



คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

เรื่อง การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

เรื่อง การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

รหัสคู่มือ สขบ.๖/ผวศ.๐๐๔/๒๕๖๑

หน่วยงานที่จัดทำ

ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์ด้านวิศวกรรม ส่วนวิศวกรรม

สำนักงานชลประทานที่ ๖

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรม สำนักงานชลประทานที่ ๖

พิมพ์ครั้งที่ ๑

จำนวน ๑ เล่ม

เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

หมวดหมู่ วิศวกรรม

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

เรื่องการรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

ได้ผ่านการตรวจสอบ กลับกรองจากคณะทำงานตรวจสอบกลับกรองคู่มือการปฏิบัติงาน
ของสำนักงานชลประทานที่ 6 เรียบร้อยแล้ว จึงถือเป็นคู่มือฉบับสมบูรณ์
สามารถใช้เป็นเอกสารเผยแพร่และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล ทองจะโปะ)
ผวต.ชล.๖

ตำแหน่ง ประธานคณะทำงาน ฯ

ลงชื่อ.....

(นายเจษฎาพงษ์ ทิพสิงห์)
อบ.ชล.๖

ตำแหน่ง

ลงชื่อ.....

(นายสมหมาย คงยง)
ตว.ชล.๖

ตำแหน่ง

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

เรื่องการรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

จัดทำโดย

ชื่อ-สกุล นายสมหมาย คงยัง

ตำแหน่งวิศวกรชลประทานชำนาญการ สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 6

ชื่อ-สกุล นายเอกรินทร์ ทินเลย

ตำแหน่งวิศวกรชลประทานชำนาญการ สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 6

ชื่อ-สกุล นายธวัชชัย ดวงศรี

ตำแหน่งวิศวกรชลประทานชำนาญการ สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 6

สามารถติดต่อสอบถามรายละเอียด/ข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
ที่อยู่ ส่วนวิศวกรรม สำนักงานชลประทานที่ ๖
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
เบอร์โทรศัพท์ ๐๔๓ ๒๒๒ ๕๕๕(๒๐๒)

คำนำ

คอนกรีต คือ วัสดุก่อสร้างชนิดหนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพราะเป็นวัสดุที่มีความเหมาะสมทั้งทางด้านราคาและคุณสมบัติต่าง ๆ คอนกรีตประกอบด้วยส่วนผสม ๒ ส่วน คือ วัสดุประสาน อันได้แก่ ปูนซีเมนต์กับน้ำ และนำยาผสมคอนกรีต ผสมกับวัสดุผสมอันได้แก่ หินหรือกรวด เมื่อนำมาผสมกันจะคงสภาพเหลวอยู่ช่วงเวลาหนึ่ง พอที่จะนำไปเทลงในแบบหล่อที่มีรูปร่างตามต้องการ หลังจากนั้นจะแปรสภาพเป็นของแข็งและสามารถรับน้ำหนักได้มากขึ้นตามอายุของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น

การทำงานก่อสร้าง การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตเป็นเรื่องสำคัญมากเพราะเป็นการควบคุมคุณภาพของคอนกรีตที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง รูปทรงของคอนกรีตที่นิยมใช้ในการทดสอบเพื่อหาลำดับอัดของคอนกรีตที่นิยมกันมี ๒ รูปแบบ คือรูปทรงกระบอกและลูกบาศก์

การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้างเพื่อดำเนินการทดสอบในห้องปฏิบัติการ เป็นขั้นตอนสำคัญเพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างเป็นไปตามมาตรฐานและตรวจสอบได้ เป็นการทดสอบคุณภาพของงานก่อสร้างและวัสดุที่ใช้งานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน

คณะผู้จัดทำ ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์ด้านวิศวกรรม

สำนักงานชลประทานที่ ๒

กรมชลประทาน

สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์	๑
ขอบเขต	๑
คำจำกัดความ	๑
หน้าที่ความรับผิดชอบ	๑
Work Flow	๔
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	๕
ระบบติดตามประเมินผล	๖
เอกสารอ้างอิง	๗
แบบฟอร์มที่ใช้	๗
ภาคผนวก	๘
๑) คำสั่งกรมชลประทานที่ ๖๙/๒๕๖๑ เรื่องการทดลองและตรวจสอบคุณสมบัติวัสดุเพื่อควบคุมการก่อสร้าง	
๒) เอกสารการรับ-ส่งตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง	

คู่มือการปฏิบัติงาน การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นคู่มือในการรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำไปทำการทดสอบคุณภาพของงานก่อสร้างและวัสดุที่ใช้งานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน

๒. ขอบเขต

การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้างเริ่มด้วยการตรวจสอบข้อมูลของตัวอย่างที่จำเป็นต้องใช้ในการทดสอบให้ครบถ้วน รวมถึงข้อกำหนดเฉพาะของวัสดุที่ใช้ในงานนั้น ๆ โดยหน่วยงานที่ส่งวัสดุมาทดสอบต้องแนบรายละเอียดเฉพาะของวัสดุแต่ละชนิด เพื่อให้สามารถกำหนดระยะเวลาในการทดสอบและรายงานผลการทดสอบของวัสดุแต่ละชนิดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการทดสอบวัสดุของกรมชลประทาน

๓. คำจำกัดความ

มาตรฐาน คือ สิ่งที่เป็นเกณฑ์สำหรับเทียบกำหนด ทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒)

มอก. คือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ASTM คือ องค์กรสากลที่ตั้งขึ้นมาเพื่อดูแลและกำหนดมาตรฐานการทดสอบวัสดุ ผลิตภัณฑ์ ระบบและบริการ ย่อมาจาก American Society of Testing and Materials

