



คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

เรื่อง การสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน)

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

เรื่อง การสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อเย็นดิน)

รหัสคู่มือ สขป.๖/ผวศ.๐๐๗/๒๕๖๑

หน่วยงานที่จัดทำ

ฝ่ายปฐพีและธรณีวิทยา ส่วนวิศวกรรม
สำนักงานชลประทานที่ ๖

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรม
สำนักงานชลประทานที่ ๖

พิมพ์ครั้งที่ ๑

จำนวน ๑ เล่ม

เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

หมวดหมู่ วิศวกรรม

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

เรื่องการสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน)

ได้ผ่านการตรวจสอบ กลับกรองจากคณะทำงานตรวจสอบกลับกรองคู่มือการปฏิบัติงาน
ของสำนักงานชลประทานที่ ๖ เรียบร้อยแล้ว จึงถือเป็นคู่มือฉบับสมบูรณ์
สามารถใช้เป็นเอกสารเผยแพร่และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....
((นายมงคล ทองจะโป๊ะ))
ตำแหน่ง ผวศ.ชป.๖ ประธานคณะทำงาน ฯ

ลงชื่อ.....
((นายเจษฎาพงษ์ ทิพลิงห์))
ตำแหน่ง อบ.ชป.๖

ลงชื่อ.....
((นายสมหมาย คงยั้ง))
ตำแหน่ง ตว.ชป.๖

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

เรื่อง การสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อเย็นดิน)

จัดทำโดย

ชื่อ-สกุล นายนิศรากร บำรุงเกียรติ

ตำแหน่ง นักธรณีวิทยาชำนาญการ

สังกัดส่วนวิศวกรรม

ชื่อ-สกุล นางเก็จบงกช บำรุงเกียรติ

ตำแหน่ง นักธรณีวิทยาชำนาญการ

สังกัดส่วนวิศวกรรม

ชื่อ-สกุล นางสาวจิรัฐศวิญ สีดอนซ้าย

ตำแหน่ง นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ

สังกัดส่วนวิศวกรรม

สามารถติดต่อสอบถามรายละเอียด/ข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
ที่อยู่ ฝ่ายปฐพีและธรณีวิทยา ส่วนวิศวกรรม สำนักงานชลประทานที่ ๖
เบอร์โทรศัพท์ ๐-๔๓๒๒-๒๕๕๕ ต่อ ๒๒๔

คำนำ

ตามที่กรมอนุมัติแผนปฏิบัติการจัดการความรู้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ (KM Action Plan ๒๕๖๐) ของสำนัก/ กอง เมื่อวันที่ ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๐ โดยให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน นั้น

ฝ่ายปฐพีและธรณีวิทยา ส่วนวิศวกรรม สำนักงานชลประทานที่ ๖ ซึ่งมีหน้าที่ศึกษา รวบรวม ประเมินผล คำนวณทางวิศวกรรม สำรวจ วิเคราะห์และตรวจสอบวิธีการสำรวจทางธรณีวิทยารากฐาน วิศวกรรมธรณี ปฐพีและธรณีวิทยา ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม อุทกธรณีวิทยา และพิจารณาความมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัยของดิน หินฐานราก โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก เพื่อจัดทำรายงานผลการสำรวจปฐพีและ ธรณีวิทยา จึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (work manual) การสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน) เพื่อ แสดงถึงรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานของกิจกรรม/ กระบวนการต่างๆ ของหน่วยงาน แสดงวิธีการทำงานที่ สามารถถ่ายทอดให้กับผู้เข้ามาปฏิบัติงานใหม่ พัฒนาการทำงานให้เป็นมืออาชีพ และใช้ประกอบการประเมินผล การปฏิบัติงานของบุคลากร รวมทั้งแสดงหรือเผยแพร่ให้กับบุคคลภายนอกหรือผู้ใช้บริการ ให้สามารถเข้าใจและ ใช้ประโยชน์จากกระบวนการที่มีอยู่เพื่อขอการรับบริการที่ตรงกับความต้องการ

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการปฏิบัติงานการสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน) จะเป็น ประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านบ้างไม่มากก็น้อย

คณะผู้จัดทำ ฝ่ายปฐพีและธรณีวิทยา
สำนักงานชลประทานที่ ๖
กรมชลประทาน

สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์	๑
ขอบเขต	๑
คำจำกัดความ	๑
หน้าที่ความรับผิดชอบ	๒
Work Flow	๔
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	๑๑
ระบบติดตามประเมินผล	๑๕
เอกสารอ้างอิง	๑๙
แบบฟอร์มที่ใช้	๑๙

ภาคผนวก

- ๑) ตัวอย่างแบบฟอร์มบันทึกงาน

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual) การสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน)

๑. วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อให้ส่วนราชการมีการจัดคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจนอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรที่แสดงถึงรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานของกิจกรรม/ กระบวนการต่างๆของหน่วยงาน และสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานที่มุ่งไปสู่การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพเกิดผลงานที่ได้มาตรฐานเป็นไปตามเป้าหมาย ได้ผลิตผลหรือการบริการที่มีคุณภาพและบรรลุข้อกำหนดที่สำคัญของกระบวนการ

๑.๒ เพื่อเป็นหลักฐานแสดงวิธีการทำงานที่สามารถถ่ายทอดให้กับผู้เข้ามาปฏิบัติงานใหม่ พัฒนาการทำงานให้เป็นมืออาชีพ และใช้ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร รวมทั้งแสดงหรือเผยแพร่ให้กับบุคคลภายนอกหรือผู้ให้บริการ ให้สามารถเข้าใจและใช้ประโยชน์จากกระบวนการที่มีอยู่เพื่อ ขอการรับบริการที่ตรงกับความต้องการ

๑.๓ เพื่อใช้ในการควบคุมและการติดตามผลการปฏิบัติงานด้านการสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน)

๒. ขอบเขต

คู่มือการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการจัดทำแผนและประมาณการ การเตรียมการและขั้นตอนการสำรวจ จนถึง การนำเสนอเล่มรายงานการสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน) แก่ผู้ใช้งานในหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓. คำจำกัดความ

