามารถในการบดอัดของรถ นอกจากจะขึ้นอยู่กับน้ำหนักของรถแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความถี่และความเร็วอีกด้วย

การบดอัดวัสดุที่ไม่มีดินเหนียวปน เช่น กรวด และทราย ควรใช้รถบดแบบเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเอง ซึ่งมีความถี่ในการสั่นสะเทือนสูงประมาณ 2,100 – 3,000 รอบต่อนาที ส่วนวัสดุที่มีดินเหนียวปนมากควรใช้รถบดที่มีขนาดหนัก และมีความถี่ต่ำราว 1,000 – 2,100 รอบต่อนาที

4. เครื่องกระทุ้งดิน (Tamper) มีทั้งแบบใช้แรงคน และแบบใช้เครื่องยนต์ ซึ่งทำงานภายใต้การควบคุมด้วยมือ (Hand-operated Mechanical Equipment) เพื่อใช้กับงานบดอัดดินบริเวณรอบ ๆ หรือชิดติดกับอาคารหรือบริเวณที่เครื่องจักรขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าไปบดอัดได้ สำหรับดินเหนียวเมื่อใช้เครื่องกระทุ้งบดอัด ควรปูแต่ละชั้นก่อนการบดอัดไม่ให้หนามากกว่า 20 ซม.

7.2.1.9 การควบคุมคุณภาพของงาน (Quality Control) การควบคุมคุณภาพของงานในระหว่างการก่อสร้างเขื่อนดิน แบ่งออกเป็น

1. การควบคุมคุณภาพงานดิน

1) ดินที่นำมาใช้ถมตัวเขื่อน ต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมตรงตามข้อกำหนด ต้องบันทึกการนำดินจากบ่อยืมดินมาถมว่าเป็นดินจากบ่อไหน นำมาถมส่วนใดของตัวเขื่อน ตรงกับที่กำหนดไว้ในแผนงานหรือไม่

2) ดินถมแต่ละชั้นต้องบดอัดให้มีความแน่นและความชื้นไม่ต่ำกว่าที่กำหนด การถมดินตัวเขื่อนโดยทั่วไป จะกำหนดค่าความแน่นของดินไว้ไม่น้อยกว่า 95% ของค่าความแน่นสูงสุดเมื่อดินแห้งจากการบดอัดที่ระดับความชื้นที่ให้ความแน่นสูงสุด (Maximum Dry Density at Optimum Moisture Content) และความชื้นไม่เกินกว่า ±2% โดยการทดสอบตามวิธี Standard Proctor Compaction Test

สำหรับการหาความแน่นของดินในสนาม โดยทั่วไปจะใช้วิธี Hift's Method หรือที่เรียกว่า Rapid Compaction Control (Sand – cone Method) เป็นการหาเปอร์เซ็นต์การบดอัด โดยไม่ต้องหาความชื้นของดินในสนาม แต่ต้องหา Wet Density ในสนามเปรียบเทียบกับ Maximum Wet Density ซึ่งได้จาก Converted Wet Density Curve Converted Wet Density Curve ดังกล่าว สร้างจากค่า Converted Wet Density ของดินกับน้ำที่เติมลงไปประมาณ 3 จุด วิธีนี้ไม่ต้องทำ Dry Density Moisture Content Curve เพื่อหาเปอร์เซ็นต์การบดอัด (รายละเอียดของวิธีการ่ทดลองดูได้จากหนังสือ Earth Manual)

3) ถ้าผลการทดลองปรากฏว่าความแน่นหรือความชื้นไม่ได้ตามกำหนด ต้องทำการแก้ไข แล้วทดลองหาความแน่นและความชื้นใหม่

4) ถ้าผลการทดลองต่ำกว่าข้อกำหนดมากและไม่สามารถแก้ไขได้ ให้รื้อดินถมชั้นนั้นออกทั้งชั้นแล้วดำเนินการบดอัดใหม่

5) การตรวจสอบเพื่อควบคุมความแน่นของการบดอัดดิน ควรจะถือเกณฑ์ต่อไปนี้

- ทำการตรวจสอบทุกวันที่มีการบดอัดดิน
- ทำการตรวจสอบความแน่นทุกชั้น
- ทำการตรวจสอบความแน่นทันทีในบริเวณที่สงสัยว่าความแน่นหรือ ความชื้นจะต่ำกว่ากำหนด
- ทำการตรวจสอบความแน่นในจุดที่มีการถมบดอัดพิเศษ (Special Compaction) เช่น ที่บริเวณลาดชันหรืองาน Back-fill ของดินข้างท่อ Outlet

6) บริเวณที่ควรจะตรวจสอบความแน่น

- บริเวณที่สงสัยว่าจะปูดินหนากว่าที่กำหนด
- บริเวณที่สงสัยว่าความชื้นของดินไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด
- บริเวณที่สงสัยเกี่ยวกับจำนวนเที่ยวที่บดอัด
- บริเวณที่เป็นจุดเลี้ยวกลับของลูกกลิ้ง
- บริเวณที่เป็นจุดเชื่อมที่บดอัดดินด้วยลูกกลิ้งตีนแกะและเครื่องกระทุ้งดิน
- บริเวณที่มีการควบคุมการบดอัดพิเศษ เช่น บริเวณที่ลาดชัน บริเวณรอบ ๆ อาคารคอนกรีตและบริเวณที่เป็นจุดเชื่อมระหว่าง Abutment กับดินถม เป็นต้น

7) ต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบความแน่นทุกเดือน ซึ่งควรมีผลการทดลองดังนี้

- ผลการทดลองการตรวจสอบความแน่นของทุกจุด
- ผลการทดลอง Compaction Test ของดินที่นำมาถม
- การจำแนกชนิดของดินที่นำมาถม
- ผลการทดลอง Field Permeability Test

8) Filter, Bedding และหิน Riprap ที่นำมาใช้งาน ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพให้ได้ตามข้อกำหนด

- Filter ต้องบดอัดให้ได้ Relative Density ไม่น้อยกว่า 70 % ของการทดลอง Relative Density of Cohesionless Soils

2. การควบคุมคุณภาพงานคอนกรีต

1) ควบคุมวัสดุที่นำมาใช้งานให้ได้คุณภาพตามข้อกำหนด

2) ควบคุมส่วนผสมของคอนกรีตให้ได้ตามข้อกำหนด

3) ควรทำการทดสอบการยุบตัว (Slump Test) เพื่อควบคุมจำนวนน้ำในคอนกรีต

4) กรณีใช้สารเคมีผสมคอนกรีต ต้องวัดอากาศในคอนกรีตโดยเครื่องมือ Air-Meter

5) ต้องเก็บตัวอย่างเพื่อนำไปทดลองแรงอัด โดยการหล่อแท่งคอนกรีต ∅15 ซม. สูง 30 ซม. จากคอนกรีตที่ใช้ในงานก่อสร้างนั้นจำนวน 6 แท่ง ซึ่งเก็บในเวลาเดียวกันและมีความเหลวเท่ากัน โดยเก็บวันละ 1 ชุด เป็นอย่างน้อย

6) การพิจารณากำลังของคอนกรีตจะพิจารณาที่อายุ 28 วัน

7) ผลการทดลองแรงอัดของคอนกรีตต้องรายงานและเก็บไว้เป็นหลักฐาน

7.2.1.10 การตรวจสอบปริมาณงานและผลงาน ในระหว่างการดำเนินงานก่อสร้างจะต้องตรวจสอบปริมาณงานที่ดำเนินการไปได้ของงานก่อสร้างทุกประเภท เพื่อเปรียบเทียบกับแผนงานก่อสร้างที่เราวางไว้ว่าได้ผลตามที่วางแผนไว้หรือไม่ ถ้าหากปริมาณงานที่ได้มีความก้าวหน้าน้อยกว่าที่วางแผนไว้ จะต้องหาสาเหตุที่ทำให้งานก่อสร้างนั้นล่าช้า แล้วรีบดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามแผนงาน การตรวจสอบผลงานแบ่งออกได้เป็นขั้นตอนดังนี้

1. การตรวจสอบผลงานประจำวัน เช่นงานดินจะต้องมีการบันทึกจำนวนเที่ยวดินที่ขนเพื่อคำนวณปริมาณงานดินถมอัดแน่นที่สามารถทำได้แต่ละวัน โดยหักค่าเปอร์เซ็นต์การยุบตัวของดินออก แล้วตรวจสอบกับปริมาณงานดินที่วางแผนไว้ในการวางแผนงานถมดินตัวเขื่อน เพื่อควบคุมการทำงานดิน เช่น ถ้าหากการทำงานดินมีความก้าวหน้าของงานมากกว่าเป้าหมายที่วางไว้ ก็ควรจะตรวจสอบถึงผลที่ต่อเนื่องต่อไปด้วยว่า งานก่อสร้างงานอื่นจะตามทันหรือไม่ และควรตรวจสอบถึงค่าใช้จ่ายที่ใช้ด้วยว่าเพิ่มขึ้นเท่าใด เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายให้ได้ตามงบประมาณนั้น

2. การตรวจสอบผลงานประจำเดือน สำหรับงานดินถมจะต้องตรวจสอบ Profile และ Cross Section เพื่อหาปริมาณดินถมที่เพิ่มขึ้นจริงเปรียบเทียบกับรายงานผลงานประจำวันเพื่อตรวจสอบถึงผลงานที่ทำได้ สำหรับงานก่อสร้างส่วนอื่นก็ต้องมีการตรวจสอบถึงผลงานประจำเดือนด้วยเช่นกัน เพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขแผนงานให้เข้ากับสภาพความเป็นจริง

การตรวจสอบประจำเดือนนี้ ควรจะรวมถึงงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง เช่น

- จำนวนเงินค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปในแต่ละเดือน
- จำนวนวัสดุที่ใช้ไปและคงเหลืออยู่
- จำนวนเครื่องจักรที่สามารถทำงานได้ และจำนวนเครื่องจักรที่อยู่ในระหว่างการซ่อม
- จำนวนคนงานที่มีและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นวิธีการ และหลักการทำงานเพียงบางส่วนของการทำงานก่อสร้างเขื่อนดินเท่านั้น ไม่ได้เน้นว่าเป็นงานทำเองหรืองานจ้างเหมา ถ้าเป็นงานจ้างเหมาก็มีหลักการในการ

ควบคุมงานใกล้เคียงกับที่กล่าวมาแล้ว แต่จะมีรายละเอียดปลีกย่อยอยู่ที่การวัดปริมาณงานที่ทำได้เพื่อการจ่ายเงิน ซึ่งรายละเอียดจะต้องดูจาก Specification ที่กำหนดไว้ในแต่ละงานนั้น

7.2.2. การก่อสร้างอาคารชลประทาน

7.2.2.1 ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง มีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานดังนี้

1. การสำรวจวางผัง กำหนดตำแหน่งของอาคาร งานนี้ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบพิกัด ทั้งทางราบและทางระดับอย่างถี่ถ้วน

2. งานขุดบ่อก่อสร้าง ซึ่งรวมทั้งการขุดดิน การขุดระเบิดหินและการขนย้ายหินหรือดินออกจากบ่อก่อสร้าง ต้องกำหนดในแผนงานไว้ล่วงหน้าและปฏิบัติให้ได้ตามแผนเพื่อป้องกันการทำงานซ้ำซ้อน ในการขุดบ่อก่อสร้างนี้มักพบปัญหาเกี่ยวกับระดับน้ำใต้ดินและน้ำฝน จะต้องระบายน้ำ สูบน้ำ รวมทั้งป้องกันน้ำไหลลงบ่อก่อสร้าง ต้องจัดเตรียมเครื่องมือเครื่องสูบน้ำให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหานั้นๆ

3. งานก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวต่างๆ เช่น นั่งร้าน, สะพาน แท่น Tower Crane, รางขนส่งวัสดุ จะต้องมีการคำนวณและออกแบบมาอย่างดีและคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ โครงสร้างชั่วคราวที่มีประสิทธิภาพจะทำให้งานก่อสร้างทำได้รวดเร็วและประหยัด

4. งานระบบระบายน้ำ (Side drain , Bottom Drain) เป็นงานที่ทำเพื่อลดแรงดันของน้ำใต้ดินและแรงดันด้านข้างที่กระทำกับกำแพง หรือดินถมข้างกำแพง จะต้องได้ขนาดและปริมาณรวมทั้งวัสดุที่ใช้ถูกต้องตามขนาดที่กำหนด เพื่อให้ระบบทำงานเต็มประสิทธิภาพ

ส่วนใหญ่งานอาคารชลประทาน จะก่อสร้างด้วยคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก เพราะมีคุณสมบัติในด้านความแข็งแรงทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและมีความทึบน้ำ การปฏิบัติที่ทำมาจะให้ได้คอนกรีตที่มีคุณภาพดีนั้น ต้องทำดังนี้

1. การคัดเลือกวัสดุ เช่นหินย่อย ทราย ซีเมนต์ น้ำและเหล็กเส้น ต้องมีคุณสมบัติถูกต้องตามข้อกำหนด (Spec.)

2. การกำหนดอัตราส่วนผสม ทำได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งวิธีการผสมคอนกรีตต้องให้มวลรวมต่างๆ เข้ากันในช่วงเวลาที่กำหนด

3. วิธีการเทคอนกรีต ต้องไม่ให้เกิดการแยกตัวของมวลรวมต่างๆ และทำให้แน่นอย่างถูกต้อง

4. แบบหล่อคอนกรีตที่ใช้จะต้องแข็งแรงสามารถรับแรงดันของคอนกรีตที่เทได้ แบบจะต้องไม่มีรอยรั่วซึม แบบจะต้องตั้งตามตำแหน่งที่กำหนด เช่น ไม่เอนเอียง หรือ บิดงอแต่ได้ดิ่งได้ฉาก

5. เหล็กที่ใช้เสริมในคอนกรีตจะต้องผูกยึดในตำแหน่งอย่างเป็นระเบียบ ระยะหุ้มของคอนกรีต (Covering) ต้องได้ระยะตามที่กำหนดไว้

6. การบ่มคอนกรีต (Curing) โดยเฉพาะการเทคอนกรีตในปริมาณมาก (คอนกรีตหลา) อุณหภูมิภายในจะเกิดขึ้นสูงแตกต่างจากอุณหภูมิภายนอกหรือบริเวณผิวอันจะทำให้เกิดการแตกร้าวภายในชิ้นงานได้ ผู้ควบคุมงานต้องปฏิบัติตามหลักข้อกำหนดโดยบ่มคอนกรีตให้ถูกวิธี

อนึ่ง งานคอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบไปด้วยงานที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนของการก่อสร้าง คือ งานเหล็กเสริมคอนกรีต งานไม้แบบหล่อคอนกรีตและงานเทคอนกรีต ในที่นี้งานไม้แบบหล่อคอนกรีตเป็นงานที่ต้องใช้แรงงาน เวลา และวัสดุมาก ดังนั้น การบริหารงานไม้แบบ การใช้เทคนิคต่างๆ รวมถึงความชำนาญของช่างไม้แบบเป็นปัจจัยที่จะทำให้งานแล้วเสร็จด้วยความรวดเร็ว ประหยัดและผลงานออกมามีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ ขั้นตอนงานก่อสร้างอาคารชลประทานที่จะกล่าวถึงในที่นี้จะกล่าวเฉพาะงานก่อสร้างอาคารท่อระบายน้ำลงลำน้ำเดิม (River Outlet) และงานก่อสร้างอาคารระบายน้ำล้น (Service Spillway) เท่านั้น เนื่องจากเป็นงานก่อสร้างที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ และสามารถใช้เป็นต้นแบบการนำไปประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างอาคารชลประทานอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

7.2.2.2 งานก่อสร้างอาคารท่อระบายน้ำลงลำน้ำเดิม (River Outlet) ส่วนต่างๆของอาคารสามารถแยกรายละเอียดได้ดังนี้

1. Approach Channel คือส่วนของปากคลองที่เชื่อมกับอาคาร
2. Intake Structure คืออาคารรับน้ำเข้าอยู่ทางหน้าเขื่อน
3. Outlet Conduit คือส่วนของท่ออยู่ภายในตัวเขื่อน
4. Control House คืออาคารควบคุมการปิดเปิด ที่อาจจะสร้างไว้ด้านหน้าเขื่อนหรือด้านท้ายเขื่อน แต่ปัจจุบันนิยมสร้างอยู่ด้านท้ายเขื่อน
5. Terminal Structure คืออาคารด้านท้ายน้ำหรืออาคารสลายพลังน้ำ
6. Discharge Channel คือปากคลองด้านท้ายน้ำ

งานดังกล่าวข้างต้นนี้ มีงานในส่วนของงานที่เป็นงานโครงสร้างเหล็ก ที่จะต้องเตรียมการจัดหาและประกอบชิ้นส่วนต่างๆจากโรงงาน เช่น ตะแกรงกันสวะ (Trashrack) , ท่อ Steel liner, Guard Gate , Operating Gate และส่วนประกอบต่างๆที่จำเป็น งานดังกล่าวต้องมีการวางแผนผลิตและจัดหาไว้ก่อนการก่อสร้าง เนื่องจากต้องใช้เวลาในการผลิต การประกอบและติดตั้งต้องใช้ช่างเชื่อมโลหะ , ช่างเครื่องกล , ช่างไฟฟ้า ที่มีความชำนาญและต้องเตรียมเครื่องมือต่างๆที่จำเป็น เช่น รถ

เครนสำหรับยกอุปกรณ์ต่างๆที่มีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก อีกทั้งต้องเตรียมเส้นทางลำเลียงอุปกรณ์และพื้นที่สำหรับรถเครนดังกล่าวไว้ด้วย

หลักปฏิบัติภาคสนาม

1. สำรวจวางผังและขุดบ่อก่อสร้างให้ได้ขนาดตามต้องการ ระดับท้องบ่อก่อสร้างต้องวางอยู่บนชั้นหินหรือชั้นดินที่สามารถรองรับน้ำหนักของอาคารได้อย่างปลอดภัยโดยการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดินหรือหินฐานรากตามมาตรฐานที่กำหนด พร้อมบันทึกเก็บเป็นหลักฐาน หากมีการขุดดินหรือหินลงไปต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้ต้องปรับระดับด้วยคอนกรีต การขุดบ่อก่อสร้างนี้จะต้องป้องกันไม่ให้น้ำไหลเข้าบ่อก่อสร้าง เนื่องจากในระหว่างติดตั้งท่อ Steel Liner และเชื่อมต่อกันโดยที่ยังไม่ได้เทคอนกรีตหุ้มนั้น หากปล่อยให้น้ำไหลเข้าบ่อก่อสร้าง อาจทำให้ท่อ Steel Liner ลอยขึ้น รอยเชื่อมต่อแตกร้าวและแนวท่อโค้งงอ

2. งานเทคอนกรีตปรับพื้นบ่อก่อสร้าง คอนกรีตที่ใช้ต้องเป็นคอนกรีตที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับคอนกรีตโครงสร้าง งานเทคอนกรีตต้องควบคุมการเทและทำให้แน่นพร้อมทั้งบ่มให้ดี คอนกรีตปรับระดับพื้นบ่อก่อสร้างมีความสำคัญเท่ากับตัวโครงสร้างของอาคาร

3. การเชื่อมต่อและติดตั้งท่อ Steel Liner เนื่องจาก Outlet Conduit ที่ใช้ท่อ Steel Liner มีความยาวโดยรวมเป็นระยะใดๆแล้วแต่การออกแบบ แต่ท่อ Steel Liner ผลิตเป็นท่อนและนำมาเชื่อมต่อกันมีความยาวคงที่เช่น 6 เมตร หรือ 9 เมตร และการเทคอนกรีตหุ้มท่อเป็นช่วงๆ ช่วงละประมาณ 10 เมตร รอยต่อเชื่อมท่อ Steel Liner อาจจะตรงกับรอยต่อคอนกรีตหรือใกล้กัน ผู้ควบคุมงานควรปรับเปลี่ยนระยะเพื่อไม่ให้รอยต่ออยู่ใกล้กันหรือตรงกัน

การติดตั้งท่อ Steel Liner ต้องใช้เหล็กรองรับและเหล็กยึดให้เพียงพอเพื่อให้ท่อ Steel Liner อยู่ในแนวและระดับที่ต้องการ เหล็กรองรับและเหล็กยึดจะต้องรับน้ำหนักทางแนวดิ่งและแนวระดับเพราะมีแรงดึงทางระดับจากการเชื่อม การจะใช้เหล็กขนาดใดจึงควรคิดและคำนวณให้ถูกต้อง หากเลือกเหล็กขนาดใหญ่ไปจะสิ้นเปลือง

การเชื่อมต่อท่อ Steel Liner (Pipeline Welding) เป็นงานที่สำคัญอย่างมากกับงานอาคารท่อส่งน้ำ งานดังกล่าวมีรายละเอียดทางด้านวิศวกรรมการเชื่อมอย่างมากจะไม่กล่าวในที่นี้ แต่ขอแนะนำว่าต้องใช้ช่างเชื่อมที่มีความรู้และความชำนาญ เมื่อเชื่อมแล้วต้องมีการตรวจสอบรอยเชื่อม หากพบข้อบกพร่องต้องแก้ไข ไม่ปล่อยให้ผ่านไปเด็ดขาด

4. การติดตั้งประตูน้ำบานระบาย (Gate) หรือประตูน้ำบานลิ้น (Valves) เป็นงานทางด้านเครื่องกลและชิ้นงานต้องวางอยู่กับโครงสร้างของอาคารส่วนใหญ่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

ดังนั้นในส่วนที่เป็นฐานรองรับและจุดยึดต่างๆ จะต้องก่อสร้างให้ได้ตำแหน่งที่ถูกต้องทั้งระยะทางราบและทั้งทางดิ่ง แนวศูนย์กลางของอุปกรณ์ถูกต้อง ฐานรองรับชั่วคราวต่างๆ ต้องสามารถรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย

อนึ่ง การตรวจสอบและตรวจรับอุปกรณ์ทางด้านเครื่องกล , เครื่องจักรกล ไฟฟ้าและระบบไฮดรอลิค ต่างๆนั้น ต้องใช้ผู้ชำนาญเฉพาะทางของแต่ละงานมาดำเนินงานรวมกับฝ่ายก่อสร้าง

5. งานเคลือบผิวชิ้นงาน การเคลือบผิวเป็นสิ่งสำคัญต่ออายุการใช้งานของท่อเหล็กและอุปกรณ์ต่างๆ เพราะเป็นการป้องกันสนิมและการกัดกร่อนโดยเฉพาะเมื่อก่อสร้างในสถานที่มีสภาวะอากาศรุนแรงและชิ้นงานต้องสัมผัสสารเคมีในน้ำหรือในอากาศ ดังนั้นการเคลือบผิวด้วยการทาสีจึงต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้องครบถ้วน

6. งานคอนกรีตเสริมเหล็กจะกล่าวรวมในงานก่อสร้างอาคารระบายน้ำล้น (Service Spillway)

7. งานถมบดอัดดินข้างอาคาร งานถมบดอัดดินข้างอาคารท่อส่งน้ำเป็นงานที่ต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง เนื่องจากเป็นรอยต่อระหว่างงานคอนกรีตกับงานดิน ต้องใช้เครื่องมือที่มีความเหมาะสมดำเนินการด้วยแรงคนเพื่อป้องกันความเสียหายจากเครื่องจักรกลที่มีขนาดใหญ่

7.2.2.3 งานก่อสร้างอาคารระบายน้ำล้น (Service Spillway)

อาคารระบายน้ำล้นเป็นอาคารที่ใช้เป็นทางระบายน้ำส่วนเกินจากการเก็บกัก ส่วนมากใช้คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นวัสดุในการก่อสร้าง

งานก่อสร้างอาคารระบายน้ำล้นมีงานประกอบหลักที่ต้องทำดังนี้

1. งาน Bottom Drain และ Side Drain
2. งาน Anchor Bar
3. งานรอยต่อต่างๆ
4. งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
5. งานประตูน้ำบานระบาย

หลักปฏิบัติภาคสนาม

1. การขุดดินและระเบิดหินบ่อก่อสร้าง ให้ได้รูปร่างขนาดที่ต้องการเพื่อที่จะวางอาคารลงในตำแหน่งที่ต้องการนั้น ต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือเฉพาะด้าน เช่นงานที่ต้องมีการขุด

ระเบิดหินเป็นต้น วัสดุที่ได้จากการขุดหรือการระเบิด ต้องตรวจสอบคุณสมบัติและวางแผนการขนย้าย , การเก็บกองหรือการนำไปใช้งาน บ่อก่อสร้างจะต้องได้รับการป้องกันไม่ให้น้ำไหลลงไปและต้องสูบน้ำออกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากมีการขุดดินหรือระเบิดหินลึกเกินกว่าระดับที่ต้องการ ต้องปรับระดับด้วยคอนกรีตที่มีความแข็งแรงเท่ากับคอนกรีตโครงสร้างนั้นๆ

2. งานโครงสร้างชั่วคราว โครงสร้างชั่วคราวเป็นโครงสร้างที่สร้างขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ อำนวยความสะดวก ให้กับงานก่อสร้าง เช่น นั่งร้าน , Tower Crane , เข็มเหล็กพืด (Sheet Pile) ต้องมีการออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักและใช้งานได้ดี มีการบำรุงรักษาตลอดการใช้งาน

3. การจัดหาเครื่องจักรเครื่องมือต้องเหมาะสมกับปริมาณงานและจัดหาแรงงานที่มีคุณภาพอย่างเพียงพอ เช่น ช่างไม้แบบ ช่างเหล็กเสริมและช่างปูน รวมทั้ง ช่างกล , ช่างเชื่อม , ช่างไฟฟ้าและแรงงานทั่วไป (แรงงานมักจะขาดแคลนในช่วงฤดูเพาะปลูก)

4. การจัดหาวัสดุ เช่นเหล็กเสริมคอนกรีต , ไม้แบบ , คอนกรีตและของเบ็ดเตล็ดที่จำเป็นต่างๆ ต้องดำเนินการให้ทันกับการใช้งาน การเก็บกองวัสดุดังกล่าวต้องไม่ทำให้คุณภาพเสียหายหรือคุณภาพลดลง เช่น ต้องป้องกันไม่ให้เหล็กเกิดสนิมหรือปูนซีเมนต์ไม่เสื่อมคุณภาพเป็นต้น

ส่วนใหญ่ตัวโครงสร้างของ อาคารระบายน้ำล้น จะก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

1. งานเหล็กเสริม
2. งานนั่งร้านและงานไม้แบบหล่อคอนกรีต
3. งานคอนกรีต

1.งานเหล็กเสริม

1.1 ผู้ควบคุมงาน ต้องรู้ความต้องการของแบบก่อสร้าง เช่น ขนาด ชนิด ตำแหน่งของเหล็กเสริม ความหนาของเนื้อคอนกรีตหุ้มผิวเหล็ก (Covering) กำลังของคอนกรีต จึงต้องศึกษารายละเอียดในแบบก่อสร้างให้ชัดเจน

1.2 เหล็กเสริมที่ใช้ต้องผ่านการทดสอบคุณภาพมาแล้วจึงจะนำมาใช้ได้

1.3 ตัดและดัดงอ ให้ได้ขนาดตามจำนวนที่ต้องการไว้ได้ล่วงหน้า

1.4 นำเหล็กเข้าสู่ตำแหน่งให้ถูกต้องและผูกยึดด้วยลวดแทนการเชื่อม แต้มและหนุนเหล็กให้ความหนาของเนื้อคอนกรีตหุ้มผิวเหล็กถูกต้อง

2. งานนั่งร้านและงานไม้แบบหล่อคอนกรีต

2.1 นั่งร้าน เป็นโครงสร้างชั่วคราวที่ใช้พยุงแบบหล่อคอนกรีตเข้าสู่ตำแหน่งและเป็นที่สำหรับให้เจ้าหน้าที่ต่างๆ ขึ้นไปอยู่ปฏิบัติงาน นั่งร้านจะต้องแข็งแรงรับน้ำหนักจากสิ่งต่างๆที่อาศัยระหว่างก่อสร้างได้อย่างปลอดภัย ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบและบำรุงรักษาอยู่ตลอดการใช้งาน นั่งร้านมีหลายประเภท เช่น นั่งร้านเสาเรียงเดี่ยว , นั่งร้านเสาเรียงสอง , นั่งร้านชนิดแขวน นั่งร้านแต่ละประเภทย่อมมีความเหมาะสมในการใช้งานเฉพาะอย่าง ผู้ควบคุมงานต้องพิจารณาและประยุกต์ ให้เข้ากับงานที่ทำ

นั่งร้านสามารถทำได้จากวัสดุหลายอย่าง แต่ที่สะดวกและรวดเร็วคือนั่งร้านที่ทำจากเหล็กที่ทำขึ้นโดยเฉพาะ

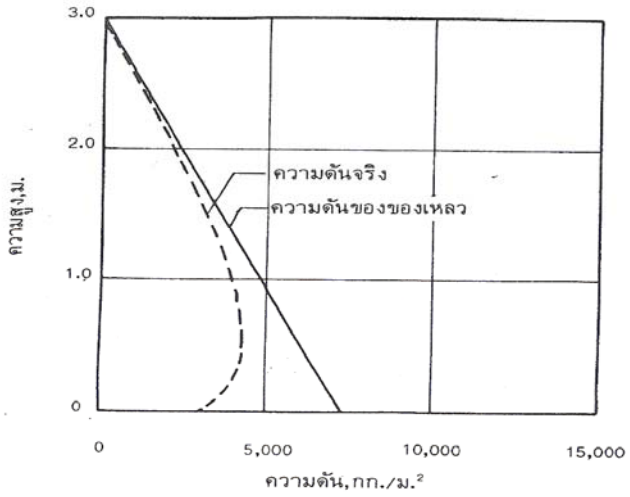
2.2 งานไม้แบบหล่อคอนกรีต

งานแบบหล่อคอนกรีตมีความสำคัญอย่างยิ่ง “ *ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการบริหารการเงินหรือบุคคลในโครงการ”*

วิวัฒนาการเกี่ยวกับการทำแบบหล่อที่สะดวก ง่ายและประหยัดจะเพิ่มขึ้นมาก ผู้ควบคุมงานต้องตระหนักเสมอว่า ความสะดวก ง่ายและประหยัด มักจะเดินสวนทางกับคุณภาพและความแข็งแรง ผู้ควบคุมงานเท่านั้นที่รู้ว่าดีหรือเลว เหมาะหรือไม่เหมาะ

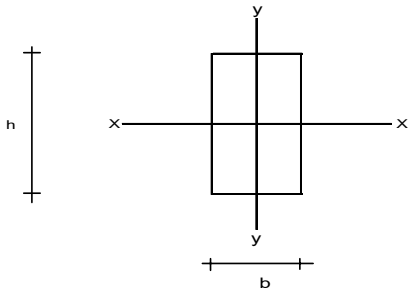
ข้อมูลที่ผู้ควบคุมงานต้องทราบ

1. น้ำหนักและแรงดันของคอนกรีต แรงดันของคอนกรีตในระยะแรกๆนิยมคิดคำนวณในลักษณะเดียวกับความดันน้ำคือจะแปรตามความลึกและความหนาแน่นของของเหลว ตัวอย่างเช่น กลุ่มคอนกรีตที่เหลวมากจะให้แรงดันของคอนกรีตใกล้เคียงกับ แรงดันของเหลวมาก และความดันสูงสุดเกือบถึง 4,800 กก./ม.^{2}



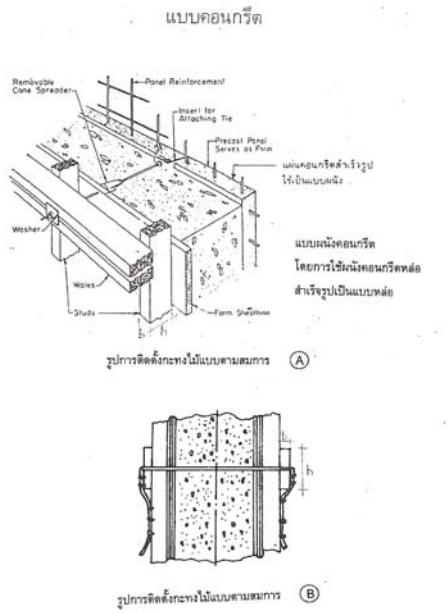
ความดันของคอนกรีตเปรียบเทียบระหว่างความดันของของเหลวกับความดันจริง

