

**หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด วิธีปฏิบัติ
และข้อมูลรายละเอียด
สำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลาง
งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม**

หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด วิธีปฏิบัติ และข้อมูลรายละเอียด สำหรับการออกแบบคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ตามหลักเกณฑ์และวิธีการ
คำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม นอกจากแบบฟอร์มที่ต้องใช้ในการคำนวณราคากลาง
งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยมแล้ว ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจำเป็นต้องศึกษา ทำความเข้าใจ ยึดถือปฏิบัติ
และนำหลักเกณฑ์ ข้อกำหนด แนวทาง วิธีปฏิบัติ และข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้ มาใช้ในการออกแบบ
และคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

1. บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม
2. หลักเกณฑ์การออกแบบคำนวณปริมาณวัสดุ
3. หลักเกณฑ์หรือสูตรการประเมินราคาต้นทุนต่อหน่วย
4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง
5. บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการออกแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
6. ตารางและหลักเกณฑ์การคำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง
7. ตารางค่าดำเนินการและค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร (Operating Cost)
8. ตารางปริมาณวัสดุงานสะพานชนิด SLAB TYPE และตอม่อชนิดเสาตอก
9. ตารางปริมาณวัสดุท่อเหลี่ยมแบบ Rigid Frame R.C. Box Culvert และ R.C. Headwall for Box Culvert
10. ตาราง Factor F สำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม
 - 10.1 ตาราง Factor F งานก่อสร้างทาง
 - 10.2 ตาราง Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม
11. หลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี

**ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด แนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดต่างๆ ทั้ง 11 เรื่อง
ดังกล่าว มีรายละเอียดของแต่ละเรื่องปรากฏในหน้าถัดไป**

บัญชีแสดงรายการก่อสร้าง สำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม เป็นบัญชีที่รวบรวมรายการงานก่อสร้างต่างๆ ที่งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยทั่วไปควรมี ไว้เพื่อใช้เป็นแม่แบบและแนวทางประกอบการพิจารณาถอดแบบก่อสร้าง เพื่อกำหนดรายการงานก่อสร้างในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ซึ่งได้กำหนดและรวมรายการงานก่อสร้างต่างๆ ที่งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยทั่วไปควรมี ไว้เป็นกลุ่มงาน รวม 7 กลุ่มงาน ดังนี้

1. งานรื้อโครงสร้างถนนเดิม (REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES)
2. งานดิน (EARTHWORK)
3. งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES)
4. งานผิวทาง (SURFACE COURSES)
5. งานโครงสร้าง (STRUCTURES)
6. งานเบ็ดเตล็ด (MISCELLANEOUS)
7. งานจัดการเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง (TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION)

เนื่องจากบัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ดังกล่าว เป็นบัญชีที่รวบรวมรายการงานก่อสร้างต่างๆ ที่งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยทั่วไปควรมี ซึ่งเมื่อนำไปใช้ประกอบการถอดแบบก่อสร้างสำหรับในบางโครงการ/งานก่อสร้าง อาจมีรายการไม่ตรงหรือมีรายการที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในบัญชีแสดงรายการงานก่อสร้างนี้ก็เป็นไปได้ ดังนั้น จึงมีข้อกำหนดให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางใช้เป็นแนวทางประกอบการพิจารณาถอดแบบก่อสร้างจากแบบก่อสร้าง และสามารถปรับปรุง ลดเปลี่ยนแปลง แก้ไข และหรือเพิ่มเติมรายการงานก่อสร้างได้ตามความเหมาะสม สอดคล้อง และเป็นไปตามข้อมูลข้อเท็จจริงสำหรับโครงการ/งานก่อสร้างที่ถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้น

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ดังกล่าว มีรายละเอียดปรากฏในหน้าถัดไป