มาตรฐาน คือ สิ่งที่เราเป็นเกณฑ์สำหรับเทียบกำหนด ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.๒๕๔๒)

มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Performance Standard) เป็นผลการปฏิบัติงานในระดับใดระดับหนึ่งซึ่งถือว่าเป็นเกณฑ์ที่น่าพอใจหรืออยู่ในระดับที่ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ทำได้ โดยจะมีการรอบในการพิจารณา กำหนดมาตรฐานหลายๆด้าน อาทิ ด้านปริมาณ คุณภาพระยะเวลา ค่าใช้จ่าย หรือพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงาน

ผวศ. ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรม

ปธ. หัวหน้าฝ่ายปฐพีและธรณีวิทยา

อบ. หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

สป. หัวหน้าฝ่ายสำรวจภูมิประเทศ

การสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน) วัตถุประสงค์เพื่อสำรวจตำแหน่งหรือบริเวณที่จะมีวัสดุที่ใช้ก่อสร้างตัวเขื่อน ประเมินปริมาตรดินที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมที่ใช้ในการออกแบบ จัดลำดับความสำคัญของบ่อยืมดินที่จะใช้ก่อนหลังในระหว่างการก่อสร้าง และการประเมินราคาวัสดุก่อสร้าง

การทดสอบคุณสมบัติของดินทางกายภาพและวิศวกรรม (Physical and engineering properties of soil) เช่น Atterberg limit, Sieve analysis, Direct shear test และ Permeability test เป็นต้น

แบบแสดงตำแหน่งหลุมเจาะดินและแปลงดิน เป็นแบบแสดงรายละเอียดหลุมเจาะสำรวจด้วยสว่านมือ (Hand auger) บ่อขุดสำรวจ (Test pit) กลุ่มดิน และปริมาตรดิน เป็นต้น

การประเมินปริมาตรดิน คำนวณจากความลึกเฉลี่ยของชั้นดินที่ได้จากการขุดบ่อสำรวจคูณกับพื้นที่แปลงดินในแหล่งบ่อขุดดิน

๔. หน้าที่ความรับผิดชอบ

๔.๑ ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณางานที่ได้รับการร้องขอ และอำนวยความสะดวกให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์กระบวนการ

๔.๒ หัวหน้าฝ่ายปฐพีและธรณีวิทยา มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทำแผนและประมาณการ กำกับดูแลการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานและมาตรฐานวิชาการ ควบคุมการเบิกจ่ายประมาณการ รวมถึงแก้ไขปัญหางานที่ยุ่งยากซับซ้อน

๔.๓ นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ/ ชำนาญการ มีหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษา สำรวจ วิเคราะห์และประมวลผล ให้ถูกต้อง ครบถ้วนมาตรฐาน

๔.๔ คนงาน มีหน้าที่ปฏิบัติงานภาคสนาม

สรุปกระบวนการจัดทำคู่มือการสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน)

กระบวนการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานของกรมชลประทาน ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

๑.๑ อนุมัติแผนการดำเนินงาน

๑.๒ วางแผนการทำงาน ระยะเวลา ผู้รับผิดชอบ รวมถึงการเบิกจ่ายงบประมาณ

๑.๓ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น รวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน อาทิ แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม รายงานจากฝ่ายพิจารณาโครงการ ข้อมูลธรณีวิทยาจากกรมทรัพยากรธรณี เป็นต้น

๑.๔ ติดต่อ/ประสานงาน ติดต่อประสานงานกับฝ่ายออกแบบเพื่อกำหนดหลุมเจาะสำรวจและพื้นที่ปูแผ่นดินเหนียว (clay blanket) และฝ่ายสำรวจภูมิประเทศเพื่อให้ได้ข้อมูลลักษณะภูมิประเทศของหัวงานโครงการ (site plan) และค่าระดับ

๑.๕ กำหนดแปลงของแหล่งบ่อยืมดิน ได้แก่ กำหนดตำแหน่งและขนาดแปลงดิน หลุมเจาะสำรวจ ส่วนมือ (Hand auger) บ่อชุดสำรวจ (Test pit) เป็นต้น

๑.๖ งานภาคสนาม ทำการเจาะสำรวจดินด้วยส่วนมือ บ่อชุดสำรวจ จำแนกกลุ่มดิน ความหนา และเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งทดสอบห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

๑.๗ การตรวจสอบ/ปรับแก้ ตรวจสอบข้อมูลสนามให้ถูกต้อง ครบถ้วน และรอผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ

๑.๘ วิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูล นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ ประมวลผล และสรุปผลการศึกษา พร้อมข้อเสนอแนะ

๑.๙ จัดทำรายงานการเจาะสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน) คัดลอกแบบแสดงตำแหน่งหลุมเจาะดินและแปลงดิน