๔. หน้าที่ความรับผิดชอบ

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรม มีหน้าที่ ให้ความเห็นชอบผลการทดสอบวัสดุและรายงานผลการทดสอบวัสดุให้หน่วยงานที่ส่งวัสดุมาทดสอบได้ทราบผลการทดสอบ

หัวหน้าฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์ด้านวิศวกรรม มีหน้าที่ ตรวจสอบผลการทดสอบวัสดุ รายการคำนวณ ตลอดจนความถูกต้องครบถ้วนของผลการทดสอบวัสดุ เพื่อรายงานให้ผู้บังคับบัญชาให้ความเห็นชอบในรายงานต่อไป

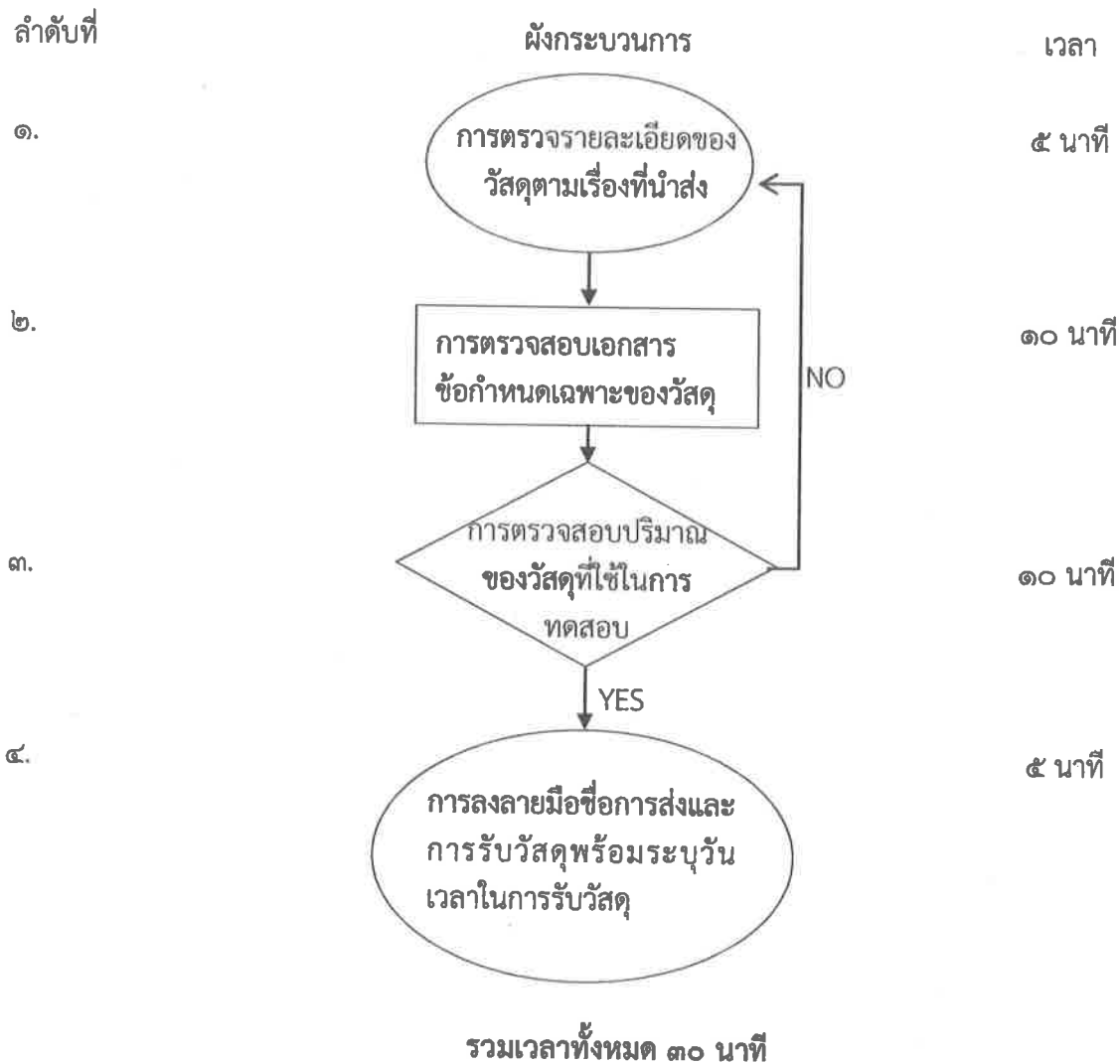
เจ้าหน้าที่ทดสอบวัสดุ มีหน้าที่ ทดสอบวัสดุตามขั้นตอนและมาตรฐานการทดสอบวัสดุแต่ละชนิด ตลอดจนจัดทำรายการคำนวณให้ถูกต้องครบถ้วน และรายงานผลให้ผู้บังคับบัญชาต่อไป

สรุปกระบวนการ การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

กระบวนการ การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

๑. การตรวจรายละเอียดของวัสดุตามเรื่องที่น่าส่ง
๒. การตรวจสอบเอกสารข้อกำหนดเฉพาะของวัสดุแต่ละชนิด
๓. การตรวจสอบปริมาณของวัสดุที่ใช้ในการทดสอบ
๔. การลงลายมือชื่อการส่งและการรับวัสดุพร้อมระบุวันเวลาในการรับวัสดุ

Work Flow กระบวนการ การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

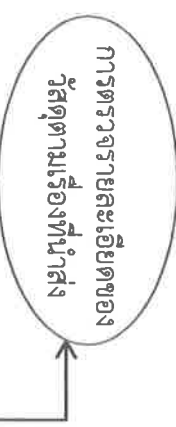
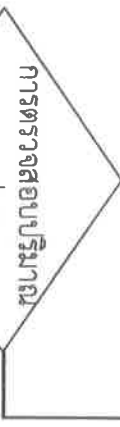
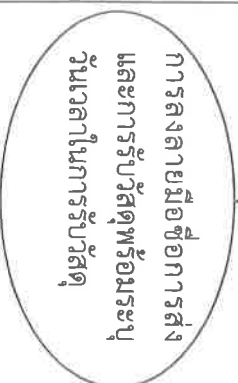