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
1	งานรื้อโครงสร้างถนนเดิม (REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES)		
1.1	งานรื้อผิวลาดยางเดิม (REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE)	ตร.ม. SQ.M.	
1.2	งานรื้อผิวคอนกรีตเดิม (REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVEMENT)	ตร.ม. SQ.M.	
1.3	งานรื้อสะพานคอนกรีตเดิม (ที่ กม.) (REMOVAL OF EXISTING CONCRETE BRIDGE AT STA.....)	เหมาจ่าย L.S.	ระบุ กม. แต่ละแห่งด้วย
1.4	งานรื้อท่อเหลี่ยมเดิม (ที่ กม.) (REMOVAL OF EXISTING BOX CULVERTS AT STA.....)	เหมาจ่าย L.S.	ระบุ กม. แต่ละแห่งด้วย
1.5	งานรื้อท่อกกลมเดิม (REMOVAL OF EXISTING PIPE CULVERTS)	เหมาจ่าย L.S.	ระบุ กม. แต่ละแห่งด้วย
1.6	งานรื้อสะพานไม้เดิม (ที่ กม.) (REMOVAL OF EXISTING TIMBER BRIDGES AT STA.....)	เหมาจ่าย L.S.	ระบุ กม. แต่ละแห่งด้วย
1.7	งานรื้อสะพาน Bailey เดิม (ที่ กม.) (REMOVAL OF EXISTING BAILEY BRIDGES AT STA.....)	เหมาจ่าย L.S.	ระบุ กม. แต่ละแห่งด้วย
1.8	งานรื้อสะพานคนเดินข้ามเดิม (ที่ กม.) (REMOVAL OF EXISTING PEDESTRIAN BRIDGES AT STA.....)	เหมาจ่าย L.S.	ระบุ กม. แต่ละแห่งด้วย
2	งานดิน (EARTHWORK)		
2.1	งานทางป่าและขุดต่อ (CLEARING AND GRUBBIN)	ตร.ม. SQ.M.	
2.2	งานตัดคันทาง (ROADWAY EXCAVATION)		
2.2(1)	งานตัดดิน (EARTH EXCAVATION)	ลบ.ม. CU.M.	
2.2(2)	งานตัดหินนุ่ม (SOFT ROCK EXCAVATION)	ลบ.ม. CU.M.	
2.2(3)	งานตัดหินแข็ง (HARD ROCK EXCAVATION)	ลบ.ม. CU.M.	
2.2(4)	งานขุดวัสดุไม่เหมาะสม (UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION)	ลบ.ม. CU.M.	
2.2(5)	งานขุดบริเวณดินอ่อน (เฉพาะงานขุด) (SOFT MATERIAL EXCAVATION) (EXCAVATION ONLY)	ลบ.ม. CU.M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	2.3 งานถมคันทาง (EMBANKMENT)		
	2.3(1) งานดินถมคันทาง (EARTH EMBANKMENT)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(2) งานทรายถมคันทาง (SAND EMBANKMENT)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(3) งานหินถมคันทาง (ROCK EMBANKMENT)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(4.1) งานดินถมบริเวณเกาะกลาง (EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(4.2) งานทรายถมบริเวณเกาะกลาง (SAND FILL IN MEDIAN & ISLAND)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(5.1) งานดินถมบริเวณทางเท้า (EARTH FILL UNDER SIDEWALK)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(5.2) งานทรายถมบริเวณทางเท้า (SAND FILL UNDER SIDEWALK)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(6) งานวัสดุถมเพื่อการระบายน้ำบริเวณคอสะพาน (POROUS BACKFILL)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(7) งานถมขานทาง (BERM)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(8) งานคันดิน (EARTH DIKE)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(9) งานดินปรับปรุงคุณภาพถมคันทาง (SOIL STABILIZED EMBANKMENT)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.3(10) งานปรับปรุงฐานราก (FOUNDATION IMPROVEMENT)		
	2.3(10.1) วัสดุสังเคราะห์เพื่อช่วยระบายน้ำในแนวดิ่ง (PREFABRICATED VERTICAL DRAIN)	ม. M.	
	2.3(10.2) เสาค้ำดินซีเมนต์หรือปูนขาว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เมตร (LIME/CEMENT COLUMN DIA.....M.)	ม. M.	ระบุขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้วย
	2.4 งานวัสดุคัดเลือก (SELECTED MATERIALS)		
	2.4(1) งานวัสดุคัดเลือก ข. (SELECTED MATERIAL B)	ลบ.ม. CU.M.	
	2.4(2) งานวัสดุคัดเลือก ก. (SELECTED MATERIAL A)	ลบ.ม. CU.M.	
3	งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES)		
	3.1 งานรองพื้นทาง (SUBBASES)		
	3.1(1) งานรองพื้นทางวัสดุผสมรวม (SOIL AGGREGATE SUBBASE)	ลบ.ม. CU.M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	3.1(2) งานรองพื้นทางดินซีเมนต์ (SOIL CEMENT SUBBASE)	ลบ.ม. CU.M.	
	3.2 งานพื้นทาง (BASE COURSES)		
	3.2(1) งานพื้นทางหินคลุก (CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE)	ลบ.ม. CU.M.	
	3.2(2) งานพื้นทางกรวดไม่ (CRUSHED GRAVEL SOIL AGGREGATE TYPE BASE)	ลบ.ม. CU.M.	
	3.2(3) งานพื้นทางหินคลุกผสมซีเมนต์ (CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCK BASE)	ลบ.ม. CU.M.	
	3.2(4) งานพื้นทางดินซีเมนต์ (SOIL CEMENT BASE)	ลบ.ม. CU.M.	
	3.2(5) งานปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ (PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)	ตร.ม. SQ.M.	
	3.3 งานไหล่ทาง (SHOULDER)		
	3.3(1) งานไหล่ทางวัสดุมวลรวม (SOIL AGGREGATE SHOULDER)	ลบ.ม. CU.M.	
	3.4 งานวัสดุรองใต้ผิวทางคอนกรีต (MATERIALS TO CONTROL PUMPING UNDER CONCRETE PAVEMENT)		
	3.4(1) งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต (SAND CUSHION)	ลบ.ม. CU.M.	
	3.4(2) งานหินคลุกรองใต้ผิวทางคอนกรีต (CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE)	ลบ.ม. CU.M.	
	3.5 งานรื้อชั้นทางเดิมและก่อสร้างใหม่ หนา ซม. (SCARIFICATION & RECONSTRUCTION OF EXISTING BASE.....CM. THICK)	ตร.ม. SQ.M.	ระบุความหนาด้วย
	3.6 งานผิวทางชั่วคราววัสดุมวลรวม (SOIL AGGREGATE TEMPORARY SURFACE (CONNECTION ROAD ONLY))	ลบ.ม. CU.M.	รายการนี้ควรมีเฉพาะกรณี ที่จำเป็น โดยระบุสถานที่ และกำหนดรายละเอียด อย่างชัดเจนไว้ในแบบด้วย
4	งานผิวทาง (SURFACE COURSES)		
	4.1 งานไพรม์โค้ต และแทคโค้ต (PRIME COAT & TACK COAT)		
	4.1(1) งานลาดแอสฟัลต์ไพรม์โคท (PRIME COAT)	ตร.ม. SQ.M.	
	4.1(2) งานลาดแอสฟัลต์แทคโคท (TACK COAT)	ตร.ม. SQ.M.	
	4.2 งานผิวทางแบบเซอร์เฟสทรีตเมนต์ (SURFACE TREATMENTS)		
	4.2(1) ผิวทางแบบเซอร์เฟสทรีตเมนต์ชั้นเดียว (SINGLE SURFACE TREATMENT)	ตร.ม. SQ.M.	
	4.2(2) ผิวทางแบบเซอร์เฟสทรีตเมนต์สองชั้น (DOUBLE SURFACE TREATMENT)	ตร.ม. SQ.M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
4.3	งานผิวทางแบบเพนเนตรชันแมคคาדם (PENETRATION MACADAM)	ตร.ม. SQ.M.	
4.4	งานแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE)		
4.4(1)	งานปรับระดับด้วยแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE LEVELLING COURSE)	ตัน TON	
4.4(2)	งานแอสฟัลต์บาวนด์เบส (ASPHALT BOUND BASE)	ตร.ม. SQ.M.	
4.4(3)	งานชั้นรองผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต หนา.....ซม. (ASPHALT CONCRETE BINDER COURSECM. THICK)	ตร.ม. SQ.M.	ระบุความหนาและหน่วยวัด ปริมาณงานเป็นตารางเมตร
4.4(4)	งานชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต หนา.....ซม. (ASPHALT CONCRETE WEARING COURSECM. THICK)	ตร.ม. SQ.M.	ระบุความหนาและหน่วยวัด ปริมาณงานเป็นตารางเมตร
4.4(5)	งานผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE SHOULDER)	ตร.ม. SQ.M.	หน่วยวัดปริมาณงาน เป็นตารางเมตร
4.4(6)	งานโมดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต (MODIFIED ASPHALT CONCRETECM. THICK)	ตร.ม. SQ.M.	ระบุความหนาและหน่วยวัด ปริมาณงานเป็นตารางเมตร
4.4(7)	งานพอร์สแอสฟัลต์คอนกรีต (POROUS ASPHALT CONCRETECM. THICK)	ตร.ม. SQ.M.	ระบุความหนาและหน่วยวัด ปริมาณงานเป็นตารางเมตร
4.5	งานขอบผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE SURFACE EDGEM. WIDTH)	ม. M.	ระบุความกว้างด้วย
4.6	งานผิวทางแบบโคลด์มิกซ์แอสฟัลต์ (COLD MIXED ASPHALT)	ลบ.ม. CU.M.	
4.7	งานผิวทางแบบสลเลอรี่ซีล (SLURRY SEAL)		
4.7(1)	ผิวทางสลเลอรี่ซีลประเภท 1 (SLURRY SEAL TYPE I)	ตร.ม. SQ.M.	
4.7(2)	ผิวทางสลเลอรี่ซีลประเภท 2 (SLURRY SEAL TYPE II)	ตร.ม. SQ.M.	
4.7(3)	ผิวทางสลเลอรี่ซีลประเภท 3 (SLURRY SEAL TYPE III)	ตร.ม. SQ.M.	
4.7(4)	ผิวทางสลเลอรี่ซีลประเภท 4 (SLURRY SEAL TYPE IV)	ตร.ม. SQ.M.	
4.7(5)	ผิวทางพาราสลเลอรี่ซีลประเภท 1 (PARA SLURRY SEAL TYPE I)	ตร.ม. SQ.M.	
4.7(6)	ผิวทางพาราสลเลอรี่ซีลประเภท 2 (PARA SLURRY SEAL TYPE II)	ตร.ม. SQ.M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	4.7(7) ผิวทางพาราสเลอรีซีลประเภท 3 (PARA SLURRY SEAL TYPE III)	ตร.ม. SQ.M.	
	4.8 CAPE SEAL		
	4.8(1) ผิวทางเคพซีลประเภท 1 (ผิวทางสเลอรีซีลประเภท 2) (CAPE SEAL TYPE I (SLURRY SEAL TYPE II))	ตร.ม. SQ.M.	
	4.8(2) ผิวทางเคพซีลประเภท 2 (ผิวทางสเลอรีซีลประเภท 3) (CAPE SEAL TYPE II (SLURRY SEAL TYPE III))	ตร.ม. SQ.M.	
	4.9 งานผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT)		
	4.9(1) ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนาซม. (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT.....CM. THICK)	ตร.ม. SQ.M.	ระบุความหนาด้วย
	4.9(2) รอยต่อเมื่อขยายตามขวาง (EXPANSION JOINT)	ม. M.	
	4.9(3) รอยต่อเมื่อหดตามขวาง (CONTRACTION JOINT)	ม. M.	
	4.9(4) รอยต่อตามยาว (LONGITUDINAL JOINT)	ม. M.	
	4.9(5) รอยต่อถนนคอนกรีตกับรางเดิน (DUMMY JOINT)	ม. M.	
	4.9(6) รอยต่อตามขอบถนนคอนกรีตกับลาดยาง (EDGE JOINT)	ม. M.	
	4.10 งานซ่อมผิวทางคอนกรีต (CONCRETE PAVEMENT REPAIRING)		
	4.10(1) งานซ่อมรอยต่อเนื่องจากการไหลทะลัก (JOINT DUE TO PUMPING REPAIRING)	ม. M.	
	4.10(2) งานซ่อมผิวทางแตกตามขวางและตามยาว (รอยแตกเนื่องจากโครงสร้างไม่แข็งแรง) (TRANSVERSE & LONGITUDINAL JOINT REPAIRING)	ม. M.	
	4.10(3) งานซ่อมรอยต่อที่เสียหายในบริเวณพื้น (SHALLOW JOINT SPALLING REPAIRING)	ม. M.	
	4.10(4) งานซ่อมแผ่นพื้นที่เสียหายรุนแรง (SHATTERED SLAB REPAIRING)	ตร.ม. SQ.M.	
	4.10(5) งานเปลี่ยนวัสดุรอยต่อผิวคอนกรีต (JOINT SEALER)	ม. M.	
	4.10(6) งานอุดซ่อมโพรงใต้แผ่นพื้นคอนกรีต (SUB SEALING)	ตร.ม. SQ.M.	
5	งานโครงสร้าง (STRUCTURES)		
	5.1 งานสะพานคอนกรีต (CONCRETE BRIDGES)		
	5.1(1) สะพานคอนกรีตก่อสร้างใหม่ (NEW CONCRETE BRIDGE)		