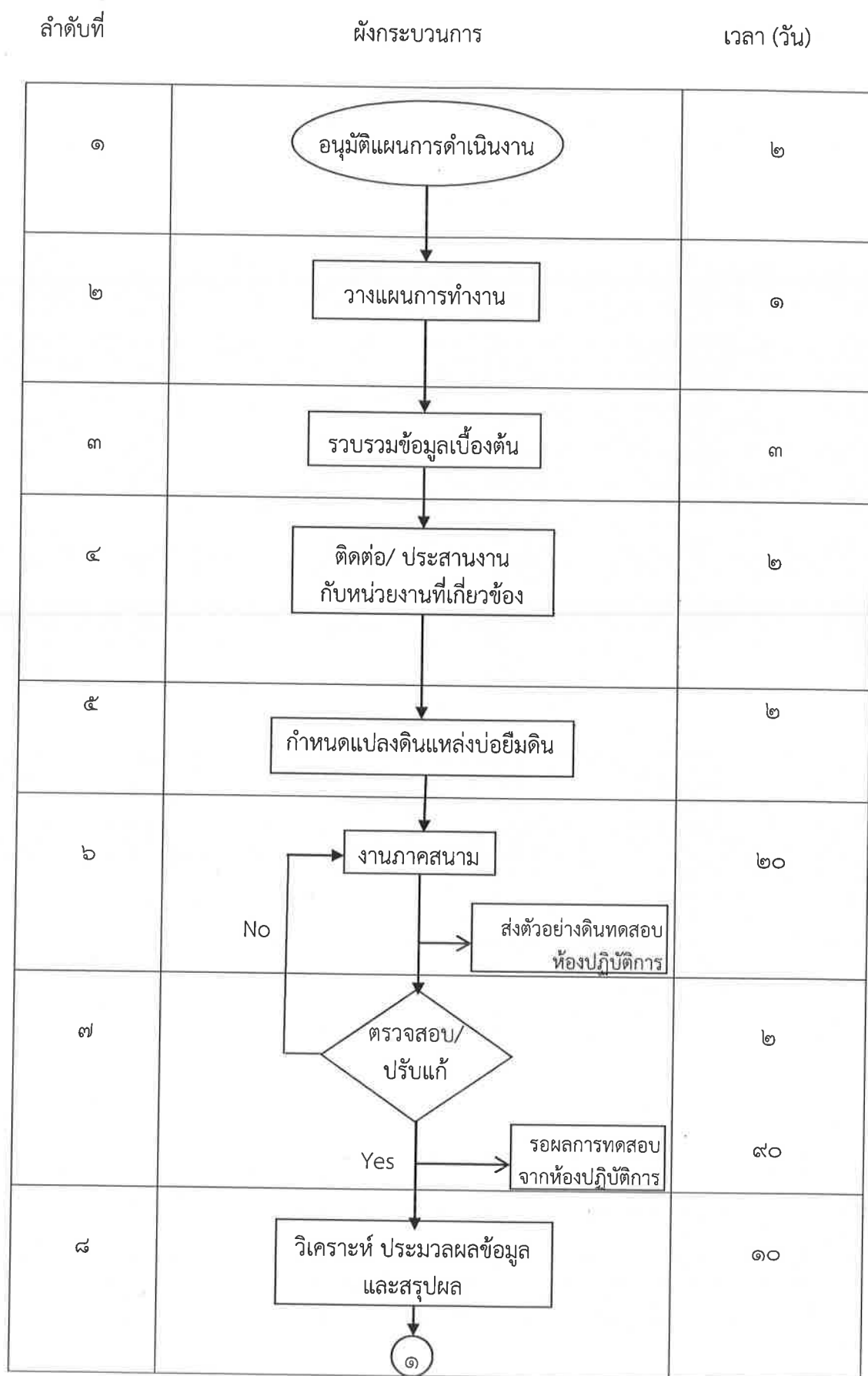
๑.๑๐ ตรวจสอบรายงาน ตรวจสอบ/ปรับแก้ รายงานฉบับร่าง

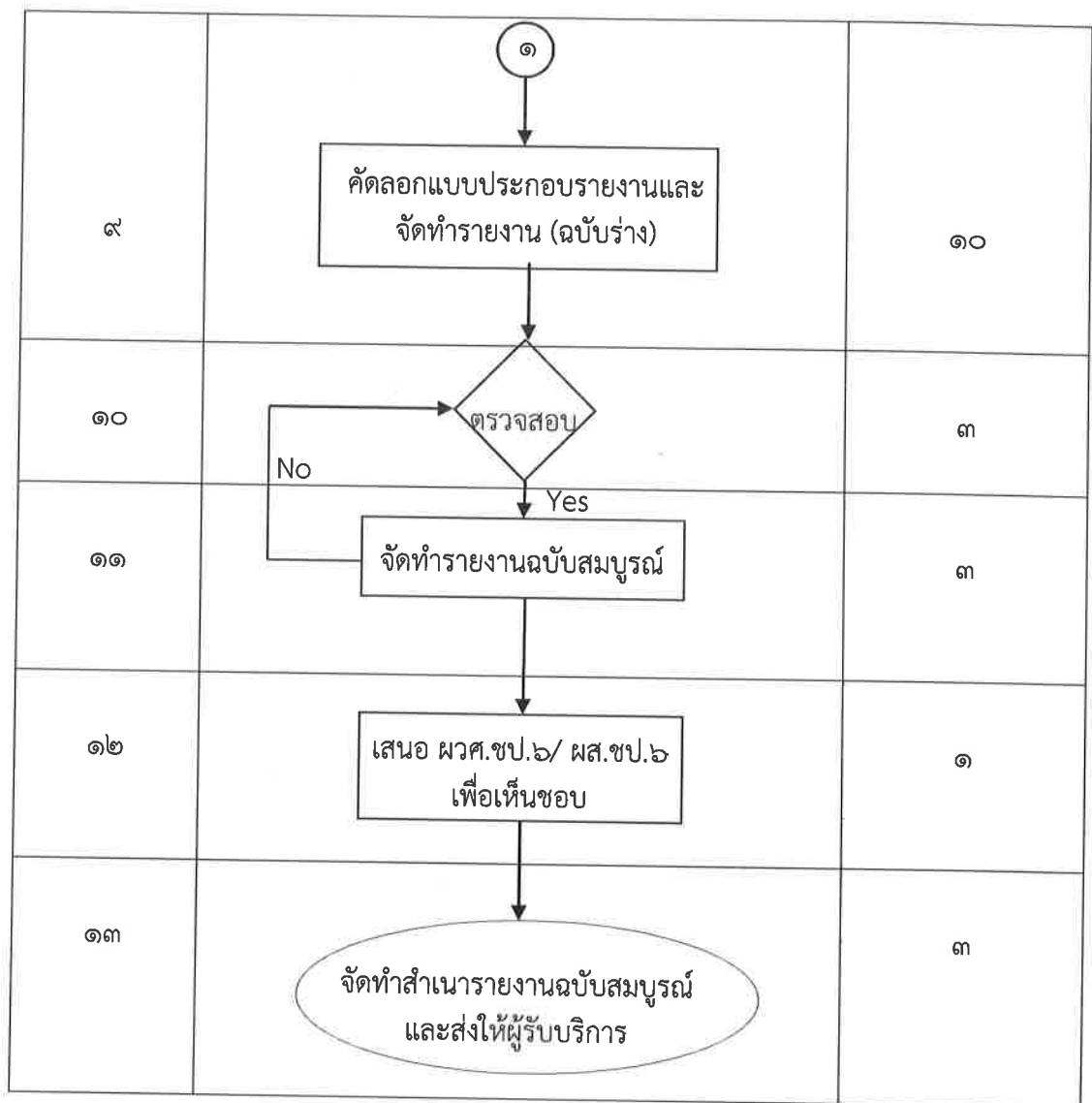
๑.๑๑ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