หมายเหตุ ระบุคำอธิบายเพิ่มเติม หรือ เงื่อนไขที่สำคัญในการดำเนินงาน (ความหมายสัญลักษณ์ไม่ต้องแสดงในคู่มือ)

- จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของกระบวนการ
- กิจกรรมและการปฏิบัติงาน
- การตัดสินใจ เช่น การตรวจสอบ การอนุมัติ
- แสดงถึงทิศทาง หรือการเคลื่อนไหวของงาน
- จุดเชื่อมต่อระหว่างขั้นตอน เช่น กรณีการเขียนกระบวนการไม่สามารถจบได้ภายใน ๑ หน้า)

๕. Work Flow

ชื่อกระบวนการ : การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง
ตัวชี้วัดผลลัพธ์กระบวนการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน: การรับตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

ลำดับ	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	มาตรฐานคุณภาพงาน	ผู้รับผิดชอบ
๑.		๕ นาที	ตรวจสอบรายละเอียดของงานที่ส่งวัสดุ มาทดสอบ เช่น ข้อโคตรการ สถานที่ตั้ง เวลาในการเก็บตัวอย่างทดสอบ ชนิดและขนาดของวัสดุ	ให้นำส่งมีความชัดเจนถูกต้อง สามารถตรวจสอบได้	ตว.ชป.๖
๒.	 NO	๑๐ นาที	ตรวจสอบข้อกำหนดรายละเอียดเฉพาะของวัสดุแต่ละชนิดที่มาส่งทดสอบ	ข้อกำหนดรายละเอียดเฉพาะของ วัสดุเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน	
๓.	 YES	๑๐ นาที	ตรวจสอบปริมาณขั้นต่ำของวัสดุที่ใช้ในการทดสอบตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน	ปริมาณวัสดุขั้นต่ำที่ใช้ในการทดสอบ เป็นไปตามคำสั่งกรมชลประทานที่ ๖๙/๒๕๖๑	
๔.		๕ นาที	ลงลายมือชื่อให้เป็นหลักฐานในการรับส่งวัสดุทั้งในส่วนของการที่นำส่งวัสดุและเจ้าหน้าที่ผู้รับวัสดุพร้อมลงเวลาและวันที่กำกับ	ลงลายมือชื่อและวันเวลาที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้	

๖. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

รายละเอียดงาน	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ระเบียบ เอกสาร บันทึก แนวทางแบบฟอร์มที่ใช้	ผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไขการปฏิบัติงาน
๑. ตรวจสอบรายละเอียดของงานที่ส่งวัสดุมาทดสอบ เช่น ชื่อโครงการ สถานที่ตั้ง ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างทดสอบ ชนิดและขนาดของวัสดุ รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ติดต่อประสานงาน	ตรวจสอบเรื่องนำส่งวัสดุมาทดสอบว่ามีความชัดเจนถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ โดยเรื่องนำส่งต้องระบุรายละเอียดโครงการ ที่ตั้ง และความต้องการทดสอบวัสดุให้ชัดเจน ระยะเวลาและสถานที่ในการเก็บตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างที่ส่งมาทดสอบ รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ผู้ติดต่อประสานงาน	ตรวจสอบเอกสารตามระเบียบการเขียนหนังสือราชการ	เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์งานวิศวกรรม	เรื่องนำส่งมีความถูกต้องครบถ้วน
๒. ตรวจสอบข้อกำหนดรายละเอียดเฉพาะของวัสดุแต่ละชนิดที่นำส่งทดสอบ	ตรวจสอบเอกสารข้อกำหนดรายละเอียดเฉพาะของวัสดุที่ส่งมาทดสอบ ว่ามีครบถ้วนหรือไม่ และข้อกำหนดดังกล่าวถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมชลประทานหรือไม่	รายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุ(งานก่อสร้าง) กองพัสดุ กรมชลประทาน	เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์งานวิศวกรรม	ข้อกำหนดที่ส่งมาพร้อมเรื่องนำส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน
๓. ตรวจสอบปริมาณขั้นต่ำของวัสดุที่ใช้ในการทดสอบตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน	ตรวจสอบปริมาณวัสดุขั้นต่ำที่ส่งมาทดสอบตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน ซึ่งระบุปริมาณขั้นต่ำของวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ ๑ ตัวอย่าง	ปริมาณวัสดุขั้นต่ำที่ใช้ในการทดสอบเป็นไปตามคำสั่งกรมชลประทานที่ ๖๘/๒๕๖๑	เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์งานวิศวกรรม	ปริมาณวัสดุที่นำส่งมีจำนวนไม่น้อยกว่าข้อกำหนดของกรมชลประทาน
๔. ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานในการรับส่งวัสดุทั้งในส่วนของการการที่นำส่งวัสดุและเจ้าหน้าที่ผู้รับวัสดุพร้อมลงเวลาและวันกำกับ	ผู้ส่งวัสดุและเรื่องนำส่งวัสดุลงลายมือชื่อพร้อมทั้งระยะเวลาในการส่งวัสดุไว้เป็นหลักฐาน และผู้รับเรื่องและวัสดุหลังจากตรวจสอบรายละเอียดทุกอย่างถูกต้องครบถ้วนแล้ว ให้ลงลายมือชื่อและวันเวลารับวัสดุและรับเรื่องนำส่งวัสดุไว้เป็นหลักฐาน	ใช้แบบฟอร์มการรับ-ส่งตัวอย่างวัสดุ	เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและวิเคราะห์งานวิศวกรรม	มีการลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานถูกต้องชัดเจนและตรวจสอบได้