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	5.1(1.1) กม. (ประเภท.....ขนาด.....ม.ความกว้างสะพาน.....) (AT STA.....)	ม. M.	กรณีต่อความยาวใช้ EXTENSION
	5.1(2) งานขยายความกว้างสะพานเดิม (WIDENING OF EXISTING BRIDGE ROADWAY)		
	5.1(2.1) กม. จาก.....ม. ไปยังม. (AT STA..... FROM.....M. TO.....M.)	ม. M.	
	5.1(3) งานโครงสร้างช่วงเข้าสู่สะพาน (BRIDGE APPROACH STRUCTURES)		
	5.1(3.1) กม. กว้าง ม. (AT STA.....)	ม. M.	ให้ใช้เข็มเจาะ DWG.NO.....
	5.1(4) งานพื้นคอนกรีตปรับระดับช่วงเข้าสู่สะพาน (BRIDGE APPROACH SLAB)	ตร.ม. SQ.M.	
	5.1(5) แบริงยูนิต (BEARING UNIT)	ตร.ม. SQ.M.	
	5.1(6) งานอะบัตเมนต์ โพรเทคเตอร์ (ABUTMENT PROTECTOR)	ตร.ม. SQ.M.	
	5.1(7) สะพานลอยคนเดินข้าม (PEDESTRIAN BRIDGES)		
	5.1(7.1) กม. (ประมาณ) (AT STA..... (APPROX.))	แห่ง EACH	
	5.1(8) เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง (P.C. PILE)		
	5.1(8.1) เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงขนาด 0.22 ม. x 0.22 ม. (P.C. PILE,0.22 M. x 0.22 M)	ม. LM.	
	5.1(8.2) เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงขนาด 0.26 ม. x 0.26 ม. (P.C. PILE,0.26 M. x 0.26 M)	ม. LM.	
	5.1(8.3) เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงขนาด 0.35 ม. x 0.35 ม. (P.C. PILE,0.35 M. x 0.35 M)	ม. LM.	
	5.1(8.4) เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงขนาด 0.40 ม. x 0.40 ม. (P.C. PILE,0.40 M. x 0.40 M)	ม. LM.	
	5.1(8.5) เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงขนาด 0.525 ม. x 0.525 ม. (เสาเข็มประเภทที่ 1 หรือ 2) (P.C. PILE,0.22 M. x 0.22 M.) (PILE TYPE I OR II)	ม. LM.	
	5.1(8.6) เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงขนาด 0.65 ม. x 0.65 ม. (P.C. PILE,0.65 M. x 0.65 M)	ม. LM.	
	5.1(9) เสาเข็มสปุน (SPUN PILE)		
	5.1(9.1) เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร (DIA. 0.60 M.)	ม. LM.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	5.1(9.2) เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80 เมตร (DIA. 0.80 M)	ม. LM.	
	5.1(10) เสาเข็มเจาะ (BORED PILE)		
	5.1(10.1) เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เมตร (DIA. 0.50 M.)	ม. LM.	
	5.1(10.2) เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร (DIA. 0.60 M.)	ม. LM.	
	5.1(10.3) เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80 เมตร (DIA. 0.80 M.)	ม. LM.	
	5.1(10.4) เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตร (DIA. 1.00 M.)	ม. LM.	
	5.1(10.5) เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.20 เมตร (DIA. 1.20 M.)	ม. LM.	
	5.1(10.6) เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.50 เมตร (DIA. 1.50 M.)	ม. LM.	
	5.1(11) เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. PILE)		
	5.1(11.1) เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 0.22 ม. x 0.22 ม. (R.C. PILE, 0.22 M. x 0.22 M.)	ม. LM.	
	5.1(11.2) เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 0.26 ม. x 0.26 ม. (R.C. PILE, 0.26 M. x 0.26 M.)	ม. LM.	
	5.1(11.3) เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 0.35 ม. x 0.35 ม. (R.C. PILE, 0.35 M. x 0.35 M.)	ม. LM.	
	5.1(11.4) เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 0.40 ม. x 0.40 ม. (R.C. PILE, 0.40 M. x 0.40 M.)	ม. LM.	
	5.1(12) การทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มด้วยวิธีสถิตศาสตร์ (STATIC LOAD TEST ON)		
	5.1(12.1)	ตัน (EA.)	
	5.1(13) การรับน้ำหนักของเสาเข็มด้วยวิธีพลศาสตร์ (DYNAMIC LOAD TEST ON)		
	5.1(13.1)	ตัน (EA.)	
	5.2 งานท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.BOX CULVERTS)		
	5.2(1) งานท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็กก่อสร้างใหม่ (NEW R.C.BOX CULVERTS)		
	5.2(1.1) กม. ขนาด (AT STA.....SIZE.....)	ม. M.	ระบุขนาดท่อด้วย
	5.2(2) งานต่อความยาวท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (EXTENSION OF EXISTING R.C.BOX CULVERTS)		
	5.2(2.1) กม. ขนาด (AT STA.....SIZE.....)	ม. M.	ระบุขนาดท่อด้วย