2. กำลังการรับน้ำหนักของแบบหล่อคอนกรีต ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ แบบหล่อคอนกรีตต้องทราบถึงคุณสมบัติทางด้านความแข็งแรงของวัสดุ ตัวอย่างเช่น กระทงไม้แบบหล่อคอนกรีต (Stud) หากหันหน้าไม้ด้านกว้าง (h) เข้ารับน้ำหนักจะรับน้ำหนักได้มากกว่าหันหน้าไม้ด้านหนา (b) เข้ารับน้ำหนัก ทั้งนี้เนื่องจากมีค่าความต้านทานแรงเฉื่อยมากกว่าดังสมการ A และ B



$$I_x = \frac{1}{12} bh^3 = \text{▨} \quad \text{(A)}$$

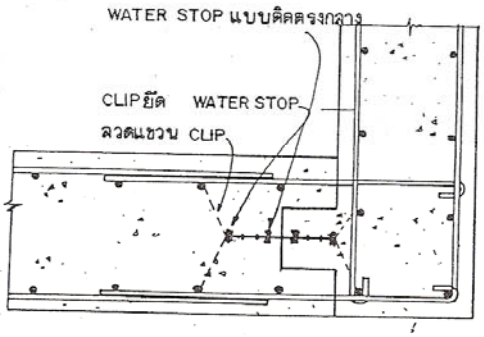
$$I_y = \frac{1}{12} b^3 h = \text{▨} \quad \text{(B)}$$

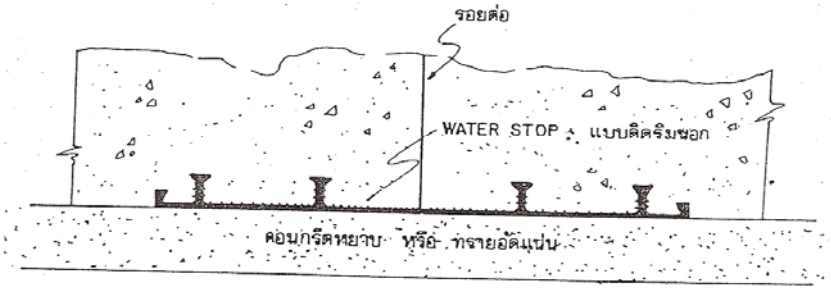


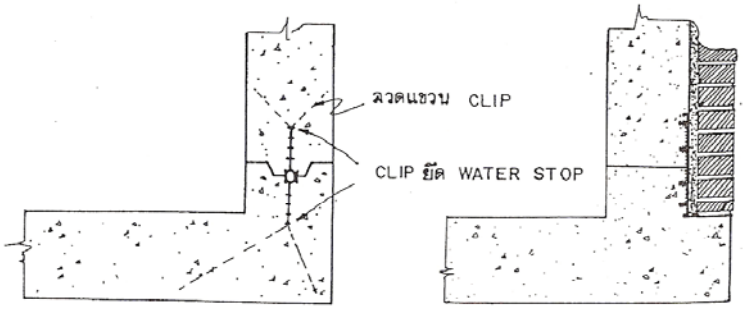
รูปแสดงการติดตั้งกระทงไม้แบบในการรับน้ำหนักของแบบหล่อคอนกรีต

3. อุปกรณ์สำหรับแบบหล่อคอนกรีต อุปกรณ์สำหรับการก่อสร้างแบบหล่อคอนกรีต มีหลายชนิด (บางชนิด ผู้ควบคุมงานสามารถประยุกต์ และทำขึ้นใช้เอง เช่น เหล็กยึดรั้ง เป็นต้น) ได้แก่

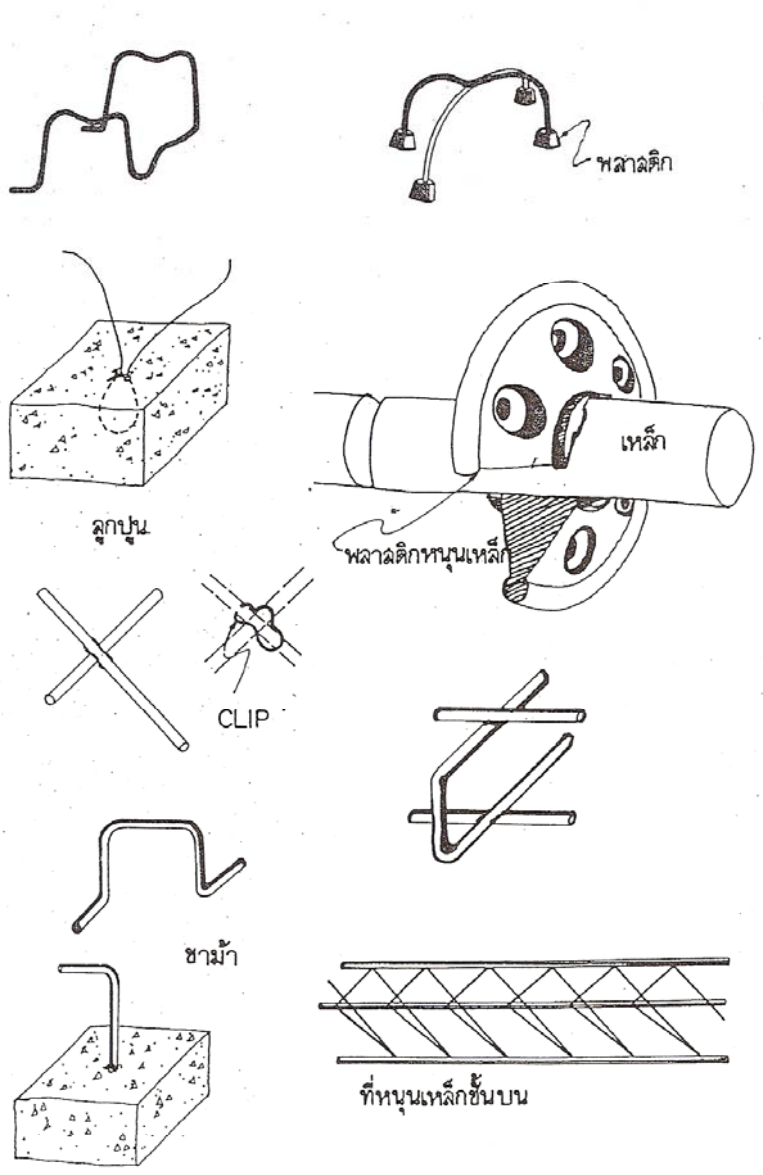
1. ตะปู , ตะปูเกลียว
2. สลักเกลียวหรือน็อต สลักเกลียวที่จำหน่ายในท้องตลาดมีกำลังดึงแตกต่างกันตามชั้นคุณสมบัติ กล่าวคือจะมีหน่วยแรงดึงจาก 3,400 -14,000 กก./ซม^2 ผู้ควบคุมงานจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน
3. เหล็กยึดรั้ง (Ties) เหล็กยึดรั้งเป็นชิ้นส่วนรับแรงดึงเพื่อยึดรั้งแบบหล่อคอนกรีตสองด้าน ซึ่งรับแรงดันจากคอนกรีตให้สมดุลกันเองโดยไม่ต้องใช้ค้ำยันหรือชิ้นส่วนอย่างอื่นเพิ่มเติม
4. สมอยึด (Anchor) สมอยึดแบบหล่อคอนกรีตมีลักษณะคล้ายๆกับเหล็กยึดรั้ง แต่ฝังไว้ในเนื้อคอนกรีต เพื่อยึดแบบหล่อคอนกรีตสำหรับเทช่วงถัดไปโดยอาศัยความแข็งแรงของตัวโครงสร้างคอนกรีตที่แข็งตัว



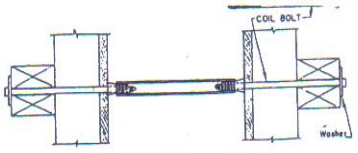




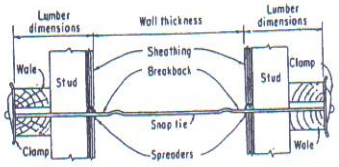
รูปแสดงการติดตั้ง WATER STOP สำหรับ CONSTRUCTION JOINT

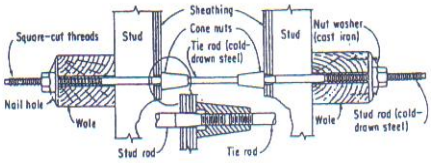


ที่หนุนเหล็กลักษณะต่างๆ

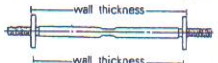
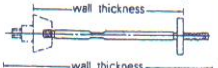
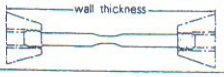


COIL TYPE TIE WITH CONE SPREADER

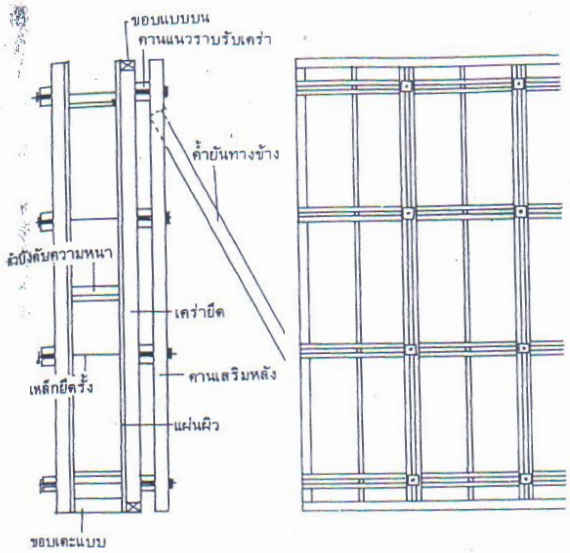




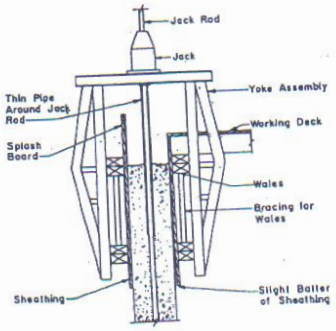
INNER UNIT SPECIFICATION

Type	Dimensional Diagrams	Use
Inner Unit B		Both sides exposed. W 3/8
Inner Unit C		Both sides finished. W 3/8
Inner Unit BC		One side finished and other side exposed. W 3/8
Inner Unit D		Both sides exposed W1/2

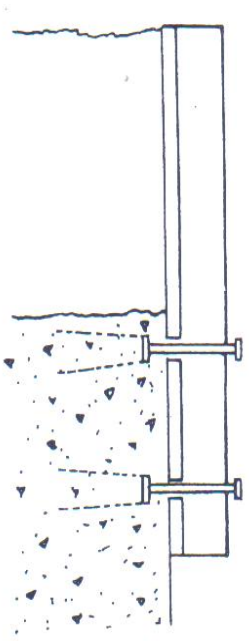
รูปแสดงอุปกรณ์สำหรับแบบหล่อคอนกรีต



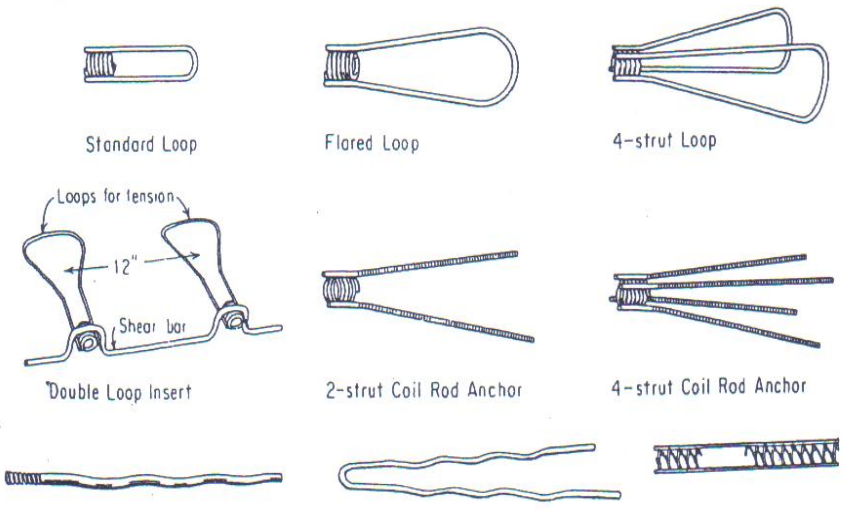
รูปแสดง ชิ้นส่วนประกอบของแบบหล่อกำแพง



รูปแสดง รูปหน้าตัดของแบบเลื่อนในแนวดิ่ง



รูปที่ 4.6 การใช้สมอยึดแบบ



รูปแสดงสมอยึดแบบชนิดต่าง ๆ

7.3. การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในงานดำเนินการเอง

7.3.1 การแก้ไขปัญหาในระหว่างการก่อสร้าง

7.3.1.1 งานผันน้ำในระหว่างการก่อสร้าง เพื่อให้งานฐานรากของตัวเขื่อน สามารถดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย จะต้องพิจารณาวางแผนเรื่องงานผันน้ำให้ดีจะต้องมีสถิติเรื่องน้ำนานพอที่จะเชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้คำนวณปริมาณน้ำที่มากที่สุดที่จะต้องผันผ่านทาง Out Let หรือ Tunnel , Cofferdam ที่สร้างขึ้นมาเพื่อกันน้ำไม่ให้ไหลเข้าไปในบริเวณฐานรากของตัวเขื่อนก็ต้องแข็งแรงและสูงพอที่จะกันน้ำไม่ให้ไหลข้าม Cofferdam ไปได้ เพราะถ้าหากวางแผนงานผันน้ำผิดพลาดน้ำไหลข้าม Cofferdam เข้าไปในบริเวณงานก่อสร้าง อาจจะทำให้เกิดความเสียหายและเกิดอันตรายแก่ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณฐานรากนั้นได้

7.3.1.2 งานขุดร่องแกนเขื่อน ในขณะขุดร่องแกนนั้นมักจะเกิดปัญหาเรื่องน้ำใต้ดินที่ซึมเข้ามาในร่องแกนที่เราขุดจึงต้องหาวิธีการแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำในร่องแกนให้มีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะได้สามารถทำงานได้โดยไม่ล่าช้า ซึ่งวิธีการแก้ปัญหานี้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำ สภาพและลักษณะของฐานราก โดยทั่วไปมักจะใช้วิธีการดังนี้

1) Sump Pumping ขุดเป็นร่องหรือวางท่อในร่องแกนเป็นทางให้น้ำไหลมารวมกันใน Sump แล้วสูบน้ำออก

2) Deep Pumped Well เจาะเป็นหลุมขนาดไม่เล็กกว่า ϕ 6” แล้วฝัง Slotted Casing ลงไปลึกจนถึงชั้นกรวดทราย แล้วสูบน้ำในหลุมด้วย Deep- Well Pump

3) Well Points เป็นท่อดูดขนาดเล็ก ϕ 1 ½” - ϕ 2 ½” ตรงปลายท่อดูดเป็นตะแกรงกันกรวดและทรายละเอียดผ่านเข้าขณะสูบน้ำ การก่อสร้าง ใช้ฉีดน้ำขณะฝังท่อดูดลงไปในชั้นดิน ท่อดูดทั้งหมดเหล่านี้ต่อกับท่อ Main ใหญ่ (Header) ซึ่งติดต่อกับตัว Pump

7.3.1.3 งาน Grouting งานปรับปรุงฐานรากเขื่อน มักจะได้รับงบประมาณดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกันกับงานทำนบดิน ดังนั้น การปฏิบัติงานร่วมกัน จำเป็นจะต้องมีการประสานแผนงานกันอย่างใกล้ชิด เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

7.3.1.4 งานถมดินตัวเขื่อน ปัญหาในงานถมดินตัวเขื่อนโดยมากมักเกิดจาก

1) ดินที่ Borrow Area มีความชื้นไม่ได้ตามที่กำหนดซึ่งเราจะต้องแก้ไขโดยการให้น้ำเพิ่มความชื้นในบริเวณบ่อดินเลย จะดีกว่าการให้น้ำเพื่อเพิ่มความชื้นที่แปลงถมดิน

2) Gradation ของวัสดุต่างๆ เช่น Filter หรือหิน Riprap มักจะไม่ตรงตาม Specifications ที่กำหนด ต้องควบคุมและแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนด

3) งานถมดินบริเวณใกล้อาคารชลประทานและบริเวณลาดชัน จะต้องมีการควบคุมการบดอัดอย่างเข้มงวดโดยให้มีการบดอัดพิเศษ (Special Compaction) เช่น งาน Backfill ดินข้างท่อ Outlet หรือบริเวณ Abutment ของตัวเขื่อนที่เครื่องจักรสำหรับบดอัดเข้าไม่ถึง เพื่อให้ได้ความแน่นตามกำหนด ปัญหาที่มักจะเกิดขึ้นในงานถมดินคือการละเลยไม่สนใจการ Scarify ดินให้เป็นรอยและให้น้ำก่อนถมดินชั้นต่อไป จนทำให้ดินที่ถมเกิดเป็นชั้น ๆ ไม่เป็นเนื้อเดียวกันตลอด อาจทำให้น้ำซึมผ่านตามรอยนี้ได้

7.3.1.5 งานคอนกรีตของอาคารที่ตัวเขื่อน โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวกับการผันน้ำ จะต้องสร้างท่อ Conduit หรือ Tunnel ให้เสร็จทันตามกำหนด เพื่อที่งานส่วนอื่น ๆ จะได้ดำเนินงานได้ตามแผนที่วางไว้ ส่วนงานคอนกรีตของอาคารส่วนอื่น ๆ ก็ต้องควบคุมให้อยู่ในแผนงานด้วย

7.3.1.6 การใส่ Incline Filter ในตัวเขื่อน ส่วนใหญ่ฝ่ายออกแบบได้ออกแบบ Filter ในตัวเขื่อนโดยให้มีความลาดเอียง เท่าที่พบบ่อย คือ มีความลาดเอียง 4 :1 และบางแห่งถึง 1:1 เช่น ที่มูลบน เพื่อเหตุผลในแง่ของ Economic นั้น การก่อสร้างจะประสบปัญหามาก ทั้งนี้เนื่องจากในการใส่ Filter นั้น จะต้องถมดินขึ้นมาก่อนจนมีระดับสูงประมาณ 1.50 เมตร แล้วจึงใช้ Backhoe ขุดให้เป็นร่องจนถึง Filter ชั้นล่าง โดยขุดให้ได้ขนาดกว้างตามที่กำหนดในแบบ ทำเช่นนี้ไปทุกๆชั้น จนถึงระดับที่กำหนด จะเห็นได้ว่ารอยต่อของผิวหน้าทรายในแต่ละชั้นจะไม่สัมผัสกันเต็มผิวหน้า จึงเป็นเหตุให้ประสิทธิภาพในการทำงานของ Filter เพื่อระบายน้ำที่ไหลผ่านตัวเขื่อนลดลง หากเป็นไปได้ขอให้ฝ่ายออกแบบพิจารณาออกแบบให้เป็น Vertical Filter นอกจากจะหลีกเลี่ยงไม่ได้

7.3.1.7 ฐานรากของอาคารระบายน้ำล้นซึ่งวางอยู่บนหิน และมีบางส่วนบริเวณตัว Chute ฐานรากวางอยู่บนดินถม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการขุดเจาะระเบิดหินเพื่อวางท่อส่งน้ำลอดใต้อาคารระบายน้ำล้น แล้วจึงทำการบดอัดดินจากหลังท่อขึ้นมาจนถึงระดับฐานรากของตัว Chute การวางตัว Chute ลงบนดินดังกล่าวนี้ อาจจะเกิดการทรุดตัวขึ้นได้ เพราะดินถมบดอัดแน่นโดยทั่วไปมักจะมีการทรุดตัวเสมอ จึงควรได้รับการพิจารณาออกแบบฐานรากในบริเวณนี้เป็นพิเศษโดยอาจจะให้ตัว Chute วางอยู่บนคานและตั้งอยู่บนตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งฐานตอม่อตั้งอยู่บนหินแข็ง สำหรับฐานของอาคารอื่นๆ ก็เช่นกัน หากผู้ก่อสร้างได้พบเห็นว่า สภาพของฐานรากไม่เป็นไปตามที่มีการเจาะสำรวจและออกแบบไว้ หากทำการก่อสร้างไปแล้วจะทำให้อาคารวางอยู่บนฐานรากที่ไม่มั่นคง อาจเกิดการทรุดตัวลงหรือน้ำรั่วซึมผ่านไปได้มาก จึงควรแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อพิจารณาหาทางแก้ไข จะช่วยทำให้ลดข้อบกพร่อง ผิดพลาดในการสำรวจออกแบบ และก่อสร้างลงได้มาก

7.3.2 การแก้ไขแบบ ในระหว่างที่ดำเนินงานก่อสร้างบางครั้งอาจจะต้องมีการแก้ไขแบบ เนื่องจากรายละเอียดของภูมิประเทศกับแบบที่ใช้ในการก่อสร้างคลาดเคลื่อน เพราะการสำรวจเพื่อออกแบบได้ดำเนินการไว้นานแล้ว จนทิ้งระยะเวลาไว้ 5 ปี หรือ 10 ปี จึงได้รับการอนุมัติให้เปิดโครงการก่อสร้าง จึงทำให้สภาพต่างๆของภูมิประเทศบางแห่งได้รับการพัฒนาไปแล้ว ทำให้ต้องมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมในแห่งที่สภาพพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือบางครั้งมีการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับ สภาพธรณีวิทยาฐานราก ดังนั้นผู้ควบคุมงานจะต้องระมัดระวังตรวจสอบแบบกับสถานที่ก่อสร้าง หากมีการแก้ไขแบบ ผู้ควบคุมงานจะต้องทำบันทึกรายงานปัญหาอุปสรรคให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามลำดับชั้น เพื่อเชิญผู้ออกแบบ หรือผู้ที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเข้ามาตรวจสอบและ หาทางแก้ไขต่อไปการแก้ไขแบบ ส่วนใหญ่จะมีผลกระทบต่อปริมาณงาน รายการงานและวงเงินงบประมาณที่กำหนดไว้ ดังนั้น หากมีการแก้ไขแบบ (และ/หรือมีการปรับอัตราราคางาน) แล้ว ทำให้วงเงินค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้น กรมชลประทาน ควรจะต้องเปลี่ยนแปลงงบประมาณ เพื่อนำมาดำเนินการในส่วนของปริมาณงาน รายการงานและอัตราราคางานที่เพิ่มขึ้นในปีนั้นๆ รวมทั้งพยายามจัดสรรงบประมาณให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ในแต่ละปี ทั้งนี้ เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อกรอบระยะเวลาการก่อสร้างและการใช้ประโยชน์ของโครงการ

7.3.3 การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ

การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณมีวิธีดำเนินการ 2 กรณี

กรณีที่ 1กรณีที่ไม่ต้องทำความตกลงกับสำนักงบประมาณ

กรณีที่ 2กรณีที่ต้องทำความตกลงกับสำนักงบประมาณ

กรณีที่ 1ตามข้อ 24 การโอนและหรือเปลี่ยนแปลงรายการงบประมาณรายจ่ายที่ได้รับการจัดสรรในงบรายจ่ายใด ๆ ภายใต้แผนงบประมาณเดียวกัน

- การโอนงบประมาณรายจ่ายของผลผลิต/โครงการใดไปยังผลผลิต/โครงการอื่นภายในงบรายจ่ายเดียวกันภายใต้แผนงบประมาณเดียวกัน

- การโอนงบประมาณรายจ่ายต่างงบรายจ่ายในผลผลิต/โครงการเดียวกันภายใต้แผนงบประมาณเดียวกัน

- การเปลี่ยนแปลงรายการและหรือจำนวนเงินของรายการที่กำหนดไว้ภายใต้งบรายจ่ายของผลผลิต/โครงการ

ข้อยกเว้น
- รายการก่อหนี้ผูกพันข้ามปีงบประมาณ
- การกำหนดอัตราบุคลากรตั้งใหม่

◆ รายการค่าที่ดิน

◆ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการต่างประเทศที่ไม่กำหนดไว้ในแผน

◆ ครุภัณฑ์ราคาต่อหน่วยตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป

◆ สิ่งก่อสร้าง ราคาต่อหน่วยตั้งแต่ 10 ล้านบาทขึ้นไป

ตามข้อ 25 การโอนหรือเปลี่ยนแปลงรายการงบประมาณรายจ่ายที่เหลือจ่ายในแผนงบประมาณเดียวกันไปใช้จ่ายเป็นรายจ่ายใด จะต้อง

- ดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายแล้ว
- ดำเนินการจัดซื้อ-จัดจ้างแล้ว

แต่ต้องไม่เป็น

- งบประมาณรายจ่ายค่าสาธารณูปโภค
- งบประมาณที่เหลือจ่ายจากการปรับแผนที่ไม่สามารถดำเนินการได้

แนวทางปฏิบัติของกรมชลประทานในการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณเหลือจ่าย เพื่อเป็นค่าใช้จ่าย ตามลำดับดังนี้

1) ชำระหนี้ค่าสาธารณูปโภค

2) ชดเชยค่างานสิ่งก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

3) โครงการ/รายการที่มีข้อผูกพันตามกฎหมายหรือตามสัญญา

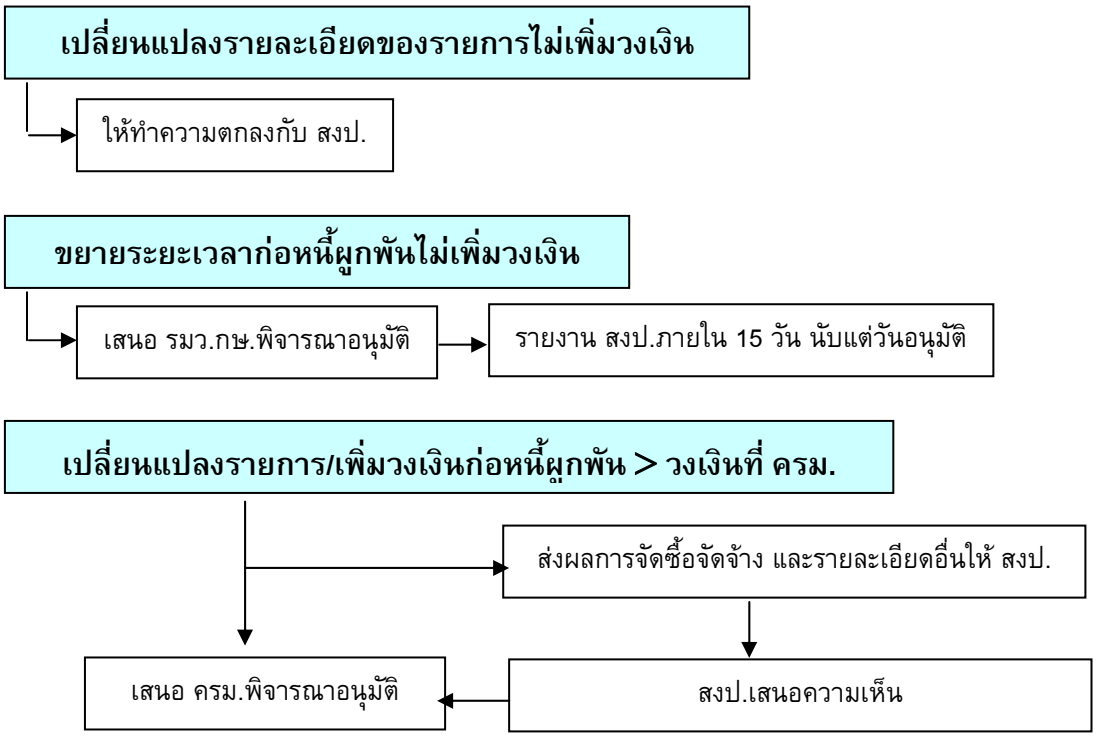
4) โครงการ/รายการที่มีความจำเป็นเร่งด่วน

5) ค่าใช้จ่ายที่จำเป็นต้องจ่ายเพื่อดำเนินการตามอำนาจหน้าที่และพันธกิจของกรมฯ

กรณีที่ 2กรณีที่ต้องทำความตกลงกับสำนักงบประมาณ

- รายการก่อหนี้ผูกพันงบประมาณ
- โอน/เปลี่ยนแปลงข้ามแผนงบประมาณ

7.3.4 การเปลี่ยนแปลงรายการก่อหนี้ผูกพันที่ได้รับอนุมัติจาก ครม.แล้ว



Unit Price Contract

สัญญาแบบจ่ายเงินค่าจ้างตามปริมาณงานที่ทำจริง มีปริมาณงานก่อสร้างสูงกว่าสัญญาต้องจ่ายเงินเพิ่มขึ้น

1) ไม่เกิน 10% ของค่างานก่อสร้างตามสัญญา ให้ทำความตกลงกับสำนักงบประมาณ

2) เกินกว่า 10% ของค่างานก่อสร้างตามสัญญาเสนอ ครม. ก่อนทุกครั้ง

7.4. การรายงาน

7.4.1 การรายงานความก้าวหน้าโครงการ

โครงการควรจะต้องจัดทำแบบฟอร์มรายงานผลการดำเนินการก่อสร้างของแต่ละวันของแต่ละหน่วยเพื่อให้ผู้ควบคุมงานได้บันทึกเหตุการณ์เกิดขึ้น แต่ละหน่วยอาจมีเหตุการณ์ของแต่ละวันไม่เหมือนกัน ผู้รายงานจะต้องบันทึกเหตุการณ์ประจำวัน ปัญหา – อุปสรรค และการแก้ไขให้ผู้ควบคุมงานได้ทราบ เช่น งานคอนกรีต งานดิน งานตอกเข็ม การตรวจสอบขั้นสุดท้ายก่อนที่อนุญาตให้เท

คอนกรีตหรือเทดินชั้นต่อไป งานบันทึกตัวอย่างแท่งคอนกรีตและผลการทดสอบแต่ละครั้ง รายงานเหล่านี้จะเป็นหลักฐานบันทึกวิธีการทำงานและบันทึกผลงาน เพื่อส่งให้หน่วยงานซึ่งมีหน้าที่ติดตามงานและประเมินผลงานต่อไป การรายงานความก้าวหน้าโครงการ จะประกอบด้วย

- รายงานประจำวัน : จะดำเนินการเพื่อตรวจสอบสภาพเพื่อให้เทดิน – คอนกรีต ขั้นต่อไป บันทึกสภาพการณ์ เหตุการณ์ เหตุขัดข้อง อุปสรรคและแก้ไขประจำวัน; บันทึกผลการทำงานที่ต่อเนื่องและบันทึกผลการทดลอง ประกอบด้วย แบบรายงานประจำวัน ,แบบขอขึ้นชั้นดินถมบดอัดแน่น , ใบแจ้งตรวจสอบก่อนเทคอนกรีต , ใบรายงานผลเครื่องจักร-เครื่องมือประจำวัน , บันทึกการตรวจสอบคอนกรีตผสมเสร็จ , รายงานผลการทดสอบกำลังอัดแท่งคอนกรีต , แบบทดสอบ Field Density Test , รายงาน Soil Laboratory Report , แบบทดสอบ Soil Density Test และบันทึกการตรวจสอบค่าราคาระดับ ตามแบบฟอร์มที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 1.7 (อ้างอิงจากแบบฟอร์มที่ใช้ในการตรวจสอบงานจ้างเหมา)
- รายงานผลงานก่อสร้างประจำเดือน (รายงาน 7 สี) : เมื่อสิ้นเดือนหรือสิ้นงวด จะต้องรวบรวมผลงานเพื่อใช้ประกอบการรายงานและสรุปปัญหา – วิธีการแก้ไขเสนอผู้บังคับบัญชา ประกอบด้วยแบบสรุปผลงานก้าวหน้าของงานก่อสร้าง (กส.001) , แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการและลักษณะภูมิประเทศ (กส.002) , ประวัติและลักษณะของโครงการ (กส.003) , สรุปผลงานก้าวหน้าของงานก่อสร้าง (กส.004) , อัตรากำลัง-เจ้าหน้าที่ (กส.005) , เครื่องจักรเครื่องมือ (กส.006) และบันทึกโครงการ (กส.007) ตามแบบฟอร์มที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 1.7
- รายงานปิดงานก่อสร้าง : เมื่องานดำเนินการเสร็จจะต้องทำรายงานปิดการก่อสร้าง แสดงปริมาณงานที่ได้ทำไป แสดงแบบที่ก่อสร้างจริง (As – Built Drawings) สรุปผลงานทั้งหมดเพื่อปิดงานก่อสร้าง