๗. ระบบติดตามประเมินผล

กระบวนการ	มาตรฐาน/คุณภาพงาน	วิธีการติดตามประเมินผล	ผู้ติดตาม/ ประเมินผล	ข้อเสนอแนะ
๑. การตรวจจรรยาบรรณยึดของวัสดุตามเรื่องที่น่าสงสัย	เรื่องน่าสงสัยมีความชัดเจนถูกต้องสามารถตรวจสอบได้	ตรวจสอบเรื่องน่าสงสัย	ตว.ชป.๖	
๒. การตรวจสอบเอกสารข้อกำหนดเฉพาะของวัสดุ	ข้อกำหนดรายการละเอียดเฉพาะของวัสดุเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน	ตรวจสอบเอกสารข้อกำหนดเฉพาะของวัสดุที่น่าสงสัย	ตว.ชป.๖	
๓. การตรวจสอบปริมาณของวัสดุที่ใช้ในการทดสอบ	ปริมาณวัสดุขั้นต้นที่ใช้ในการทดสอบเป็นไปตามคำสั่งกรมชลประทานที่ ๖๙๕/๕๖๑	ตรวจสอบจำนวนและปริมาณวัสดุที่น่าสงสัย	ตว.ชป.๖	
๔. การลงลายมือชื่อการส่งและการรับวัสดุพร้อมระบุวันเวลาในการรับวัสดุ	ลงลายมือชื่อและวันเวลาที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้	ตรวจสอบเอกสารรับส่งวัสดุ	ตว.ชป.๖	

๘. เอกสารอ้างอิง

๘.๑ คำสั่งกรมชลประทานที่ ๖๙/๒๕๖๑ เรื่อง การทดลองและตรวจสอบคุณสมบัติวัสดุเพื่อควบคุมงานก่อสร้าง

๙. แบบฟอร์มที่ใช้

๙.๑ เอกสารการรับ-ส่งตัวอย่างคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

ภาคผนวก

สำเนาฉบับ

คำสั่งกรมชลประทาน

ที่ ๖๕ / ๒๕๖๑

เรื่อง การทดลองและตรวจสอบคุณสมบัติวัสดุเพื่อควบคุมงานก่อสร้าง

เพื่อให้การกำหนดการทดสอบวัสดุในห้องปฏิบัติการ (Laboratory) ทุกรายการให้ได้วัสดุที่มีคุณสมบัติตามคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) ที่กำหนดไว้ ของกรมชลประทาน ให้การทดลองและตรวจสอบ งานดิน คอนกรีต และวัสดุวิศวกรรมต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง เป็นไปด้วยความคล่องตัว รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของกรมชลประทาน ปัจจุบัน ประกอบกับระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ หมวด ๖ ข้อ ๑๗๕ (๒) กำหนดให้ต้องมีการตรวจรับพัสดุให้ถูกต้องครบถ้วนตามหลักฐานที่ตกลงกันไว้ จึงให้ยกเลิกคำสั่ง กรมชลประทานที่ ๒๔/๒๕๕๕ ลงวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ เรื่อง การทดลองและตรวจสอบวัสดุเพื่อควบคุมงานก่อสร้าง โดยให้หน่วยงานที่มีงานก่อสร้าง ดำเนินการดังนี้

๑. ดำเนินการทดลองและตรวจสอบ งานดิน คอนกรีต และวัสดุวิศวกรรมต่างๆ เพื่อควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ และหรือควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง ได้ทุกรายการทดสอบ โดยให้มีผู้รับรองผลการทดสอบ ดังนี้

๑.๑ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ หรือผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ ๑ - ๑๓ หรือหัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม ๑ - ๑๓

๑.๒ ผู้อำนวยการกองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง หรือผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ ๑ - ๑๖

๑.๓ ผู้อำนวยการสำนักงานชลประทานที่ ๑ - ๑๗ หรือผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมสำนักงานชลประทานที่ ๑ - ๑๗

๒. ในกรณีสำนักพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง สำนักงานชลประทานที่ ๑ - ๑๗ ไม่สามารถดำเนินการเองได้ตามข้อ ๑ รวมทั้งสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง และหน่วยงานอื่นที่มีงานก่อสร้าง เนื่องจากขาดเครื่องมือหรือเจ้าหน้าที่ ให้ส่งตัวอย่างวัสดุไปทดลองและตรวจสอบที่ สำนักวิจัยและพัฒนา หรือหน่วยงานภายนอก และมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา ขึ้นไปเป็นผู้ทำการทดสอบ และลงนามรับรองผลการทดสอบ โดยต้องลงนามรับรองในสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแนบประกอบด้วย

๓. การนำส่งตัวอย่างวัสดุเพื่อการทดสอบตามข้อ ๒ มอบหมายให้ผู้ผู้อำนวยการสำนัก/กอง/ศูนย์ หรือผู้ที่อยู่ต่ำกว่าระดับสำนัก/กอง/ศูนย์ ๑ ระดับ เป็นผู้ลงนามในหนังสือนำส่งตัวอย่างวัสดุเพื่อทดสอบคุณสมบัติ

๔. ในกรณีที่มี...