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	5.2(3) งานท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็กระบายน้ำด้านข้าง (R.C.BOX CULVERTS SIDE DRAINS)		
	5.2(3.1) ขนาด	ม.	
	(SIZE.....)	M.	
	5.3 งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.PIPE CULVERTS)		ระบุชั้นคุณภาพท่อด้วย
	5.3(1) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 ม. ชั้น.....	ม.	
	(DIA. 0.30 M. CLASS.....)	M.	
	5.3(2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 ม. ชั้น.....	ม.	
	(DIA. 0.40 M. CLASS.....)	M.	
	5.3(3) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 ม. ชั้น.....	ม.	
	(DIA. 0.60 M. CLASS.....)	M.	
	5.3(4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80 ม. ชั้น.....	ม.	
	(DIA. 0.80 M. CLASS.....)	M.	
	5.3(5) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 ม. ชั้น.....	ม.	
	(DIA. 1.00 M. CLASS.....)	M.	
	5.3(6) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.20 ม. ชั้น.....	ม.	
	(DIA. 1.20 M. CLASS.....)	M.	
	5.3(7) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.50 ม. ชั้น.....	ม.	
	(DIA. 1.50 M. CLASS.....)	M.	
	5.4 งานย้ายตำแหน่งท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (POSITION REMOVAL OF R.C.PIPE CULVERTS)		
	5.4(1) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 ม.	ม.	
	(DIA. 0.60 M.)	M.	
	5.4(2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80 ม.	ม.	
	(DIA. 0.80 M.)	M.	
	5.4(3) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 ม.	ม.	
	(DIA. 1.00 M.)	M.	
	5.4(4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.20 ม.	ม.	
	(DIA. 1.20 M.)	M.	
	6.1 งานป้องกันเชิงลาด (SLOPE PROTECTION)		
	6.1(1) งานคอนกรีตป้องกันเชิงลาดบริเวณคอสะพาน (CONCRETE SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(2) งานชอตกริตป้องกันเชิงลาดดินตัดและดินถม (SHOTCRETE SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(3) งาน Sacked Concrete ป้องกันเชิงลาด (SACKED CONCRETE SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(4) งานหินทิ้งป้องกันลาดคันทาง (RIPRAP SLOPE PROTECTION)		
	6.1(4.1) แบบ PLAIN RIPRAP	ตร.ม.	
	(PLAIN RIPRAP)	SQ.M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	6.1(4.2) แบบ MORTAR RIPRAP (MORTAR RIPRAP)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(5) งานป้องกันเชิงลาดโดยใช้แผ่นใยสังเคราะห์ (GEOTEXTILE SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(6) กล่องลวดตาข่ายบรจุหินใหญ่ หนา ซม. (GABIONSCM. THICK)	ลบ.ม. CU.M.	
	6.1(7) งานป้องกันเชิงลาดโดยใช้ RENO MATTRESS หนา ซม. (RENO MATTRESS SLOPE PROTECTIONCM. THICK)	ลบ.ม. CU.M.	ระบุความหนาด้วย
	6.1(8) งานป้องกันลาดดินตัดโดยใช้ FERRO-CEMENT (FERRO-CEMENT BACK SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	ระบุความหนาด้วย
	6.1(9) งานป้องกันเชิงลาดโดยใช้ CONCRETE SQUARE GRID (CONCRETE SQUARE GRID SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(10) งานป้องกันลาดดินตัดโดยใช้ CONCRETE GRID BEAM BACK SLOPE (CONCRETE GRID BEAM BACK SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(11) งานปลูกหญ้าใน SQUARE GRID และ GRID BEAM (GRASSING IN SQUARE GRID AND GRID BEAM)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(12) งานปลูกหญ้าแฝกบริเวณเชิงลาด (VETIVER GRASSING FOR SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(13) งานพ่นเมล็ดพืชบริเวณเชิงลาด (HYDROSEEDING FOR SLOPE PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.1(14) คั่นหินปูนด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อป้องกันความเสียหายของคันทาง (ASPHALT CURB FOR EMBANKMENT PROTECTION)	ม. M.	
	6.1(15) วางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อป้องกัน ความเสียหายของคันทาง (R.C.DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION)	ม. M.	DWG. NO.....
	6.1(16) งานคอนกรีตล้วนบริเวณปลายรางเทน้ำคอนกรีตเสริม เหล็กเพื่อป้องกันความเสียหายของคันทาง (PLAIN CONCRETE AT TOE OF R.C.DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION)	ตร.ม. SQ.M.	DWG. NO.....
	6.1(17) งานโครงสร้างคอนกรีตจุดทางระบายน้ำออกสำหรับ ท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.DRAIN OUTLET FOR R.C.PIPE CULVERT)	ตร.ม. SQ.M.	DWG. NO.....
	6.1(18) งานคอนกรีตล้วนที่จุดปลายเชิงลาดดินถมบริเวณ จุดทางระบายน้ำออกคอนกรีตเสริมเหล็ก (PLAIN CONCRETE AT TOE OF R.C.DRAIN OUTLET)	ตร.ม. SQ.M.	DWG. NO.....