7.4.2 การรายงานคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงานในการจัดทำเอง จะต้องมีการแต่งตั้งผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงานในการจัดทำเองตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าการด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 ข้อ 15 ซึ่งมีคุณสมบัติและหน้าที่เช่นเดียวกับคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยทำบันทึกสรุปเสนอ กรมฯ เพื่อขอความเห็นชอบในการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงานและผู้ควบคุมงาน ตามตัวอย่างที่แนบในการรายงาน ควรมีรายงานผลการปฏิบัติงาน รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน ตลอดจนภาพถ่ายกิจกรรมประกอบด้วย ภาพก่อนการดำเนินงาน ระหว่างดำเนินงานและดำเนินงานเสร็จสิ้น นำเสนอหัวหน้าหน่วยงานเพื่อทราบและรวบรวมเป็นข้อมูลในการรายงานของหน่วยงานต่อไป ทั้งนี้ การรายงานผลการปฏิบัติงานในการจัดทำเองจะต้อง

รายงานให้ผู้อำนวยการสำนักชลประทานทราบเป็นประจำทุกๆ เดือน จนกว่าการดำเนินงานจะแล้วเสร็จ เอกสารรายงานควรจะประกอบด้วย

- แบบรายงานประจำวัน : แสดงถึงการปฏิบัติงานในแต่ละวัน (ตามแบบ ชป.ก. 1)
- แบบรายงานการใช้เครื่องจักรเครื่องมือ : แสดงถึงการใช้เครื่องจักรเครื่องมือ ในแต่ละวัน (ตามแบบ ชป.ก. 8)
- แบบรายงานสรุปผลงานก้าวหน้าประจำสัปดาห์ : โดยผู้ควบคุมงานสรุปผลงานแต่ละกิจกรรม รวมทั้งปัญหาอุปสรรค
- แบบสรุปรายงานผลงานก้าวหน้าประจำเดือน : แสดงถึงเปอร์เซ็นต์ผลงานประจำเดือน เปอร์เซ็นต์ผลงานสะสมทั้งโครงการ รวมถึงสรุปผลการเบิกจ่ายงบประมาณ
- ตารางแสดง แผน – ผล การปฏิบัติงาน ภาพถ่ายการปฏิบัติงาน ผลการทดสอบคุณภาพงาน ฯลฯ

ส่วนที่ 3

หลังการก่อสร้างโครงการ

บทที่ 8

การส่งมอบโครงการและการบำรุงรักษาเขื่อนดิน

8.1 การส่งมอบโครงการ

การส่งมอบโครงการ ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง ที่จะส่งมอบให้โครงการชลประทาน (จังหวัด) รับไปดำเนินการบริหารจัดการน้ำ และการบำรุงรักษาเพื่อให้โครงการดังกล่าวสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กรมชลประทานกำหนด ขั้นตอนการส่งมอบโครงการ มีรายละเอียดและขั้นตอนดังนี้

8.1.1 การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ

เป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะต้องดำเนินการก่อนที่จะมีการส่งมอบโครงการ ซึ่งเป็นการดำเนินการตามแนวทางการบริหารจัดการโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ รวมทั้งเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจให้กับประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการ และเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อโครงการ การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำระหว่างก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

1. ก่อนก่อสร้างโครงการ

- สำรวจจำนวนราษฎรและความต้องการใช้น้ำพร้อมกับออกแบบจุดจ่ายน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการ
- ประชุมชี้แจงโครงการเบื้องต้น เพื่อให้ราษฎรได้ทราบและเข้ามามีส่วนร่วม
- จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ

2. ระหว่างการดำเนินการ

- ประชุมกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยเชิญส่วนราชการที่เกี่ยวข้องมาให้ความรู้ในเรื่อง
  - ขบวนการจัดตั้งกลุ่มให้เกิดผลสำเร็จ
  - การใช้ประโยชน์สูงสุดจากน้ำ
  - การพัฒนาและส่งเสริมอาชีพ เมื่อมีน้ำมากขึ้น
  - กำหนดระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ
- ทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้ใช้น้ำถึงแนวทางการบริหารจัดการน้ำ

- ให้กลุ่มผู้ใช้น้ำเข้ามาร่วมรับทราบแผนการดำเนินงานโครงการและร่วมตัดสินใจในการก่อสร้างจุดจ่ายน้ำต่าง ๆ

- แนะนำการดูแลรักษาและควบคุมอาคารชลประทาน

3. ภายหลังการก่อสร้างเสร็จแล้ว

- ประชุมกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อทบทวนทำความเข้าใจกฎระเบียบและการดูแลรักษาระบบ

- ติดตามผลการดำเนินงานของคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ

ทั้งนี้ การดำเนินการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ควรจะประสานงานกับส่วนจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา ; โครงการชลประทาน (จังหวัด) ที่เกี่ยวข้อง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ รวมทั้งจะต้องแนบบัญชีกลุ่มผู้ใช้น้ำไว้ในเอกสารส่งมอบทุกครั้ง

8.1.2 ขั้นตอนการส่งมอบโครงการ

การส่งมอบโครงการขนาดกลาง จะดำเนินการตามระเบียบกรมชลประทานว่าด้วยการโอนโครงการก่อสร้างขนาดกลางและโครงการพิเศษให้โครงการชลประทาน พ.ศ.2547 ประกาศ ณ วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ.2547 และมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. เมื่อการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง ได้ย่างเข้าสู่ช่วงปีสุดท้ายของโครงการ หัวหน้ากลุ่มงานก่อสร้าง จะต้องทำบันทึกรายงานเสนอผู้อำนวยการโครงการก่อสร้าง เพื่อขอแต่งตั้งคณะกรรมการส่งมอบ-รับมอบ ตามระเบียบกรมชลประทานว่าด้วยการโอนโครงการก่อสร้างขนาดกลางและโครงการพิเศษให้โครงการชลประทาน พ.ศ.2547

2. จากนั้นผู้อำนวยการโครงการก่อสร้าง จะสรุปเรื่องเสนอผู้อำนวยการสำนักชลประทานผ่านผู้อำนวยการโครงการชลประทาน (จังหวัด) ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมบริหาร ผู้อำนวยการส่วนจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา และผู้อำนวยการส่วนปฏิบัติการ เพื่อให้ส่วนที่เกี่ยวข้องพิจารณาเสนอรายชื่อผู้แทนเข้ามาร่วมเป็นคณะกรรมการฯ รวมทั้งขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการส่งมอบ-รับมอบ ตามที่กรมฯ ได้ออกระเบียบไว้ข้างต้น

3. การขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าว ควรจะดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงต้นปีงบประมาณที่ขอปิดโครงการ เพื่อให้คณะกรรมการฯ ได้มีระยะเวลาในการศึกษารายละเอียด จัดประชุมเพื่อกำหนดรายละเอียดการส่งมอบ การตรวจสอบสภาพอาคาร ทดสอบการส่งน้ำและการจัดทำรายงานสรุปการส่งมอบ พร้อมทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4. กลุ่มงานก่อสร้างในฐานะผู้ส่งมอบ จะต้องจัดเตรียมเอกสารเกี่ยวกับการส่งมอบ ได้แก่ ประวัติความเป็นมาของโครงการ รายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ แผนการ

ก่อสร้างงบประมาณ ผังหลักเขตชลประทาน แผนที่และแบบก่อสร้าง รวมทั้งเอกสารการจัดหาที่ดิน ประกอบด้วย แผนที่แปลงกรรมสิทธิ์ที่ดินที่จ่ายค่าทดแทนแล้ว พร้อมรายละเอียดการค้างรังวัดและค้างจ่ายเงินค่าทดแทน สำเนาหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง หลักฐานการขึ้นทะเบียนที่ราชพัสดุ หลักฐานการขอใช้ที่ดินจากส่วนราชการอื่น พร้อมแผนที่การจัดที่ดินอพยพที่จะส่งมอบ (ถ้ามี) ประกอบด้วย แผนผังแปลงจัดสรร พร้อมบัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิ์โดยให้ส่งมอบเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ

5. เนื่องจากกรมชลประทานได้อนุมัติหลักการเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2549 ให้โครงการก่อสร้างและฝ่ายก่อสร้างทุกโครงการ เมื่อได้ก่อสร้างหัวงาน อ่างเก็บน้ำ ฝายและระบบส่งน้ำแล้วเสร็จ ให้จัดทำรายละเอียดเอกสารการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ และหรือทางน้ำชลประทานที่สามารถนำไปออกประกาศเป็นทางน้ำชลประทานตามมาตรา 5 ได้ทันที ไว้ในบันทึกการส่งมอบงานระหว่างโครงการก่อสร้างกับฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา เพื่อให้ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาพิจารณาเสนอให้กองกฎหมายและที่ดินประกาศเป็นทางน้ำชลประทานตามมาตรา 5 ได้ทันที เป็นการลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของกรมชลประทาน ซึ่งกลุ่มงานก่อสร้าง จะต้องจัดทำรายละเอียดดังกล่าวไว้ในบันทึกการส่งมอบโครงการด้วย

6. คณะกรรมการส่งมอบตรวจสอบความพร้อมของงานก่อสร้าง และงานด้านเอกสารที่จะต้องดำเนินการส่งมอบและรับมอบงานของโครงการ ร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับมอบงาน จากนั้นให้คณะกรรมการจัดทำรายงานสรุปการส่งมอบพร้อมทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะตลอดจนรายงานปิดงาน (Completion Report) จำนวน 4 เล่ม (ต้นฉบับ 1 เล่ม และสำเนา 3 เล่ม) พร้อมทั้งดำเนินการนัดหมายและแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบกำหนดเวลาที่แน่นอนที่จะดำเนินการส่งมอบและรับมอบงานของโครงการอย่างเป็นทางการ

7. ดำเนินการส่งมอบและรับมอบงานของโครงการอย่างเป็นทางการ จากนั้นนำรายงานสรุปการส่งมอบในข้อ 6. เสนอผู้อำนวยการสำนักชลประทาน เพื่อพิจารณาอนุมัติ แล้วเสนอกรมฯ เพื่อทราบ เอกสารรายงานการส่งมอบที่ผู้อำนวยการสำนักชลประทานอนุมัติแล้ว ให้ส่งต้นฉบับเก็บที่สำนักชลประทาน และสำเนาเก็บที่กองแผนงาน

8.2 การบำรุงรักษาเขื่อนดินและอาคารประกอบ

การบำรุงรักษา หมายถึงการซ่อมแซมหรือตกแต่งส่วนของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดเสียหายให้มีสภาพดีดังเดิม และรวมไปถึงการปรับปรุงในลักษณะต่างๆ เป็นต้นว่า การปรับปรุงตามรูปแบบเดิมเพิ่มเติมและแก้ไขอาคารเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด เพื่อให้อาคารหรือสิ่งก่อสร้างนั้นใช้งานได้ผลตามจุดมุ่งหมาย และมีความปลอดภัย

งานบำรุงรักษา เป็นงานที่มีความสำคัญเท่าเทียมกับงานวางโครงการ สำรวจออกแบบและก่อสร้าง ซึ่งวิศวกรและนายช่างผู้ปฏิบัติงานด้านนี้จะต้องหมั่นตรวจสอบสภาพอาคารและสิ่งก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ มีความเข้าใจถึงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อค้นหาสาเหตุของการชำรุดเสียหาย และจะต้องมีความสามารถในการวางแผนและกำหนดวิธีการซ่อมแซมหรือปรับปรุงให้เหมาะสมกับหลักวิชาการได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

การบำรุงรักษาเขื่อนดินและอาคารประกอบส่วนใหญ่จะเป็นการซ่อมแซม และการปรับปรุงในลักษณะต่างๆ ดังกล่าวแล้ว เพื่อให้ตัวเขื่อนและอาคารทั้งหมดมีสภาพมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยและสามารถใช้งานได้ผลดีอยู่เสมอ ซึ่งในบทความนี้จะขอกล่าวถึงรายละเอียดสำคัญ และข้อควรปฏิบัติต่างๆ สำหรับนายช่างและวิศวกรผู้ทำงานด้านนี้ตลอดทั้งผู้ที่สนใจทั่วไป จะได้ยึดเป็นหลักการประกอบการบำรุงรักษาให้ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

8.2.1 ลักษณะการซ่อมแซม

การซ่อมแซมแบ่งได้ 3 ลักษณะดังนี้

1 การซ่อมแซมเล็กน้อย หมายถึงการซ่อมบำรุงหรือตกแต่งส่วนที่ตรวจสอบพบว่ามีการชำรุดเสียหาย หรือมีความผิดปกติไปจากสภาพเดิมยังไม่มากนัก การซ่อมแซมเล็กน้อยควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ หรือกระทำทันทีเมื่อตรวจพบว่า โดยไม่ปล่อยทิ้งไว้ จนการชำรุดเสียหายนั้นลุกลามขยายตัวไปมาก

การซ่อมแซมเล็กน้อยจะสามารถกระทำได้ดีและครบถ้วน ควรมีการตรวจสอบสภาพตัวเขื่อนและอาคารส่วนต่างๆ อย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ เฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาสำคัญ เช่น ตอนช่วงฤดูฝน เมื่อเขื่อนดินกักกั้นน้ำสูงเต็มที่ และระหว่างหรือหลังจากมีน้ำจำนวนมากไหลผ่านอาคารน้ำระบายน้ำล้น เป็นต้น รวมทั้งความเอาใจใส่ของผู้ปฏิบัติงานและผู้รับผิดชอบด้วย

2 การซ่อมแซมประจำปี หมายถึงการซ่อมแซมใหญ่ประจำปี จนทั่วตลอดทั้งตัวเขื่อนและอาคาร ในบริเวณที่มีการชำรุดเสียหาย ให้มีสภาพดีเช่นเดิม

สำหรับเขื่อนดินและอาคารทุกแห่ง ควรมีการกำหนดแผนซ่อมแซมประจำปีไว้เสมอ เพื่อซ่อมแซมสิ่งบกพร่องต่างๆ ที่อาจหลงเหลืออยู่ให้มีสภาพสมบูรณ์ครบถ้วนหรือใกล้เคียงกับสภาพตอนสร้างเสร็จใหม่ๆ การละเลยต่อการซ่อมแซม กับส่วนใดส่วนหนึ่งของเขื่อนดินและอาคารประกอบซึ่งกำลังชำรุดเสียหายเป็นเวลาหลายปีติดต่อกัน มักเป็นสาเหตุสำคัญทำให้ต้องมีการก่อสร้างเพื่อปรับปรุงด้วยค่าใช้จ่ายสูง หรือด้วยวิธีการที่ยากลำบากยิ่งขึ้น ดังปรากฏให้เห็นในปัจจุบัน ซึ่งมีเขื่อนดินหลายแห่งกำลังมีการปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อแก้ไขให้พ้นจากสภาพในระดับอันตราย

3 การซ่อมแซมฉุกเฉิน หมายถึงการซ่อมแซมส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวเขื่อนและอาคารประกอบที่ชำรุดเสียหายในทันทีทันใด เพราะหากปล่อยทิ้งไว้เขื่อนหรืออาคารประกอบนั้นจะได้รับอันตราย ซึ่งการซ่อมแซมลักษณะนี้อาจเป็นการซ่อมไว้เพียงชั่วคราวเพราะความเร่งด่วน หลังจากนั้นจึงจะทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยตามแผนประจำปีต่อไป

8.2.2 ลักษณะการปรับปรุง

การปรับปรุงแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1.การปรับปรุงตามรูปแบบเดิม หมายถึงการก่อสร้างเพื่อปรับปรุงให้ทั้งหมด หรือเกือบทั้งหมดตามรูปแบบเดิม ในกรณีที่อาคารนั้นได้ก่อสร้างและใช้งานมานานจนหมดอายุ หรือเสื่อมโทรมไปมากตามอายุขัยของวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง การปรับปรุงลักษณะนี้มักไม่ค่อยพบ สำหรับงานเขื่อนดินเก็บกักน้ำและอาคารประกอบ

2. การปรับปรุงด้วยการก่อสร้างเพิ่มเติมและแก้ไข หมายถึงการปรับปรุงด้วยการก่อสร้างเพิ่มเติม หรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือทำการก่อสร้างใหม่ทั้งหมดโดยเปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิม

สำหรับงานเขื่อนดินและอาคารประกอบมักจะมีการปรับปรุงโดยการก่อสร้างเพิ่มเติมหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งเสมอ เพื่อให้ตัวเขื่อนและอาคารมีความมั่นคงแข็งแรงดีหรือเพื่อให้ใช้งานได้ผลตามที่วางโครงการไว้ ส่วนการปรับปรุงใหม่ทั้งหมดโดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเดิม จะมีอยู่บ้างกับอาคารของโครงการเขื่อนเก็บกักน้ำบางแห่ง ในกรณีที่ criteria ของการออกแบบได้กำหนดไว้ไม่สอดคล้องกับวิธีการ operate ที่เหมาะสมหรือเมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงเค้าโครงงานส่วนใหญ่ของโครงการ

8.2.3 วิธีการซ่อมแซมและปรับปรุงเขื่อนดิน

การซ่อมแซมและปรับปรุงเขื่อนดินเมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุดเสียหายให้มีสภาพดีดังเดิมหรือการก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงสภาพให้มั่นคงแข็งแรงยิ่งขึ้นอย่างได้ผลดีนั้น ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในงานด้านนี้พอสมควร ทั้งสาเหตุของการชำรุดเสียหายดังที่ได้กล่าวมาแล้ว วิธีการแก้ไข ตลอดจนวิธีการทำงานในสนามที่ถูกต้องและเหมาะสมกับเหตุการณ์

ในประเด็นจะกล่าวถึงวิธีการซ่อมแซมและปรับปรุงสภาพชำรุดเสียหายซึ่งมักพบเสมอกับเขื่อนดินต่างๆ ที่สร้างเสร็จแล้ว เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้เกี่ยวข้องจะได้นำไปพิจารณาเป็นหลักปฏิบัติต่อไป

1.การซ่อมปรับปรุงกรณีพื้นดินท้ายเขื่อนมีน้ำไหลพุออกมา เมื่อตรวจพบให้รีบดำเนินการซ่อมแซมฉุกเฉินทันที หลังจากนั้นจึงวางแผนและซ่อมแซมปรับปรุงทั้งหมดโดยด่วนต่อไป โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1) จัดหาทรายหยาบและกรวด (หรือหินเกล็ด) มีส่วนผสมในอัตราส่วนเท่ากันโดยปริมาตร นำมาปูทับคลุมบริเวณที่น้ำไหลพุออกให้ทั่ว รวมความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร

2) จัดหาหินย่อยและหินใหญ่ที่มีขนาดต่างๆ คละกัน นำมาปูปิดทับชั้นทรายและกรวดให้ทั่วบริเวณนั้นอีกความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร ซึ่งจะสามารถป้องกันดินและตะกอนทรายไม่ให้น้ำชะพาหลุดออกไปได้ ส่วนน้ำก็จะไหลซึมออกมาตามปกติและไม่เป็นอันตรายต่อตัวเขื่อน

3) การดำเนินการตามข้อ 1) และ 2) นั้น เป็นหลักและวิธาการป้องกันแบบฉุกเฉินซึ่งสามารถลดและป้องกันอันตรายอันอาจจะเกิดขึ้นในปีนั้นและปีต่อได้ตามสมควร ซึ่งการซ่อมปรับปรุงให้มีความมั่นคงถาวรตลอดไป ควรดำเนินการต่ออีกดังนี้

ก) ตรวจสอบแรงดันของน้ำในชั้นดินที่ไม่ทึบน้ำ (ตะกอนทราย ทราย หรือกรวด) ซึ่งมีอยู่ในแนวลึกใต้ผิวดินว่าจะมีจำนวนมากน้อยเท่าใด ด้วยการติดตั้ง standpipe piezometer

ข) วัดระดับน้ำใน standpipe piezometer ทุกสัปดาห์เป็นอย่างน้อย พร้อมด้วยระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ

จากนั้นจะทราบว่าที่ปลายท่อ piezometer มีแรงดันของน้ำกระทำขึ้นคิดเป็นความสูงของน้ำจำนวนเท่าใด (เท่ากับความสูงของระดับน้ำใน piezometer) ซึ่งท้ายเขื่อนแห่งใดที่มีน้ำซึมไหลออก ระดับน้ำในท่อ piezometer มักปรากฏเหนือผิวดินสูงมากเสมอ ตัวอย่างเช่นสมมุติว่าปลาย piezometer ฝังในชั้นกรวดที่ความลึก 6 เมตร จากผิวดิน ขณะที่ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเสมอระดับน้ำเก็บกัก ใน standpipe piezometer มีน้ำระดับสูงกว่าผิวดินบริเวณนั้น 1.50 เมตร ย่อมแสดงว่า

- น้ำพยายามไหลซึมผ่านชั้นดินความหนา 6 เมตร ขึ้นมาด้วย hydraulic gradient = 0.2

- ตลอดแนวชั้นดินความหนา 6 เมตร ด้านล่างทั่วตลอดบริเวณนั้นจะมีแรงน้ำดันขึ้นเท่ากับความสูงของน้ำ 7.5 เมตร หรือเท่ากับ 7.5 ดันต่อตารางเมตร โดยมีน้ำหนักของดินความหนา 6 เมตร (น้ำหนักแบบ submerged weight) ร่วมกับแรงเกาะยึดระหว่างอนุภาคของของดินคอยต้านไว้

ค) จากข้อมูลเกี่ยวกับระดับน้ำในท่อ piezometer ดังกล่าว จะสามารถวินิจฉัยหาขอบเขตการซ่อมแซมใหม่ได้ว่า ควรดำเนินการให้เหมาะสมในทุกด้านอย่างไรบ้างซึ่งตามตัวอย่างในข้อ ข) อาจกำหนดแผนและรูปแบบการซ่อมปรับปรุงให้ถาวรได้ดังนี้

- ปูทับคลุมบริเวณที่น้ำไหลพุออกมาด้วยทรายหยาบผสมกรวดให้ทั่ว ความหนา 30 – 50 เซนติเมตรตามความเหมาะสม (ทำเพิ่มเติมจากการซ่อมฉุกเฉิน โดยนำหินใหญ่ออกแล้ว

เพิ่มความหนาของกรวดและทราย) พร้อมกับเชื่อมชั้นกรวดและทรายที่ปู ให้น้ำที่ซึมผ่านดินออกมาไหลติดต่อถึงกันได้ แล้วน้ำออกยังบริเวณที่ต่ำด้วยร่องใส่กรวดและทรายความกว้างประมาณ 1-2 เมตรเช่นกัน หลังจากนั้นจึงถมดินบดอัดแน่นที่บริเวณท้ายเขื่อนตลอดความยาวเขื่อนบริเวณที่ลุ่ม ด้วยความหนาประมาณ 1.00 เมตร เป็นอย่างน้อย และมีความยาวออกไปตามลำน้ำด้านท้ายเขื่อนจนพ้นเขตอันตรายหรืออีกวิธีหนึ่ง

- ปูทับคลุมบริเวณที่น้ำไหลออกด้วยทรายหยาบผสมกรวดให้ทั่ว ความหนา 30-50 เซ็นติเมตรเช่นกัน หลังจากนั้นจึงถมด้วยหินขนาดเล็กใหญ่คละกัน (มีส่วนผสมตามที่ระเบิดได้ โดยขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรโตกว่า 30 เซนติเมตร) ความหนาไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ให้ทั่วบริเวณท้ายเขื่อนตลอดความยาวเขื่อนบริเวณที่ลุ่ม และมีความยาวออกไปตามลำน้ำด้านท้ายเขื่อนจนพ้นเขตอันตราย

2. การซ่อมแซมปรับปรุงกรณีพื้นดินท้ายเขื่อนอ่อนตัวและยุบไป-มา เมื่อตรวจพบให้รับดำเนินการซ่อมแซมฉุกเฉินทันที เช่นเดียวกับพื้นดินท้ายเขื่อนที่มีน้ำไหลพุออกมา ซึ่งการที่พื้นดินอ่อนตัวยุบไป-มา นี้จะเนื่องมาจากถูกแรงดันน้ำข้างใต้กระทำ และบริเวณดินอ่อนตัวมักเกิดร่วมกับการมีน้ำไหลพุด้านท้ายเขื่อนนั้นเสมอ หลังจากซ่อมป้องกันแบบฉุกเฉินแล้ว ก็ต้องวางแผนและกำหนดวิธีการซ่อมปรับปรุงทั้งหมดโดยด่วนต่อไปด้วย

ทั้งการซ่อมแซมฉุกเฉินและการซ่อมปรับปรุงครั้งให้มีสภาพมั่นคงตลอดไปนั้น ควรดำเนินการตามลำดับด้วยวิธีการเหมือนกับการซ่อมปรับปรุงกรณีพื้นดินท้ายเขื่อนที่มีน้ำไหลพุออกมาในข้อ 1

3. การซ่อมแซมปรับปรุงกรณีพื้นดินท้ายเขื่อนทะลัดอูดขึ้นเนื่องมาจากลาดของเขื่อนเลื่อนทลาย ควรซ่อมแซมควบคู่กับการซ่อมลาดเขื่อนที่เลื่อนทลาย โดยหลักการแล้ว ที่บริเวณด้านท้ายเขื่อนนี้จะต้องมีการถมดินจนสูงขึ้นมา เพื่อให้มีน้ำหนักกดทับมาก เป็นการเพิ่มแรงต้านทานการเลื่อนทลาย จนสามารถต้านน้ำหนักดินลาดเขื่อนที่พยายามกดผลักลาดเขื่อนส่วนนั้น ลาดเขื่อนจึงไม่เลื่อนลงอีก การซ่อมปรับปรุงลักษณะนี้จะต้องมีการวิเคราะห์และคำนวณให้ถูกต้องเพื่อหาความหนาของดินที่จะกดทับให้เหมาะสม

4. การซ่อมปรับปรุงลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำกรณีมีน้ำซึมผ่านตัวเขื่อนจนดินที่ลาดเปียกแฉะมาก ควรรีบซ่อมและแก้ไขโดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.จัดหาทรายหยาบและกรวด (หรือหินเกล็ด) มีส่วนผสมในอัตราส่วนเท่ากันโดยปริมาตร นำมาปูทับคลุมลาดเขื่อนบริเวณที่มีน้ำซึม ไปจนถึงพื้นดินธรรมชาติให้มีความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร

2. จัดหาหินย่อยและหินใหญ่ที่มีขนาดต่างๆ คละกันนำมาปูทับชั้นทรายและกรวดอีกความหนาประมาณ 40 เซนติเมตรซึ่งจะสามารถป้องกันดินที่ลาดเขื่อนไม่ให้เลื่อนไหลและไม่มีน้ำเปียกแฉะที่ลาดเขื่อนดังกล่าวต่อไปอีก

3. ถ้าหากดินที่เปียกแฉะมีการเลื่อนทลาย เนื่องจากน้ำที่ไหลซึมออก อาจทำการซ่อมปรับปรุงตามข้อ 1) และข้อ 2) ในขณะที่เขื่อนกำลังเก็บกักน้ำอยู่ในระดับสูงได้ไม่เรียบร้อยนัก ควรดำเนินการดังนี้

ก) ซ่อมป้องกันฉุกเฉิน โดยการนำทรายและกรวดบรรจุถุงจำนวนมากไปถมกดทับที่บริเวณดินเลื่อนและมีน้ำไหลแฉะนั้นให้เต็ม จนเกินพ้นแนวลาดเขื่อนออกมาให้หนาพอสมควร เพื่อป้องกันไม่ให้ดินลาดเขื่อนเลื่อนทลายต่อไปอีก

ข) สำหรับการซ่อมปรับปรุงตามแผนซ่อมปรับปรุงแบบถาวร ให้ดำเนินการตอนช่วงระดับน้ำในอ่างลดลงต่ำแล้ว และบริเวณที่ชำรุดเสียหายไม่มีน้ำซึมออกมาด้วยวิธีการต่อไปนี่

- ถากตัดดินบริเวณหลุมบ่อและดินอ่อนที่ถูกน้ำกัดเซาะจนหมดดินอ่อน เป็นแนวเอียงขนาดกับแนวลาดเขื่อน ตั้งแต่ระดับต่ำกว่าพื้นดินธรรมชาติเล็กน้อยขึ้นไปจนพ้นแนวดินที่ถูกกัดเซาะ

- ถมดินบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร หรือด้วยแรงคน ให้มีความแน่นตามเกณฑ์มาตรฐานจนเสมอกับแนวลาดเขื่อนทั่วไป

- ปูทับลาดเขื่อนด้วยชั้นกรวดทรายหนา 30 เซนติเมตร ตามลาดเขื่อนที่ปรับปรุงใหม่ หลังจากนั้นจึงปูปิดด้วยหินย่อยและหินขนาดใหญ่ที่มีขนาดต่างๆ คละกันอีกด้วยความหนาประมาณ 40 เซนติเมตร ทั้งนี่จากระดับพื้นดินธรรมชาติท้ายเขื่อนขึ้นมาตามลาดถึงระดับขอบบนที่เคยมีน้ำไหลซึมออกมา

5.การซ่อมปรับปรุงลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำกรณีที่ลาดเขื่อนถูกน้ำฝนกัดเซาะ ลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำส่วนใหญ่มักถูกน้ำฝนกัดเซาะจนเป็นร่องหลุม ทั้งนี้ เพราะขาดการดูแลทะนุบำรุงหญ้าที่ปลูกไว้ให้อยู่ในสภาพที่ดี และลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำอีกหลายแห่งเช่นกัน ที่มีการป้องกันน้ำฝนกัดเซาะลาดเขื่อนไว้ด้วยหินทิ้งแล้วปรากฏว่าดินใต้หินทิ้งนั้นถูกน้ำฝนซึ่งไหลลงตามลาดกัดเซาะเป็นร่องลึกจนหินที่ปูปิดทับยุบลงเป็นแห่งๆไป ซึ่งการซ่อมปรับปรุงลาดเขื่อนที่ชำรุดเสียหายควรพิจารณาดำเนินการให้เหมาะสมแล้วแต่กรณี ดังต่อไปนี้

1) บริเวณที่เริ่มจะถูกน้ำฝนกัดเซาะเป็นบางแห่ง เนื่องจากหญ้าที่ปลูกไว้ด้วย หรือปลูกไม่ขึ้น ควรรีบซ่อมเสริมให้ดีอยู่อย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ปล่อยทิ้งไว้เพราะอาจจะลุกลามมากขึ้น

ก) จัดหาดินผิวหน้า (top soil) มาปูรองพื้นด้วยความหนา 10-15 เซนติเมตร จนทั่วบริเวณที่ไม่มีหญ้า

ข) นำหญ้ามาปลูกแบบเป็นแผ่นปิดทับให้ทั่วบริเวณที่ไม่มีหญ้า

ค) หมั่นรดน้ำหญ้าที่ปลูกใหม่ จนต้นหญ้าเจริญงอกงามดี

2) บริเวณที่ถูกน้ำกัดเซาะเป็นร่องแล้ว เนื่องจากการละเลยไม่จัดการซ่อมตามข้อ 1) นั้น ให้รีบดำเนินการทันทีโดยไม่ปล่อยทิ้งไว้อีก เพราะร่องต่างๆ เหล่านั้นจะขยายมีขนาดใหญ่มากขึ้นอย่างรวดเร็วในฤดูฝน แล้วจะทำให้การซ่อมแซมต่อไปมีความยากลำบาก หรือต้องเสียค่าใช้จ่ายแพงโดยไม่จำเป็น

ก) ถมดินบดอัดแน่นกลบร่องให้เต็ม

ข) ปูดินผิวหน้า (top soil) ด้วยความหนา 10-15 เซนติเมตร จนทั่วบริเวณ

ค) นำหญ้ามาปลูกแบบเป็นแผ่นปิดทับให้ทั่วบริเวณ แล้วหมั่นรดน้ำหญ้าที่ปลูกจนเจริญงอกงามดี

3) สำหรับลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำซึ่งปล่อยให้ดินถูกน้ำฝนกัดเซาะเป็นร่องหลุมปรากฏกระจัดกระจายไปทั่วตลอดทั้งลาดเขื่อน เนื่องจากการไม่เคยดูแลและซ่อมแซมส่วนที่ถูกน้ำกัดเซาะเลยหลังจากสร้างเขื่อนแล้ว ซึ่งได้แก่การซ่อมปรับปรุงตามข้อ 1) และข้อ 2) ดังที่กล่าวกไว้ข้างต้นนั้น จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงลาดเขื่อนครั้งใหญ่ตามรูปแบบเดิม หรือมีการเปลี่ยนไปบ้างตามเหมาะสมดังต่อไปนี้

ก) ถากตัดดินลาดเขื่อนบริเวณร่องหลุมตลอดความยาวเขื่อนให้เป็นแนวเอียงขนานกับแนวลาดเขื่อน โดยมีความลึกของดินที่ถูกตัดถากจนพ้นจากก้นร่องหลุมนั้น ดินที่ถากตัดออกแล้วให้เกลี่ยทับลงมาเพื่อบดอัดแน่นใหม่ด้วยการรดน้ำให้มีความชื้นใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน

ข) ถากตัดดินออกแล้วนำมาบดอัดแน่นใหม่ตั้งแต่ระดับฐานเขื่อนที่พื้นดินจนถึงส่วนบนของตัวเขื่อนที่พ้นบริเวณร่องหลุม ให้มีความลาดเทและสัดส่วนตามที่ออกแบบไว้แต่เดิมเป็นอย่างน้อย (อาจมีลาดและสัดส่วนเปลี่ยนแปลงได้ ตามผลการวิเคราะห์และออกแบบปรับปรุงครั้งใหม่)

ค) หลังจากตัดและถมบดดินลาดเขื่อนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะเริ่มงานปลูกหญ้าให้ถมดินผิวหน้า (top soil) ความหนา 10-15 เซ็นติเมตร แล้วจึงปลูกหญ้าแบบปูพรมปิดผิวดินทั้งหมด ห้ามการปลูกหญ้าไว้เป็นหย่อมๆ อย่างเด็ดขาด เพราะดินลาดเขื่อนที่ปรับปรุงใหม่แล้วนี้จะต้องถูกน้ำกัดเซาะให้เว้าแหว่งจนเป็นร่องลึกกลับไปเหมือนสภาพเดิมก่อนปรับปรุงอีกภายในเวลา 1-2 ปี

ง) แผนงานปรับปรุงดังกล่าวข้างต้น ต้องวางแผนการทำให้เสร็จได้ภายในฤดูแล้ง นั่นคือการปลูกหญ้าทั้งหมดจะต้องเสร็จเรียบร้อยก่อนย่างเข้าฤดูฝน

จ) หญ้าที่ปลูกเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้จัดการรดน้ำหญ้าที่ปลูกใหม่นี้อย่างน้อยสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เพื่อเลี้ยงหญ้าไม่ให้แห้งเฉามากจนกว่าจะได้รับฝนต้นฤดู

4) ดินลาดเขื่อนท้ายน้ำเมื่อถูกน้ำฝนอาจเกิดการกัดเซาะลักษณะที่เป็นรูโพรงลึกลงไปในตัวเขื่อน ซึ่งเป็นลักษณะการถูกกัดเซาะของดิน Dispersive Soil ซึ่งหลังจากการตรวจสภาพดินทางด้านกายภาพและด้านเคมีแล้ว พบว่าดินบริเวณรูโพรงนั้นเป็น Dispersive Soil ให้ดำเนินการดังนี้

ก) เมื่อพบรูโพรงเพิ่งเกิดมีขึ้นจำนวนไม่กี่แห่งตามลาดเขื่อน ให้รับจัดารซ่อมอุดทันที โดยการขุดตัดดินอ่อนที่ข้างและก้นหลุมให้เรียบทุกแห่ง แล้วใช้ดินซึ่งผสมปูนขาวจำนวน 2 % โดยน้ำหนัก (ดินผสมปูนขาวดังกล่าวต้องให้มีความชื้นเท่ากับ optimum moisture content แล้วบ่มไว้ 3-4 วันก่อนจึงจะนำไปใช้ได้) ถมอัดแน่นลงในหลุมจนเต็ม หลังจากนั้นจึงปูดินผิวหน้า (top soil) ความหนา 10-15 เซนติเมตรให้เรียบร้อย แล้วจึงปลูกหญ้าปิดแบบปูพรมเช่นเดียวกัน

ข) สำหรับลาดเขื่อนซึ่งเป็นรูโพรงจำนวนมาก กระจัดกระจายไปตลอดทั้งยาวเขื่อน ให้ถากตัดดินลาดเขื่อนส่วนที่เป็นรูโพรงให้หมดแล้วนำมาบดอัดแน่นใหม่ด้วยวิธีการเช่นเดียวกับข้อ 3) หลังจากนั้นจึงถมดินซึ่งผสมปูนขาวจำนวน 2 % โดยน้ำหนัก ความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร ปูปิดทับดิน Dispersive อีกชั้นหนึ่ง แล้วปูดินผิวหน้า (top soil) ความหนา 10-15 เซ็นติเมตร และปลูกหญ้าแบบปูพรมเป็นอันดับสุดท้าย

การดำเนินงานปรับปรุงทั้งหมดจนถึงขั้นปลูกหญ้าให้เรียบร้อยดังกล่าว ต้องดำเนินการให้เสร็จก่อนย่างเข้าฤดูฝน และระหว่างที่ฝนยังไม่ตกก็ต้องมีการรดน้ำหญ้าที่ปลูกใหม่อย่างสม่ำเสมอไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละหนึ่งครั้งด้วยเช่นกัน

5) ลาดเขื่อนซึ่งได้ป้องกันน้ำฝนกัดเซาะไว้ด้วยหินทิ้งแล้ว แต่ปรากฏว่าดินใต้หินทิ้งถูกน้ำฝนกัดเซาะเป็นร่อง ควรพิจารณาซ่อมแซมดังนี้

ก) หากใต้ดินทิ้งไม่มี bedding หรือสร้างหินทิ้งไว้ด้วยหินที่มีขนาดใหญ่ใกล้เคียงเสมอกัน จะไม่สามารถยับยั้งไม่ให้น้ำฝนไหลกัดเซาะดินได้ ควรรื้อหินทั้งหมดออกแล้วแต่งดินที่ลาดเขื่อนให้เรียบร้อย หลังจากนั้นให้ปูชั้นทรายหยาบผสมกรวดความหนาประมาณ 2 เซนติเมตร เป็น bedding ส่วนหินใหญ่ที่มีขนาดค่อนข้างเสมอกันนั้นให้เปลี่ยนเป็นหินมีขนาดเล็กใหญ่คละกัน (ตามสัดส่วนที่ระเบิดได้) ความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร

ข)หากร่องหรือโพรงใต้หินทิ้งมีจำนวนมากและลึก กระจัดกระจายไปทั่วบริเวณตามลาดเขื่อนที่มีหินทิ้งนั้น ให้รื้อหินทิ้งออกแล้วดำเนินการถากตัดดินออกแล้วบดอัดแน่นเข้าไปใหม่ตามวิธาการที่กล่าวในข้อ 3) เสียก่อนหลังจากนั้นจึงปู bedding ความหนา 20 เซ็นติเมตรแล้วทับด้วยหินทิ้งขนาดเล็กใหญ่คละกันความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร เช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

6. การซ่อมปรับปรุงลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำกรณีที่ดินลาดเขื่อนเลื่อนทลาย ควรซ่อมปรับปรุงในช่วงฤดูแล้งขณะที่น้ำในอ่างลดลงต่ำ ซึ่งจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์คำนวณหาความมั่งคงของลาดเขื่อนนี้ใหม่ด้วย เพื่อกำหนดรูปแบบการซ่อมปรับปรุงให้เหมาะสม

1) อาจต้องปรับปรุงลาดเขื่อนตั้งแต่แนวบนของลาดเขื่อนที่ดินเลื่อนนั้นให้มีความลาดเทแบนราบกว่าเดิมหรือเสริมดินบดอัดแน่นเข้ากับลาดเขื่อนเป็น berm อย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสม

2) ในการซ่อมปรับปรุงจะต้องขุดถากดินส่วนที่เลื่อนออกจนหมด แล้วถมดินบดอัดแน่นกลับเข้าไปใหม่ให้ได้ขนาดและสัดส่วนตามรูปแบบที่กำหนดในข้อ 1) นั้น

7.การซ่อมปรับปรุงสันเขื่อนที่ยุบเป็นหลุมบ่อ ให้ถมดินลูกรังบดอัดแน่นลงในหลุมบ่อจนเต็ม โดยลูกรังที่ใช้ควรเลือกชนิดมีดินเหนียวผสมอยู่น้อยที่สุด หลังจากนั้นตามสันเขื่อนส่วนอื่นก็ควรตรวจสอบและเสริมลูกรังบนสันเขื่อนให้มีความหนารวม 20-30 เซนติเมตร โดยตลอดด้วยแล้วแต่งสันเขื่อนให้มีความลาดเทประมาณ 2 % ลงไปทางด้านอ่างเก็บน้ำและด้านท้ายเขื่อนเพื่อการระบายน้ำฝนทิ้งไปได้สะดวก

8. การซ่อมปรับปรุงลาดเขื่อนด้านเหนือน้ำกรณีถูกคลื่นกัดเซาะจนเว้าแหว่ง ลาดเขื่อนด้านเหนือน้ำส่วนใหญ่จะมีหินทิ้งรองด้วย bedding ปูปิดดินลาดเขื่อนไว้เพื่อป้องกันคลื่นกัดเซาะ แต่เขื่อนดินขนาดเล็กซึ่งมีงบประมาณก่อสร้างจำนวนน้อยอาจมีการป้องกันคลื่นกัดเซาะดินลาดเขื่อนไว้ด้วยการปลูกหญ้า โดยปลูกให้ขึ้นงอกงามเต็มที่ก่อนจะมีการเก็บกักน้ำ และถึงแม้ว่าหลังจากที่น้ำในอ่างมีระดับสูงแล้วท่วมหญ้าที่ปลูกไว้ตาย แต่รากของหญ้าที่ยึดเกาะดินไว้แน่นแล้วจะช่วยยึดดินไว้ได้บ้าง ซึ่งพอระดับน้ำในอ่างลดลงหญ้าก็อาจจะงอกขึ้นมาใหม่ตามเดิม ทั้งสองกรณีหากปรากฏว่าลาดเขื่อนตอนใดถูกคลื่นกัดเซาะเว้าแหว่งไปควรดำเนินการซ่อมแซมดังนี้

1) ลาดเขื่อนที่เป็นหินทิ้งแล้วถูกคลื่นกัดเซาะดินข้างใต้จนเป็นร่องเว้าแหว่ง อาจจะเนื่องมาจากสาเหตุที่หินทิ้งนั้นมีขนาดค่อนข้างสม่ำเสมอ จนไม่สามารถกรอง bedding ไม่ให้ไหลทะลักเลื่อนตามคลื่นออกไปได้ หรือใต้หินทิ้งดังกล่าวไม่มี bedding แล้วแต่กรณี ควรดำเนินการดังนี้

ก) ปีใดที่วางแผนจะซ่อมแซม ในปีนั้นควรตัดสินใจระบายน้ำออกจนระดับน้ำในอ่างลดลงต่ำให้มากที่สุด (ต้องคำนึงถึงการใช้น้ำในฤดูแล้ง ซึ่งจะต้องจัดการให้เหมาะให้ควร และการระบายน้ำออกจากอ่างนี้ก็พึงระวังเรื่องการเลื่อนทลายของลาดเขื่อนด้วย)

ข) รื้อหินทิ้งทั้งหมดออกแล้วแต่งลาดเขื่อนให้เรียบร้อย

ค) ปูชั้นทรายหยาบผสมกรวด ความหนาประมาณ 20 เซนติเมตร เป็น bedding

ง) ปูทับ bedding ด้วยหินใหญ่คละหินเล็กขนาดต่างๆ ตามความหนาที่กำหนด

2) ลาดเขื่อนดินขนาดเล็กซึ่งปลูกหญ้าไว้แล้วถูกคลื่นกัดเซาะเป็นแนวยาว ควรดำเนินการดังนี้

ก) ถมดินกลบร่องจนเต็ม แล้วปลูกหญ้าให้ขึ้นงอกงามและมีสภาพดีตามเดิม หรือ

ข) จัดหาหินขนาดเล็กใหญ่คละกันถมในร่องหลุมที่ถูกกัดเซาะจนเต็มตลอดตามแนวเขื่อน

ซึ่งการซ่อมลาดด้านเหนือน้ำที่มีการปลูกหญ้าป้องกันคลื่นกัดเซาะนี้ หากมีการดูแลและซ่อมส่วนที่ถูกน้ำกัดเซาะอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุกปีแล้ว จะสามารถรักษาลาดเขื่อนให้มีสภาพมั่นคงดีตลอดไปได้

8.2.4 วิธีการซ่อมแซมและปรับปรุงอาคารประกอบ

การซ่อมแซมและปรับปรุงอาคารประกอบของเขื่อนดิน เมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุดเสียหายให้มีสภาพดีดังเดิม อย่างได้ผลดีนั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องสามารถกำหนดวิธีการทำงานให้ถูกต้องและเหมาะสมกับเหตุการณ์ ซึ่งจะกล่างถึงการซ่อมปรับปรุงสภาพชำรุดเสียหายบางอย่างพอเป็นสังเขปเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้เกี่ยวข้องจะได้นำไปพิจารณาเป็นหลักปฏิบัติต่อไป ดังนี้

1.การซ่อมปรับปรุงรอยแตกร้าวของคอนกรีต รอยแตกร้าวซึ่งเกิดขึ้นเพราะเหล็กเสริมสำหรับรับแรงดึงมีจำนวนไม่เพียงพอ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากแรงดันภายนอกกระทำหรือจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิก็ตาม นับเป็นการชำรุดเสียหายที่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงอาคารส่วนนั้นเสียใหม่โดยด่วน

วิศวกรผู้ชำนาญควรไปตรวจสอบอย่างละเอียดแล้วออกแบบปรับปรุงใหม่ให้ถูกต้องส่วนการก่อสร้างเพื่อปรับปรุงต่อไปให้วางแผนดำเนินงานในช่วงเวลาที่เหมาะสม

ส่วนรอยแตกเล็กน้อยที่ไม่เกี่ยวกับความมั่นคงของอาคารดังกล่าวแล้วต้องการซ่อมคอนกรีตส่วนที่แตกให้มีสภาพดีเช่นเดิม โปรดดูรายละเอียดในข้อ 7.4 เป็นแนวประกอบการซ่อมแซม

2. การซ่อมปรับปรุงพื้นดินหรือลาดเขื่อนข้างอาคาร เมื่อมีน้ำไหลซึมมาตามข้างอาคาร พื้นดินหรือลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำข้างอาคารทั้งสองด้านอาจเปียกแฉะเนื่องจากมีน้ำไหลซึมมาตามข้างผนังอาคาร ควรดำเนินการซ่อมแซมฉุกเฉินทันที หลังจากนั้นจึงวางแผนและซ่อมปรับปรุงทั้งหมดโดยด่วนต่อไป โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1) จัดหาทรายและกรวด (หรือหินเกล็ด) มีส่วนผสมในอัตราส่วนเท่ากันโดยปริมาตร นำมาปูทับคลุมบริเวณที่น้ำไหลซึมออกให้ทั่ว ความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร เช่นเดียวกับการซ่อมปรับปรุงพื้นดินและลาดท้ายเขื่อนเมื่อมีน้ำไหลพุออกมา

2) หลังจากนั้น จัดหาหินย่อยและหินใหญ่ที่มีขนาดต่างๆ คละกัน นำมาปูปิดทับชั้นทราย และกรวดให้ทั่วบริเวณนั้นอีก ความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร ซึ่งจะสามารถป้องกันดินและตะกอนไม่ให้น้ำชะพาหลุดออกมา ส่วนน้ำก็จะไหลซึมออกมาตามปกติ และไม่เกิดอันตราย

3) การดำเนินการตามข้อ 1) และ 2) นั้น เป็นวิธีการซ่อมป้องกันแบบฉุกเฉิน ซึ่งการซ่อมปรับปรุงให้มีความมั่นคงถาวรตลอดไป ควรดำเนินการต่ออีกดังนี้

ก) บริเวณที่ได้จัดการซ่อมแซมตามวิธีในข้อ 1) และ 2) แล้วนั้น ให้ตรวจสภาพต่อไป ถ้าหากทรายกรวดและหินทิ้งสามารถป้องกันตะกอนทรายและอนุภาคดินเหนียวไม่ให้น้ำชะพาออกมาได้ จนสภาพพื้นดินหรือลาดเขื่อนมั่นคงแข็งแรงดีอยู่เสมอ การซ่อมแซมเพิ่มเติมอาจพิจารณาเพิ่มชั้นทรายและกรวดพร้อมกับปิดทับด้วยหินทิ้งให้มีความหนามากขึ้นจนเป็นบริเวณกว้างตามความเหมาะสม

ข) ถ้าหากเป็นการไหลซึมตามด้านข้างอาคารแบบท่อซึ่งสร้างผ่านตัวเขื่อน การปรับปรุงลักษณะถาวรอาจพิจารณาจัดทำเพิ่มเติมขึ้นอีกเมื่อน้ำในอ่างเก็บน้ำลดต่ำกว่าธรณีท่อลงไป โดยขุดดินบริเวณลาดเขื่อนที่ด้านข้างและหลังท่อออกเป็นบริเวณกว้าง มีความหนาตั้งฉากกับแนวลาดเขื่อนประมาณ 2-3 เมตร แล้วใช้ดินทึบน้ำถมกลับโดยบดอัดให้แน่นเป็นพิเศษโดยรอบท่อบริเวณนั้น เพื่อช่วยสกัดกั้นน้ำที่เริ่มไหลซึมเข้าตามข้างท่อ

3.การซ่อมปรับปรุงหินทิ้งท้าย stilling basin และการกัดเซาะของทางระบายน้ำ ทางระบายน้ำ (หรือคลองส่งน้ำ) และหินทิ้งด้านท้าย stilling basin ของอาคารระบายน้ำล้น คลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำลงสู่ลำน้ำธรรมชาติด้านท้ายเขื่อน มักพบว่ามีการชำรุดเสียหายเนื่องจากกระแสน้ำไหลและคลื่นกัดเซาะเสมอ ในทุกปีควรมีแผนการซ่อมบำรุงให้มีสภาพดีดังเดิม เพื่อป้องกันมิให้ดินที่พื้นทางน้ำและลาดตลิ่งถูกกัดเซาะเข้าไปลึกมาก จนเป็นอันตรายกับอาคาร stilling basin โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1) ถ้าหากหินทิ้งด้านท้าย stilling basin ถูกกระแสน้ำพัดพาไปเนื่องจากหินมีขนาดเล็ก จนไม่สามารถต้านทานกระแสน้ำไว้ได้ ควรจัดหาหินขนาดใหญ่มีขนาด 40-50 เซนติเมตร เป็นอย่างน้อยมาเสริมแทน โดยรองพื้นด้วยหินซึ่งถูกน้ำพัดพาออกไปนั้นตามความเหมาะสม และให้ได้ความหนาตามที่กำหนด

2) สำหรับความยาวของหินทิ้ง เมื่อตรวจพบว่ามีความยาวไม่พอในการป้องกันคลื่นกัดเซาะพื้นและตลิ่งของทางน้ำ ให้ทิ้งหินขนาดเล็กใหญ่เพิ่มเติมในบริเวณที่ถูกกัดเซาะทั้งหมดต่อออกไปโดยไม่ต้องถมดินส่วนที่ถูกน้ำกัดเซาะแล้ว

3) สำหรับคลองส่งน้ำต่อจากด้านท้าย stilling basin ซึ่งคาด้วยคอนกรีตแล้วแตกเนื่องจากแรงดันน้ำใต้ดินและหลังจากนั้นได้ถูกกระแสน้ำปั่นป่วนกระทำให้ชำรุดเสียหาย ควรดำเนินการดังนี้

ก.รื้อคอนกรีตส่วนที่ชำรุดเสียหายออกจนหมดตามความยาวที่ต้องการ แล้วจัดทำระบบลดแรงดันน้ำใต้ดินให้ทั่วบริเวณพื้นและลาดด้านข้างโดยสร้างชั้น filter ทรายหยาบและกรวดให้

เป็นแผงต่อเนื่องไปตลอดความยาวทั้งที่พื้นแบลาดด้านช้างขึ้นไป เป็นความสูงประมาณเท่ากับความลึกของน้ำในคลอง

ข.สร้างคอนกรีตเสริมเหล็กความหนา 15-20 เซนติเมตร ตามความเหมาะสมที่พื้นและลาดด้านข้างแทนคอนกรีตล้วนที่เคยใช้ดาดคลอง โดยมีท่อลดแรงดันน้ำใต้ดินออกเป็นระยะๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานของคลองที่ดาดด้วยคอนกรีตทั่วไป หรือ

ค.สร้างหินก่อความหนาประมาณ 30 เซนติเมตร ทิ้งที่พื้นที่คลองและลาดด้านข้าง

4. การซ่อมปรับปรุงผิวคอนกรีตกรณีถูกน้ำกัดเซาะเป็นหลุม ควรซ่อมปรับปรุงให้ทั่วบริเวณตอนช่วงที่ไม่มีน้ำไหลผ่าน ดังต่อไปนี้

1) สกัดคอนกรีตเป็นหลุมหรือบริเวณกว้าง มีความสึกจนหมดคอนกรีตคุณภาพไม่ดีดังนี้

ก.ด้านข้างของหลุมหรือบริเวณที่สกัดควรให้มีความลาดเอียงหรือสอบเข้าไปถึงก้นหลุม ความลึกของหลุมไม่ควรน้อยกว่า 3 เซนติเมตร

ข.ผิวคอนกรีตทั่วบริเวณด้านข้างและก้นหลุมที่สกัดต้องมีความเรียบไม่เป็นหลุมหรือแง่มุม

ค.ระหว่างด้านข้างของหลุมและระหว่างด้านข้างกับพื้นล่างต้องสกัดให้โค้งมนยกเว้นตามขอบหลุมซึ่งด้านข้างกับผิวพื้นคอนกรีตนั้นจะต้องสกัดและแต่งให้เป็นแนวเหลี่ยมสม่ำเสมอไป โดยไม่มีตอนใดกะเทาะหรือเว้าแหว่ง

2) ถ้าหากหลุมที่สกัดลึกจนถึงเหล็กเสริม ให้สกัดลึกพ้นเหล็กเสริมลงไปจนสามารถเทคอนกรีตใหม่ไปหุ้มเหล็กเสริมโดยรอบได้เป็นความหนาไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร

3) หลังจากสกัดคอนกรีตจนได้ความลึกและขนาดที่ต้องการแล้ว ให้ล้างทำความสะอาดหลุมหรือบริเวณที่สกัดคอนกรีตจนหมดเศษหินและทราย แล้วใช้กระสอบปูปิดผิวคอนกรีตที่สกัดไว้พร้อมกับรดน้ำที่กระสอบให้ชุ่มตลอดเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งวัน ก่อนที่จะเทคอนกรีตใหม่ลงไป

4) ควรเลือกใช้คอนกรีตหรือปูนซีเมนต์ผสมทรายกับหลุมหรือบริเวณซ่อมแซมให้เหมาะสมตามเกณฑ์ดังนี้

5) หลังจากเทคอนกรีตหรือปูนซีเมนต์ผสมทรายเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการบ่มคอนกรีตเช่นเดียวกับงานคอนกรีตทั่วไป

8.2.5 สรุปและข้อเสนอแนะ

การบำรุงรักษาเขื่อนดินและอาคารประกอบตามแนวที่เสนอมาทั้งหมด หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับท่านผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาเขื่อน

ดินและอาคารประกอบ ซึ่งสิ่งก่อสร้างเหล่านี้กรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างไว้เป็นจำนวนมาก เพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำให้บังเกิดประโยชน์กับเกษตรกร และราษฎรทั่วไปในภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ

งานบำรุงรักษาจัดว่าเป็นงานที่มีความสำคัญมากด้านหนึ่งในการรักษาเขื่อนดินและอาคารไว้ให้มีสภาพมั่นคงแข็งแรงและใช้งานอยู่ได้นานปีที่สุด ซึ่งผู้ปฏิบัติงานนอกจากจะต้องมีความรู้ความชำนาญในเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานของงานแต่ละอย่างเป็นอย่างดีแล้ว ความตั้งใจจริง ความขยันขันแข็ง ตลอดจนความเอาใจใส่ต่องาน ก็เป็นส่วนสำคัญยิ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้การทำงานบำรุงรักษาดังกล่าวดำเนินไปด้วยดี มีประสิทธิภาพและเสียค่าใช้จ่ายน้อย

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องเทคโนโลยีและวิธีการทำงานบำรุงรักษา สิ่งที่เป็นหัวใจสำคัญในการทำงานบำรุงรักษาเขื่อนดินและอาคารประกอบให้มีประสิทธิภาพและเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดนั้น คือผู้ปฏิบัติงานต้องหมั่น “ทำการตรวจสภาพ” ส่วนต่างๆของเขื่อนและอาคารอย่างสม่ำเสมอ ทั้งในช่วงเวลาสำคัญและเป็นประจำทุกปี เพื่อการให้ทราบโดยเร็วที่สุดว่าจะมีบริเวณใดหรือส่วนใดบ้างกำบังเริ่มชำรุดเสียหาย แล้วจะได้จัดการซ่อมบำรุงให้มีสภาพดีดังเดิมเสียแต่แรก โดยไม่บ่อยทิ้งไว้การชำรุเยหายนั้นลุลานใหญ่โต จนเป็นเหตุให้การซ่อมปรับปรุงมีความยากลำบากยิ่งขึ้น แบะต้องอเสียค่าใช้จ่ายแพงมากขึ้นไปอีกโดยไม่จำเป็น

ซึ่งรายละเอียดที่เสนอในบทความนี้มีอยู่อย่างพร้อมมูลพอประมาณ คาดว่าผู้ทำงานบำรุงรักษาคงนำไปเป็นแนวทางประกอบการปฏิบัติงาน หรืออาจใช้เป็นแนวประกอบการพิจาณาให้กว้างขวางลึกซึ้งยิ่งขึ้น อย่างใดอย่างหนึ่งได้ตามที่ต้องการ

ข้อควรระมัดระวัง

ในการก่อสร้างส่วนประกอบต่างๆ ที่สำคัญของเขื่อนและอาคารประกอบ

ตาราง แสดงรายละเอียดแนวคิดในการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของเขื่อนดินและอาคารประกอบ

ลำดับ	ส่วนประกอบที่สำคัญ	หน้าที่และวัตถุประสงค์	ข้อควรระมัดระวังและหรือแนวทางในการก่อสร้าง
1	เขื่อนดิน		
1.1	หินทิ้งตามลาดเขื่อนด้านเหนือน้ำ (Upstream Dump Riprap)	(1) ป้องกันการกัดเซาะของลาดเขื่อนและตัวเขื่อน อันเนื่องมาจากแรงกระทำของคลื่นลมในอ่างเก็บน้ำ	(1) ก่อสร้างตามขนาดคละ หรือ Gradation ที่กำหนด (2) คุณสมบัติวัสดุทางด้านวิศวกรรม และทางกายภาพ (3) ความหนาให้ได้ตามแบบที่กำหนด (4) ตามลาดเขื่อนที่กำหนด (5) การมีเหลี่ยมมุมของหินทิ้ง / การขัดกันในการวาง (6) ราคาค่าก่อสร้าง (7) วิธีการก่อสร้าง
1.2	กรวดทรายรองพื้น (Bedding Materail)	(1) รองพื้นหินทิ้งและหินเรียง ไม่ให้จมลงดินถมตัวเขื่อน หรือคลองดิน (2) เป็นวัสดุรองป้องกันไม่ให้วัสดุเม็ดละเอียดจากตัวเขื่อน หรือคลองดินไหลหลุดออกมาภายนอก	(1) ขนาดคละ หรือ Gradation ตามที่กำหนด (2) คุณสมบัติวัสดุทางวิศวกรรม (3) ความหนาตามที่กำหนด (4) ได้ตามลาดเขื่อนที่กำหนด (5) ราคาค่าก่อสร้าง
1.3	ระยะเผื่อการทรุดตัวของสันเขื่อน (Camber)	(1) เผื่อการทรุดตัวของตัวเขื่อนและฐานราก เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยทั่วไปกำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของความสูงเขื่อนดิน ณ จุดที่พิจารณา	(1) พิจารณาจุดเริ่มต้น / จุดสิ้นสุด / จุดที่มีการเปลี่ยนแปลง (2) ขนาดตามที่กำหนดในแบบ (3) บดอัดดินตัวเขื่อนให้แน่นตามที่กำหนด (4) คัดเลือกวัสดุถมตัวเขื่อนที่มีคุณสมบัติดีเหมาะสม (5) พิจารณาเลือกเครื่องจักรเครื่องมือ และวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม

ตาราง แสดงรายละเอียดแนวคิดในการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของเขื่อนดินและอาคารประกอบ (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบที่สำคัญ	หน้าที่และวัตถุประสงค์	ข้อควรระมัดระวังและหรือแนวทางในการก่อสร้าง
1.4	Chimney Drain และ Blanket Drain	(1) เพื่อระบายน้ำออกจากตัวเขื่อนและฐานราก (2) เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุเม็ดละเอียดของตัวเขื่อนไหลหลุดออกมาจนทำให้เกิดลักษณะเป็นรูโพรงภายในตัวเขื่อน (Piping) (3) เพื่อควบคุมระดับน้ำภายในตัวเขื่อนให้อยู่ในระดับต่ำตามที่ต้องการ ซึ่งจะมีผลทำให้ลาดเขื่อนมีเสถียรภาพมากขึ้น มีความปลอดภัยมากขึ้น (4) เพื่อป้องกันน้ำไหลทะลุผ่านตัวเขื่อนในแนวราบ ตามรอยต่อของชั้นดินถมอันเนื่องมาจากความบกพร่องในการถมบดอัดดินในแต่ละชั้น	(1) ขนาดคละ หรือ Gradation ตามที่กำหนด (2) ความหนาตามที่กำหนด (3) คุณสมบัติของวัสดุทางวิศวกรรม และทางภายภาพ (4) ตำแหน่งที่ตั้ง (5) เครื่องจักรเครื่องมือและวิธีการก่อสร้าง (6) การควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง (7) ความแน่นตามที่กำหนด (8) ระมัดระวังการปนเปื้อน / ความสะอาด (9) ระดับ / ความลาดเทให้สามารถระบายน้ำได้โดยง่าย (10) การแยกตัว / ไม่สม่ำเสมอ
1.5	ดินถมแกนเขื่อน (Core Zone) และดินถมเปลือกนอก (Random Zone)	(1) ป้องกันการซึมของน้ำผ่านตัวเขื่อนมากกว่ากำหนด หรือมากกว่าที่ยอมให้ (2) เพิ่มความมีเสถียรภาพของลาดเขื่อนดิน (3) ช่วยการระบายน้ำภายในตัวเขื่อน	(1) ชนิดดินที่มีคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมตามกำหนด / ไม่เป็นดินกระจายตัว (2) บดอัดให้ได้ความแน่น และความหนาแต่ละชั้นตามที่กำหนด (3) รอยต่อระหว่างแต่ละชั้นและการคราดหน้าดิน ก่อนการบดอัดใหม่ (4) การควบความชื้นและแรงดันน้ำในดินระหว่างการก่อสร้าง (5) การป้องกันไม่ให้น้ำไหลซึมลงในดินถมตัวเขื่อน ระหว่างการก่อสร้าง