๔. ในกรณีที่มีการนำส่งวัสดุก่อสร้างให้กับหน่วยงานภายนอก ดำเนินการทดลองและตรวจสอบคุณสมบัติ และหรือคุณภาพแล้ว ให้หน่วยงานที่มีงานก่อสร้างทำบันทึกแจ้งข้อมูลของหน่วยงานภายนอกที่ดำเนินการทดลองและตรวจสอบ ให้สำนักวิจัยและพัฒนาทราบ

๕. สำหรับวัสดุที่มีการจัดซื้อในปริมาณที่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในตารางแนบท้ายคำสั่งนี้ ให้ดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๗๕ (๒) โดยผู้ชำนาญการต้องเป็นผู้ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป และมีตำแหน่งทางการบริหารไม่ต่ำกว่าระดับสำนัก/กอง/ศูนย์ ๒ ระดับ หรือเจ้าหน้าที่จากส่วนทดสอบและวิเคราะห์วัสดุ สำนักวิจัยและพัฒนา ลงนามรับรองไว้เป็นหลักฐาน หรือดำเนินการตามข้อที่ ๒

๖. ให้สำนักวิจัยและพัฒนา เป็นผู้กำหนดมาตรฐานการทดลองและตรวจสอบวัสดุต่างๆ ให้คำปรึกษา คำแนะนำทางวิชาการ และถ่ายทอดความรู้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการทดลองและตรวจสอบเป็นครั้งคราวตามที่เห็นสมควร หรือมีการร้องขอ รวมทั้งติดตามประเมินผลการทดลองและตรวจสอบงานดิน คอนกรีต และวัสดุวิศวกรรมต่างๆ ของกรมชลประทานให้เป็นไปตามมาตรฐาน

คำสั่งใดที่ขัดหรือแย้งกับคำสั่งฉบับนี้หรือมีข้อความตรงกับคำสั่งฉบับนี้ให้ใช้คำสั่งนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่



กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายทองเปลว กองจันทร์)

อธิบดีกรมชลประทาน



(นายปริญญา กมลสินธุ์)
พรช.วส. วิชาการแทน ผอ.วท.

/ร่าง
/พิมพ์
/ตรวจ

(นางอนงค์ ทรงจิตต์)
ผบ.วท.

นิยาม

หน่วยงานที่มิกงานก่อสร้าง หมายถึง สำนัก/กอง/ศูนย์ ในสังกัดของกรมชลประทาน ที่ได้รับงบประมาณเพื่อดำเนินการก่อสร้าง ปรับปรุง ซ่อมแซม รวมไปถึงจัดซื้อวัสดุก่อสร้างต่างๆ

การทดลองและตรวจสอบเพื่อควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ หมายถึง การดำเนินการในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุนั้นๆ

การทดลองและตรวจสอบเพื่อควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง หมายถึง การดำเนินการในสถานที่ก่อสร้างหรือในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงคุณภาพงานก่อสร้างเทียบกับข้อกำหนดในแบบก่อสร้างที่ได้กำหนดไว้

สำนักวิจัยและพัฒนา หมายถึง หน่วยงานของกรมชลประทาน มีหน้าที่ ทดลอง ตรวจสอบ และ วิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ รวมไปถึงการกำกับ ดูแล สอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ การทดสอบควบคุมมาตรฐานของเครื่องมือ วิธีการ และบุคลากรสำหรับงานทดลองและตรวจสอบของห้องปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนงานก่อสร้างและงานวิจัยและพัฒนาของกรมชลประทาน

หน่วยงานภายนอก หมายถึง หน่วยงานราชการของรัฐ ที่เปิดให้บริการงานทดลองและตรวจสอบวัสดุต่าง ๆ มหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษา ที่วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) รับรองหลักสูตร และเปิดให้บริการงานทดลองและตรวจสอบวัสดุต่าง ๆ หรือหน่วยงานเอกชนที่เปิดให้บริการงานทดลองและตรวจสอบวัสดุ และได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ ในการทดลองและตรวจสอบวัสดุนั้น ๆ



ตารางแสดงปริมาณวัสดุขั้นต้นที่ต้องทำการทดสอบในห้องปฏิบัติการ
 แบบท้ายคำส่งกรมชลประทานที่ ๖๕ / ๒๕๖๑ ลงวันที่ ๕ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๑

ลำดับ	วัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ	ความถี่ของการทดสอบต่อตัวอย่าง	ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ ๑ ตัวอย่าง
๑	ปูนซีเมนต์	- ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) - ความละเอียด โดยเครื่องมือของเบลน (Fineness by Blaine Air Permeability Test) - ระยะเวลาการตัวโดยเครื่องมือไวนด์และกิลโมร์ (Time of Setting by Vicat Test and Gilmore Test) - กำลังอัดของมอร์ต้า (Compressive Strength)	๑๗๐ ตัน	๒๐๐ ตัน	๑ ถุง (๕๐ กิโลกรัม)
๒	ทราย	- ขนาดคละ (Gradation) - ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) - การดูดซึม (Absorption) - ตะกอนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ ๒๐๐ (Silt Test) - ก้อนดินหรือวัสดุปะประ (Clay Lump) - ปริมาณสารอินทรีย์ (Organic Impurities)	๑๐๐ ลบ.ม.	๒,๐๐๐ ลบ.ม.	๒๕ กิโลกรัม
๓	หินย่อย หรือกรวด	- ขนาดคละ (Gradation) - ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) - การดูดซึม (Absorption) - การขัดสีโดยเครื่องลอสมเจลิส (Abrasion by Los Angeles Machine) - ความคงทนโดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต (Soundness by Sodium Sulphate)	๑๐๐ ลบ.ม.	๒,๐๐๐ ลบ.ม.	๕๐ กิโลกรัม