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	6.1(19) งานอ่างรับน้ำแบบ MORTAR RIPRAP บริเวณจุดน้ำเข้าท่อ (MORTAR RIPRAP CATCH BASIN AT INLET FOR R.C.PIPE CULVERT)	ตร.ม. SQ.M.	DWG. NO.....
	6.1(20) งานอ่างรับน้ำแบบ PLAIN RIPRAP บริเวณจุดน้ำเข้าท่อ (PLAIN CONCRETE CATCH BASIN AT INLET FOR R.C.PIPE CULVERT)	ตร.ม. SQ.M.	DWG. NO.....
	6.2 งานระบายน้ำส่วนที่อยู่ใต้ผิว (SUBSURFACE DRAINS)		
	6.2(1) ท่อพุนเพื่อระบายน้ำพร้อมแผ่นใยสังเคราะห์ (PERFORATED PIPE WITH GEOTEXTILES)	ม. M.	
	6.2(2) หินทิ้งพร้อมทรายหยาบ (ROCK FILL WITH COARSE SAND)	ลบ.ม. CU.M.	
	6.3 งานโครงสร้างเบ็ดเตล็ด (MISCELLANEOUS STRUCTURES)		
	6.3(1) อ่างรับน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.MANHOLE)		ระบุชนิดของฝา (STEEL OR CONCRETE COVER)
	6.3(1.1) ชนิด A สำหรับท่อขนาด.....พร้อมฝาบ่อพักแบบ..... (TYPE A FOR R.C.P.DIA.....M. WITH.....COVER)	แห่ง EACH	และระบุด้วยว่าใช้สำหรับ ท่อ R.C.P. ขนาดใด
	6.3(1.2) ชนิด B สำหรับท่อขนาด.....พร้อมฝาบ่อพักแบบ..... (TYPE B FOR R.C.P.DIA.....M. WITH.....COVER)	แห่ง EACH	
	6.3(1.3) ชนิด C สำหรับท่อขนาด.....พร้อมฝาบ่อพักแบบ..... (TYPE C FOR R.C.P.DIA.....M. WITH.....COVER)	แห่ง EACH	
	6.3(1.4) ชนิด D สำหรับท่อขนาด.....พร้อมฝาบ่อพักแบบ..... (TYPE D FOR R.C.P.DIA.....M. WITH.....COVER)	แห่ง EACH	
	6.3(1.5) ชนิด E สำหรับท่อขนาด.....พร้อมฝาบ่อพักแบบ..... (TYPE E FOR R.C.P.DIA.....M. WITH.....COVER)	แห่ง EACH	
	6.3(1.6) ชนิด F สำหรับท่อขนาด.....พร้อมฝาบ่อพักแบบ..... (TYPE F FOR R.C.P.DIA.....M. WITH.....COVER)	แห่ง EACH	
	6.3(1.7) งานปรับปรุงบ่อพักเดิมพร้อมฝาบ่อพักแบบ..... (MODIFICATION OF EXISTING MANHOLES WITH.....COVER)	แห่ง EACH	
	6.3(2) อ่างรับน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (CATCH BASINS)	แห่ง EACH	
	6.3(3) บ่อพักรับน้ำบริเวณเกาะกลาง (MEDIAN DROP INLETS)		
	6.3(3.1) แบบที่ 1 สำหรับท่อขนาด....จำนวน.....แถว) (TYPE I)	แห่ง EACH	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	6.3(3.2) แบบที่ 2 (สำหรับท่อขนาด....จำนวน....แถว) (TYPE II)	แห่ง EACH	
	6.3(4) ท่อรับน้ำคอนกรีตเสริมทรงแหยาจากขอบคันหิน (R.C.RECTANGULAR PIPE FROM CURB INLET)	ม. M.	
	6.3(5) กำแพงปากท่อสำหรับท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (HEADWALL FOR R.C.PIPE CULVERT (END WALL))		
	6.3(5.1) แบบคอนกรีตล้วน (PLAIN CONCRETE)	ลบ.ม. CU.M.	
	6.3(5.2) แบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (REINFORCED CONCRETE)	ลบ.ม. CU.M.	
	6.3(6) กำแพงปากท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (กำแพงปีก) (R.C.HEADWALL FOR R.C.PIPE CULVERT (WING WALL))		ระบุขนาดท่อ จำนวนแถว และหน่วยวัดเป็น EACH
	6.3(6.1) สำหรับท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด.....ม. จำนวน.....แถว (FOR R.C.P DIA.....M.....ROW)	แห่ง EACH	ONE SIDE
	6.3(7) รางรับน้ำคอนกรีตบนฐานทางลาดดินตัด (CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM)	ม. M.	
	6.3(8) รางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.DITCH)		
	6.3(8.1) แบบ A (TYPE A)	ม. M.	
	6.3(8.2) แบบ B (TYPE B)	ม. M.	
	6.3(9) รางต้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.GUTTER)	ม. M.	
	6.3(10) บ่อพักรับน้ำสำหรับการระบายน้ำบนสะพาน (DROP INLET FOR BRIDGE DRAINAGE)	แห่ง EACH	
	6.3(11) รางระบายน้ำรูปตัวยูคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับการระบายน้ำบนสะพาน (R.C. U-DITCH FOR BRIDGE DRAINAGE)	ม. M.	
	6.3(12) รางระบายน้ำด้านข้าง (SIDE DITCH LINING)		
	6.3(12.1) แบบที่ 1 (TYPE I)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.3(12.2) แบบที่ 2 (TYPE II)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.3(12.3) แบบที่ 3 (TYPE III)	ตร.ม. SQ.M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	6.3(13) วางระบายน้ำคอนกรีตด้านข้างภูเขา (CONCRETE DITCH AT HILLSIDE)		
	6.3(13.1) แบบ A (TYPE A)	ม. M.	
	6.3(13.2) แบบ B (TYPE B)	ม. M.	
	6.3(14) กำแพงกันดิน (RETAINING WALL)		
	6.3(14.1) กำแพงกันดินแบบที่ 1 (ผนังก่ออิฐฉาบปูน) (RETAINING WALL TYPE I (MASONRY BRICK WALL))	ม. M.	DWG.NO.RS-701
	6.3(14.2) กำแพงกันดินแบบที่ 2 (RETAINING WALL TYPE II)	ม. M.	DWG.NO.RS-701
	6.3(14.3) กำแพงกันดินแบบที่ 3 (RETAINING WALL TYPE III)	ม. M.	DWG.NO.RS-701
	6.3(14.4) กำแพงกันดิน - 2 (RETAINING WALL - II)		DWG.NO.RS-702
	6.3(14.4.1) ม. < สูง < ม. (.....M. <H<.....M.)	ม. M.	ระบุความสูงด้วย
	6.3(14.5) กำแพงกันดินแบบฐานยื่น (CANITLEVER RETAINING WALL)		DWG.NO.ABT 267-17/8-9
	6.3(14.5.1) ม. < สูง < ม. (.....M. <H<.....M.)	ม. M.	ระบุความสูงด้วย
	6.4 งานขอบคันหินรางต้นคอนกรีต (CONCRETE CURB AND GUTTER)		
	6.4(1) ขอบคันหินรางต้น (BARRIER CURB AND GUTTER)	ม. M.	
	6.4(2) ขอบคันหิน (BARRIER CURB)	ม. M.	
	6.4(3) ขอบคันหินรางต้นแบบรถปีนได้ (MOUNTABLE CURB AND GUTTER)	ม. M.	
	6.4(4) ขอบคันหินแบบรถปีนได้ (MOUNTABLE CURB)	ม. M.	
	6.4(5) แผงกันคอนกรีต (CONCRETE BARRIERS)		
	6.4(5.1) ชนิดที่ 1 (TYPE I)	ม. M.	
	6.4(5.2) ชนิดที่ 1 (สำหรับงานดินตัดลึกและถมสูง) (TYPE I (FOR DEEP CUT AND HIGH FILL))	ม. M.	
	6.4(5.3) ชนิดที่ 2 (TYPE II)	ม. M.	
	6.4(5.4) ที่ส่วนลู่วิ่งเข้าหาสะพาน (AT BRIDGE APPROACH)	ม. M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	6.4(6) แผงกันคอนกรีตส่วนลูเข้า (APPROACH CONCRETE BARRIERS)		
	6.4(6.1) ชนิด A (TYPE A)	แห่ง EACH	
	6.4(6.2) ชนิด B (TYPE B)	แห่ง EACH	
	6.4(6.3) ชนิด C (TYPE C)	แห่ง EACH	
	6.4(6.4) ชนิด D (TYPE D)	แห่ง EACH	
	6.4(6.5) ชนิด E (TYPE E)	แห่ง EACH	
	6.5 งานแผ่นปูพื้นทางเท้า (PAVING BLOCK)		
	6.5(1) แผ่นปูพื้นคอนกรีตขนาด 40x40x4 ซม. (CONCRETE SLAB BLOCK SIZE 40x40x4 CM.)	ตร.ม. SQ.M.	รวมงานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต (INCLUDE SAND CUSHION)
	6.5(2) แผ่นปูพื้นคอนกรีต CONCRETE PAVING BLOCK รูปร่างแบบ.....หนา.....ซม. สี..... (CONCRETE PAVING BLOCKSHAPE.....CM. THICK.....COLOUR)	ตร.ม. SQ.M.	รวมงานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต (INCLUDE SAND CUSHION)
	6.6 งานปลูกหญ้า (SODDING)		
	6.6(1) งานปลูกหญ้าแบบเต็มผืน (BLOCK SODDING)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.6(2) งานปลูกหญ้าแบบเป็นแถบ (STRIP SODDING)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.7 งานดินคลุมผิว และ ดินเหนียว (TOPSOIL AND CLAY)		
	6.7(1) งานดินคลุมผิว (TOPSOIL)	ลบ.ม. CU.M.	
	6.7(2) งานดินเหนียว (CLAY)	ลบ.ม. CU.M.	
	6.8 งานแผงกันจราจร (GUARDRAIL)		
	6.8(1) ราวกันอันตราย W-BEAM หนา มม. (W-BEAM GUARDRAIL THICKNESS.....MM.)	ม. M.	
	6.8(2) ราวเคเบิลกันอันตราย (CABLE GUARDRAIL)	ม. M.	
	6.9 งานรั้วและประตู (FENCING AND GATE)		
	6.9(1) รั้ว (FENCING)	ม. M.	
	6.9(2) ประตู (GATE)	บาน EACH	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
6.10	เครื่องหมายและหลักนำทาง (MARKER AND GUIDE POST)		
6.10(1)	หลักนำทาง (GUIDE POST)	หลัก EACH	
6.10(2)	หลักกิโลเมตร (KILOMETER STONE)	หลัก EACH	
6.10(3)	หลักเขตทาง (R.O.W. MONUMENT)	หลัก EACH	
6.10(4)	เป้าสะท้อนแสง (REFLECTING TARGET)		
6.10(4.1)	ชนิดที่ 1 สำหรับคันหิน (TYPE I FOR CURB)	ตัว EACH	
6.10(4.2)	ชนิดที่ 2 สำหรับราวกันอันตราย (TYPE II FOR GUARDRAIL)	ตัว EACH	
	(TYPE III FOR BARRIER)	EACH	
6.11	งานป้ายจราจร (TRAFFIC SIGNS)		
6.11(1)	แผ่นป้ายจราจร (SIGN PLATE)	ตร.ม. SQ.M.	
6.11(2)	เสาป้าย (SIGN POST)		
6.11(2.1)	เสาป้ายคอนกรีตขนาด 0.12 x 0.12 ม. (R.C.SIGN POST SIZE 0.12x0.12 M.)	ม. M.	
6.11(2.2)	เสาป้ายคอนกรีตขนาด 0.15 x 0.15 ม. (R.C.SIGN POST SIZE 0.15x0.15 M.)	ม. M.	
6.11(2.3)	เสาเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 มม. (STEEL PIPE DIA. 90 MM.)	ม. M.	DWG.NO.RS. - 114
6.11(3)	แผ่นป้ายจราจรเหนือศีรษะ (OVERHEAD SIGN BOARDS)		
6.11(3.1)	ติดตั้งบนโครงข้อหมุนเหล็กและเสาเหล็ก (MOUNTING ON STEEL TRUSS AND STEEL POLE)	ตร.ม. SQ.M.	
6.11(3.2)	ติดตั้งบนพื้นสะพาน (MOUNTING AT BRIDGE DECK)	ตร.ม. SQ.M.	
6.11(4)	เสาเหล็กสำหรับแผ่นป้ายจราจรชนิดแขวนสูง (STEEL POLE FOR OVERHANGING TRAFFIC SIGN)		
6.11(4.1)	สำหรับแผ่นป้ายขนาด < 52,800 ตร.ซม. (FOR SIGN PLATE<52,800 SQ.CM.)	แท่ง EACH	
6.11(4.2)	สำหรับแผ่นป้ายขนาด < 108,000 ตร.ซม. (FOR SIGN PLATE<108,000 SQ.CM.)	แท่ง EACH	
6.11(4.3)	สำหรับแผ่นป้ายขนาด < 2x52,800 ตร.ซม. (FOR SIGN PLATE<2x52,800 SQ.CM.)	แท่ง EACH	
6.11(5)	โครงเหล็กสำหรับติดตั้งแผ่นป้ายเหนือศีรษะชนิดที่ 1 (STEEL FRAME FOR MOUNTING OVERHEAD SIGN TYPE I)		DWG.NO.....