ตาราง แสดงรายละเอียดแนวคิดในการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของเขื่อนดินและอาคารประกอบ (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบที่สำคัญ	หน้าที่และวัตถุประสงค์	ข้อควรระมัดระวังและหรือแนวทางในการก่อสร้าง
1.6	ปลูกหญ้าตามลาดเขื่อนด้านท้ายน้ำบนดิน Topsoil	(1) ป้องกันการกัดเซาะลาดเขื่อนจากน้ำฝน	(1) เลือกใช้วัสดุหน้าดิน (Topsoil) ที่เหมาะสมให้หญ้าขึ้นงอกงาม (2) ความหนา Topsoil ไม่ควรเกิน 0.15 เมตร มิเช่นนั้นจะเกิดปัญหาการเคลื่อนตัวของ Topsoil ได้ เมื่อฝนตกหนักเป็นระยะเวลานาน (3) ปลูกหญ้าให้ขึ้นงอกงามอย่างสม่ำเสมอก่อนส่งมอบโครงการ
1.7	การขุดลอกหน้าดินบริเวณฐานเขื่อน (Stripping)	(1) เพื่อกำจัดวัชพืช รากพืช และดินอ่อนที่รับน้ำหนักตัวเขื่อนไม่ได้ออกไป	(1) ขุดดินอ่อนและรากพืชแต่ละชนิดออกให้หมด ตามที่กำหนด โดยทั่วไปกำหนดให้ขุดลอกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
1.8	ร่องแกน (Cutoff Trench)	(1) ป้องกันน้ำรั่วซึมผ่านชั้นดินฐานราก (2) เพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักของชั้นดินฐานราก	(1) ขุดระดับท้องร่องแกนให้วางอยู่บนชั้นหินแข็ง หรือชั้นดินฐานรากที่มีความหนาแน่นตามที่กำหนด (2) ทำความสะอาดร่องแกนและตามลาดด้านข้างร่องแกนที่เป็นชั้นดินหรือดิน (3) บดอัดดินให้แน่นและมีความหนาแต่ละชั้นตามที่กำหนด (4) ระมัดระวังรอยต่อ (Interface) ระหว่างชั้นหินกับดินร่องแกน หรือชั้นดินเดิมกับดินร่องแกน (5) หากพบว่าชั้นดินฐานรากเดิมบริเวณด้านท้ายน้ำร่องแกนเป็นชั้นกรวดทรายที่มีน้ำรั่วซึมมาก หรือไม่แน่นพอ จะต้องแจ้งผู้ออกแบบมาร่วมพิจารณา เพื่อหาวิธีป้องกัน Piping และการเกิดสภาพเป็นของไหล (Luequefaction) ระหว่างเกิดแผ่นดินไหว

ตาราง แสดงรายละเอียดแนวคิดในการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของเขื่อนดินและอาคารประกอบ (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบที่สำคัญ	หน้าที่และวัตถุประสงค์	ข้อควรระมัดระวังและหรือแนวทางในการก่อสร้าง
2	**อาคารระบายน้ำล้น (Spillway)**		
2.1	ระบบระบายน้ำด้านข้างและใต้พื้นอาคาร (Side and Bottom Drain)	(1) ลดระดับแรงดันน้ำใต้พื้นอาคาร	(1) ขนาดคละหรือ Gradation ของวัสดุกรองน้ำที่เป็นกรวดทรายหรือหินย่อย (2) การเจาะรูท่อระบายน้ำ PVC และตำแหน่งการติดตั้ง (3) การป้องกันน้ำปูนจากพื้นคอนกรีตของอาคารเข้าไปอุดตันในช่องว่างระหว่างเม็ดวัสดุกรอง (4) ขนาดความหนาและความกว้างของร่องระบายน้ำ (5) จุดระบายน้ำออก (6) การไม่เชื่อมต่อกันโดยตลอด
2.2	Anchor Bar	(1) ยึดพื้นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กกับชั้นหินฐานรากเพื่อต้านทานแรงดันของน้ำใต้พื้นอาคาร	(1) ลักษณะสภาพธรณีวิทยาฐานราก (2) การทดสอบแรงดึงแต่ละจุด (3) การจัดการรอยต่อระหว่างชั้นหินฐานรากกับพื้นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก (4) การฝังและการยึดเกาะระหว่าง Anchor Bar กับพื้นคอนกรีตและกับชั้นหินฐานราก (5) ความหนาของพื้นอาคาร
2.3	การลดขนาดเหล็กเสริมและการต่อเหล็กเสริมในอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก	(1) เพื่อให้เกิดความแข็งแรงและไม่เกิดจุดอ่อนกับตัวอาคาร (2) เพื่อให้เกิดความปลอดภัย	(1) ให้มีการต่อเหลื่อมกัน (Staggered) ในแต่ละแนว (2) ให้มีระยะทางตามกำหนด พร้อมยึดติดให้แน่น (3) ระยะคอนกรีตห่อหุ้มผิวเหล็ก (Covering)

ตาราง แสดงรายละเอียดแนวคิดในการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของเขื่อนดินและอาคารประกอบ

ลำดับ	ส่วนประกอบที่สำคัญ	หน้าที่และวัตถุประสงค์	ข้อควรระมัดระวังและหรือแนวทางในการก่อสร้าง
2.4	ขอบเขตการขุดเปิดบ่อก่อสร้าง	(1) ให้ความสะดวกและความปลอดภัยในการก่อสร้าง (2) ทราบสภาพชั้นฐานรากที่ชัดเจน	(1) การพังทลายและการร่วงหล่นของหินผุตามลาดบ่อก่อสร้าง (2) การผุพังสลายตัวของวัสดุฐานรากบางประเภท เมื่อสัมผัสกับอากาศและแสงแดด (3) การขุดเปิดเกินขอบเขตที่กำหนดหรือเกินกว่าที่ควรจะเป็น (Over Excavation)
3 3.1	**อาคารท่อส่งน้ำ** รอยต่อตามแนวท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก (Control Joint)	(1) เพื่อป้องกันการแตกร้าวของท่อคอนกรีต กรณีเกิดการทรุดตัวหรือการขับตัวระหว่างการก่อสร้าง หรือการใช้งาน	(1) บริเวณผิวรอยต่ออย่าให้ติดกันโดยต้องทาด้วยวัสดุประเภท Sealing Compond (2) เหล็กโผล่ระหว่างรอยต่อของท่อที่ปลายด้านใดด้านหนึ่งยื่นเข้าไปในท่ออีกด้านท่อนหนึ่ง ต้องทาด้วยวัสดุ Sealing Compond อย่าให้ผิวเหล็กยึดติดกับคอนกรีต
3.2	ประตูน้ำชนิดลิ้นแกด (Gate Valve) ที่ติดตั้งใน Control House ด้านท้ายน้ำและอุปกรณ์ประกอบ	(1) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมปริมาณน้ำให้ได้ตามที่ต้องการ	(1) ให้มีคุณภาพและขนาดตามที่กำหนดโดยเคร่งครัด (2) การติดตั้งต้องยึดรั้งให้มั่นคง เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน

ตัวอย่างแบบฟอร์ม

การขออนุมัติหลักการเปิดโครงการ

การประกาศวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทาน

การแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงาน(งานดำเนินการเอง)

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ส่วนวิศวกรรม สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ 4 โทร.2572

ที่ พป. 1226/43 วันที่ 22 ธันวาคม 2543

เรื่อง โครงการอ่างเก็บน้ำคลองประแกด จังหวัดจันทบุรี

(สศ 1780/43)

เรียน รธส.

ตามที่กรมฯ ได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ได้แก่ บริษัทปัญญาคอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท พี แอนด์ซี แมเนจเมนท์ จำกัด และบริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด เพื่อออกแบบรายละเอียดโครงการอ่างเก็บน้ำคลองประแกด จังหวัดจันทบุรี นั้น บัดนี้ได้ดำเนินการออกแบบเสร็จและส่งมอบให้คณะกรรมการกำกับดูแลแล้ว เพื่อให้มีความพร้อมในการเสนอขอตั้งงบประมาณและดำเนินการก่อสร้างได้ทันที สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ 4 จึงเห็นสมควรขออนุมัติในหลักการ ดังนี้

1.ดำเนินเกี่ยวกับการขอใช้พื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าเศรษฐกิจของป่าสงวนแห่งชาติป่าขุนซ่องในปีงบประมาณ พ.ศ. 2544

2. ให้กองกฎหมายและที่ดิน จัดเข้าแผนเพื่อดำเนินการกันเขตและจัดหาที่ดินในปีงบประมาณ พ.ศ.2544 - 2545

3. เสนอขอตั้งงบประมาณในโครงการที่มีปัญหาความพร้อม ในปีงบประมาณ พ.ศ.2545

4. เสนอขอตั้งงบประมาณก่อสร้าง ในปีงบประมาณ พ.ศ.2546 - 2549

ทั้งนี้ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ 4 จะได้ประสานในรายละเอียดของแผนการกันเขตและจัดหาที่ดินกับกองกฎหมายและที่ดินต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติในหลักการ

(นายชลิต ดำรงศักดิ์)
ผส. พน.4

(น.ส.สมศรี เตชะรินทร์)
ผบร.พน.4

(นางสุรางค์ภัทรณ์ ชุมพล)
ผอน.
รักษาราชการแทน ผนผ.
22 ธ.ค. 2543

อนุมัติ
25 ธ.ค. 43

(นายกิจจา ผลภาษี)

(นายธีระ วงศ์สมุทร)
รธส.



ประกาศกรมชลประทาน

เรื่อง กำหนดวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก

ในท้องที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

ด้วยกรมชลประทานจะดำเนินการก่อสร้าง โครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก ในท้องที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ตามแผนที่แสดงแนวเขตโครงการฯ ที่แนบท้ายประกาศนี้ จะได้เริ่มการสำรวจและปักหลักเขตตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2551 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านการก่อสร้างไว้ก่อน

ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการดังกล่าว กรมชลประทานจะจ่ายค่าทดแทนให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินและทรัพย์สินซึ่งถูกเขตชลประทาน โดยเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินและทรัพย์สินซึ่งถูกเขตชลประทาน จะต้องครอบครองและปลูกสร้างทรัพย์สินดังกล่าวก่อนวันที่ 1 พฤษภาคม 2551 การครอบครองหรือปลูกสร้างทรัพย์สินอื่นใดในที่ดินซึ่งถูกเขตชลประทาน นับตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2551 จะไม่มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนจากกรมชลประทาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 10 นอกจากนี้ หากเป็นการปลูกสร้างทรัพย์สินโดยมีเจตนาเพื่อหวังเงินค่าทดแทนจากทางราชการ แม้จะปลูกสร้างก่อนวันที่ 1 พฤษภาคม 2551 ก็ไม่มีสิทธิจะได้รับเงินค่าทดแทนจากกรมชลประทานเช่นกัน

จึงประกาศมาเพื่อทราบทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. 2551

(นายธีระ วงศ์สมุทร)

อธิบดีกรมชลประทาน

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองแผนงาน กลุ่มงานแผนงานและโครงการพิเศษ โทร.02-241-5069 กด 0

ที่ กพ.ผง.ว.897/2551 **วันที่** 12 มีนาคม 2551

เรื่อง ประกาศกรมฯกำหนดวันเริ่มการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

ที่ ธธ 1698/51 8/4/51

เรียน ผอ.ผง.

ตามที่ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน กองกฎหมายและที่ดินได้เสนอจัดทำประกาศกรมฯกำหนดวันเริ่มการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรีนั้น

กลุ่มงานแผนงานและโครงการพิเศษ ตรวจสอบแล้ว พบว่าโครงการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็กอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรีมีแผนงานก่อสร้างในปี พ.ศ.2553 ตามแผนงาน MTEF ฐานข้อมูลกองแผนงาน เห็นควรเสนอกรมฯเพื่อประกาศกำหนดวันเริ่มการก่อสร้างต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายไวฑิต โอชวิช)
วิศวกร 7 ว
รักษาการในตำแหน่ง กพ.ผง.

เรียน ผส.รธ. เพื่อพิจารณาสั่งการ

(นายสุรสีห์ กิตติมณฑล)
ผอ.ผง.

ผ่าน
- ตามความเห็นเรียนเสนอ
ปกติ ด่วน ด่วนมาก / พค. 51
(นายเสิศวิโรจน์ โกวัฒนะ)
รธร. - 8 เม.ย. 2551

(นายบัญญัติ บุญมา)
ผกม. ว่าที่ร้อยตรี
1 เม.ย. 2551

(พล รักษ์ทอง)
ผส.รธ.
15 มี.ค. 2551

- ตามความเห็น
- เรียนท่านรองฯ ไม่ทราบ
อย่างไรขอให้ปรึกษาหารือ
ร.ต.ต. ก่อนเสนอ ผส.

14/3/51
18/3/51
18 มี.ค. 2551

นาถนภา รักษาสัตย์

เรียน ดร.สมบัติ
เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

(นายสมบัติ แป้นสุวรรณ)
รปม.มคุ. ปก. ปกม.10 เม.ย. 51

(นายธีระ วงศ์สมุทร)
ธธร์.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน กองกฎหมายและที่ดิน โทร. 2233

ที่ ๗๕ **วันที่** 3 มีนาคม 2551

เรื่อง ประกาศกรมฯ กำหนดวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

เรียน อธช. ผ่าน ผอ.มค. ผอ.ผง. ผส.รธ. และ รธร.

ด้วยโครงการก่อสร้าง 1 สำนักชลประทานที่ 10 โครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก แจ้งให้กองกฎหมายและที่ดินทราบว่าได้กำหนดวันเริ่มดำเนินการสำรวจปักหลักเขตงานก่อสร้าง โครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก ในท้องที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2551 จึงส่งข้อมูลให้กองกฎหมายและที่ดิน ดำเนินการเสนอกรมฯ ออกประกาศกำหนดวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการดังกล่าว เพื่อให้เป็นไปตามคำสั่งกรมฯ ที่ 457/2537 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2537

ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน กองกฎหมายและที่ดินได้จัดทำประกาศกรมฯ เรื่องกำหนดวันเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก ตามที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาลงนาม

(นายบัญญัติ บุญมา)
ฝกม.

น่าจะ

(นายไพโรจน์ เลอสุวณิช)
ผอ.มค.
- 3 มี.ค. 2551

(นายสุรสีห์ กิตติมณฑล)
ผอ.ผง.

เรียน ...
เพื่อโปรดพิจารณา...

(นายไวทิต โอชวิช)
วิศวกร 7 ว
รักษาการในตำแหน่ง ก.ส.ผง.
- 5 มี.ค. 2551

5 มี.ค. 2551

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โครงการก่อสร้าง 1 สำนักชลประทานที่ 10 จ.ลพบุรี โทร.0-3649-4026-7

ที่ กษ 0319.20/ 336 **วันที่** 18 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอแจ้งกำหนดวันเริ่มดำเนินการโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี

เรียน ผส.ชป.10 ผ่าน ผปก.ชป.10

ด้วยโครงการก่อสร้าง 1 สำนักชลประทานที่ 10 มีแผนที่จะดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดกลาง อ่างเก็บน้ำมวกเหล็ก อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี ปีงบประมาณ 2553-2557 โดยในปีงบประมาณ 2551 มีแผนจะเข้าสำรวจปักหลักเขตบริเวณอ่างเก็บน้ำ และได้ร่วมกันพิจารณากำหนดวันเริ่มงานสำรวจปักหลักเขต ซึ่งกำหนดเป็นวันเริ่มดำเนินการโครงการก่อสร้างด้วยในวันที่ 1 พฤษภาคม 2551 (ตามรายละเอียดแนบ)

เพื่อให้การดำเนินการโครงการชลประทานขนาดกลางเป็นไปตามคำสั่งกรมชลประทานที่ 457/2537 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2537 เรื่องกำหนดวันเริ่มดำเนินการโครงการก่อสร้าง โครงการก่อสร้าง 1/10 จึงขอแจ้งกำหนดวันเริ่มดำเนินงานสำรวจปักหลักเขตพร้อมขอส่งแผนที่แสดงพื้นที่โครงการเพื่อให้กองกฎหมายและที่ดินพิจารณาจัดทำประกาศกรมฯ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายศักดิ์ศิริ อยู่สุข)
ผคส.1/10

ผ่าน
(นายณรงค์ ลีนานนท์)
ผปก.ชป.10 19 ก.พ. 2551

-ทราบ
- เรียน ผอ.20.
เพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป
(นายสถิร วีรเดชะ)
ผส.ชป.10 20 ก.พ. 2551

(นายไพโรจน์ เลอสุวณิช)
ผอ.มค. 25 ก.พ. 2551

(นายบัญญัติ บุญ...)
ผกม. 26 ก.พ.

เลขที่เอกสารในระบบ E.....ข 923

บันทึกข้อความ

13 ก.พ. 2551

ส่วนราชการ สำนักชลประทานที่ 10 โทร. 0-3648-628 ต่อ 167 รับที่ 588 19 ก.พ. 51

ที่ ธ กษ 0319/82 **วันที่** 5 กุมภาพันธ์ 2551 ผปก.2011/51 13 ก.พ. 2551

เรื่อง ขอแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงานในการจัดทำเอง ส่ง ผว.109 15 ก.พ. 51 รับรายงาน

เรียน รธส.

ตามที่ โครงการก่อสร้าง 2/10 ได้รับอนุมัติงบประมาณให้ดำเนินการก่อสร้าง โดยวิธีดำเนินการเอง จำนวน 2 โครงการ คือ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำก้อ ต.น้ำก้อ อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ วงเงินงบประมาณ 740 ล้านบาท ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2548-2553 (ปีงบประมาณ 2551 ได้รับการจัดสรรงบประมาณ จำนวน 140 ล้านบาท) และโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลา (ห้วยท่า) ต.ป่าเลา อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ วงเงินงบประมาณ 225 ล้านบาท ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2549-2551 (ปีงบประมาณ 2551 เป็นปีที่ปิดโครงการ ได้รับการจัดสรรงบประมาณ จำนวน 72.432 ล้านบาท) ซึ่งต้องถือปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และบันทึก กกพ.1207/2547 ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2547 จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงานในการจัดทำเอง ซึ่งมีคุณสมบัติและหน้าที่เช่นเดียวกับ คณะกรรมการตรวจการจ้าง ดังนี้

1. **โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำก้อ** งบฯ 720 ล้านบาท

1.1 **คณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงาน**

1. นายณรงค์ ลีนานนท์ ตำแหน่ง นายช่างชลประทาน 8 เป็นประธานกรรมการ
2. นายเปรื่องการ สรวยสุวรรณ ตำแหน่ง นายช่างชลประทาน 8 เป็นกรรมการ
3. นายประเสริฐ เล็กรุ่งเรืองกิจ ตำแหน่ง วิศวกรชลประทาน 7 วช เป็นกรรมการ

1.2 **ผู้ควบคุมงาน**

นายวรพันธ์ บุญสิน ตำแหน่ง นายช่างชลประทาน 7

-ข... ไป/แล้วให้ผู้เกี่ยวข้องทราบต่อไป.

สถิร วีระเดชะ
(นายสถิร วีระเดชะ)
ผส.ชป.10
14 ก.พ. 2551

เรียน ผส.ชป.10 เพื่อโปรดทราบ
(นางสาวกรองจิตต์ เปลี่ยนฉบับ) จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา
ผก.ชป.10
13 ก.พ. 2551

2. **โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลา (ห้วยท่า)** งบฯ 140 ล้านบาท

2.1 **คณะกรรมการตรวจการปฏิบัติงาน**

1. นายณรงค์ ลีนานนท์ ตำแหน่ง นายช่างชลประทาน 8 เป็นประธานกรรมการ
2. นายเปรื่องการ สรวยสุวรรณ ตำแหน่ง นายช่างชลประทาน 8 เป็นกรรมการ
3. นายประเสริฐ เล็กรุ่งเรืองกิจ ตำแหน่ง วิศวกรชลประทาน 7 วช เป็นกรรมการ

2.2 **ผู้ควบคุมงาน**

นายอนุวัตร บัวจันทร์ ตำแหน่ง นายช่างชลประทาน 7

(นายเปรื่องการ สรวยสุวรรณ)
ผสส.2/10

สถิร วีระเดชะ
(นายสถิร วีระเดชะ)
ผส.ชป.10
13 ก.พ. 2551

ณรงค์ ลีนานนท์
(นายณรงค์ ลีนานนท์)
ผปก.ชป.10

เห็นชอบ
ผรฝ.10
ธีรวัฒน์ 8 กพ. 51
(นายธีรวัฒน์ ดั้งพานิชย์)
รธส.

นาถนภา รักษาสัตย์

ตัวอย่างแบบฟอร์ม

การขออนุญาตใช้พื้นที่และการจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โครงการก่อสร้าง.....สำนัก.....จังหวัด.....โทร.....

ที่ **วันที่** .....

เรื่อง แผนงานสำรวจปักหลักเขต งานรังวัดแบ่งแยกที่ดินและงานออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง

เรียน ผส.ชป.1-17 หรือ ผส.คญ.

ตามบันทึกสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา ที่.....ลงวันที่..... แจ้งให้จัดทำรายละเอียดแผนงานปักหลักเขตชลประทาน ซ่อมเขตชลประทาน งานรังวัดที่ดินเพื่อการชลประทาน และงานรังวัดที่ดินเพื่อออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวงประจำปีงบประมาณ.....นั้น

โครงการก่อสร้าง.....สำนักงาน.....จึงขอส่งแผนงานสำรวจปักหลักเขตฯ ประจำปีงบประมาณ.....(เพิ่มเติม) ตามแบบฟอร์ม ท.ด.22 และแผนที่ 1:50,000 หลายสีแสดงบริเวณที่จะดำเนินการ จำนวน 3 ชุด มาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณานำเรียน ผส.รธ. ดำเนินการต่อไป

(.....)

ผคส.....

บัญชีรายละเอียดงานปักหลักเขต-ซ่อมแซมชลประทาน,งานรังวัดแบ่งแยกที่ดิน,งานรังวัดตกค้างและออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง

ปีงบประมาณ 2551

ที่	โครงการ	จังหวัด	งานปักหลักเขตชลประทาน				งานซ่อมเขตชลประทาน			งานรังวัดแบ่งแยกที่ดิน					งานออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง				หมายเหตุ
			จาก กม.	ถึง กม.	รวม กม.	แบบหมายเลข	จาก กม.	ถึง กม.	รวม กม.	จาก กม.	ถึง กม.	รวม กม.	ตกค้างแปลง	หัวงานหรือ อ่างฯ ไร่	จาก กม.	ถึง กม.	รวม กม.	หัวงานหรือ อ่างฯ ไร่	



ที่ .....

สำนัก.....
.....
.....

วัน/เดือน/ปี

เรื่อง ขอใช้ที่ราชพัสดุ

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัด.....

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. แบบคำขอใช้ที่ราชพัสดุ (แบบ ทบ.4) จำนวน 3 ฉบับ
2. สำเนาหนังสือสำคัญที่หลวง..... จำนวน 3 ฉบับ
3. รายละเอียดแผนงานและโครงการก่อสร้าง จำนวน 3 ฉบับ
4. แผนที่แสดงที่ดินที่ถูกเขตชลประทาน จำนวน 3 ฉบับ
5. แบบก่อสร้าง..... จำนวน 3 ฉบับ
6. หนังสือเห็นชอบจากสภาองค์กรปกครองท้องถิ่นหรือส่วนราชการที่เคยใช้ประโยชน์อยู่ จำนวน 3 ฉบับ
7. รายละเอียดการคำนวณเนื้อที่ที่ถูกเขตชลประทาน จำนวน 3 ฉบับ
8. หนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดี จำนวน 3 ฉบับ

ด้วยกรมชลประทานมีแผนงานก่อสร้างโครงการ.....ตำบล..... อำเภอ.....จังหวัด.....ในระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. .....จากการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างปรากฏว่าเขตชลประทานบางส่วนเป็นที่ราชพัสดุ ซึ่งอยู่ในความดูแลของกระทรวงการคลัง(ที่ตั้ง.....) ตามหนังสือสำคัญที่หลวงที่.....

เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2521) ออกตามความในพระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ.2518 ข้อ 10 ให้แจ้งการขอใช้ที่ราชพัสดุต่อผู้ว่าราชการจังหวัด กรมชลประทานโดยสำนัก..... จึงขอส่งแบบขอใช้ที่ราชพัสดุพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาขอใช้ที่ราชพัสดุดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อจะได้ทำความตกลงกับกรมธนารักษ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการสำนัก.....

แบบ ทบ.๔

แบบขอใช้ที่ราชพัสดุ

๑. **ก. ที่ดิน**

ตั้งอยู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....หรือใกล้เคียง.....

เนื้อที่ที่ขอใช้.....ไร่.....งาน.....วา วัตถุประสงค์ในการขอใช้เพื่อ

กิจการชลประทาน.....โดยจะปลูกสิ่งปลูกสร้างตามรายการดังต่อไปนี้

๑. .....

๒. .....

๓. .....

๔. .....

จะปลูกสร้างในปีงบประมาณ.....

ข. อาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง

ตั้งอยู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....หรือใกล้เคียง.....

จำนวน.....หลัง วัตถุประสงค์ในการขอใช้เพื่อ.....

.....

๒. ที่ราชพัสดุที่ขอใช้ตามข้อ ๑ ☐ ไม่มี ส่วนราชการครอบครองใช้ประโยชน์อยู่ คือ.....

☑ มี

.....

.....

๓. การขอใช้ที่ราชพัสดุตามข้อ ๑ ก. จำนวนเนื้อที่เกินมาตรฐานการขอใช้ที่ดินที่กระทรวงการคลังกำหนดตามหนังสือ ที่ กค.๐๔๐๕/ว.๑๘๔๐๑ ลงวันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๒๔.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ ๑. ถ้าเป็นการขอใช้ที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ให้แจ้งการขอใช้ต่อกรมธนารักษ์โดยตรง

๒. ถ้าเป็นการขอใช้ที่ราชพัสดุในจังหวัดอื่น ให้แจ้งการขอใช้ต่อผู้ว่าราชการจังหวัด



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โครงการก่อสร้าง.....สำนัก.....จังหวัด.....โทร.....

ที่ **วันที่** .....

เรื่อง ขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการชลประทานในเขตปฏิรูปที่ดิน

เรียน ปฏิรูปที่ดินจังหวัด.....

ด้วยกรมชลประทานมีแผนงานก่อสร้างโครงการ.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.....จากการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างปรากฏว่าเขตชลประทานบางส่วนอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดิน.....

กรมชลประทานจึงมีความประสงค์ขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการชลประทานในเขตปฏิรูปที่ดิน รายละเอียดปรากฏตามคำขอที่แนบ ดังนี้

1. คำขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภค และกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน (สปก.4-29 ก.) จำนวน 1 ฉบับ
2. บันทึกรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขการได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดิน (สปก.4-30ก.) จำนวน 3 ฉบับ
3. แผนที่แสดงบริเวณและสิ่งก่อสร้างในที่ดินมาตราส่วน 1: 50,000 จำนวน 3 ฉบับ
4. แผนผังบริเวณและสิ่งก่อสร้างในที่ดิน จำนวน 3 ฉบับ
5. หนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนอธิบดี จำนวน 3 ฉบับ

ในส่วนของการประสานงานกรมชลประทานขอมอบหมายให้ นาย.....เป็นผู้นำตรวจสอบพื้นที่ พร้อมทั้งประสานงานด้านอื่น ๆ ตามระเบียบของการขออนุญาตแทนจนเสร็จการ โดยสามารถติดต่อประสานงานได้ที่โครงการก่อสร้าง.....สำนัก.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....หมายเลขโทรศัพท์.....และโทรสาร.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(.....)

ผู้อำนวยการสำนัก.....

คำขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภคและกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูปที่ดิน

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า.....โดย.....
ผู้รับมอบอำนาจตามหนังสือ/คำสั่ง/มติฯ.....ลงวันที่.....
อายุ.....ปี ตำแหน่ง.....บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย
.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....ขอยื่นคำขอต่อสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัด.....
ดังข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ข้าพเจ้ามีความประสงค์จอขออนุญาตใช้ที่ดินเพื่อ.....
.....
ในเขตปฏิรูปที่ดิน.....ระวาง ส.ป.ก./กลุ่มที่.....แปลงเลขที่
.....หรือตามโฉนด/น.ส.3ก/น.ส.3 เลขที่.....ที่ดินตั้งอยู่หมู่ที่.....
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
โดยขอใช้ที่ดินเนื้อที่ประมาณ.....ไร่.....งาน.....ตารางวา มีอาณาเขตโดยสังเขป
ดังนี้

ทิศเหนือ จด.....
ทิศใต้ จด.....
ทิศตะวันออก จด.....
ทิศตะวันตก จด.....

ข้อ 2. เหตุผลและความจำเป็นในการขอใช้ที่ดิน.....
.....
.....

ข้อ 3. เมื่อข้าพเจ้าได้รับหนังสืออนุญาตแล้ว ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสืออนุญาต,บันทึกรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขการได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดินและตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายอื่นอันว่าด้วยการนั้น ให้ถูกต้องทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นคำขอ

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

บันทึกการตรวจสอบสภาพที่ดิน (สำหรับเจ้าหน้าที่).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่ผู้บันทึก

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ส.ป.ก.4-30 ก.

บันทึกรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขการได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดิน

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ตามที่คณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมอนุญาตให้.....
ใช้ที่ดินเพื่อ.....ในที่ดินเขตปฏิรูปที่ดิน.....
.....ระวาง ส.ป.ก./กลุ่มที่.....แปลงเลขที่.....
.....หรือตามโฉนด/น.ส.3ก/น.ส.3 เลขที่.....
ที่ดินตั้งอยู่หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
จังหวัด.....จำนวนเนื้อที่.....ไร่.....งาน.....ตารางวา
หรือรัศมีระยะทาง กว้าง.....ยาว.....เริ่มจาก.....ถึง
.....เป็นเวลา.....ปี/เดือน โดยมีเงื่อนไขให้ผู้รับอนุญาตปฏิบัติดังนี้

ผู้รับอนุญาตต้องดำเนินการที่ได้รับอนุญาตภายใน 6 เดือน นับแต่วันที่ลงนามหนังสืออนุญาต เว้นแต่ผู้รับอนุญาตที่ต้องชำระเงินค่าทดแทนการใช้ที่ดินจะต้องชำระเงินค่าทดแทนการใช้ที่ดินก่อนเข้าใช้ประโยชน์ หากมีเหตุขัดข้องต้องแจ้งเหตุดังกล่าวแก่ผู้อนุญาตเพื่อขยายระยะเวลาการชำระเงินค่าทดแทนการใช้ที่ดินดังกล่าว

กรณีการขอขยายหรือย่นระยะเวลาการเข้าทำประโยชน์ผู้รับอนุญาตต้องแจ้งผู้อนุญาตก่อนสิ้นระยะเวลาดังกล่าว

ทั้งนี้ ผู้ขออนุญาตจะต้องได้รับอนุญาตให้ขยายหรือย่นระยะเวลาเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้อนุญาต

2. ผู้รับอนุญาตต้องดำเนินกิจการที่ได้รับอนุญาตภายในขอบเขต วัตถุประสงค์ และขนาดที่ดินตามแผนผังแสดงบริเวณที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

3. ผู้รับอนุญาตต้องทำหลักหรือเครื่องหมาย แสดงแนวเขตที่ดินที่ได้รับอนุญาต และบำรุงรักษาแนวเขตที่ดินเหล่านั้นด้วย

4. ผู้รับอนุญาตจะไม่ทำลายหรือเปลี่ยนแปลงสภาพที่ดินให้ผิดไปจากสภาพเดิม เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือ

5. ผู้รับอนุญาตจะนำที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ทั้งหมดหรือบางส่วนมิได้

6. เมื่อผู้รับอนุญาตจะก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ลงในที่ดินที่ได้รับอนุญาตหรือต่อเติมดัดแปลงสิ่งปลูกสร้างในที่ดินที่ได้รับอนุญาต จะต้องส่งแบบแปลนสิ่งปลูกสร้างนั้นมาให้สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เพื่อพิจารณาอนุญาต และหากมีการต่อเติมหรือดัดแปลงสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ผิดไปจากเดิมก็ต้องส่งแบบแปลนนั้นให้สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมพิจารณาอนุญาตด้วย

7. ผู้รับอนุญาตต้องดูแลบำรุงรักษากิจการ และสิ่งปลูกสร้างที่ได้รับอนุญาตให้อยู่ในสภาพดีและปลอดภัยอยู่เสมอ ไม่ปล่อยให้ชำรุดทรุดโทรม อันจะเป็นเหตุให้เกิดภยันตรายต่อบุคคลหรือทรัพย์สินในเขตปฏิรูปที่ดิน

8. กรณีหนังสืออนุญาตฉบับนี้มิได้กำหนดเวลาการอนุญาตไว้ ให้ถือว่าอนุญาตตลอดไปจนกว่าจะหมดความจำเป็น เว้นแต่จะเป็นกรณีที่มีกำหนดไว้ตามเงื่อนไขอื่น

9. หากสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ประสงค์จะใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม หรือเพื่อประโยชน์ของทางราชการ ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้รับอนุญาตต้องส่งคืนที่ดินบริเวณนั้น พร้อมทั้งรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (ถ้าหากมี) และปรับปรุงที่ดินให้คงสภาพเดิมภายในเวลาที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมกำหนดเว้นแต่จะให้ส่งคืนสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

10. ผู้รับอนุญาตยินยอมชำระเงินค่าทดแทนที่ดิน ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และอัตราที่ ส.ป.ก. กำหนด

11. ผู้รับอนุญาตยินยอมและให้ความร่วมมือแก่เจ้าหน้าที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมทุกครั้งในการเข้าไปตรวจสภาพพื้นที่ สิ่งปลูกสร้าง และกิจการที่ได้รับอนุญาต

12. หากมีความเสียหายอันใดเกิดขึ้น สืบเนื่องมากจากสภาพการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาต ผู้รับอนุญาตต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

13. ถ้าหากผู้รับอนุญาตไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้อใดข้อหนึ่ง สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม มีอำนาจเพิกถอนการอนุญาตได้โดยผู้รับอนุญาตจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้

14. ค่าภาษี ค่าธรรมเนียม ค่าใช้จ่ายอื่นใดอันเกี่ยวกับที่ดินที่จะพึงชำระให้ผู้ได้รับอนุญาตเป็นผู้ชำระ

อนึ่ง กรณีผู้รับอนุญาตหมดความจำเป็นที่จะใช้ที่ดินดังกล่าว หรือถูกเพิกถอนการอนุญาตหรือระยะเวลาการอนุญาตสิ้นสุดลง ผู้รับอนุญาตมีหน้าที่ต้องรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างพร้อมทั้งปรับสภาพที่ดินให้สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมต่อไปได้ ภายในเวลาที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมกำหนด หากเพิกเฉยเสีย สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมจะดำเนินการเอง โดยผู้รับอนุญาตเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด เว้นแต่ ส.ป.ก. ประสงค์จะใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินนั้นต่อไป

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความดังกล่าวข้างต้น และเข้าใจโดยตลอดแล้ว ขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไขทุกประการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับอนุญาต

(.....)