๑.๑๒ เสนอ ผวศ.ขบ.๖/ ผส.ขบ.๖ เพื่อลงนามเห็นชอบ

๑.๑๓ ส่งให้ผู้รับบริการ

Work Flow กระบวนการจัดทำคู่มือการสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อยืมดิน)





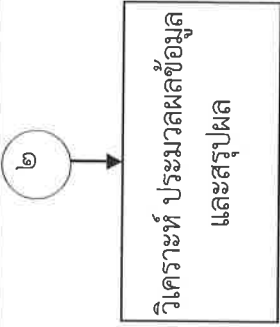
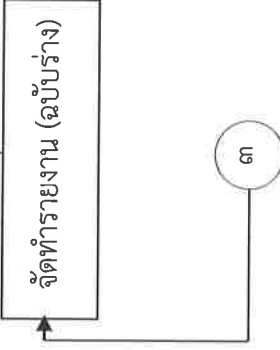
๕. Work Flow กระบวนการ

ชื่อกระบวนการ : การสำรวจภูมิทัศน์ (แหล่งบ่อเย็นดิน)

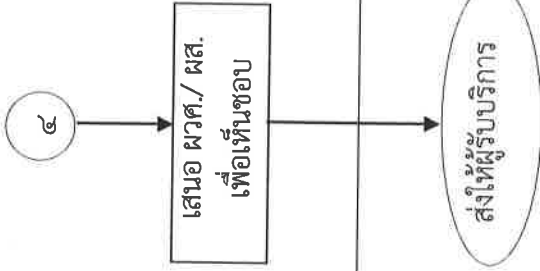
ตัวชี้วัดผลลัพธ์กระบวนการจัดการข้อร้องเรียน : ร้อยละของรายงานการสำรวจภูมิทัศน์ (แหล่งบ่อเย็นดิน) ที่แล้วเสร็จตามแผนงาน

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา (วัน)	รายละเอียดงาน	มาตรฐานคุณภาพงาน	ผู้รับผิดชอบ
๑		๒	จัดทำแผนปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้างเสนอ ผวศ. เพื่ออนุมัติแผนการดำเนินงาน	แผนปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้าง	ผวศ.ชป.๖
๒		๑	วางแผนการทำงาน ระยะเวลาการ ปฏิบัติงาน	ตารางแผนการทำงาน	ปธ.ชป.๖ และ นักธรณีวิทยา
๓		๓	รวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง อาทิ แผน ที่ต่างๆที่เกี่ยวข้อง รายงานจากพิจารณา โครงการ รายงานธรณีวิทยาในพื้นที่ ใกล้เคียง	รวบรวมข้อมูลและแผนที่ต่างๆที่ เกี่ยวข้อง อ้างอิงได้ให้ครบถ้วนและ เป็นปัจจุบัน	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ
๔		๒	-ประสานงานกับฝ่ายออกแบบเพื่อกำหนด พื้นที่ U/S impervious blanket และค่า ระดับโดยฝ่ายสำรวจภูมิประเทศ -ประสานงานกับผู้รับผิดชอบโครงการ อาทิ โครงการชลประทานจังหวัด โครงการ ก่อสร้าง เป็นต้น	สำรวจพื้นที่จริงร่วมกับฝ่ายออกแบบ ฝ่ายสำรวจภูมิประเทศ และ ผู้รับผิดชอบโครงการ	ปธ.ชป.๖,อบ.ชป.๖., สป.ชป.๖, ผู้รับผิดชอบโครงการ และ นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา (วัน)	รายละเอียดงาน	มาตรฐานคุณภาพงาน	ผู้รับผิดชอบ
๕			๑. กำหนดตำแหน่ง และขนาดแปลงดิน ๒. กำหนดตำแหน่งและจำนวนหลุมเจาะ สํารวจส่วนมือและบ่อขุดสำรวจ (Test pit)	๑. พื้นที่บ่อขุดดินต้องไม่เกิน เส้นระดับน้ำสูงสุด และต้องไม่อยู่ใน เขต U/S impervious blanket	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชํานาญการ
๖		๒๐	๑. เจาะสำรวจดินด้วยส่วนมือ (Hand auger) ๒. ขุดบ่อสำรวจ (Test pit) ๓. จำแนกกลุ่มดิน ความหนา ๔. ทดสอบดินกระจ่ายตัวเบื้องต้นด้วยวิธี crumb test ๕. เก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งทดสอบ ห้องปฏิบัติการ	๑. ควบคุมการสำรวจ และการเก็บ ตัวอย่างดิน ตามมาตรฐาน USBR ๒. การจำแนกกลุ่มดิน ตามระบบ USCS ๓. การคัดแยกตัวอย่างดินเพื่อส่ง ทดสอบห้องปฏิบัติการ	ปธ.ชป.๖, นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชํานาญการ, คนงาน
๗		๒ ๙๐	๑. ตรวจสอบข้อมูลในสนามให้ถูกต้อง ครบถ้วน ๒. รวบรวมการทดสอบตัวอย่างดินจาก ห้องปฏิบัติการ	ตรวจสอบข้อมูลในสนามให้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามมาตรฐานที่กำหนด	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชํานาญการ

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา (วัน)	รายละเอียดงาน	มาตรฐานคุณภาพงาน	ผู้รับผิดชอบ
๘		๑๐	นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาคำนวณ วิเคราะห์ ปริมาณผล และสรุปผล	๑. ผลทดสอบตัวอย่างดินจากห้องปฏิบัติการ ทั้งทางด้านวิศวกรรมและด้านวิทยาศาสตร์ ๒. ข้อมูลชั้นดินจากบ่อสำรวจ Test pit สภาพจริงในสนาม	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ
๙		๒๐	๑. จัดทำรายงานการสำรวจธรณีพิภพวิศวกรรม (แหล่งบ่อเี่ยมดิน) ฉบับร่าง ๒. คัดลอกแบบแสดงตำแหน่งหลุมเจาะดิน และแปลที่ดิน ๓. ตารางแสดงปริมาณงานและปริมาณดินในแหล่งบ่อเี่ยมดิน ๔. ตารางแสดงชนิดและความหนาของชั้นดินจากการขุดบ่อสำรวจ (Test pit) ๕. รายละเอียดการจำแนกดินของหลุมเจาะสำรวจด้วยส่วนมือ ๖. รายละเอียดการจำแนกดินของบ่อขุดสำรวจ (Test pit)	๑. ผลทดสอบตัวอย่างดินจากห้องปฏิบัติการ ทั้งทางด้านวิศวกรรมและด้านวิทยาศาสตร์ ๒. ข้อมูลดิน ซึ่งแสดงรายละเอียดตามความลึก ชนิดดินและรายละเอียด (Soil description)	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ

ลำดับที่	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา (วัน)	รายละเอียดงาน	มาตรฐานคุณภาพงาน	ผู้รับผิดชอบ
	<pre> graph TD 3((๓)) --> Check{ตรวจสอบ} Check --> Report[จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์] Report --> 4((๔)) </pre>		๖. ผลการทดสอบการกระจายตัวของดินเบื้องต้นโดยวิธี crumb test จากตัวอย่างดินในบ่อสำรวจ ๗. รูปตัดแสดงชนิดและความหนาของชั้นดินของบ่อขุดสำรวจ Test pit		
๑๐		๓	ตรวจสอบความถูกต้องของรายงานและแบบประกอบ	ตรวจสอบ กลั่นกรองรายงานให้ถูกต้อง ครบถ้วน โดยผู้ชำนาญการ ประสานการณีสอง	ปธ.ชป.๖
๑๑		๓	แก้ไขและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	๑. ผลสรุป ๒. ข้อเสนอแนะ หรือข้อควรระวังในทางวิชาการ (Recommendation)	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา (วัน)	รายละเอียดงาน	มาตรฐานคุณภาพงาน	ผู้รับผิดชอบ
๑๒	 <pre> graph TD A((๔)) --> B[เสนอ ผวศ./ ผส. เพื่อเห็นชอบ] B --> C([ส่งให้ผู้รับบริการ]) </pre>	๑	เสนอ ผวศ./ ผส. เพื่อเห็นชอบ	หนังสือนำเสนอรายงาน	ปธ.ชป.๖
๑๓	 <pre> graph TD A([ส่งให้ผู้รับบริการ]) </pre>	๓	จัดทำสำเนารายงานฉบับสมบูรณ์ และส่งให้ฝ่ายออกแบบ ผู้รับผิดชอบโครงการ อาทิ ฝ่ายก่อสร้าง โครงการชลประทานจังหวัด	รายงานลักษณะรูปแบบรายงาน	ปธ.ชป.๖

๖. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

รายละเอียดงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	เอกสาร/ระเบียบ/แบบฟอร์มที่ใช้	ผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไขการปฏิบัติงาน
๑. อนุมัติแผนการดำเนินงาน	จัดทำแผนปฏิบัติงานจัดซื้อจัดจ้างเสนอ ผวศ.ชป.๖ เพื่ออนุมัติ	๑. หนังสือการโอนจัดสรรงบประมาณ รายจ่าย ๒. รายละเอียดแผนปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้าง	ผวศ.ชป.๖	ต้องได้รับการอนุมัติ แผนการปฏิบัติงานจัดซื้อ จัดจ้างจาก ผวศ.ก่อนเริ่ม ดำเนินการ
๒. วางแผนการทำงาน	ประชุมคณะทำงานเพื่อวางแผนการทำงาน ระยะเวลา และมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ	ตารางแผนการดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบ	ปธ.ชป.๖ และนัก ธรรมิวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ	ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการวางแผนการทำงาน และรับ มอบหมายหน้าที่ชัดเจน
๓. รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน	๑. รวบรวมแผนที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนที่ ธรณีวิทยา แผนที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว แผนที่ ที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ site plan เป็นต้น ๒. รวบรวมและศึกษารายงานทางธรณีวิทยา ในพื้นที่ ๓. ศึกษาการศึกษาค้นคว้าความเหมาะสม จากฝ่ายพิจารณาโครงการ	๑. แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่เสี่ยงภัย แผ่นดินไหว จากกรมทรัพยากรธรณี ๒. แผนที่ภูมิประเทศ จากกรมแผนที่ ทหาร ๓. แผนที่ site plan จากฝ่ายสำรวจภูมิ ประเทศ ๔. แบบแสดงตำแหน่งหลุมเจาะจากฝ่าย ออกแบบ ๕. รายงานการศึกษาค้นคว้าความเหมาะสม จากฝ่ายพิจารณาโครงการ	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ	ต้องรวบรวมข้อมูล เบื้องต้นที่เกี่ยวข้องให้ ครบถ้วน

รายละเอียดงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	เอกสาร/ระเบียบ/แบบฟอร์มที่ใช้	ผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไขการปฏิบัติงาน
๔. ติดต่อ/ ประสานงาน กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	๑. ติดต่อประสานงานฝ่ายออกแบบเพื่อ กำหนดพื้นที่ U/S impervious blanket ๒. ติดต่อฝ่ายสำรวจภูมิประเทศเพื่อหาค่า ระดับ ๓. ติดต่อผู้รับผิดชอบโครงการเพื่อประสาน กับชาวบ้านในพื้นที่	๑. site plan ๒. แบบแสดงตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ และพื้นที่ U/S impervious blanket ๓. แผนที่ภูมิประเทศ ๑:๕๐,๐๐๐ ๔. แผนที่ธรณีวิทยา	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ	ผู้ปฏิบัติงานต้องติดต่อ ประสานงานกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน ถูกต้องตรงกัน
๕. กำหนดแปลงดิน	๑. กำหนดตำแหน่งและขนาดแปลงดิน ๒. กำหนดตำแหน่ง จำนวนหลุมเจาะสำรวจ ด้วยสว่านมือและบ่อขุดสำรวจ (Test pit) ๓. กำหนดตำแหน่งและจำนวนหลุมเจาะ สำรวจ Hand auger และบ่อขุดสำรวจ Test pit	๑. แบบแสดงตำแหน่งหลุมเจาะและ แปลงดิน ๒. แบบฟอร์มบันทึกรายละเอียดชนิด และความลึกของดิน	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ	
๖. งานภาคสนาม	๑. กำหนดแปลงดินพื้นที่จริงในสนาม ๒. เจาะสำรวจด้วยสว่านมือ พร้อมจำแนก กลุ่มดินและความลึก ๓. ขุดบ่อสำรวจ (Test pit) จำแนกกลุ่มดิน และความลึก ทดสอบการกระจายตัวของ ดินเบื้องต้นโดยวิธี crumb test พร้อมกับ เสือกตัวอย่างดิน ส่งทดสอบห้องปฏิบัติการ	๑. บันทึกข้อความส่งตัวอย่างดิน ๒. แบบฟอร์มบันทึกรายละเอียดชนิด และความลึกของดิน	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ, คนงาน	การปฏิบัติงานภาคสนาม จะต้องมีนักธรณีวิทยา ควบคุมการปฏิบัติงาน

รายละเอียดงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	เอกสาร/ระเบียบ/แบบฟอร์มที่ใช้	ผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไขการปฏิบัติงาน
๗. ตรวจสอบข้อมูลสนาม	ตรวจสอบข้อมูลสนามให้ครบถ้วน ถูกต้อง		นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ	ผู้ปฏิบัติงานจะต้อง ตรวจสอบข้อมูลในสนาม ให้ครบถ้วน ถูกต้อง
๘. วิเคราะห์ ประมวลผล ข้อมูลและสรุปผล	๑. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ คำนวณและ ประมวลผล ๓. สรุปผลการการศึกษา	เอกสารหมายเลข ๑ (ภาคผนวก) ๑. แสดงปริมาณงานและปริมาณดินใน แหล่งดิน ๒. แสดงชนิดและความหนาของชั้นดิน โดยการขุดบ่อสำรวจ (Test Pit) ๓. แสดงชนิดกลุ่มดินและปริมาณมาตรของ ชั้นดิน	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ	ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมี ความรู้และวิเคราะห์ข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง
๙. จัดทำรายงานฉบับร่าง	จัดทำรายงาน แสดงวิธีการสำรวจ ผลการ สำรวจ สรุปและข้อเสนอแนะ ได้แก่ ๑. ตารางแสดงปริมาณงานและปริมาณดิน ในแหล่งบ่อยืมดิน ๒. ตารางแสดงชนิดและความหนาของชั้น ดินจากการขุดบ่อสำรวจ (Test pit) ๓. รายละเอียดการจำแนกดินของหลุมเจาะ สำรวจด้วยส่วนมือ	๑. ตารางแสดงปริมาณงานและปริมาณ ดินในแหล่งบ่อยืมดิน ๒. ตารางแสดงชนิดและความหนาของ ชั้นดินจากการขุดบ่อสำรวจ (Test pit) ๓. ตารางรายละเอียดการจำแนกดินของ หลุมเจาะสำรวจด้วยส่วนมือ ๔. ตารางรายละเอียดการจำแนกดินของ บ่อขุดสำรวจ (Test pit) และผลการ ทดสอบการ	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ	ผู้ปฏิบัติงานจะต้องจัดทำ รายงานฉบับร่างเพื่อให้ ผู้ชำนาญการและมี ประสบการณ์สูงตรวจสอบ

รายละเอียดงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	เอกสาร/ระเบียบ/แบบฟอร์มที่ใช้	ผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไขการปฏิบัติงาน
	๔. รายละเอียดการจำแนกดินของบ่อขุดสำรวจ (Test pit) และผลการทดสอบการกระจายตัวของดินเบื้องต้นโดยวิธี crumb test ๕. ผลการทดสอบดินจากห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมและด้านวิทยาศาสตร์ ๖. รูปตัดแสดงชนิดและความหนาของชั้นดินของบ่อขุดสำรวจ Test pit ๗. คัดลอกแบบแสดงตำแหน่งหลุมเจาะดินและแปลงดิน	กระจายตัวของดินเบื้องต้นโดยวิธี crumb test		
๑๐. ตรวจ/แก้ไข ราชงานฉบับร่าง	ตรวจสอบความถูกต้องของรายงานและแบบประกอบ		ปร.ชป.๖	ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเป็นผู้ชำนาญการและประสบการณ์สูง
๑๑. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	จัดทำรูปเล่มรายงาน	รูปเล่มรายงานการเจาะสำรวจปฐพีกลศาสตร์ (แหล่งบ่อเยิมดิน)	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ	ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการปรับแก้รายงานให้ถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์
๑๒. เสนอ ผวศ.ชป.๖/ ผส.ชป.๖ เพื่อลงนามเห็นชอบ	เสนอ ผวศ.ชป.๖/ ผส.ชป.๖ เพื่อลงนามเห็นชอบ	เอกสารลงนามเพื่อเห็นชอบบันทึกข้อความสรุปผลการปฏิบัติงาน	ปร.ชป.๖	ผู้ปฏิบัติงานจะต้องนำเสนอรายงานต่อผู้บังคับบัญชาและผู้บริหาร
๑๓. ส่งมอบรายงานให้กับผู้ร้องขอ	ทำหนังสือส่งมอบรายงานให้กับฝ่ายออกแบบและเจ้าของงาน	หนังสือส่งมอบรายงาน	ปร.ชป.๖	ผู้ปฏิบัติงานจะต้องส่งรายงานให้กับฝ่ายออกแบบและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๗. ระบบติดตามประเมินผล