ลำดับ	วัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ	ความถี่ของการทดสอบต่อตัวอย่าง	ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ ๑ ตัวอย่าง
๔	หินใหญ่	- ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) - การดูดซึม (Absorption) - การขัดสีโดยเครื่องทดสอบเจลีส์ (Abrasion by Los Angeles Machine) - ความคงทนโดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต (Soundness by Sodium Sulphate)	๑๐๐ ลบ.ม.	๒,๐๐๐ ลบ.ม.	๔ ก้อน
๕	สารเคมีผสมเพิ่มคอนกรีต	- การหาปริมาณน้ำ (Water Content) - ระยะเวลาการก่อตัว (Time of Setting) - กำลังอัด (Compressive Strength) - สิ่งที่เหลือจากการรอบ (Residue Materials) - ปริมาณที่เหมาะสมในการใช้ (Properly Quantity of Dosage)	๒๐๐ ลิตร	-	ชนิดน้ำ ๑/๒ แกลลอน ชนิดผง ๑ กิโลกรัม
๖	คอนกรีต	- กำลังอัด (Compressive Strength) - ทรงกระบอก (Cylinder) - ทรงลูกบาศก์ (Cube) - กำลังดัด (Flexural Strength)	๓๐ ลบ.ม.	๕๐ ลบ.ม.	๖ แห่ง (ทดสอบกำลังอัดที่อายุ ๗ วัน และ ๒๘ วัน)
๗	เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (แต่ละขนาด)	- มวลต่อเมตร (Mass) - แรงดึงและส่วนยืด (Tension and Elongation) - การดัดโค้งเย็น (Cold Bend Test)		- น้อยกว่า ๓๐ ตัน	๓ ท่อน โดยผู้มัดเหล็กยาวท่อนละ ๑ เมตร จากเหล็ก ๓ เส้น
	- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระบุไม่เกิน ๑๖ มม.			๑๐ ตัน	๕ ท่อน โดยผู้มัดเหล็กยาวท่อนละ ๑ เมตร จากเหล็ก ๕ เส้น
	- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ			๕ ตัน	๗ ท่อน โดยผู้มัดเหล็กยาวท่อนละ ๑ เมตร จากเหล็ก ๗ เส้น
	มากกว่า ๑๖ มม.			- มากกว่า ๖๐ ตัน	

ลำดับ	วัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ	ความถี่ของการทดสอบต่อตัวอย่าง	ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ ๑ ตัวอย่าง
๘	เหล็กรูปพรรณและเหล็กแผ่น	- แรงดึงและส่วนยืด (Tension and Elongation) - การดัดโค้งเย็น (Cold Bend Test)	๒ ชิ้น	-	ปริมาณวัสดุที่ใช้ เพื่อการทดสอบต่อ ๑ ตัวอย่าง ชุดละ ๓ ท่อน โดยแต่ละตัวอย่างทดสอบตามมาตรฐานที่อ้างอิง
๙	ลวดเหล็กแรงดึงสูง	- การวัดขนาด (Nominal Size) - แรงดึง (Tensile Strength) - การหาจุดยึดด้วยกราฟ (Proof Strength)	๔ ชิ้น	-	๓ ท่อน โดยสุ่มตัดลวดเหล็กยาวท่อนละ ๑ เมตร จากลวดเหล็ก ๓ เส้น กล่องพร้อมลวดพันกล่อง ๑ ชุด
๑๐	กล่องลวดเหล็ก เคลือบสังกะสี หรือ เคลือบสังกะสีและ หุ้ม พีวีซี (Gabion หรือ Mattress)	- การวัดขนาด (Nominal Size) - แรงดึง (Tensile Strength) - น้ำหนักของสังกะสีที่เคลือบ (Zinc coating weight) - คุณสมบัติการหุ้มของ พีวีซี (Properties of polyvinyl chloride cover)	๑๐๐ กล่อง	๒๐๐ กล่อง	
๑๑	ยางกันน้ำ	- การวัดขนาด (Nominal Size) - ความแข็งโดยชอร์โรมิเตอร์ (Shore Durometer Hardness) - แรงดึงและส่วนยืด (Tension and Elongation) - การตายตัว (Compression Test) - การบ่มแรง (Aging Test) - การดูดซึมน้ำ (Water Absorption)	๑๐๐ เมตร	๒๐๐ เมตร	๑ ท่อน ความยาว ๓๐ เซนติเมตร
๑๒	แผ่นใยโพลีเอสเตอร์ คอนกรีต	- ความหนาแน่น (Density) - การดูดซึมน้ำ (Water Absorption) - แรงกดและการสูญเสียน้ำหนัก (Compression and Loss of Bitumen)	๑๐๐ ตร.ม.	๕๐๐ ตร.ม.	๑ แผ่น ขนาด ๓๐x๓๐ ซม
๑๓	น้ำยาบ่มคอนกรีต	- ปริมาณน้ำที่สูญหายไป (Loss in Weight of Water) - อัตราการพ่นที่เหมาะสม (Rate of Spraying) - ระยะเวลาที่แห้งตัว (Time of Setting)	๒๐๐ ลิตร	๑,๐๐๐ ลิตร	๑ ลิตร

ลำดับ	วัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ	ความถี่ของการทดสอบต่อตัวอย่าง	ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ ๑ ตัวอย่าง
๑๔	แผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile)	- หนัวย้ำหนัก (Unit Weight) - อัตราการซึมผ่านของน้ำ (Rate of Flow) - แรงฉีกขาด (Trapezoidal Tear Strength) - แรงดึงยึดจับ (Grab Tensile Strength) - แรงกดทะลุ (C.B.R. Puncture Resistance) - แรงดึงเต็มแผ่น (Tensile Strength)	๔๐๐ ตร.ม.	๒,๐๐๐ ตร.ม.	๑ ผืน ขนาด ๒x๒ เมตร
๑๕	ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ	- ขนาดระบุ (Nominal Size) - แรงกดที่ทำให้อ่อนแอและแรงกดสูงสุด (Three-Edge Bearing) - ปริมาณเหล็กเสริมตามขวางและตามยาว (Reinforcement)	๕๐ ท่อน	-	๑ ท่อน
๑๖	ดินลูกรัง หินคลุก และวัสดุตัดเลือก	- Sieve Analysis - Atterberg's Limit - การบดอัดในห้องทดลอง Compaction - C.B.R. - Los Angeles Abrasion	รายละเอียดที่กำหนดในสัญญาหรือในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน	ตามรายละเอียดที่กำหนดในสัญญาและขึ้นอยู่กับสภาพของวัสดุขณะทำการก่อสร้างและ ดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน	๘๐ กิโลกรัม