ตำแหน่ง.....



ที่ .....

สำนัก.....

.....

.....

วัน/เดือน/ปี

เรื่อง ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ.....

เรียน หัวหน้าสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด.....

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. คำขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าสงวนแหงชาติ (ป.ส.17) จำนวน 5 ชุด
2. รายละเอียดโครงการและแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 จำนวน 5 ชุด
3. รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ชุด
4. หนังสือองค์การบริหารส่วนตำบลที่.....ลว..... จำนวน 5 ชุด
5. สำเนาหนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนกรมชลประทาน จำนวน 5 ชุด
6. หนังสือแต่งตั้งตัวแทนชี้เขตแทนกรมชลประทานและบันทึกคำยินยอม จำนวน 5 ชุด
7. อื่น ๆ (ถ้ามี)

ด้วยกรมชลประทานมีแผนงานก่อสร้างโครงการ.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด .....จากการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างปรากฏว่าอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่า.....

กรมชลประทานจึงมีความประสงค์ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามคำขอที่แนบในส่วนของการประสานงานและนำเจ้าหน้าที่ตรวจสภาพป่าในบริเวณที่ขออนุญาต กรมชลประทานขอมอบหมายให้นาย.....เป็นผู้นำตรวจสอบพื้นที่พร้อมทั้งประสานงานด้านอื่น ๆตามระเบียบของการขออนุญาตแทนจนเสร็จการ โดยสามารถติดต่อประสานงานได้ที่ โครงการก่อสร้าง.....สำนัก.....ตำบล .....อำเภอ.....จังหวัด.....หมายเลขโทรศัพท์..... และโทรสาร.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการสำนัก.....

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมชลประทาน

คำขอใช้พื้นที่ของส่วนราชการหรือองค์การของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ
ตามมาตรา 13 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507

.....

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ส่วนราชการ/องค์การของรัฐ ชื่อ.....ตั้งอยู่ที่เลขที่.....ถนน.....
ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....
โดย ..... ตำแหน่ง.....ได้รับมอบหมายให้เป็น
ผู้ลงชื่อในคำขอ มีหน่วยงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โทร.....

ขอยื่นคำขอต่อ.....ดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ส่วนราชการ/องค์การของรัฐ ชื่อ.....
มีความประสงค์จอขอใช้พื้นที่เพื่อ.....
.....มีกำหนดเวลา.....ปี ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ
.....
.....
โดยมีอาณาเขตดังนี้

ด้านทิศเหนือ	จด.....	วัดได้.....	เมตร
ด้านทิศตะวันออก	จด.....	วัดได้.....	เมตร
ด้านทิศใต้	จด.....	วัดได้.....	เมตร
ด้านทิศตะวันตก	จด.....	วัดได้.....	เมตร

ข้อ 2. เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาคำขอใช้พื้นที่ ผู้ยื่นคำขอหรือผู้แทนที่ได้รับมอบหมายจะเป็นผู้นำพนักงานเจ้าหน้าที่ออกไปตรวจสภาพป่าในพื้นที่ที่ขอตาม วัน เวลา ที่เจ้าหน้าที่นัดหมายและจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ที่ออกไปตรวจสภาพป่า

ข้อ 3. เมื่อได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ตามที่กรมป่าไม้ ได้ประกาศกำหนดบริเวณพื้นที่ให้เข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติแล้ว ส่วนราชการ/องค์การของรัฐชื่อ.....จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในประกาศพื้นที่ดังกล่าวให้ถูกต้องทุกประการ

ข้อ 4. พร้อมกับคำขอใช้พื้นที่ ได้แนบหลักฐานต่าง ๆ มาด้วย ดังนี้

1. รายละเอียดของโครงการที่ขออนุญาตใช้ประโยชน์

2. แผนที่ระวางของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000 แสดงบริเวณพื้นที่ที่ขออนุญาตและพื้นที่ข้างเคียงที่ติดต่อกับพื้นที่ที่ขอ

3. หนังสือแสดงว่าเป็นผู้ที่ได้รับมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนส่วนราชการ/องค์การของรัฐ

4. รายงานเหตุผลและความจำเป็นในการขอใช้พื้นที่ (กรณีที่เกินกว่า 20 ไร่) ต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าสังกัดระดับกระทรวง หรือผู้บัญชาการเหล่าทัพแล้วแต่กรณี

5. หลักฐานที่แสดงว่าได้รับความเห็นชอบจากสภาตำบล หรือองค์การบริหารส่วนตำบลท้องที่ที่ป่านั้นตั้งอยู่

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นคำขอ

(.....)

หมายเหตุ ได้รับค่าธรรมเนียมแบบพิมพ์คำขอจากผู้ยื่นคำขอแล้ว ตามใบเสร็จรับเงิน ฉบับที่.....

เล่มที่.....ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลงชื่อ.....ผู้รับคำขอ

(.....)

ตำแหน่ง.....

รายละเอียดโครงการ.....

1. ชื่อโครงการ/แผนงาน.....
2. ที่ตั้งโครงการ.....

.....

3. เรื่องเดิม.....

.....

.....

.....

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ.....

.....

5. สภาพภูมิประเทศ.....
6. ประเภทโครงการ.....
7. อาคารหัวงาน.....
8. ผลประโยชน์.....
9. พื้นที่ป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติ.....

หมายเหตุ รายละเอียดเกี่ยวกับจุดที่ตั้งโครงการ พื้นที่โครงการ และพื้นที่ป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ที่ขอเข้าทำประโยชน์แสดงไว้ในแผนที่ 1: 50,000 ที่แนบ

หนังสือขออนุญาต

ตามความในมาตรา ๔๘ และ ๕๖ แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม

โดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕

คำขออนุญาตดำเนินการใด ๆ ในเขตทางหลวง

เขียนที่ (ภูมิลำเนา/สำนักงานผู้ขอ).....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง.....

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่.....(.....)ผ่าน ผอ.ขท/ผอ.บท.....

ข้าพเจ้า.....

โดย.....ผู้มีอำนาจทำการแทน/ผู้รับมอบอำนาจ

หลักฐานตาม.....สำนักงาน/บ้านเลขที่.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์หมายเลข.....โทรสารหมายเลข.....

ขออนุญาต.....

ในเขตทางหลวง (หมายเลข ตอน ระหว่าง กม.).....

.....

.....

.....

.....

.....

ตามแบบและรายละเอียดที่เสนอมาเพื่อพิจารณาพร้อมนี้ รวม ๕ ชุด โดยข้าพเจ้าขอให้คำรับรองว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไข มาตรการใด ๆ ที่กรมทางหลวงกำหนด โดยปราศจากข้อสงวนสิทธิ์ใด ๆ ทั้งสิ้นและให้ถือว่าคำรับรองดังต่อไปนี้เป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในการอนุญาตด้วย

๑. ข้าพเจ้าจะทำการก่อสร้างตามแบบและรายละเอียด

.....

๒. ข้าพเจ้าจะหาวัสดุมาดำเนินการก่อสร้างเองตามแบบและรายละเอียดที่กรมทางหลวงอนุญาต จะไม่ใช้วัสดุในเขตทางหลวง

๓. แบบมาตรฐานของกรมทางหลวงก็ดี แบบและรายละเอียดอื่นใดที่กรมทางหลวงได้วางไว้เป็นพิเศษได้รับอนุญาตเฉพาะรายเพื่อทำการนี้ก็ดี ข้าพเจ้าจะไม่แก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงก่อนที่มีการตกลงยินยอมจากกรมทางหลวงเป็นลายลักษณ์อักษร

๔. ข้าพเจ้ายินยอมให้กรมทางหลวงมีสิทธิ์จะออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งก่อสร้างของข้าพเจ้าให้เหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของทางหลวง หรือเพื่อความปลอดภัยแก่ทางหลวง หรือเพื่อบำรุงทางหลวงประการใดก็ได้ และในกรณีที่มีการให้แก้ไขนี้เป็นหน้าที่ของข้าพเจ้าที่จะต้องปฏิบัติตามโดยออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๕. เมื่อข้าพเจ้าได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้รื้อย้าย สิ่งปลูกสร้างใด ๆ ออกไปให้พ้นเขตก่อสร้างทางหลวงภายในเวลาที่กำหนด ข้าพเจ้าจะทำการรื้อย้ายทันทีและดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาที่ได้รับแจ้ง โดยข้าพเจ้าจะเป็นผู้จัดสถานที่และเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ถ้าหากข้าพเจ้ารื้อย้ายไม่ทันกำหนดเวลาและเกิดความเสียหายขึ้นแก่กรมทางหลวงไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตาม ข้าพเจ้ายินยอมชดใช้ค่าเสียหายให้แก่กรมทางหลวงทั้งสิ้น

๖. ในกรณีที่มีการก่อสร้างหรือดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตต้องกระทำบนทางหลวงหรือขุดทางหลวงข้าพเจ้าจะจัดหาและติดตั้งป้ายจราจร ตลอดจนเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวงตามที่กรมทางหลวงกำหนด

๗. ในกรณีที่การก่อสร้างตามคำขอนี้จำเป็นจะต้องตัดหรือลิดรอนกิ่งไม้ในเขตทางหลวงข้าพเจ้าจะต้องได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวงก่อน และกรมทางหลวงมีสิทธิ์ที่จะกำหนดเงื่อนไขประการใดก็ได้

๘. ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขของการขออนุญาต และระเบียบของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาตทุกประการ

๙. ถ้าข้าพเจ้ากระทำผิดเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ผู้อำนวยการทางหลวงจะยกเลิกเพิกถอนการอนุญาตนี้ก็ได้ โดยข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าขอให้คำมั่นว่าจะชำระค่าใช้เขตทางหลวงตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงออกตามความในมาตรา ๔๗ วรรคสอง แห่ง พ.ร.บ.ทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดย พ.ร.บ.ทางหลวง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ให้กับกรมทางหลวงภายใน ๓๐ วันนับแต่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมทางหลวง

(ลงชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(.....)

หมายเหตุ : แบบฟอร์มนี้ใช้สำหรับการขออนุญาตในข้อ 1 กรณีงานหรือกิจกรรมที่เดิมไม่ได้กำหนดให้จัดเก็บค่าใช้เขตทางหลวง
สำหรับการขออนุญาตในข้อ 2 ให้ใช้แบบฟอร์มการขออนุญาตเดิม

หนังสือขออนุญาต

ตามความในมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม

โดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕

คำขออนุญาตดำเนินการใด ๆ ในเขตทางหลวง

เขียนที่ (ภูมิลำเนา/สำนักงานผู้ขอ).....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง.....

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่.....(.....)ผ่าน ผอ.ชท/ผอ.บท.....

ข้าพเจ้า.....

โดย.....ผู้มีอำนาจทำการแทน/ผู้รับมอบอำนาจ

หลักฐานตาม.....สำนักงาน/บ้านเลขที่.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์หมายเลข.....โทรสารหมายเลข.....

ขออนุญาต.....

ในเขตทางหลวง (หมายเลข ตอน ระหว่าง กม.).....

.....

.....

.....

.....

.....

ตามแบบและรายละเอียดที่เสนอมาเพื่อพิจารณาพร้อมนี้ รวม ๕ ชุด โดยข้าพเจ้าขอให้คำรับรองว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไข มาตรการใด ๆ ที่กรมทางหลวงกำหนด โดยปราศจากข้อสงวนสิทธิ์ใด ๆ ทั้งสิ้นและให้ถือว่าคำรับรองดังต่อไปนี้เป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในการอนุญาตด้วย

๑. ข้าพเจ้าจะทำการก่อสร้างตามแบบและรายละเอียด

.....

๒. ข้าพเจ้าจะหาวัสดุมาดำเนินการก่อสร้างเองตามแบบและรายละเอียดที่กรมทางหลวงอนุญาต จะไม่ใช้วัสดุในเขตทางหลวง

๓. แบบมาตรฐานของกรมทางหลวงก็ดี แบบและรายละเอียดอื่นใดที่กรมทางหลวงได้วางไว้เป็นพิเศษได้รับอนุญาตเฉพาะรายเพื่อทำการนี้ก็ดี ข้าพเจ้าจะไม่แก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงก่อนที่มีการตกลงยินยอมจากกรมทางหลวงเป็นลายลักษณ์อักษร

๔. ข้าพเจ้ายินยอมให้กรมทางหลวงมีสิทธิ์จะออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งก่อสร้างของข้าพเจ้าให้เหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของทางหลวง หรือเพื่อความปลอดภัยแก่ทางหลวง หรือเพื่อบำรุงทางหลวงประการใดก็ได้ และในกรณีที่มีการให้แก้ไขนี้เป็นหน้าที่ของข้าพเจ้าที่จะต้องปฏิบัติตามโดยออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๕. เมื่อข้าพเจ้าได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวง หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้รื้อย้าย สิ่งปลูกสร้างใด ๆ ออกไปให้พ้นเขตก่อสร้างทางหลวงภายในเวลาที่กำหนด ข้าพเจ้าจะทำการรื้อย้ายทันทีและดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาที่ได้รับแจ้ง โดยข้าพเจ้าจะเป็นผู้จัดสถานที่และเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ถ้าหากข้าพเจ้ารื้อย้ายไม่ทันกำหนดเวลาและเกิดความเสียหายขึ้นแก่กรมทางหลวงไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตาม ข้าพเจ้ายินยอมชดใช้ค่าเสียหายให้แก่กรมทางหลวงทั้งสิ้น

๖. ในกรณีที่มีการก่อสร้างหรือดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตต้องกระทำบนทางหลวงหรือขุดทางหลวงข้าพเจ้าจะจัดหาและติดตั้งป้ายจราจร ตลอดจนเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวงตามที่กรมทางหลวงกำหนด

๗. ในกรณีที่การก่อสร้างตามคำขอนี้จำเป็นจะต้องตัดหรือลิดรอนกิ่งไม้ในเขตทางหลวงข้าพเจ้าจะต้องได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวงก่อน และกรมทางหลวงมีสิทธิ์ที่จะกำหนดเงื่อนไขประการใดก็ได้

๘. ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขของการขออนุญาต และระเบียบของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาตทุกประการ

๙. ถ้าข้าพเจ้ากระทำผิดเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ผู้อำนวยการทางหลวงจะยกเลิกเพิกถอนการอนุญาตนี้ก็ได้ โดยข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าขอให้คำมั่นว่าจะชำระค่าใช้เขตทางหลวงตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงออกตามความในมาตรา ๔๗ วรรคสอง แห่ง พ.ร.บ.ทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดย พ.ร.บ.ทางหลวง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ให้กับกรมทางหลวงภายใน ๓๐ วันนับแต่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมทางหลวง

(ลงชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(.....)

*หมายเหตุ

๑. "เขียนที่" หมายถึง สำนักงานของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ภูมิลำเนา/สำนักงาน ของผู้ขออนุญาต

๒. "ข้าพเจ้า" หมายถึง ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ เอกชนที่ขออนุญาต

๓. "ตำแหน่ง" หมายถึง ตำแหน่งของหัวหน้าส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ขออนุญาต หรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากหัวหน้าส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

หมายเหตุ : แบบฟอร์มนี้ใช้สำหรับการขออนุญาตในข้อ 1 กรณีงานหรือกิจกรรมที่เดิมไม่ได้กำหนดให้จัดเก็บค่าใช้เขตทางหลวง สำหรับการขออนุญาตในข้อ 2 ให้ใช้แบบฟอร์มการขออนุญาตเดิม

คำขออนุญาตกระทำการใด ๆ ในเขตทางของกรมทางหลวงชนบท

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง.....

เรียน อธิบดีกรมทางหลวงชนบท

ข้าพเจ้า.....โดย.....

ตำแหน่ง.....สำนักงานเลขที่/บ้านเลขที่.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

โทรศัพท์หมายเลข..... ตามหนังสือมอบอำนาจเลขที่.....

ขออนุญาต.....

ในเขตทางของกรมทางหลวงชนบท สาย.....

ระหว่าง กม.ที่.....ถึง กม.ที่.....โฉนดที่ดินเลขที่.....

ตามแบบรายละเอียดที่เสนอมาเพื่อพิจารณาพร้อมนี้ รวม 3 ชุด โดยข้าพเจ้าให้คำรับรองและให้สัญญาต่อกรมทางหลวงชนบทเป็นส่วนหนึ่งของข้อตกลง ดังนี้

1. เมื่อข้าพเจ้าได้รับอนุญาตแล้ว จะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน.....วัน เมื่อครบกำหนดแล้ว ปรากฏว่า ข้าพเจ้ายังไม่ทำการให้แล้วเสร็จ เนื่องจากข้าพเจ้าละทิ้งงานหรือหลีกเลี่ยงไม่ทำตามแผนผังที่กำหนด หรือมีเหตุผลที่ไม่ควรให้ต่อเวลาทำการอีกต่อไป ข้าพเจ้ายินยอมให้กรมทางหลวงชนบทเพิกถอนการอนุญาตโดยไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

2. ข้าพเจ้าจะทำการก่อสร้างตามแบบและรายละเอียดที่ได้ขออนุญาตไว้ และจะไม่แก้ไขเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงที่มีการตกลงยินยอมจากกรมทางหลวงชนบทเป็นลายลักษณ์อักษร

3. ในกรณีที่มีการก่อสร้างหรือดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาต ต้องกระทำบนถนนหรือขุดถนน ข้าพเจ้าจะจัดหาและติดตั้งป้ายจราจร ตลอดจนเครื่องหมายควบคุมการจราจรตามระเบียบว่าด้วยการติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณสำหรับงานจัดสร้าง ซ่อมถนน และงานสาธารณูปโภคของหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ และตามที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด

4. ข้าพเจ้ายินยอมให้กรมทางหลวงชนบทมีสิทธิที่จะออกแบบเปลี่ยนแปลง แก้ไขเพิ่มเติมสิ่งก่อสร้างของข้าพเจ้า ให้เหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของทาง หรือเพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทางหรือเพื่อบำรุงรักษาประการใดก็ได้ และในกรณีที่มีการให้แก้ไขนี้เป็นหน้าที่ของข้าพเจ้าที่จะต้องปฏิบัติตาม โดยออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

5. ข้าพเจ้าจะหาวัสดุมาดำเนินการก่อสร้างเองตามแบบ และรายละเอียดที่กรมทางหลวงชนบทอนุญาต จะไม่ใช้วัสดุในเขตทางของกรมทางหลวงชนบท

/6. เมื่อข้าพเจ้า.....

6. เมื่อข้าพเจ้าได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากกรมทางหลวงชนบท หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้รื้อย้ายเสา สาย ท่อ หรือสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ที่ได้รับอนุญาตในครั้งนี้ออกไปให้พ้นเขตการก่อสร้างทางภายในเวลาที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด ข้าพเจ้าจะทำการรื้อย้ายทันที และให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาที่ได้รับแจ้ง โดยข้าพเจ้าจะเป็นผู้จัดหาสถานที่จัดเก็บและเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ถ้าหากข้าพเจ้ารื้อย้ายไม่ทันกำหนดเวลา และเกิดความเสียหายขึ้นกับกรมทางหลวงชนบท ไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตาม ข้าพเจ้ายินยอมชดใช้ค่าเสียหายให้แก่กรมทางหลวงชนบททั้งสิ้น

7. ในกรณีที่การก่อสร้างตามคำขอนี้จำเป็นจะต้องตัด หรือริดถอนกิ่งไม้ในเขตทาง ข้าพเจ้าจะต้องได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวงชนบทก่อน และกรมทางหลวงชนบทมีสิทธิที่จะกำหนดเงื่อนไขประการใดก็ได้

8. ข้าพเจ้าจะซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดเสียหายให้อยู่ในสภาพเดิม ให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานงานก่อสร้างเดิมของสิ่งก่อสร้างนั้น

9. ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบคำขออนุญาตตามใบแนบข้างท้าย (ถ้ามี) และตามระเบียบของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาตทุกประการ

10. ถ้าข้าพเจ้ากระทำผิดข้อตกลงข้อหนึ่งข้อใด ข้าพเจ้ายินยอมให้กรมทางหลวงชนบทเพิกถอนการอนุญาตได้

11. หากเกิดความเสียหายแก่ถนน หรือทรัพย์สินของกรมทางหลวงชนบทขึ้นในภายหลัง จากข้าพเจ้าได้ดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว โดยความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุอันมาจากทรัพย์สิน เสา สาย ท่อ ของเหลวในท่อหรือสิ่งปลูกสร้างใด ๆ ที่ได้รับอนุญาตในครั้งนี้ ข้าพเจ้าจะซ่อมแซม จัดหาใหม่ให้ดีเช่นเดิมตามที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด ภายในเวลา 15 วัน หลังจากได้รับแจ้งหรือตามระยะเวลาที่กรมทางหลวงชนบทกำหนดในกรณีเร่งด่วน

(ลงชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ 1. “ข้าพเจ้า” หมายถึง นิติบุคคล ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ขออนุญาต

2. “ตำแหน่ง” หมายถึง หุ้นส่วนผู้จัดการหรือกรรมการผู้จัดการใหญ่ หัวหน้าส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ขออนุญาต

เอกสารประกอบการขอสร้างทางเชื่อม

1. หนังสือขออนุญาตสร้างทางเชื่อม	1 ชุด
2. สำเนาเอกสารสิทธิ์ที่ดิน	3 ชุด
3. สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน	3 ชุด
4. สำเนาทะเบียนบ้าน	3 ชุด
5. หนังสือมอบอำนาจ (กรณีที่ที่ดินติดจำนองหรือบุคคลอื่นครอบครอง)	1 ชุด
6. แผนผังสังเขป ตำแหน่งที่ขอสร้างทางเชื่อม	3 ชุด
7. แบบขอนุญาตสร้างทางเชื่อม (ขอได้ที่สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดชุมพร)	3 ชุด

หมายเหตุ

- กรุณาจัดเตรียมเอกสารให้ครบถ้วน เพื่อความรวดเร็วในการอนุมัติ



กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

คำร้องขอทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ

(เฉพาะขอส่วนราชการ)

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า.....นามสกุล.....

อายุ.....ปี สัญชาติ.....อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ขอยื่นคำร้องขออนุญาต.....

.....

.....

.....

โดยจะกระทำที่บริเวณริมฝั่ง.....

หน้าที่ดินของ.....โฉนดเลขที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ตามแผนผังสังเขปท้ายคำร้องนี้

ฉะนั้น ขอได้โปรดดำเนินการตามคำขอของข้าพเจ้า และข้าพเจ้ายินยอมที่จะปฏิบัติตามระเบียบของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีทุกประการ

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ขออนุญาต

ราคา ๒ บาท

สำหรับเจ้าพนักงานบันทึก

๑. เสนอ.....

ได้ตรวจคำร้องและเอกสารต่าง ๆ แล้ว เห็นควรดำเนินการตามระเบียบได้ต่อไป

(ลงชื่อ).....

เจ้าพนักงานตรวจท่า

...../...../.....

๒. - ส่ง.....

ดำเนินการเรื่องค่าธรรมเนียมการตรวจ

- ส่ง.....

ตรวจและพิจารณาตามระเบียบแล้วรายงาน

(ลงชื่อ).....

(ตำแหน่ง).....

...../...../.....

๓. รายละเอียด

๓.๑ - ใบสั่งเก็บเงินค่าธรรมเนียมการตรวจ เล่มที่.....เลขที่.....วันที่.....

- ใบเสร็จรับเงินค่าธรรมเนียมการตรวจ เล่มที่.....เลขที่.....วันที่.....

(ลงชื่อ).....ผู้บันทึก

...../...../.....

๓.๒ - ใบสั่งเก็บเงินค่าใบอนุญาต เล่มที่.....เลขที่.....วันที่.....

- ใบเสร็จรับเงินค่าใบอนุญาต เล่มที่.....เลขที่.....วันที่.....

๓.๓ - ใบอนุญาต เลขที่.....วันที่.....

(ลงชื่อ).....ผู้บันทึก

...../...../.....

แผนผังสังเขปแสดงสิ่งที่ขออนุญาต

รายละเอียดจำเป็นที่จะต้องแสดงไว้

๑. ความก้าวของหน้าที่ดินด้านติดกับขอบฝั่ง

๒. ขนาดของสิ่งที่ขออนุญาตโดยประมาณ

๓. ระยะห่างจากขอบฝั่งของสิ่งที่ขออนุญาต

๔. สถานที่สำคัญที่อยู่ใกล้เคียง และระยะห่างโดยประมาณ



คำรับรอง

ข้าพเจ้า.....นามสกุล.....

สัญชาติ.....ที่อยู่บ้านเลขที่.....ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ขอรับรองว่าสิ่งที่ล่วงล้ำลำน้ำที่ขออนุญาตปลูกสร้าง ซ่อมแซม หรือดัดแปลง ตามคำร้องข้างบนนี้ ตั้งอยู่ในเขตลำน้ำหรือชายทะเล.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

หน้าที่ดินบนฝั่งในขอบเขตความรับผิดชอบดูแลรักษาที่สาธารณะสมบัติของแผ่นดินตามกฎหมายของข้าพเจ้า และผู้ขออนุญาตคือ.....ได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้าให้ทำการบริเวณหน้าที่ดินดังกล่าวเพื่อปลูกสร้าง ซ่อมแซม หรือดัดแลงตามเงื่อนไขที่กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีกำหนด และถ้ามีข้อโต้แย้งเกิดขึ้นเกี่ยวกับสิทธิหรือหน้าที่ของบุคคลใดในหน้าที่ดินบนฝั่งอันอยู่ในเขตรับผิดชอบดูแลของข้าพเจ้าเกี่ยวกับการดำเนินการครั้งนี้ ข้าพเจ้าจะเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายทุกประการ

.....

ผู้ดูแลรักษาที่สาธารณะสมบัติของแผ่นดิน

ราคา ๑ บาท

เอกสารที่ส่งมาด้วย

☐ สำเนาบัตรประจำตัว และทะเบียนบ้านของผู้ขออนุญาต

☐ สำเนาโฉนดที่ดิน

☐ หนังสือมอบอำนาจ

☐ สำเนาบัตรประจำตัว และทะเบียนบ้านของผู้รับมอบอำนาจ

☐ หนังสือยินยอมของเจ้าของที่ดิน

☐ สำเนาบัตรประจำตัว และทะเบียนบ้านของผู้ให้ความยินยอม

☐ หนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติดบุคคล

☐ แบบพิมพ์เขียว

☐ อื่น ๆ

๑. .....

๒. .....

๓. .....

๔. .....

๕. .....

ตัวอย่างแบบฟอร์ม

การบริหารสัญญา

รายการละเอียดเอกสารหลักฐานที่ขอเบิกจ่ายเงินชดเชย (ค่า K)

1. สำนัก .....

2. สัญญาเลขที่ ..... ลงวันที่ .....

3. ให้ใส่เครื่องหมาย / ใน ( ) ที่ส่วนราชการฯ ต้องส่งเอกสารประกอบพิจารณาตามรายละเอียดดังนี้

( ) 3.1 สำเนาประกาศแจ้งความประกวดราคา พร้อมเอกสารประกวดราคาจ้างหรือใบเสนอราคาโดยการว่าจ้างวิธีอื่น

( ) 3.2 สำเนาภาพถ่ายจากคู่ฉบับสัญญาจ้างเหมาก่อสร้าง และสำเนาภาพถ่ายบัญชีใบแจ้งปริมาณงานและราคาของผู้รับจ้าง (Bill Quantities)

( ) 3.3 สำเนาหนังสือการต่ออายุสัญญา (ถ้ามี)

( ) 3.4 สำเนาภาพถ่ายหนังสือส่งมอบงานของผู้รับจ้าง (ทุกงวดที่ขอชดเชย)

( ) 3.5 ต้นฉบับหนังสือที่ผู้รับจ้างเสนอขอเงินชดเชย พร้อมวิธีคำนวณเงินชดเชย ค่า K ที่ส่วนราชการประทับตรารับตามระเบียบฯ

( ) 3.6 ต้นฉบับหนังสือคำนวณเปรียบเทียบ ของคณะกรรมการตรวจการจ้างทั้งค่างานส่วนที่เพิ่มขึ้น และส่วนที่ลดลง เพื่อเรียกเก็บเงินคืน

( ) 3.7 สำเนาดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง เดือนที่เปิดซองฯ และเดือนที่ส่งมอบงานทุกเดือนที่ขอเงินเพิ่ม (รับรองสำเนาถูกต้อง โดยเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ)

( ) 3.8 สำเนาหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงาน

( ) 3.9 ฯลฯ .....

4. สรุปรายการคำนวณของเงินเพิ่ม

ส่งงานครั้งที่	งวดที่	มูลค่างาน ส่วนที่เพิ่มขึ้น	มูลค่างาน ส่วนที่ลดลง	รวมมูลค่างานที่ขอเบิก	หมายเหตุ

5. จ่ายเงินทางท้องถิ่น ณ คลังจังหวัด .....

ลงนาม ..... ประธานกรรมการตรวจการจ้าง

( )

ลงนาม ..... กรรมการ

( )

ลงนาม ..... กรรมการ

ตัวอย่างแบบฟอร์มการคำนวณค่า K ของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

สัญญาเลขที่ .....

รายการคำนวณ Escalation Factor (K)

งานจ้างก่อสร้าง .....

โครงการ .....

ส่งมอบงานงวดที่ ..... ครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ .....

สูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้	การคำนวณ		
	ค่า K เดือนที่ส่งงาน	เพิ่มค่างาน K – 4%	เรียกค่างานคืน K + 4%
สูตรที่ 1 K=0.30+0.10It/Io+0.40Et/Eo+0.20Ft/Fo	1.130	0.090	-
สูตรที่ 2 K=0.35+0.20It/Io+0.15Ct/Co+0.15Mt/Mo+0.15St/So	1.060	0.020	-
สูตรที่ 3 K=0.40+0.15It/Io+0.25Ct/Co+0.20Mt/Mo	1.047	0.007	-
สูตรที่ 4 K=0.30+0.10It/Io+0.15Ct/Co+0.20Mt/Mo+0.25St/So	-	-	-
สูตรที่ 5 K=0.25+0.15It/Io+0.60St/So	1.113	0.073	-
สูตรที่ 6 K=0.30+0.40At/Ao+0.20Et/Eo+0.10Ft/Fo	-	-	-
สูตรที่ 7 K=0.30+0.10Mt/Mo+0.30At/Ao+0.20Et/Eo+0.10Ft/Fo	-	-	-
สูตรที่ 8 K=0.40+0.20It/Io+0.20Mt/Mo+0.2Ft/Fo	1.119	0.079	-
สูตรที่ 9 K=งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลดให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้นในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวดกับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา (Ct/Co)	1.133	0.093	-
สูตรที่ 10 K=0.25+0.10It/Io+0.50Ct/Co+0.20Mt/Mo+0.40St/So	-	-	-
สูตรที่ 11 K=0.40+0.20It/Io+0.10Mt/Mo+0.20Et/Eo+0.10Ft/Fo	1.074	0.034	-
สูตรที่ 12 K=0.25+0.25It/Io+0.50GIPt/GIPo	-	-	-
สูตรที่ 13 K=0.40+0.10It/Io+0.10Mt/Mo+0.40PVCt/PVCo	0.967	ไม่มีการคิดค่า K	-
สูตรที่ 14 K=0.40+0.10It/Io+0.10My/Mo+0.10Et/Eo+0.30GIPt/GIPo	-	-	-
สูตรที่ 15 K=0.35+0.20It/Io+0.45Gt/Go	-	-	-
สูตรที่ 16 K=0.45+0.15It/Io+0.10Mt/Mo+0.20Et/Eo+0.10Ft/Fo	-	-	-

ลงนาม ..... ประธานกรรมการตรวจการจ้าง ลงนาม ..... กรรมการ ลงนาม ..... กรรมการ

(.....) (.....) (.....)

ตัวอย่างหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างก่อสร้าง



ที่ ....

.....

.....

เรื่อง แจ้งให้เข้าปฏิบัติงานตามสัญญา

เรียน (หุ้นส่วนผู้จัดการห้าง...../กรรมการผู้จัดการบริษัท.....)

อ้างถึง สัญญาที่.....ลงวันที่.....

ตามสัญญาที่อ้างถึง (ห้าง...../บริษัท.....) ได้ทำสัญญารับจ้างก่อสร้าง.....

.....

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท (.....) กับกรมชลประทาน โดย (สำนัก...../โครงการ.....) ซึ่งมีงวดไขสัญญากำหนดเวลาแล้วเสร็จว่า "ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในกำหนด.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนด.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งดังกล่าว" นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นว่าสมควรเข้าปฏิบัติงานตามสัญญาได้ จึงแจ้งให้ (ห้าง...../บริษัท....) เข้าปฏิบัติงานตามสัญญา โดยจะเริ่มนับอายุสัญญาถัดจากวันที่ (ห้าง...../บริษัท.....) ได้รับหนังสือฉบับนี้เป็นต้นไป

จึงแจ้งมาเพื่อทราบ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการตรวจการจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(.....)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(.....)

ได้รับต้นฉบับไปแล้ว

(ลงชื่อ).....ผู้รับ

(.....)

วันที่.....

หมายเหตุ วิธีการส่งหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ

1. กรณีมารับด้วยตนเองให้ผู้รับจ้างหรือผู้มีอำนาจทำการแทนผู้รับจ้างตามกฎหมาย (ควรจะวงเล็บชื่อตัวบรรจงและลงวันที่รับด้วย
2. ส่งทางไปรษณีย์ตอบ – รับ โดยวิธีพิเศษ (EMS)

ตัวอย่างหนังสือเร่งเตือนให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา



ที่.....

.....

.....

.....

เรื่อง เร่งเตือนให้เข้าปฏิบัติงานตามสัญญา

เรียน (หุ้นส่วนผู้จัดการห้าง...../กรรมการผู้จัดการบริษัท.....)

อ้างถึง 1. สัญญาที่.....ลงวันที่.....

2. หนังสือแจ้งให้เข้าปฏิบัติงานตามสัญญาที่.....ลงวันที่.....

ตามสัญญาที่อ้างถึง 1. ห้าง...../บริษัท..... ได้ทำสัญญารับจ้างก่อสร้าง .....

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท (.....) กับกรมชลประทาน โดย (สำนัก...../โครงการ.....) และกรมชลประทานโดยคณะกรรมการตรวจการจ้างได้มีหนังสือตามที่อ้างถึง 2. แจ้งให้ท่านเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

จนบัดนี้ท่านยังไม่ได้เข้าปฏิบัติงานตามสัญญา ทางราชการขอแจ้งให้ทราบว่าอายุสัญญาได้เริ่มนับถัดจากวันที่ผ่านได้รับหนังสือตามที่อ้างถึง 2. เป็นระยะเวลา.....วันแล้ว ทางราชการสงวนสิทธิดำเนินการตามเงื่อนไขสัญญาข้อ 7 และข้อ 17 หากท่านไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในเงื่อนไขสัญญา

จึงเร่งเตือนมาเพื่อโปรดเข้าปฏิบัติงานตามสัญญาโดยด่วน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการตรวจการจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(.....)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(.....)

(ตัวอย่างแบบรายงานแสดงความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง ก.บ.1)

โครงการก่อสร้าง.....

วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง รายงานแสดงความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง

เรียน คณะกรรมการตรวจการจ้าง ผ่าน ผู้ควบคุมงาน

อ้างถึง สัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....

ตามสัญญาที่อ้างถึง บริษัท/ห้าง.....ได้ทำสัญญาตกลงรับจ้างทำงาน.....
วงเงินค่าจ้าง.....บาท ระยะเวลาก่อสร้าง.....วัน เริ่มนับอายุสัญญาวันที่.....สิ้นสุดอายุสัญญาวันที่.....โดยมีเงื่อนไขสัญญากำหนดให้ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบเป็นระยะทุกๆ 30 วัน นั้น บริษัท/ห้าง.....ขอรายงานผลงานก่อสร้างครั้งที่.....งวดที่.....ดังนี้

ลำดับที่	รายละเอียดของงาน	ปริมาณงานตามสัญญา	ผลงานในงวดนี้	ผลงานตั้งแต่เริ่มสัญญาจนถึงงวดนี้	เหตุผลและความเห็นของคณะกรรมการตรวจการจ้างกรณีผู้รับจ้างทำงานได้น้อยกว่าแผนงานที่กำหนด
	รวม	100%	.....%	.....%	มาก/น้อยกว่าแผนงานที่กำหนด....%

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบรายงานแสดงเครื่องจักร เครื่องมือประจำงวด (แบบ กบ.5) มาเพื่อโปรดทราบด้วยแล้ว

(ลงชื่อ).....วิศวกรผู้ควบคุมงานฝ่ายผู้รับจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้จัดการบริษัท/ห้างฯ

(.....)

ผ่าน

(ลงชื่อ).....หัวหน้าผู้ควบคุมงาน

(.....)ของผู้ว่าจ้าง

(ลงชื่อ).....ผู้ควบคุมงานของ

(.....) ผู้ว่าจ้าง

ทราบ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(.....) ตรวจการจ้าง

(ลงชื่อ).....กรรมการตรวจการจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....กรรมการตรวจการจ้าง

(.....)

(ตัวอย่างแบบรายงานแสดงเครื่องจักร-เครื่องมือประจำงวด กบ.5)

รายงานแสดงเครื่องจักร-เครื่องมือประจำงวด

โครงการ.....สำนัก.....

งานก่อสร้าง.....

.....

งวดที่.....ตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....

ชื่อผู้รับจ้าง.....สัญญาเลขที่.....

ลำดับที่	รายการเครื่องจักร-เครื่องมือ	ขนาด	ยี่ห้อ	จำนวน		หมายเหตุ
				ตามสัญญา	นำมาใช้งาน	

(ลงชื่อ).....วิศวกรผู้ควบคุมงานฝ่ายผู้รับจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้จัดการบริษัท/ห้าง



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มงานก่อสร้าง ....โครงการก่อสร้าง.....จังหวัด..... สำนักพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง

ที่ **วันที่**

เรื่อง รายงานผลงานความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง ตามสัญญาที่ .....

เรียน รธส. ผ่าน หัวหน้ากลุ่มงานก่อสร้าง พัสดุโครงการ หัวหน้างานบริหารโครงการ หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมโครงการ ผู้อำนวยการโครงการ พัสดุสำนักฯ หัวหน้าฝ่ายบริหารสำนักฯ ผู้อำนวยการสำนักฯ หัวหน้าฝ่ายบริหารกองพัสดุ หัวหน้าฝ่ายพัสดุ กองพัสดุ ผอ.กพ. ลน ก. และ รธร.

คณะกรรมการตรวจการจ้างขอรายงานผลงานก้าวหน้า งานก่อสร้าง.....
ของห้างหุ้นส่วนจำกัด.....ผู้รับจ้างโครงการ.....อำเภอ.....จังหวัด.....
ตามสัญญาที่.....ลงวันที่.....วงเงินก่อสร้าง.....บาท
(ตามสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่.....) เริ่มอายุสัญญาวันที่.....สิ้นสุดอายุสัญญาวันที่.....ซึ่งเป็นผลงานครั้งที่/งวดที่.....ระหว่างวันที่
.....ถึงวันที่ ..... โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ราคาค่าจ้างงานตามสัญญาต่ำกว่าราคากลาง .....%
2. ผลงานครั้งนี้ได้.....%
3. ผลงานสะสมถึงครั้งนี้รวม.....%
4. แผนงานสะสมที่กำหนด.....%
5. เวลาดำเนินงานผ่านไปแล้ว .....วัน หรือ .....%
   (.....) เร็วกว่าแผน.....%
   (.....) ช้ากว่าแผน.....%
6. ปัญหาอุปสรรคที่ทำให้งานล่าช้า

(ข้อนี้ใช้สำหรับชี้แจงกรณีมีปัญหาความล่าช้า เช่น มีปัญหาอุปสรรคทางธรรมชาติ ฝนตกน้ำท่วมในพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างนำเครื่องจักร เครื่องมือเข้าปฏิบัติงานไม่ตรงตามแผนงานที่คณะกรรมการฯ ได้ให้ความเห็นชอบแล้ว ปัญหาการส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างไม่ได้ ปัญหาที่ดิน ปัญหาการเก็บเกี่ยวพืชผลทางการเกษตรฯลฯ เป็นต้น ในกรณีที่มีหนังสือเร่งเตือนผู้รับจ้างแล้วเนื่องจากปัญหาอะไร จำนวนกี่ครั้ง ให้ระบุให้ชัดเจน และในกรณีที่ผลงานต่ำกว่าแผนมาก ได้มีการแจ้งให้ผู้รับจ้างปรับแผนงานหรือไม่ ต้องรายงานโดยระบุให้ชัดเจน)

/พร้อมนี้....

.....พร้อมนี้ได้แนบเอกสารต่างๆ ประกอบด้วย แบบรายงานผลงานของผู้รับจ้าง (ก.บ.1) แบบรายงานเครื่องจักร-เครื่องมือประจำงวด (ก.บ.5) แผนและผลการปฏิบัติงานก่อสร้าง แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือมาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้ตามคำสั่งกรมฯ ที่ ข.50/2544 ลงวันที่ 16 มกราคม 2544

ผ่าน

1.....หัวหน้ากลุ่มงานก่อสร้าง
(.....)

2.....พัสดุโครงการก่อสร้าง
(.....)

3.....หัวหน้างานบริหารโครงการ
(.....)

4.....หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรม
(.....) โครงการ

5.....ผู้อำนวยการโครงการ
(.....)

6.....พัสดุสำนักฯ
(.....)

7.....หัวหน้าฝ่ายบริหารสำนัก
(.....)

8.....ผู้อำนวยการสำนัก
(.....)

ผ่าน

9.....หัวหน้าฝ่าย
(.....) บริหารกองพัสดุ

10.....หัวหน้าฝ่ายพัสดุ..
(.....) กองพัสดุ

11.....ผอ.กพ..
(.....)

12.....ลนก.
(.....)

13.....รธร.
(.....)

ทราบ

14.....รธส.
(.....)

หมายเหตุ

1. ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างบันทึกรายงานผู้ว่าจ้างทราบ โดยพิจารณาผ่านลำดับ เพิ่ม หรือลดขั้นตอนได้ตามความเหมาะสม
2. ถ้าหากมีข้อเสนอแนะ หรือพักท้วง ให้บันทึกในกระดาษอีกหนึ่งแผ่น
3. ถ้าผู้ลงนาม "ผ่าน" เป็นผู้รักษาราชการแทน ในตำแหน่งต่างข้างต้น ให้เติมคำว่า "แทน" หน้าตำแหน่งนั้น ๆ เท่านั้น

บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ _____

ที่ _____ **วันที่** _____

เรื่อง รายงานตรวจสอบผลงานครั้งที่.....งวดที่.....

เรียน ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง

ตามที่กรมฯ/สำนัก.....โครงการ.....ได้ทำสัญญาเลขที่..... ลงวันที่.....ว่าจ้างให้บริษัท/ห้าง.....ทำงาน..... โครงการ.....วงเงินค่าจ้าง.....บาท ระยะเวลาก่อสร้าง.....วัน เริ่มอายุสัญญาวันที่.....สิ้นสุดอายุสัญญาวันที่ ..... นั้น บัดนี้ บริษัท/ห้าง.....ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานครั้งที่.....งวดที่.....ตามรายการรายลเอียดใบส่งมอบงานที่แนบ ผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนามแล้วเสร็จเมื่อวันที่.....ปรากฏว่างานที่ส่งมอบเสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามรายการรายละเอียดและแบบและมีปริมาณงานตามที่กำหนดในใบส่งมอบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้ตามคำสั่งกรมฯ ที่ ข.50/2544 ลงวันที่ 16 มกราคม 2544

(ลงนาม).....หัวหน้าผู้ควบคุมงาน

(.....)

(ลงนาม).....ผู้ควบคุมงาน

(.....)



กรมชลประทาน **พด.37**

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ใบแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง

ที่.....

วันที่.....

เรียน ประธานกรรมการฯ (.....) ผ่าน ผู้ควบคุมงาน

ตามที่.....ได้อนุมัติแต่งตั้งท่านเป็นประธานกรรมการตรวจการจ้าง ตามสัญญา/ใบสั่งที่.....ที่แนบมานี้ รวม.....ฉบับ พร้อมด้วย .....และ .....เป็นกรรมการร่วม เมื่อวันที่ .....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการตรวจการจ้างและส่งคืนคลังพัสดุโดยด่วน ได้แนบใบรายงานกรรมการตรวจการจ้างมาด้วยแล้ว

(ลงชื่อ).....

ตำแหน่ง.....

ตัวอย่างใบรับรองผลการปฏิบัติงานเฉพาะงวด (ระเบียบฯ ข้อ 72 (4)) **พด.41**



ใบรับรองผลการปฏิบัติงานเฉพาะงวด

ด้วยบริษัท/ห้าง.....ผู้รับจ้างตามสัญญาเลขที่ .....ลงวันที่.....ได้ส่งมอบงาน ครั้งที่.....งวดที่..... วงเงินค่าจ้างจำนวน.....บาท เมื่อวันที่.....และผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบงานที่ส่งมอบแล้วเสร็จเมื่อวันที่.....ผลงานที่ส่งมอบถูกต้องตามรายการละเอียดและแบบ

คณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ทำการตรวจผลงานเป็นที่เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่..... ***ปรากฏว่าผู้รับจ้างส่งมอบงานเกินกำหนดอายุสัญญา.....วัน กรมชลประทานสงวนสิทธิ์ทำการปรับตามเงื่อนไขสัญญา ตามจำนวนวันที่ส่งมอบงานเกินอายุสัญญา**

จึงทำใบรับรองผลการปฏิบัติงานไว้เป็นหลักฐาน อนึ่งการตรวจสอบผลงานนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของสิ่งก่อสร้างที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างมาแล้ว

ลงนาม.....ประธานกรรมการตรวจการจ้าง

(.....)

ลงนาม.....กรรมการ

(.....)

ลงนาม.....กรรมการ

(.....)

***ใช้เมื่อกรณีส่งมอบงานเกินกำหนดอายุสัญญา หรือตัดออกกรณีส่งมอบงานไม่เกินกำหนดอายุสัญญา**

ตัวอย่างใบรับรองผลการปฏิบัติงานทั้งหมด (งวดสุดท้าย) (ระเบียบฯ ข้อ 72 (4))



ใบรับรองผลการปฏิบัติงานงวดสุดท้าย

ด้วยบริษัท/ห้าง.....ผู้รับจ้างตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ได้ส่งมอบงาน ครั้งที่.....งวดที่.....ซึ่งเป็นการส่งมอบงานงวดสุดท้าย วงเงินค่าจ้างจำนวน.....บาท เมื่อวันที่.....และผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบงานที่ได้รับมอบตั้งแต่งวดแรกถึงงวดสุดท้ายแล้ว ปรากฏว่าเรียบร้อยครบถ้วนถูกต้องตามรายการละเอียดและแบบที่กำหนดตามสัญญา

คณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ทำการตรวจผลงานทั้งหมดตั้งแต่งวดแรกถึงงวดสุดท้ายเป็นที่เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่..... ***ปรากฏว่าผู้รับจ้างส่งมอบงานเกินกำหนดอายุสัญญา .....วัน กรมชลประทานสงวนสิทธิ์ทำการปรับตามเงื่อนไขสัญญา ตามจำนวนวันที่ส่งมอบงานเกินอายุสัญญา**

จึงทำใบรับรองผลการปฏิบัติงานไว้เป็นหลักฐาน

ลงนาม.....ประธานกรรมการตรวจการจ้าง

(.....)

ลงนาม.....กรรมการ

(.....)

ลงนาม.....กรรมการ

(.....)

***ใช้เมื่อกรณีส่งมอบงานเกินกำหนดอายุสัญญา หรือตัดออกกรณีส่งมอบงานไม่เกินกำหนดอายุสัญญา**

กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



พด.39

รายงานการตรวจการจ้าง

เรื่อง รายงานตรวจการจ้าง

เรียน .....

วันที่.....

ตามที่กรมฯ แต่งตั้งให้ข้าพเจ้า.....เป็นประธานกรรมการตรวจการจ้าง.....พร้อมด้วย.....และ.....เป็นกรรมการร่วม ตามใบสั่ง/สัญญาที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้รับจ้างส่งมอบงาน งวดที่.....ครั้งที่.....ตามใบสั่ง/สัญญาดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่.....ดังมีรายละเอียดดังนี้ .....

การส่งมอบงานงวดนี้เป็นการส่งมอบ ☐ ตามกำหนด ☐ ล่าช้ากว่ากำหนด ในใบสั่งสัญญาซึ่งกำหนดให้ส่งมอบภายในวันที่.....สำหรับในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้ากว่ากำหนดใบสั่ง/สัญญา อันเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างต้องถูกปรับตามเงื่อนไขในใบสั่ง/สัญญา คณะกรรมการฯ ได้ให้ผู้รับจ้างทำหนังสือยินยอม ที่จะให้กรมฯ ปรับตามใบสั่ง/สัญญา แนบมาด้วยแล้ว

คณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจการจ้าง ณ .....เสร็จเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่.....รวมใช้เวลาในการตรวจ.....วัน นับแต่วันที่ประธานกรรมการได้รับทราบการส่งมอบงาน เมื่อวันที่.....เหตุที่คณะกรรมการฯ ตรวจการจ้างล่าช้าเกิน 3 วันทำการ เนื่องจาก.....

งานที่ส่งมอบตามใบสั่ง/สัญญาในครั้งนี้ คณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจถูกต้องเรียบร้อย ตามเงื่อนไขในใบสั่ง/สัญญา และได้ลงนามการตรวจไว้ในใบส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

หมายเหตุ ให้ใช้เครื่องหมาย ☐ กาลงในช่อง ☐ ที่ต้องการ ข้อความที่ไม่ใช้โปรดขีดฆ่าออก

สำนักโครงการขนาดใหญ่
กรมชลประทาน



ต้นฉบับ_____
สำเนา _____
สำเนา _____

รายงานประจำวัน

สัญญาเลขที่ _____วันที่_____กะ (กลางวัน,กลางคืน)
เริ่มอายุสัญญา วันที่ _____ สิ้นสุดสัญญา วันที่_____ จำนวน_____วัน
ผู้รับจ้าง _____วิศวกรควบคุมงานผู้รับจ้าง _____
ผู้ควบคุมงานผู้ว่าจ้าง _____
ชื่องาน สัญญาจ้าง_____
ประเภทของงาน_____ สถานอากาศ _____
รายละเอียด :_____

INSPECTER

สรุปเหตุการณ์ประจำวัน :_____

ข้อเสนอแนะ:_____

.....
ผู้รับจ้าง

.....
ผู้ควบคุมงาน

.....
หัวหน้าผู้ควบคุมงานสัญญา 1

สำนักโครงการขนาดใหญ่
กรมชลประทาน



ต้นฉบับ_____
สำเนา_____
สำเนา_____

ขอขึ้นชั้นดินถมบดอัดแน่น

สัญญาเลขที่ _____ วันที่ _____ ณ (กลางวัน , กลางคืน)
ผู้รับจ้าง _____ วิศวกรควบคุมงานผู้รับจ้าง _____
ชื่องาน _____
ประเภทของงาน _____
สถานที่ กม. _____ ระดับ _____

รายการตรวจสอบ	ฝาม	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ควบคุมงานทดสอบ วัสดุ (Lab.)	หมายเหตุ
แนว และระดับ (Surveyor)				
การขุดเปิดหน้าดิน (Insp.)				
การเตรียมงานชั้นฐานราก (Insp.,Lab.)				
งานถมดินบดอัดแน่นชั้น... (Insp.,Lab.)				
ขอขึ้นชั้นดินถมบดอัดแน่นชั้น... (Insp.,Lab.)				
วัสดุถมจากบ่อยืมดิน (Lab.)				
รอยต่อชั้นดินถม (Insp.)				
การลงกราดชั้นรอยต่อก่อนถมดิน (Insp.)				
การตรวจสภาพครั้งสุดท้าย (Insp.)				

INSPECTER

ความเห็นของผู้ควบคุมงาน _____

.....
ผู้รายงาน

.....
ผู้ควบคุมงาน

.....
หัวหน้าผู้ควบคุมงานสัญญา ๆ

สำนักโครงการขนาดใหญ่
กรมชลประทาน



ต้นฉบับ_____
สำเนา _____
สำเนา _____

ใบแจ้งตรวจสอบก่อนเทคอนกรีต

สัญญาเลขที่ _____ วันที่ _____ กะ (กลางวัน , กลางคืน)
ผู้รับจ้าง _____ วิศวกรควบคุมงานผู้รับจ้าง _____
ชื่องาน _____
ประเภทอาคาร _____ หน่วยที่เทคอนกรีต _____
สถานที่ กม. _____ ระดับ _____ ถึงระดับ _____

รายการตรวจสอบ	ฝ่าย	ผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
แนว และระดับ			
งานชั้นฐานราก			
การทำแบบหล่อและเครื่องกัน			
เหล็กเสริมคอนกรีต			
การติดตั้งแผ่นยางกันน้ำ ชนิด.....			
รอยต่อคอนกรีต			
วัสดุฝังยึด			
การตรวจสภาพครั้งสุดท้าย			

INSPECTER

ความเห็นของผู้ควบคุมงาน _____

.....
ผู้รายงาน

.....
ผู้ควบคุมงาน

.....
หัวหน้าผู้ควบคุมงานสัญญา 1

สำนักโครงการขนาดใหญ่
กรมชลประทาน

ต้นฉบับ _____
สำเนา _____
สำเนา _____

รายงานผลการทดสอบกำลังอัดแท่งคอนกรีต

สัญญาเลขที่ _____ วันที่ _____ กะ (กลางวัน , กลางคืน)
ผู้รับจ้าง _____ วิศวกรควบคุมงานผู้รับจ้าง _____
ประเภทอาคาร _____ หน่วยที่เทคอนกรีต _____
สถานที่ กม. _____
ทดสอบโดย _____ ตรวจสอบโดย _____

วันที่เก็บตัวอย่าง	หมายเลขแท่งตัวอย่าง	ตำแหน่งที่เก็บแท่งตัวอย่าง		กำลังคงแท่งตามแบบ	ตรวจสอบคุณสมบัติขณะที่เก็บตัวอย่าง			กำลังอัดแท่งที่อายุ			หมายเหตุ
		กม. - กม.	ระดับ		อุณหภูมิ	ค่าการยุบตัว	w/c ratio	7 วัน	14วัน	28 วัน	

ปูนซีเมนต์ ตรา _____ ชนิดที่ _____ แหล่งวัสดุ _____
สารทำฟองอากาศ ยี่ห้อ _____ ถ.พ. _____ ปูนแห่งคอนกรีตด้วยวิธี _____
สารเคมีผสมเพิ่ม ยี่ห้อ _____ ถ.พ. _____ อุณหภูมิขณะปูน _____
คุณสมบัติของ น้ำ _____ ทราย _____ หินย่อย _____
หมายเหตุ _____
_____

....
ผู้ควบคุมงานตรวจสอบและวิเคราะห์วัสดุ

สำนักโครงการขนาดใหญ่
กรมชลประทาน

ต้นฉบับ_____
สำเนา_____
สำเนา_____

บันทึกการตรวจสอบคอนกรีตผสมเสร็จ

สัญญาเลขที่_____ ว่าที่_____ ณ (กลางวัน, กลางคืน)
ผู้รับจ้าง_____ วิศวกรควบคุมงานผู้รับจ้าง_____
ชื่องาน_____ ประเภทอาคาร_____ ผู้ควบคุมงานผู้ว่าจ้าง_____

หมายเลขรถ	หน่วยที่เทคอนกรีต	ลำดับคิวเทคอนกรีตตามแบบ	เวลาออกจาก Plant	เวลาถึงหน้างาน	อุณหภูมิคอนกรีตขณะเท	ค่ายุบตัว	ปริมาณคอนกรีตที่ใช้ , ม.³			หมายเหตุ
							จำนวน	สูญเสีย	ใช้ได้	

INSPECTER

.....
ผู้ควบคุมงาน

สำนักโครงการขนาดใหญ่
กรมชลประทาน

ต้นฉบับ_____
สำเนา_____
สำเนา_____

ใบรายงานผลเครื่องจักร – เครื่องมือ ประจำวัน

สัญญาเลขที่_____ วันที่_____ ณ (กลางวัน, กลางคืน)
ผู้รับจ้าง_____ วิศวกรควบคุมงานผู้รับจ้าง_____ ผู้ควบคุมงานผู้ว่าจ้าง_____
ประเภทงาน_____

ประเภทเครื่องจักร	ชนิด	รุ่น	กำลังม้า	ชนิดของงานที่ทำ	สถานที่ปฏิบัติงาน	ช่วงระยะเวลาปฏิบัติงาน	ช่วงระยะเวลาไม่ปฏิบัติงาน	ชื่อหน่วยงานสังกัด	ชั่วโมงทำงาน	หมายเหตุ

INSPECTER

ความเห็น: _____

.....
วิศวกรของผู้รับจ้าง

.....
ผู้ควบคุมงาน

.....
หัวหน้าผู้ควบคุมงาน

บันทึกการตรวจสอบค่าระดับ

สำนักงานก่อสร้าง 2 (โครงการแควน้อย) ชื่องาน_____ วันที่ _____

กม.	ระยะห่าง														หมายเหตุ
ค่าระดับอ่านระดับ															
ระดับตามแบบ															
ระดับตรวจสอบ															
ค่าระดับอ่านระดับ															
ระดับตามแบบ															
ระดับตรวจสอบ															
ค่าระดับอ่านระดับ															
ระดับตามแบบ															
ระดับตรวจสอบ															
ค่าระดับอ่านระดับ															
ระดับตามแบบ															
ระดับตรวจสอบ															
ค่าระดับอ่านระดับ															
ระดับตามแบบ															
ระดับตรวจสอบ															

SURVEY

(.....) (.....) (.....)

วิศวกรผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงาน ผู้ควบคุมงานตรวจ



DIVISION OF LARGE PROJECT CONSTRUTION

ROYAL IRRIGATION DEPARTMENT

ORIGINAL

1 st COPY _____

2 nd COPY _____

SOIL LABORATORY REPORT NO._____

CONTRACT NO._____ DATE_____ SHIFT_____

CONTRACTOR _____

FEATURE_____ UNIT _____

LOCATION_____

TESTED BY _____ CHECKED BY_____

DATE	HOLE NO.	LOCATION OF TEST		SOURCE OF MATERIALS	COMPACTION %	MOISTURE W-W %	REMARKS
		STATION	ELEVATION				

Lab.

REMARKS : _____

_____

_____

_____

SECTION CHIEF LAB ENGINEER

FIELD DENSITY TEST

(SAND CONE METHOD)

Project : _____ Station : _____

Feature : _____ Elevation : _____

Tested By : _____ Computed By : _____

Date : _____ Date : _____

Sand Calibration _____ Pcf

Volume of Sand in Cone _____ Ft^3

Lab.Max.Dry density _____ pcf.

Opt.Moisture Content _____ %

1) Initial Wt.Sand	
2) Wt Sand Residue	
3) Wt Sand Used	
4) Sand Calibration	
5) Vol.Sand Used	
6) Vol.Sand in Cone	
7) Vol.Test Hole	
8) Wt.Wet Total Soil	
9) Fill Soil Wet Density	
10) Fill Soil Dry Density	
11) % Compaction	

Lab.

FILL MOISTURE CONTENT	
12) Can No.	
13) Wt Can + Wet Soil	
14) Wt Can + Dry Soil	
15) Wt Water	
16) Wt Can	
17) Wt Oven Dry Soil	
18) Fill Moisture Content	

ตัวอย่างแบบฟอร์ม

รายงานผลงานก้าวหน้าประจำเดือน

(งานดำเนินการเอง)



กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

รายงานผลงานก้าวหน้าประจำเดือน

.....

โครงการ.....

ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....

โครงการก่อสร้าง..... สำนักชลประทานที่.....

กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



กส.001

แบบรายงานผลงานก่อสร้าง

โครงการ _____	☐ เดือน _____ พ.ศ. _____
จังหวัด _____	☐ ปีที่ _____

ข้อมูลชุดที่ ๑

สรุปผลงานก้าวหน้าของงานก่อสร้าง

ลำดับที่	รายละเอียดประกอบ	หน้า
1	สรุปผลงานก้าวหน้าของงานก่อสร้าง	

รายงาน	..... ( )	ตำแหน่ง
ตรวจ	..... ( )	ตำแหน่ง
เห็นชอบ	..... ( )	ตำแหน่ง

รายงานสรุปผลงานก้าวหน้า

งานก่อสร้างโครงการ.....

ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

ประเภท.....

ระยะเวลาก่อสร้าง ปีงบประมาณ ..... ราคาค่าก่อสร้าง ..... บาท

ลำดับที่	รายการ	แผนงานโครงการ (แต่ละรายการ)		ผลงานตั้งแต่ต้นจนถึงสิ้นปี 255.....		งานที่ดำเนินการในปี 255.....				% ผลงานตั้งแต่ต้นจนถึงสิ้น	หมายเหตุ
						แผนงาน		ผลงานจนถึงเดือน			
		ปริมาณหน่วย %	%	ปริมาณหน่วย %	%	ปริมาณหน่วย %	%	ปริมาณหน่วย %	%		
			-		-		-		-	-	

ปัญหาอุปสรรค _____

_____

สรุป (1) ถึงสิ้นปีงบประมาณ 255..... ได้ผลงาน ____-____ % ใช้งบประมาณ ____-____ บาท

(2) เดือน ..... 255..... ได้ผลงาน ____-____ % ใช้งบประมาณ ____-____ บาท

(3) ปีงบประมาณ 255..... ได้ผลงาน ____-____ % ใช้งบประมาณ ____-____ บาท

(4) ความก้าวหน้าถึงสิ้นเดือน..... 255..... ได้ผลงาน ____-____ % ใช้งบประมาณ ____-____ บาท

ผู้รายงาน _____

( )

กส.....