กระบวนการ	มาตรฐานคุณภาพงาน	วิธีการติดตามประเมินผล	ตัวชี้วัดกระบวนการในจุดวิกฤต	ผู้ติดตาม/ประเมินผล
๑. อนุมัติแผนการดำเนินงาน	แผนการจัดซื้อจัดจ้าง	ตรวจสอบแผนการจัดซื้อจัดจ้าง	ก่อนเริ่มปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอนุมัติแผนงานและการจัดซื้อจัดจ้างจาก ผวศ.	ปธ.ชป.๖
๒. วางแผนการทำงาน	ตารางการปฏิบัติงาน และหน้าที่รับผิดชอบ	ตรวจสอบตารางการปฏิบัติงาน	คณะทำงานจะต้องทำการวางแผนการทำงาน ระยะเวลา และหน้าที่รับผิดชอบ	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ
๓. รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน	รวบรวมข้อมูลและแผนที่ต่างๆที่เกี่ยวข้อง อ้างอิงได้ให้ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน	ตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน	จะต้องมีข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจทางธรณีวิทยาให้ ครบถ้วน	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ
๔. ติดต่อ/ ประสานงาน	สำรวจพื้นที่จริงร่วมกับฝ่ายออกแบบและฝ่ายสำรวจภูมิประเทศ	ตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่โครงการ รายละเอียดต่างๆ	ตำแหน่งแปลงดินจะต้องถูกต้อง ไม่ทับซ้อนกับพื้นที่ตามภาพถ่าย ออกแบบกำหนด	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ

กระบวนการ	มาตรฐานคุณภาพงาน	วิธีการติดตามประเมินผล	ตัวชี้วัดกระบวนการในจุดวิกฤต	ผู้ติดตาม/ประเมินผล
๕. กำหนดแปลงดิน	๑. พื้นที่ที่ยืมดินต้องไม่เกินเส้นระดับน้ำสูงสุด และต้องไม่อยู่ในเขต U/S impervious blanket			
๕. งานภาคสนาม	๑. ทำการสำรวจลักษณะทางธรณีวิทยา ตามมาตรฐานการสำรวจทางวิทยาการธรณีเขียนเก็บก้อนน้ำและอาคารประกอบ ๒. ควบคุมการจะสำรวจ การเก็บตัวอย่างและการทดสอบในภาคสนามตามมาตรฐาน USBR ๓. รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินการ	๑. ตรวจสอบความถูกต้องของการจะสำรวจให้เป็นไปตามมาตรฐาน ๒. สำรวจ ตรวจสอบลักษณะทางปฐพีกลศาสตร์ให้ครบถ้วน ถูกต้องตามมาตรฐาน	นักธรณีวิทยาจะต้องตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานในสนามให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ
๖. ตรวจสอบข้อมูลสนาม	ตรวจสอบข้อมูลในสนามให้ถูกต้องครบถ้วน ตามมาตรฐานที่กำหนด	ตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากงานสนามให้ครบถ้วน ถูกต้องตามมาตรฐาน	นักธรณีวิทยาจะต้องตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากงานสนามจะต้องครบถ้วน ถูกต้อง ตามมาตรฐาน	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ

กระบวนการ	มาตรฐานคุณภาพงาน	วิธีการติดตามประเมินผล	ตัวชี้วัดกระบวนการในจุดวิกฤต	ผู้ติดตาม/ประเมินผล
๓. วิเคราะห์ ประมวลผล ข้อมูลและสรุปผล		ตรวจสอบรายงานให้ครบถ้วน ถูกต้อง	นักธรณีวิทยาต้องจำแนก วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการ ทดสอบในสนาม ตามมาตรฐาน USBR	ปธ.ชป.๖ และนัก ธรณีวิทยาปฏิบัติการ/ ชำนาญการ
๔. จัดทำรายงานฉบับร่าง		ตรวจสอบรายงานฉบับร่าง โดย ปธ.ชป.๖ ผู้ชำนาญการ และผู้มีประสบการณ์ในการ ปฏิบัติงาน	รายงานการเจาะสำรวจ ธรณีวิทยากรากจะต้องแสดง ข้อมูลครบถ้วนตามมาตรฐานการ สำรวจธรณีพิภพศาสตร์ (แหล่งบ่อ ยี่มดิน)	ปธ.ชป.๖ และนัก ธรณีวิทยาปฏิบัติการ/ ชำนาญการ
๕. ตรวจ/ แก้ไข รายงานฉบับ ร่าง	ตรวจสอบ กลั่นกรองรายงานให้ถูกต้อง ครบถ้วน โดยผู้ชำนาญการ ประสพการณ์สูง	ตรวจสอบรายงานฉบับร่าง โดย ปธ.ชป.๖ ผู้ชำนาญการ และผู้มีประสบการณ์ในการ ปฏิบัติงาน	รายงานการเจาะสำรวจ ธรณีวิทยากรากจะต้องผ่าน การตรวจสอบจากผู้ชำนาญการ และมีประสบการณ์สูง	ปธ.ชป.๖
๑๐. จัดทำรายงานฉบับ สมบูรณ์			รายงานการสำรวจธรณีพิภพศาสตร์ (แหล่งบ่อยี่มดิน) ต้องถูกต้อง ครบถ้วน ตามมาตรฐานการ สำรวจชั้นจัดทำรายงาน วางโครงการและรายงานความ เหมาะสม	นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ/ ชำนาญการ