ลำดับ	วัสดุ	รายละเอียดการทดสอบ	ปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ	ความถี่ของการทดสอบต่อตัวอย่าง	ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ ๑ ตัวอย่าง
๑๗	ดินกระจายตัว	- Pinhole Test - Double hydrometer Test - Dilution turbidity ration - Chemical Test - Crumb Test	ที่กำหนดให้ทดสอบปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบไม่มี (ต้องทำการทดสอบก่อนนำไปใช้ก่อสร้าง) หรือตามรายละเอียดที่กำหนดในสัญญา	-	๒๐ กิโลกรัม

หมายเหตุ

- ๑ หากปริมาณวัสดุมากกว่าปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดนี้ ต้องนำวัสดุส่งไปทดสอบคุณสมบัติห้องปฏิบัติการ
- ๒ หากปริมาณวัสดุน้อยกว่าปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดนี้ ต้องให้ผู้ชำนาญการที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ลงนามรับรอง และหากผู้ชำนาญการสงสัยหรือไม่แน่ใจที่จะลงนามรับรองคุณสมบัติของวัสดุจากการตรวจพินิจให้นำส่งไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการ
- ๓ สำหรับงานจ้างเหมารวมข้อกำหนดในการทดสอบคุณสมบัติวัสดุไว้แล้วให้ยึดรายละเอียดข้อกำหนดในสัญญาเป็นหลัก
- ๔ วัสดุก่อสร้างที่นอกเหนือจากรายละเอียดแนบท้ายนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของเจ้าของงาน/โครงการ
- ๕ หากมีการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ ให้ทำการทดสอบคุณสมบัติใหม่ทุกครั้ง



งานคอนกรีต

1. วัสดุ แห้งคอนกรีต / Concrete
2. มาตรฐาน สวพ.ทล.211, ASTM C 293
3. ปริมาณวัสดุขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ 30 ลบ.ม.
4. ความถี่ของการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง ทุกครั้งที่มีการเท หรือทุกๆ 50 ลบ.ม.
5. ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง 6 แห่ง (ทดสอบสอบที่อายุ 7 และ 28 วัน)
6. อัตราค่าทดสอบต่อ 1 ชุด (3 แห่ง)
 - 6.1 กำลังอัดทรงกระบอก (Cylinder) 240 บาท
 - 6.2 กำลังทรงลูกบาศก์ (Cube) 150 บาท

หมายเหตุ

1. ต้องระบุข้อมูลของแห่งทดสอบแต่ละแห่งให้ครบถ้วนชัดเจน ไม่สับสนเมื่อถูกบ่มในน้ำ
2. โดยทั่วไปจะกดทดสอบกำลังแต่ละอายุที่ระบุ จำนวน 3 แห่ง
3. ในกรณีที่เป็งานทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพ จะไม่เก็บค่าทดสอบ

รายละเอียดโครงการนำส่งวัสดุ

ชื่อโครงการ.....

ที่ตั้งโครงการ.....

ปริมาณวัสดุที่นำส่ง.....

กำลังอัดคอนกรีตที่อายุ 28 วัน.....

ผู้ส่ง.....

วันที่.....

ผู้รับ.....

วันที่.....

งานคอนกรีต

1. วัสดุ ออกแบบส่วนผสมคอนกรีต / Concrete Mixed Design

2. มาตรฐาน สวท.ทล.210, ACI

3. ปริมาณวัสดุขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ -

4. ความถี่ของการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง -

5. ปริมาณการเก็บตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบต่อ 1 อัตราส่วนผสม

4.1 ปูนซีเมนต์	1	ถุง (50 กก.)
4.2 ทราย	150	กก.
4.3 หินย่อย / กรวด	200	กก. (แต่ละขนาด)
4.4 สารเคมีผสมเพิ่ม (ถ้ามี)	ชนิดน้ำ	1/2 แกลลอน
	ชนิดผง	1 กก.
4.5 แร่ผสมเพิ่ม - เล็กน้อย (ถ้ามี)	25	กก.

6. อัตราค่าทดสอบต่อ 1 อัตราส่วนผสม

5.1 กำลังอัดทรงกระบอก (Cylinder) 1,350 บาท

5.2 กำลังอัดทรงลูกบาศก์ (Cube) 1,170 บาท

หมายเหตุ

1. ให้ระบุให้ชัดเจนว่าต้องการกำลังอัดที่อายุ 28 วัน เท่าใด ก็ กก./ตร.ซม.และทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอก (Cylinder) หรือทรงลูกบาศก์ (Cube)

รายละเอียดโครงการนำส่งวัสดุ

ชื่อโครงการ.....

ที่ตั้งโครงการ.....

ปริมาณวัสดุที่นำส่ง.....

กำลังอัดคอนกรีตที่อายุ 28 วัน.....

ผู้ส่ง.....

วันที่.....

ผู้รับ.....

วันที่.....