ผลงานก้าวหน้างานก่อสร้าง

ประจำเดือน ..... ปีงบประมาณ 255.....

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ	แผนงาน %	ผลงานเดือนนี้		ผลงานรวมตั้งแต่เริ่ม	
				% รวมปริมาณงาน	% ก้าวหน้า	% รวมปริมาณงาน	% ก้าวหน้า
	รวม						
	คิดเป็น % โครงการ						

ผลงานก้าวหน้างานก่อสร้าง

งานผูกพันปีงบประมาณ..... ประจำเดือน.....

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ	แผนงาน %	ผลงานเดือนนี้		ผลงานรวมตั้งแต่เริ่ม	
				% รวมปริมาณงาน	% ก้าวหน้า	% รวมปริมาณงาน	% ก้าวหน้า
	รวม						
	คิดเป็น % โครงการ						

กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



กส.002

แบบรายงานผลงานก่อสร้าง

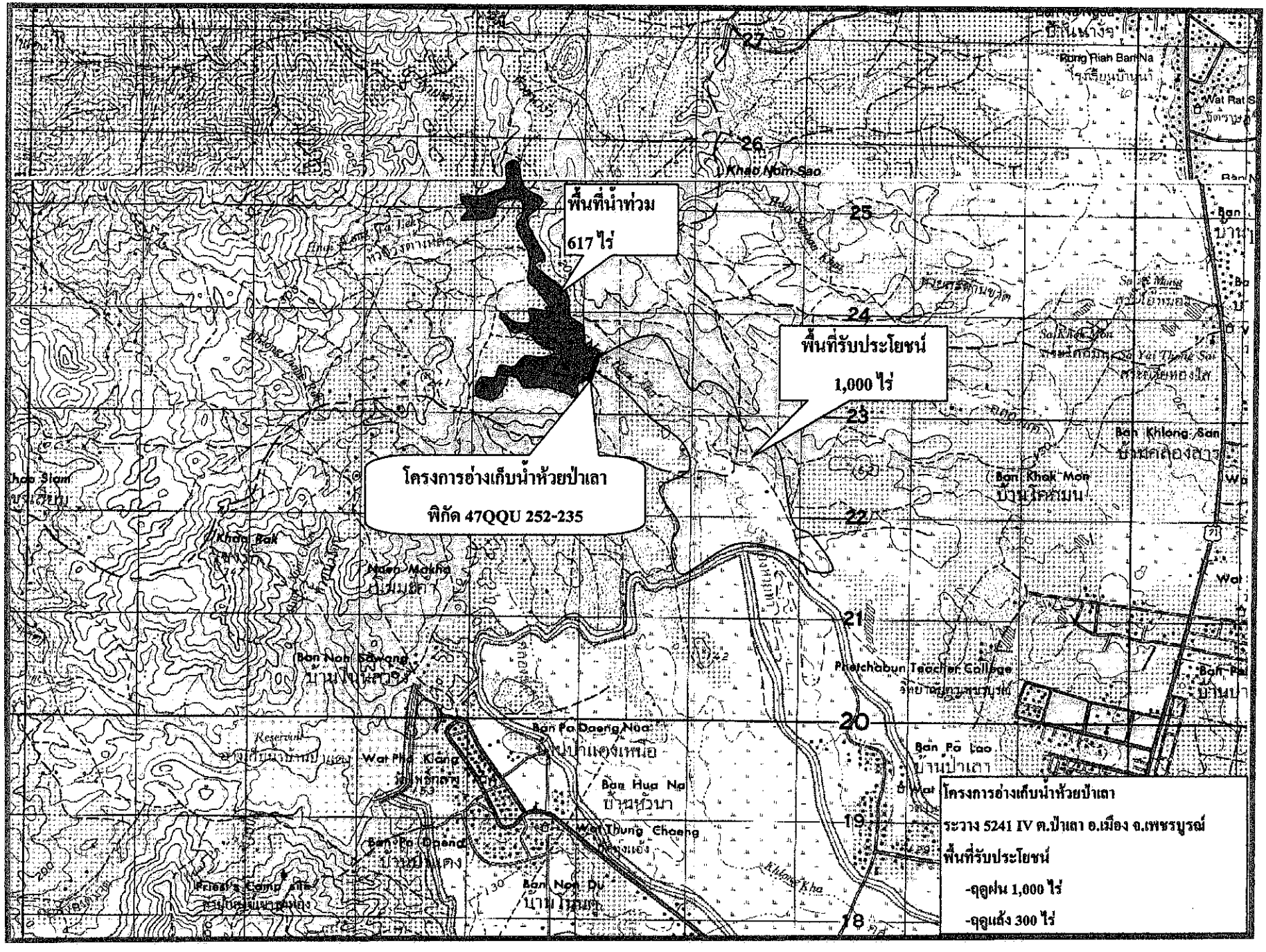
โครงการ _____	☐ เดือน _____ พ.ศ. _____
จังหวัด _____	☐ ปีที่ _____

ข้อมูลชุดที่ ๒

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการและลักษณะภูมิประเทศ

ลำดับที่	รายละเอียดประกอบ	หน้า
1	แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ	
2	แผนที่โครงการ	
3	ลักษณะภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม	
4	แผนที่แสดงพื้นที่ส่งน้ำ	

รายงาน	..... ( )	ตำแหน่ง
ตรวจ	..... ( )	ตำแหน่ง
เห็นชอบ	..... ( )	ตำแหน่ง


พื้นที่น้ำท่วม
617 ไร่
พื้นที่รับประโยชน์
1,000 ไร่
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลา
พิกัด 47QQU 252-235
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลา
ระวาง 5241 IV ต.ป่าเลา อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
พื้นที่รับประโยชน์
-ฤดูฝน 1,000 ไร่
-ฤดูแล้ง 300 ไร่

กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



กส.003

แบบรายงานผลงานก่อสร้าง

โครงการ	☐ เดือน ..... พ.ศ. .....
จังหวัด	☐ ปีที่ .....

ข้อมูลชุดที่ ๓

ประวัติและลักษณะของโครงการ

ลำดับที่	รายละเอียดประกอบ	หน้า
1	ประวัติและลักษณะของโครงการ	
2	ข้อมูลโครงการ	

รายงาน	..... ( )	ตำแหน่ง
ตรวจ	..... ( )	ตำแหน่ง
เห็นชอบ	..... ( )	ตำแหน่ง

โครงการอ่างเก็บน้ำ.....

ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

ความเป็นมาของโครงการ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์ของโครงการ .....

.....

.....

จุดที่ตั้งโครงการ .....

.....

.....

.....

ลักษณะโครงการ

พื้นที่รับน้ำลงอ่าง	-	ตาราง กม.
ฝนเฉลี่ยทั้งปี	-	มม.
จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยทั้งปี	-	วัน
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างฯ ในเกณฑ์เฉลี่ย	-	ล้าน ลบ.ม./ปี
ความจุของอ่างฯ ที่ระดับ DEAD STORAGE	-	ล้าน ลบ.ม.
ความจุของอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก	-	ล้าน ลบ.ม.
ระดับท้องน้ำ	-	ม.(รทก.)
ระดับธรณี ทรบ.	-	ม.(รทก.)
ระดับเก็บกัก	-	ม.(รทก.)
ระดับน้ำนองสูงสุด	-	ม.(รทก.)
ระดับสันทำนบ	-	ม.(รทก.)
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับ DEAD STORAGE	-	ไร่
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก	-	ไร่
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับน้ำนองสูงสุด	-	ไร่
ส่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกในฤดูฝนได้ประมาณ	-	ไร่
ส่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกในฤดูแล้งได้ประมาณ	-	ไร่
น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค เดือนละ	-	ล้าน ลบ.ม.
อาคารหัวงาน		
โครงการอ่างฯ ห้วยป่าเลา (ห้วยท่า) มีอาคารหัวงานเป็นทำนบดิน ประกอบด้วยลักษณะงานส่วนสำคัญ		
ดังต่อไปนี้		
เขื่อนดินแบบ	-	
ระดับสันทำนบดิน	-	ม.(รทก.)
ความกว้างสันทำนบดิน	-	ม.
ความยาวสันทำนบดิน	-	ม.
ส่วนสูงที่สุด	-	ม.
ลาดทำนบดิน : ด้านเหนือน้ำ	-	
: ด้านท้ายน้ำ	-	
ส่วนกว้างที่สุดของฐาน	-	ม.

BEDDING หนา	-	ม.
RIPRAP หนา	-	ม.
ปริมาณดินถมตัวทำนบดินประมาณ	-	ล้าน ลบ.ม.
อาคารประกอบหัวงาน		
SERVICE SPILLWAY		
ที่ตั้ง	-	
ชนิด	-	
สันฝายยาว	-	ม.
ระดับสันฝาย	-	ม.(รทก.)
ระดับน้ำนองสูงสุด	-	ม.(รทก.)
ระบายน้ำได้สูงสุดประมาณ	-	ลบ.ม./วินาที
RIVER OUTLET		
ชนิด	-	
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง	-	ม.
ระดับธรณีท่อ	-	ม.(รทก.)
ระบายน้ำได้สูงสุด (ร.น.ส.)	-	ลบ.ม./วินาที
ส่งน้ำช่วยการเพาะปลูกได้ประมาณ	-	ลบ.ม./วินาที

พื้นที่ก่อสร้างโครงการ **โครง**การอ่างเก็บน้ำ.....ใช้พื้นที่ก่อสร้าง

โครงการจำนวนทั้งสิ้น .....ไร่ แยกเป็น

- พื้นที่น้ำท่วม จำนวน ..... ไร่ (มีพื้นที่บ่อยืมดินรวมอยู่ด้วย)
- พื้นที่ที่ทำการและบริเวณหัวงานโครงการ จำนวน ..... ไร่

ผลประโยชน์ของโครงการ .....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ดำเนินการ	วงเงินค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	แผนการใช้งบประมาณแต่ละปี (ล้านบาท)				
		2549	2550	2551	2552	2553
1. กิจกรรมการเตรียมงานเบื้องต้น (ก่อสร้างที่ทำการ-บ้านพัก, ถนน และระบบสาธารณูปโภค)	-	-	-	-	-	-
2. กิจกรรมทำนบดินหัวงานและอาคารประกอบ	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-

ความก้าวหน้าของการดำเนินงาน

◆ ด้านการใช้ที่ดิน

● การขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าไม้

.....

.....

.....

.....

● การจัดหาที่ดิน

.....

.....

.....

◆ ด้านการก่อสร้าง

● **กิจกรรมการเตรียมงานเบื้องต้น** (ก่อสร้างที่ทำการ-บ้านพัก ; ถนนภายในทางเข้าหัวงานฯ และระบบสาธารณูปโภค) **วงเงินงบประมาณ.....ล้านบาท**

- .....

● **กิจกรรมทำนบดินหัวงานและอาคารประกอบ วงเงินงบประมาณ ..... ล้านบาท**

- .....

ปัญหาและอุปสรรค

- .....

.....

.....

.....

กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



กส.004

แบบรายงานผลงานก่อสร้าง

โครงการ _____	☐ เดือน _____ พ.ศ. _____
จังหวัด _____	☐ ปีที่ _____

ข้อมูลชุดที่ ๔

สรุปผลงานก้าวหน้าของงานก่อสร้าง

ลำดับที่	รายละเอียดประกอบ	หน้า
1	ความก้าวหน้าผลงานประจำเดือน	
2	บัญชีสรุปยอดรวมจ่ายจริงประจำเดือน	
3	ลิขิตแสดงผลงาน	
4	ภาพถ่ายแสดงผลงาน	

รายงาน	..... ( )	ตำแหน่ง
ตรวจ	..... ( )	ตำแหน่ง
เห็นชอบ	..... ( )	ตำแหน่ง

โครงการ..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

งบดุล แสดงค่าใช้จ่ายตามประมาณการประจำ [ ] เดือน .....

[ ] ปีงบประมาณ 255.....

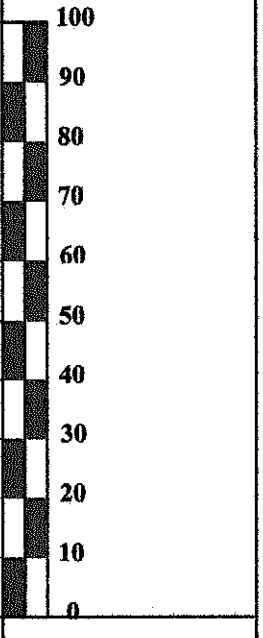
ชื่องาน	งบประมาณ ตาม พ.ร.บ.	งบประมาณที่ได้รับ			เบิกจ่ายจริง			ผูกพัน	คงเหลือ	หมายเหตุ
		รวม	ดำเนินการเอง	จ้างเหมา	รวม	ดำเนินการเอง	จ้างเหมา			
รวม										

แผน / ผลการปฏิบัติงานก่อสร้าง ปีงบประมาณ 255.....

โครงการ.....

ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	จำนวนเงิน บาท	%	ระยะเวลา ปีงบประมาณ 255.....												หมายเหตุ
					ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
		% แผนงาน	แผนงานเดือน														
			แผนงานรายเดือน (สะสม)														
		% ผลงาน	ผลงานเดือน														
			ผลงานรายเดือน (สะสม)														



เห็นชอบ .....

(.....)

กส.

ผลงานก้าวหน้างานก่อสร้าง

โครงการ..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูก 15,000 ไร่

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	จำนวนเงิน บาท	%	ปีงบประมาณ 2551												ปีงบประมาณ 2552												ปีงบประมาณ 2553												หมายเหตุ
						ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	

กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



กส.005

แบบรายงานผลงานก่อสร้าง

โครงการ _____	☐ เดือน _____ พ.ศ. _____
จังหวัด _____	☐ ปีที่ _____

ข้อมูลชุดที่ ๕

อัตราคำฉัง - เจ้าหน้าที่

ลำดับที่	รายละเอียดประกอบ	หน้า
1	อัตราคำฉัง - เจ้าหน้าที่	

รายงาน	..... ( )	ตำแหน่ง
ตรวจ	..... ( )	ตำแหน่ง
เห็นชอบ	..... ( )	ตำแหน่ง

กส. /2/10

บัญชีสรุปอัตรากำลังของข้าราชการ - ลูกจ้างประจำ

กลุ่มงานก่อสร้าง..... โครงการก่อสร้าง..... สำนักชลประทานที่ .....

ประจำเดือน .....

ที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่อัตรา	ตำแหน่ง	ทำหน้าที่	หมายเหตุ
	ข้าราชการ				
	ลูกจ้างประจำ				

กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



กส.006

แบบรายงานผลงานก่อสร้าง

โครงการ _____	☐ เดือน _____ พ.ศ. _____
จังหวัด _____	☐ ปีที่ _____

ข้อมูลชุดที่ ๖

เครื่องจักรเครื่องมือ

ลำดับที่	รายละเอียดประกอบ	หน้า
1	เครื่องจักรเครื่องมือ	
2	รายงานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	

รายงาน	..... ( )	ตำแหน่ง
ตรวจ	..... ( )	ตำแหน่ง
เห็นชอบ	..... ( )	ตำแหน่ง

บันทึกผลการใช้ การซ่อมบำรุงและสภาพของยานพาหนะแต่ละหมายเลข

โครงการ..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

ประจำเดือน .....

ที่	เลขหมายยานพาหนะ	ชื่อของรถ	ประเภท	แบบ	รุ่นปี	ขนาด (ซีซี)	รวมระยะทาง (กม.)	เชื้อเพลิง		หล่อลื่น (ลิตร)	สภาพยานพาหนะ	ค่าซ่อมบำรุง		หมายเหตุ
								เบนซิน	ดีเซล			บาท	สต.	

หมายเหตุ สภาพยานพาหนะ

1. ใช้การได้ 2. กำลังซ่อม 3. ชำรุดรอซ่อม 4. ชำรุดรอการจำหน่าย 5. รองาน

(ลงชื่อ) ..... ผู้รายงาน

(.....)

ตำแหน่ง .....

กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



กส.007

แบบรายงานผลงานก่อสร้าง

โครงการ	☐ เดือน ..... พ.ศ. .....
จังหวัด	☐ ปีที่ .....

ข้อมูลชุดที่ ๗

บันทึกโครงการ

ลำดับที่	รายละเอียดประกอบ	หน้า
1	บันทึกโครงการ	

รายงาน	..... ( )	ตำแหน่ง
ตรวจ	..... ( )	ตำแหน่ง
เห็นชอบ	..... ( )	ตำแหน่ง กส. /2/10

บันทึกโครงการ

แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

สำเนาคู่ฉบับ

คำสั่งกรมชลประทาน

ที่ ส. ๖๔๔ / 2551

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดกลางมีมาตรฐานและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงขอแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้.-

องค์ประกอบ

1.	วิศวกรใหญ่ที่ปรึกษาวิชาชีพเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา (ด้านควบคุมการก่อสร้าง)	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
2.	รองอธิบดีฝ่ายก่อสร้าง	ประธานคณะทำงาน
3.	นายสัญชัย เกตุวรชัย ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้าง 1 สำนักโครงการขนาดใหญ่	รองประธานคณะทำงาน
4.	นายสุรชัย จิวะสุรัตน์ ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้าง 7 สำนักโครงการขนาดใหญ่	รองประธานคณะทำงาน
5.	นายสถาพร โรจนหัสดิน ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้าง 12 สำนักโครงการขนาดใหญ่	คณะทำงาน
6.	นายอรรถพร สุภมนตรี ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้าง 10 สำนักโครงการขนาดใหญ่	คณะทำงาน
7.	นายวินัย พงษ์จินดา ผู้อำนวยการส่วนปฏิบัติการ สำนักชลประทานที่ 4	คณะทำงาน

/ 8. นายประสิทธิ์ ...

8.	นายประสิทธิ์ ชรินานนท์ ผู้อำนวยการส่วนปฏิบัติการ สำนักชลประทานที่ 15	คณะทำงาน
9.	นายยรรยงค์ สัตยกิจขจร ผู้อำนวยการโครงการก่อสร้าง 2 สำนักชลประทานที่ 7	คณะทำงาน
10.	นายโสภณ ธรรมรักษา ผู้อำนวยการโครงการก่อสร้าง 1 สำนักชลประทานที่ 1	คณะทำงาน
11.	นายวรวุธ พรหมมา ผู้อำนวยการโครงการชลประทานศรีสะเกษ สำนักชลประทานที่ 8	คณะทำงาน
12.	นายวุฒิ วิรเศรณี ผู้อำนวยการโครงการก่อสร้าง 2 สำนักชลประทานที่ 8	คณะทำงาน
13.	นายณรงค์ ลินานนท์ ผู้อำนวยการส่วนปฏิบัติการ สำนักชลประทานที่ 10	คณะทำงาน และเลขานุการ
14.	นายประทีป ภักดีรอด วิศวกรชลประทาน 7 วช ส่วนปฏิบัติการ สำนักชลประทานที่ 4	คณะทำงาน และผู้ช่วยเลขานุการ
15.	นายปกครอง สุดใจนาค วิศวกรโยธา 7 วช หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมบริหาร สำนักงานก่อสร้าง 7 สำนักโครงการขนาดใหญ่	คณะทำงาน และผู้ช่วยเลขานุการ
16.	นายวรชาญ จงพล หัวหน้ากลุ่มงานก่อสร้าง 2 โครงการก่อสร้าง 2 สำนักชลประทานที่ 14	คณะทำงาน และผู้ช่วยเลขานุการ

/ 17. นายวิทย์ ...

17. นายวิทย์ วงษ์กมลชุณห์ — คณะทำงาน
หัวหน้ากลุ่มงานก่อสร้าง 5 โครงการก่อสร้าง 1 — และผู้ช่วยเลขานุการ
สำนักชลประทานที่ 15

อำนาจหน้าที่

โดยให้คณะทำงานมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้.-

1. จัดทำคู่มือในการดำเนินงานก่อสร้างโครงการขนาดกลาง ตั้งแต่การเตรียมความพร้อมของโครงการ การวางแผนงานก่อสร้าง แนวทาง และวิธีปฏิบัติงาน ตลอดจนขั้นตอนการส่งมอบโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้งานของทุกโครงการ
2. จัดทำขั้นตอนในการขออนุญาตใช้พื้นที่ พร้อม มติ ครม. หรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
3. จัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณราคางานก่อสร้าง (งานดำเนินการเอง)
4. แต่งตั้งคณะทำงานย่อยเพื่อช่วยในการดำเนินการตามความจำเป็น
5. ปฏิบัติงานหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2551

(นายธีระ วงศ์สมุทร)
อธิบดีกรมชลประทาน

ร่าง
ชนิสา พิมพ์
ตรวจ

คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานย่อย



คำสั่งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

ที่ 1 / /2551

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานย่อยด้านการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าและการจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน

เพื่อให้การจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลางเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ และสามารถดำเนินการตามวัตถุประสงค์และแผนที่วางไว้ จึงขอแต่งตั้งคณะทำงานย่อยด้านการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าและการจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้.-

องค์ประกอบ

1.	นายสถาพร โรจนหัสดิน	ผสญ.12	ประธานคณะทำงานย่อย
2.	นายสุรชัย จิวะสุรัตน์	ผสญ.7	รองประธานคณะทำงานย่อย
3.	นายธีระ อิสระกุล	ผสญ.13	คณะทำงาน
4.	นายประสิทธิ์ ชรินานนท์	ผปก.ชป.15	คณะทำงาน
5.	นายประสาท เฉลิมกิจ	ผรว.	คณะทำงาน
6.	นายสมหมาย เกิดนิมิตร	ฝจม.5	คณะทำงาน
7.	นางกาญจนาภรณ์ พลายชุม	กช.มด.	คณะทำงาน
8.	นายอลงกรณ์ วิวัฒน์เกษมชัย	นิติกร 5	คณะทำงาน
9.	นายวรชาญ จงพล	กส.2/2/14	คณะทำงาน
10.	นายกิตติโชค รักษา	เจ้าหน้าที่จัดหาที่ดิน 4	คณะทำงาน
11.	นายชูศักดิ์ สุทธิ	ผวบ.คญ.13	เลขานุการคณะทำงานย่อย

อำนาจหน้าที่

1. จัดทำคู่มือด้านการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าและการจัดหาที่ดินเพื่อการชลประทาน
2. เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา
3. ปฏิบัติงานหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2551

(นายธีรวัฒน์ ตั้งพานิชย์)

ประธานคณะทำงานจัดทำคู่มือ

ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง



คำสั่งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

ที่ 2 / 2551

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานย่อยด้านการจัดทำคู่มือการคิดคำนวณราคางานก่อสร้าง

เพื่อให้การจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลางเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ และสามารถดำเนินการตามวัตถุประสงค์และแผนที่วางไว้ จึงขอแต่งตั้งคณะทำงานย่อยด้านการจัดทำคู่มือการคิดคำนวณราคางานก่อสร้างโดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบ

1. นายสัญชัย เกตุวรชัย ประธานคณะทำงานย่อย
   ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้าง 1 สำนักโครงการขนาดใหญ่
2. นายโสภณ ธรรมรักษา รองประธานคณะทำงานย่อย
   ผู้อำนวยการโครงการก่อสร้าง 1/01 สำนักชลประทานที่ 1
3. นายพิทักษ์ ศรีอเนกกุล คณะทำงาน
   ผู้เชี่ยวชาญวิชาชีพเฉพาะด้านวิศวกรรมเครื่องกล
4. นายณรงค์ ลีลานนท์ คณะทำงาน
   ผู้อำนวยการส่วนปฏิบัติการ สำนักชลประทานที่ 10
5. นายสุชิน จงสมสุข คณะทำงาน
   ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระพิมล
   รักษาการผู้อำนวยการส่วนจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
   สำนักชลประทานที่ 13
6. นายวุฒิ วิรเศรณี คณะทำงาน
   ผู้อำนวยการโครงการก่อสร้าง 2/08 สำนักชลประทานที่ 8
7. นายบรรยงค์ เหล่างาม คณะทำงาน
   ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการบริหาร
   สำนักงานก่อสร้าง 6 สำนักโครงการขนาดใหญ่

/ 8.นายกิจจา...

8. นายกิจจา ตรีเนตร คณะทำงาน
ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมธรณี
สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

9. นายจักราวุธ สุนทรวิภาต คณะทำงาน
วิศวกร 7 ว
กลุ่มงานวิเคราะห์งบประมาณ กองแผนงาน

10. นายภูวดล คำพุฒ คณะทำงาน
หัวหน้าฝ่ายแผนงานและงบประมาณด้านจัดสรรน้ำ
ส่วนจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา สำนักชลประทานที่ 4

11. นายสายัณห์ เหมืองสอง คณะทำงาน
วิศวกรชลประทาน 7 วช
สำนักชลประทานที่ 1

12. นายสมชาย พฤฒิพรกิจ เลขานุการคณะทำงานย่อย
หัวหน้ากลุ่มงานแผนงานและวิศวกรรม 2
รักษาการผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรม สำนักโครงการขนาดใหญ่

13. นายสิทธิชัย สาลีพันธ์ ผู้ช่วยเลขานุการคณะทำงานย่อย
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมบริหาร
สำนักงานก่อสร้าง 1 สำนักโครงการขนาดใหญ่

14. นายปกครอง สุดใจนาค ผู้ช่วยเลขานุการคณะทำงานย่อย
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมบริหาร
สำนักงานก่อสร้าง 7 สำนักโครงการขนาดใหญ่

15. นายพงษ์ศักดิ์ เลียววงศ์วาน ผู้ช่วยเลขานุการคณะทำงานย่อย
หัวหน้ากลุ่มงานแผนงานและวิศวกรรม 1
ส่วนวิศวกรรม สำนักโครงการขนาดใหญ่

16. นายรุทร์ อินนุพัฒน์ ผู้ช่วยเลขานุการคณะทำงานย่อย
วิศวกรโยธา 6 ว
ส่วนวิศวกรรม สำนักโครงการขนาดใหญ่

/ อำนาจหน้าที่...

อำนาจหน้าที่

1. จัดทำคู่มือด้านการประมาณราคา และคิดราคางานก่อสร้าง
2. เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดที่ตรวจพบ
3. ปฏิบัติงานหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2551

(นายธีรวัฒน์ ตั้งพานิชย์)
ประธานคณะทำงานจัดทำคู่มือ
ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง



คำสั่งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

ที่ 3 / 2551

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานย่อยด้านการบริหารสัญญาและการจัดทำเอกสารประกวดราคา

เพื่อให้การจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลางเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ และสามารถดำเนินการตามวัตถุประสงค์และแผนที่วางไว้ จึงขอแต่งตั้งคณะทำงานย่อยด้านการบริหารสัญญาและการจัดทำเอกสารประกวดราคา โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้.-

องค์ประกอบ

1.	นายอรรถพร ศุภมนตรี	ผสญ.10	ประธานคณะทำงานย่อย
2.	นายวินัย พงษ์จินดา	ผปก.ชป.4	รองประธานคณะทำงานย่อย
3.	นายธีรชาติ สังคหะ	ผกส.2/15	คณะทำงาน
4.	นายวิวัธนชัย คงลำธาร	ผวบ.คญ.11	คณะทำงาน
5.	นายอโนทัย จันทร์พูล	วิศวกรโยธา 7 วช ปฏิบัติหน้าที่ที่ส่วนวิศวกรรมบริหาร สำนักงานก่อสร้าง 1 สคญ.	คณะทำงาน
6.	น.ส.นฤมล สุทธิพงษ์	กวพ.	คณะทำงาน
7.	นางวิยะดา วัฒนโรจนานิกร	พพ.2/1	คณะทำงาน
8.	นางประภา แต้มแก้ว	พพ.3/3	คณะทำงาน
9.	นายวีรวัฒน์ อังศุพาณิชย์	ชคน.15	คณะทำงาน
10.	นายมนตรี ธนสุคนธ์	ชกส.3 คญ.10	คณะทำงาน
11.	นายวิทย์ วงษ์กมลชุณห์	กส.5/1/15	คณะทำงาน
12.	นายธีรพงษ์ ปากเมย	กวบ.2/08	เลขานุการคณะทำงานย่อย

/ อำนาจหน้าที่ ...

อำนาจหน้าที่

1. จัดทำคู่มือด้านการบริหารสัญญาและการจัดทำเอกสารประกวดราคา
2. เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา ข้อผิดพลาดที่ตรวจพบ
3. ปฏิบัติงานหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2551

(นายธีรวัฒน์ ตั้งพานิชย์)
ประธานคณะทำงานจัดทำคู่มือ
ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง



คำสั่งคณะทำงานจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

ที่ 4 /2551

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานย่อยด้านงานดำเนินการเอง

เพื่อให้การจัดทำคู่มือในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลางเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ และสามารถดำเนินการตามวัตถุประสงค์และแผนที่วางไว้ จึงขอแต่งตั้งคณะทำงานย่อยด้านงานดำเนินการเอง โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้.-

องค์ประกอบ

1.	นายณรงค์ ลีนานนท์	ผปก.ชป.10	ประธานคณะทำงานย่อย
2.	นายวรพันธ์ บุญสิน	กส.2/2/10	รองประธานคณะทำงานย่อย
3.	นายปกครอง สุดใจนาค	กวบ.คญ.7	คณะทำงาน
4.	นายอนุวัตร บัวจันทร์	กส.3/2/10	คณะทำงาน
5.	นายประทีป ภักดีรอด	วิศวกรชลประทาน 7 วช	คณะทำงาน
6.	นายธนวัฒน์ ยาจารย์	วิศวกร 6 ว	คณะทำงาน
7.	นายประเสริษฐ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ	กวบ.2/10	เลขานุการคณะทำงานย่อย
8.	นายวสันต์ โพธิ์ศรี	ฝคพ.ชป.10	ผู้ช่วยเลขานุการ คณะทำงานย่อย

อำนาจหน้าที่

1. จัดทำคู่มือด้านงานดำเนินการเอง
2. เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดที่ตรวจพบ
3. ปฏิบัติงานหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2551

(นายธีรวัฒน์ ตั้งพานิชย์)

ประธานคณะทำงานจัดทำคู่มือ

ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการขนาดกลาง

บรรณานุกรม

1. **อภิชัย ยุวนะเตมีย์** เอกสารด้านวิชาการพัสดุ การทำสัญญาและการบริหารสัญญาจ้างก่อสร้าง เมษายน 2545
2. **อภิชัย ยุวนะเตมีย์** เอกสารด้านวิชาการพัสดุ ตัวอย่างแบบฟอร์มหนังสือต่างๆ สำหรับใช้ในการบริหารสัญญา
3. **ยงยุทธ ชมสุทธา** เอกสารประกอบการบรรยาย การบริหารสัญญาจ้างเหมาก่อสร้าง สมาคมนักบริหารพัสดุแห่งประเทศไทย มีนาคม 2550
4. **นวพร คร้ามอ่วม และ อธิวัฒน์ โยอาศรี** เอกสารประกอบการบรรยาย และเอกสารประกอบการจัดองค์กรแห่งการเรียนรู้ ประจำปี 2551 การตรวจสอบเอกสารขอรับเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) กองพัสดุ พฤษภาคม 2551
5. **เยาวลักษณ์ ทิพย์เดโช** เอกสารประกอบการบรรยาย การตรวจสอบการบริหารสัญญาจ้างก่อสร้าง กลุ่มตรวจสอบภายใน กรมชลประทาน มกราคม 2551
6. **ชูชาติ ฉุยกลม** เอกสารประกอบการบรรยาย โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการบริหารสัญญา กรกฎาคม 2551
7. **อธิวัฒน์ โยอาศรี** แนวทางปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2549 กองพัสดุ มิถุนายน 2551
8. **ประภา แต้มแก้ว** เอกสารประกอบการบรรยาย ข้อควรรู้และพึงระวังในการบริหารสัญญา กองพัสดุ กรกฎาคม 2551
9. **คณะกรรมการจัดสัมมนาทางวิชาการ กรมชลประทาน** เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำงานกรมชลประทาน สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทานในพระบรมราชูปถัมภ์ ธันวาคม 2526