กระบวนการ	มาตรฐานคุณภาพงาน	วิธีการติดตามประเมินผล	ตัวชี้วัดกระบวนการในการเฝ้าระวัง	ผู้ติดตาม/ประเมินผล
๑๑. เสนอ ผวศ.ชป.๖/ ผส.ชป.๖ เพื่อลงนามเห็นชอบ	หนังสือนำเสนอรายงาน	ตรวจสอบจากทะเบียน หนังสือส่วน/สำนัก	รายงานการสำรวจอุบัติเหตุการจราจร (แหล่งปลอดภัย) ต้องได้รับความ เห็นชอบจากผู้บริหาร ก่อนนำไป ลงทะเบียนและเผยแพร่	ปธ.ชป.๖
๑๒. ส่งมอบรายงานให้กับผู้ ร้องขอ	รายงานลักษณะรูปเล่ม	ตรวจสอบจากทะเบียน รายงานจากฝ่ายปฏิบัติการและ ธรณีวิทยา	๑. มีการทำทะเบียนรายงานการ จราจรจราจรอุบัติเหตุการจราจร ๒. มีการมอบหมายให้ ผู้รับผิดชอบจัดทำรายชื่อ หน่วยงานที่จะนำเสนอข้อมูล ๓. มีการนำเสนอรายงานให้แต่ละ หน่วยงาน โดยใช้หนังสือนำเสนอ	ปธ.ชป.๖

๘. เอกสารอ้างอิง

๘.๑ มาตรฐานการสำรวจทางวิทยาการธรณี เชื้อนเก็บกักน้ำและอาคารประกอบ กองวิทยาการธรณี
คำสั่งกรมชลประทาน ที่ ข ๑๒๓๐/๒๕๒๙

๘.๒ การเจาะสำรวจ การเก็บตัวอย่างและการทดสอบในภาคสนาม ตามมาตรฐาน USBR แพลตและ
เรียบเรียงโดย งานวิชาการสำรวจธรณีวิทยา ฝ่ายสำรวจธรณีวิทยา กองวิทยาการธรณี กรมชลประทาน ๒๕๓๖

๙. แบบฟอร์มที่ใช้

๑๐.๑ แบบฟอร์มการจำแนกดินของหลุมเจาะสำรวจ

๑๐.๒ แบบฟอร์มผลการทดสอบการกระจายตัวของดินเบื้องต้น โดยวิธี Crumb test

๑๐.๓ แบบฟอร์มแสดงชนิดและความหนาของชั้นดินโดยการชุดบ่อสำรวจ

๑๐.๔ แบบฟอร์มแสดงปริมาณงานและปริมาณดินในแหล่งดิน

๑๐.๕ แบบฟอร์มแสดงชนิดดินและปริมาตรชั้นดินในแหล่งดิน

รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวกที่แนบ

ภาคผนวก

โครงการ

การจำแนกดินของหลุมเจาะสำรวจ

HOLE NO.	DEPTH (m.)		SOIL GROUP	SOIL CLASSIFICATIONS BY VISUAL - MANUAL PROCEDURE	REMARKS
	FROM	TO			

โครงการ

ผลการทดสอบการกระจายตัวของดินเบื้องต้น โดยวิธี Crumb Test จากตัวอย่างดินในปอสำรวจ

ชื่อหลุม	ความลึก (เมตร)	ชนิดดิน	ผลการตรวจสอบ				หมายเหตุ
			Grade 1.	Grade 2.	Grade 3.	Grade 4.	

หมายเหตุ

- Grade 1. ไม่มีปฏิกิริยา (Non - dispersive) ไม่กระจายตัว
- Grade 2. มีปฏิกิริยาเล็กน้อย เริ่มเป็น Dispersive เล็กน้อย
- Grade 3. มีปฏิกิริยาพอประมาณ เป็น Dispersive มากขึ้น
- Grade 4. มีปฏิกิริยาอย่างมาก เป็น Dispersive อย่างมาก

ตารางแสดงชนิดและความหนาของชั้นดินโดยการขุดบ่อสำรวจ (Test Pit) ในแหล่งดิน

หมายเหตุ - ปริมาณดินที่แสดงในตาราง เป็นปริมาณดินที่ไม่รวม Top Soil
- ดิน Top Soil แปลง A มีความหนาเท่ากับ 0.30 เมตร (เป็นปริมาณดิน ลูกบาศก์เมตร)
- ผลการทดสอบการกระจายตัวของดิน ของกลุ่มงานดินด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัยและพัฒนา
จำนวน ตัวอย่าง Lab.No.

- ৬৮

โครงการ

ตารางแสดงปริมาณงานและปริมาณดินในแหล่งดิน

แปลง	พื้นที่แปลง (ม. ²)	จำนวนหลุม / บ่อ		ความลึกรวม (ม.)		ความลึกเฉลี่ย (ม.)		ปริมาณดินรวม (ม. ³)	ปริมาณดินชั้น Top Soil หนา 0.30 ม.(ม. ³)	ปริมาณดินไม่รวม Top Soil (ม. ³)	หมายเหตุ
		Hand Auger	Test Pit	Hand Auger	Test Pit	Hand Auger	Test Pit				
รวม											

หมายเหตุ แหล่งดินอยู่ในพื้นที่โครงการฯ บริเวณพื้นที่เก็บกักน้ำ

โครงการ

ตารางแสดงชนิดกลุ่มดินและปริมาณของชั้นดินในแหล่งดิน

แปลง	กลุ่มดินที่บนน้ำ (ลูกบาศก์เมตร)					กลุ่มดินกึ่งที่บนน้ำ (ลูกบาศก์เมตร)					กลุ่มดินไม่ที่บนน้ำ (ลูกบาศก์เมตร)				
รวม															

หมายเหตุ

- ปริมาณดินคำนวณจากความลึกเฉลี่ยของบ่อทดสอบ (Test Pit)
- ปริมาณดินที่แสดงในตารางข้างต้น ไม่รวมปริมาณดิน Top Soil
- การแยกกลุ่มดินโดยวิธี Visual Manual Procedure (ASTM D 2488)