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	6.11(5.1) ฐานรากและเสาเหล็กสำหรับแผ่นป้ายเหนือศีรษะ (FOUNDATION AND STEEL POST FOR OVERHEAD SIGN)	แท่ง EACH	1 EACH = 1 LEG
	6.11(5.2) โครงข้อหมุนเหล็กสำหรับแผ่นป้ายเหนือศีรษะ ความยาวช่วงพาด ม. (STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN SPAN.....M.)	ม. M.	
	6.11(6) โครงเหล็กสำหรับติดตั้งแผ่นป้ายเหนือศีรษะชนิดที่ 1 (STEEL FRAME FOR MOUNTING OVERHEAD SIGN TYPE I)		DWG.NO.....
	6.11(6.1) ฐานรากและเสาเหล็กสำหรับแผ่นป้ายเหนือศีรษะ (FOUNDATION AND STEEL POST FOR OVERHEAD SIGN)	แท่ง EACH	1 EACH = 1 LEG
	6.11(6.2) โครงข้อหมุนเหล็กสำหรับแผ่นป้ายเหนือศีรษะ ความยาวช่วงพาด ม. (STEEL TRUSS FOR OVERHEAD SIGN SPAN.....M.)	ม. M.	
	6.12 งานไฟฟ้าแสงสว่าง (ROADWAY LIGHTINGS)		ทุกขนาดความสูงหน่วยวัด เป็น EACH
	6.12(1) เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยวและกิ่งคู่สูง 9.00, 12.00 ม.ชนิด HPSL 250, 400 WATTS,CUT-OFF (9.00, 12.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET & DOUBLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 250, 400 WATTS, CUT - OFF)	ต้น EACH	
	6.12(2) เสากระโดงไฟ; HPSL 400 WATTS (HIGH MAST WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 400 WATTS)	ต้น EACH	
	6.12(3) งานกำหนดติดตั้งใหม่สำหรับเสาไฟฟ้าเดิม (RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS)	ต้น EACH	ระบุชนิดและขนาดความสูง หน่วยวัดเป็น EACH
	6.13 งานสัญญาณไฟจราจร (TRAFFIC SIGNALS)		
	6.13(1) ชุดสัญญาณไฟจราจร (TRAFFIC SIGNALS)		ระบุด้วยว่าเป็น FIXED TIME SIGNALS หรือ VEHICLE ACTUATED SIGNALS
	6.13(1.1) ที่ กม. (ระบบควบคุมชนิด,เฟส) (AT STA.....(.....PHASE))	เหมาจ่าย L.S.	ระบุ PHASING ด้วย
	6.13(2) งานปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรเดิม (IMPROVEMENT OF EXISTING TRAFFIC SIGNALS)		ระบุด้วยว่าเป็น FIXED TIME SIGNALS หรือ VEHICLE ACTUATED SIGNALS