งานคอนกรีต

1. วัสดุ **มวลรวมละเอียด (Fine Aggregate) / ทราย**
2. มาตรฐาน กรมชลประทาน, มอก.566
3. ปริมาณวัสดุขั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ 100 ลบ.ม.
4. ความถี่ของการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง 2,000 ลบ.ม. หรือน้อยกว่า
5. ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง 25 กก.
6. อัตราค่าทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง 730 บาท
7. รายละเอียดการทดสอบ / ราคาค่าทดสอบ

คุณลักษณะเฉพาะ	มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ	ค่าทดสอบ
7.1 ขนาดคละ Gradation	สวพ.ทล.201	180
7.2 ความถ่วงจำเพาะ (SSD) Specific Gravity	สวพ.ทล.202	200
7.3 การดูดน้ำ Absorption (ไม่รายงานผล)	สวพ.ทล.202	150*
7.4 ตะกอนทรายผ่านตะแกรงเบอร์ 200 Silt Test	สวพ.ทล.301	180
7.5 ความไม่บริสุทธิ์เนื่องจากสารอินทรีย์ Organic Impurities	สวพ.ทล.205	170
7.6 ก้อนดินหรือวัสดุเปราะ Clay Lump (ถ้ามี)	ASTM C142	180*

หมายเหตุ

ทรายที่ใช้ผสมคอนกรีตเป็นทรายหยาบ หากตัวอย่างที่ส่งทดสอบไม่ระบุว่าเป็นทรายผสมคอนกรีต ให้แนบ SPEC ด้วย เพื่อกำหนดรายการที่ต้องทดสอบและราคาค่าทดสอบให้เป็นไปด้วยความถูกต้อง

รายละเอียดโครงการนำส่งวัสดุ

ชื่อโครงการ.....

ที่ตั้งโครงการ.....

ปริมาณวัสดุที่นำส่ง.....

ทรายหยาบ/ทรายละเอียด.....

ผู้ส่ง.....

วันที่.....

ผู้รับ.....

วันที่.....

งานคอนกรีต

1. วัสดุ **มวลรวมหยาบ (Coarse Aggregate) / หินย่อยหรือกรวด**
2. มาตรฐาน กรมชลประทาน, มอก.566
3. ปริมาณวัสดุชั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ 100 ลบ.ม.
4. ความถี่ของการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง 2,000 ลบ.ม. หรือน้อยกว่า
5. ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง 25 กก.
6. อัตราค่าทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง
 - 6.1 ไม่ทดสอบ ความคงทน Soundness 840 บาท
 - 6.2 ทดสอบ ความคงทน Soundness 1,660 บาท
7. รายละเอียดการทดสอบ / ราคาค่าทดสอบ

คุณลักษณะเฉพาะ	มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ	ค่าทดสอบ
7.1 ขนาดคละ Gradation	สวพ.ทล.201	210
7.2 ความถ่วงจำเพาะ (SSD) Specific Gravity	สวพ.ทล.202	200
7.3 การดูดน้ำ Absorption	สวพ.ทล.202	120
7.4 การขัดสีด้วยเครื่องลอสเองจีส์ Los Angeles Abrasion Machine	สวพ.ทล.206	310
7.6 ความคงทนเมื่อแช่ในสารละลายโซเดียมซัลเฟต Soundness by Sodium Sulfate (ถ้ามี)	สวพ.ทล.207	820*

หมายเหตุ

หินย่อยหรือกรวด ที่ใช้ผสมคอนกรีตให้ระบุให้ชัดเจนว่าเป็นเบอร์อะไร เช่น หินย่อยเบอร์ 1 หรือ หินย่อยเบอร์ 2 เป็นต้น หากเป็นหินสำหรับงานทางจะเรียก หินย่อยขนาด "....." นิ้ว

รายละเอียดโครงการนำส่งวัสดุ

ชื่อโครงการ.....

ที่ตั้งโครงการ.....

ปริมาณวัสดุที่นำส่ง.....

หินย่อยเบอร์/ขนาด.....

ผู้ส่ง.....

วันที่.....

ผู้รับ.....

วันที่.....

งานคอนกรีต

1. วัสดุ หินใหญ่

2. มาตรฐาน กรมชลประทาน, มอก.566

3. ปริมาณวัสดุชั้นต่ำที่กำหนดให้ทดสอบ 100 ลบ.ม.

4. ความถี่ของการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง 2,000 ลบ.ม. หรือน้อยกว่า

5. ปริมาณวัสดุที่ใช้เพื่อการทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง 4 ก้อน

6. อัตราค่าทดสอบต่อ 1 ตัวอย่าง

6.1 ไม่ทดสอบ ความคงทน Soundness 630 บาท

6.2 ทดสอบ ความมั่นคงทน Soundness 1,450 บาท

7. รายละเอียดการทดสอบ / ราคาค่าทดสอบ

คุณลักษณะเฉพาะ	มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ	ค่าทดสอบ
7.1 ความถ่วงจำเพาะ (SSD) Specific Gravity	สวพ.ทล.202	200
7.2 การดูดน้ำ Absorption	สวพ.ทล.202	120
7.3 การขัดสีด้วยเครื่องลอสเองจีลีส Los Angeles Abrasion Machine	สวพ.ทล.206	310
7.4 ความคงทนเมื่อแช่ในสารละลายโซเดียมซัลเฟต Soundness by Sodium Sulfate (ถ้ามี)	สวพ.ทล.207	820*

หมายเหตุ

ให้ระบุขนาดของหินใหญ่ให้ชัดเจน เช่น หินใหญ่ขนาด 20-30 ซม. (0.20-0.30 ม.) หรือ 20-40 ซม. (0.20-0.40 ม.) เป็นต้น

รายละเอียดโครงการนำส่งวัสดุ

ชื่อโครงการ.....

ที่ตั้งโครงการ.....

ปริมาณวัสดุที่นำส่ง.....

หินใหญ่ขนาด.....

ผู้ส่ง.....

วันที่.....

ผู้รับ.....

วันที่.....