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	6.13(2.1) ที่ กม. (ระบบควบคุมชนิด,เฟส) (AT STA.....(.....PHASE))	เหมาจ่าย L.S.	ระบุ PHASING ด้วย
	6.14 งานสัญญาณไฟกระพริบ (FLASHING SIGNALS)		
	6.14(1) ชุดสัญญาณไฟกระพริบ (FLASHING SIGNALS)		
	6.14(1.1) ที่ กม. (AT STA.....)	เหมาจ่าย L.S.	
	6.14(2) งานปรับปรุงชุดสัญญาณไฟกระพริบเดิม (IMPROVEMENT OF EXISTING FLASHING SIGNALS)		
	6.14(2.1) ที่ กม. (AT STA.....)	เหมาจ่าย L.S.	
	6.14(3) ชุดสัญญาณไฟกระพริบ (พลังงานแสงอาทิตย์) (FLASHING SIGNALS (SOLAR CELL))	ชุด EACH	
	6.15 งานตีเส้นจราจร (MARKINGS)		
	6.15(1) เส้นจราจรชนิด COLD PAINT & HOT PAINT (สีเหลือง & สีขาว) (TRAFFIC PAINT COLD PAINT & HOT PAINT (YELLOW & WHITE))	ตร.ม. SQ.M.	
	6.15(2) เส้นจราจรชนิด THERMOPLASTIC PAINT T (สีเหลือง & สีขาว) (THERMOPLASTIC PAINT (YELLOW & WHITE))	ตร.ม. SQ.M.	
	6.15(3) งานปุ่มสะท้อนแสง (ROAD STUD)		
	6.15(3.1) ชนิดทิศทางเดียว (UNI-DIRECTION)	ปุ่ม EACH	
	6.15(3.2) ชนิดสองทิศทาง (BI-DIRECTION)	ปุ่ม EACH	
	6.15(4) งาน CHATTER BAR (CHATTER BAR)		
	6.15(4.1) ชนิดทิศทางเดียว (UNI-DIRECTION)	แท่ง EACH	
	6.15(4.2) ชนิดสองทิศทาง (BI-DIRECTION)	แท่ง EACH	
	6.15(5) แถบยก (RAISED BAR)	ม. M.	
	6.15(6) ทาสีขอบคันหิน (CURB MARKINGS)	ตร.ม. SQ.M.	
	6.16 ราวไม้ถาวรกันรถบริเวณทางแยก (PERMANENT TIMBER BARRICADE)	ม. M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
6.17	ศาลาผู้โดยสารรถประจำทาง (BUS STOP SHELTER)		
6.17(1)	ชนิด A (TYPE A)	แห่ง EACH	ระบุชนิดฐานรากและพื้น
6.17(2)	ชนิด B (TYPE B)	แห่ง EACH	ระบุชนิดฐานรากและพื้น
6.17(3)	ชนิด C (TYPE C)	แห่ง EACH	
6.17(4)	ชนิด D (TYPE D)	แห่ง EACH	
6.17(5)	ชนิด E (TYPE E)	แห่ง EACH	
6.17(6)	ชนิด F (TYPE F)	แห่ง EACH	
6.17(7)	กำหนดติดตั้งใหม่ศาลาผู้โดยสารรถประจำทาง ชนิด (RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER TYPE.....)	แห่ง EACH	ระบุ TYPE ด้วย
6.18	งานภูมิทัศน์ (LANDSCAPING WORK)		
6.18(1)	ต้นไม้สูง (TREE PLANTING)		ระบุขนาดหรือความสูงแทนชื่อต้นไม้
6.18(1.1)	ขนาดเล็ก (เส้นผ่านศูนย์กลาง ม. สูงประมาณ ม.) (SMALL SIZE (DIA.....M. HEIGHT.....M. MIN.))	ต้น EACH	
6.18(1.2)	ขนาดกลาง (เส้นผ่านศูนย์กลาง ม. สูงประมาณ ม.) (MEDIUM SIZE (DIA.....M. HEIGHT.....M. MIN.))	ต้น EACH	
6.18(1.3)	ขนาดใหญ่ (เส้นผ่านศูนย์กลาง ม. สูงประมาณ ม.) (LARGE SIZE (DIA.....M. HEIGHT.....M. MIN.))	ต้น EACH	
6.18(2)	ต้นไม้พุ่ม (ระยะห่าง ม.) (SHRUB PLANTING)	ตร.ม. SQ.M.	ระบุระยะห่างระหว่างต้นด้วย
6.18(3)	ต้นไม้คลุมดิน (GROUND COVER PLANTING)	ตร.ม. SQ.M.	
6.18(4)	งานปลูกหญ้า (GRASSING)		
6.18(4.1)	หญ้านวลน้อย (NUANNOI)	ตร.ม. SQ.M.	
6.18(5)	ดินถมสำหรับงานปรับภูมิทัศน์ (EARTH FILL FOR LANDSCAPING WORK)	ลบ.ม. CU.M.	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ลำดับที่ (ITEM)	รายการงานก่อสร้าง (DESCRIPTION)	หน่วยวัด (UNIT)	หมายเหตุ (REMARK)
	6.19 งานระบายน้ำบนสะพาน (BRIDGE DRAINAGE)		
	6.19(1) ช่องรับน้ำ (GULLY)	แห่ง EACH	
	6.19(2) ตะแกรงเหล็ก (GRATING)	แห่ง EACH	
	6.19(3) ท่อ (PIPE)	ม. M.	
	6.19(4) บ่อรวมน้ำ (CATCH BASIN)	แห่ง EACH	
	6.20 งานทาสีน้ำมันผสมสารยึดเกาะโพลีเมอร์ (CEMENT MIXED BINDER POLYMERS PAINTING)	ตร.ม. SQ.M.	
	7. งานจัดการเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง (TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONTRUCTION)	เหมาจ่าย L.S.	ให้พิจารณาติดตั้งป้ายตามคู่มือ งานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษา ทางหลวง ฉบับ ปี พ.ศ. 2545 ตามความเหมาะสม

หมายเหตุ

รายการงานก่อสร้างตามบัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม นี้ เป็นรายการงานก่อสร้าง (Item) ซึ่งงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม โดยทั่วไปควรมี ในการใช้งานจริงอาจมีรายการงานก่อสร้างมากกว่าหรือน้อยกว่ารายการตามที่ระบุก็ได้ ดังนั้น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจึงสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงแก้ไข ลด และหรือเพิ่มเติมรายการงานก่อสร้างได้ตามความเหมาะสม สอดคล้อง และเป็นไปตามข้อมูลข้อเท็จจริงสำหรับโครงการ/งานก่อสร้างที่ถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้น

หลักเกณฑ์การถอดแบบคำนวณปริมาณวัสดุ

เป็นหลักเกณฑ์ แนวทาง และวิธีปฏิบัติ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการวัด การคำนวณปริมาณงาน และเกณฑ์การเผื่อ ในการวัดและคำนวณปริมาณงานในงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ดังต่อไปนี้

1. มาตรฐานการวัด (MEASUREMENT)

1.1 ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การวัดปริมาณงานต่างๆ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ (ก) (ข) (ค) และ (ง) ดังนี้

(ก) ขนาดของความยาวจะต้องวัดให้ใกล้เคียงถึง 0.1 เมตร ยกเว้นสำหรับความหนาของแผ่นพื้นที่ ซึ่งต้องวัดให้ใกล้เคียงถึง 0.005 เมตร (0.5 เซนติเมตร)

(ข) ขนาดของพื้นที่ ต้องวัดให้ใกล้เคียงถึง 0.01 ตารางเมตร

(ค) ขนาดของปริมาตร ต้องวัดให้ใกล้เคียงถึง 0.01 ลูกบาศก์เมตร

(ง) ขนาดของน้ำหนัก ต้องวัดให้ใกล้เคียงถึง 1 กิโลกรัม

1.2 การวัดปริมาณงาน ต้องวัดตามปริมาณผลงานจริงที่ปรากฏในตำแหน่งนั้น (Fixed in Position)

1.3 ในกรณีที่มาตรฐานระบุถึงพื้นที่ช่องเปิดที่น้อยที่สุด ซึ่งจะทำให้การหักออกจากปริมาณงานทั้งหมดนั้น ช่องเปิดที่กล่าวถึงนี้หมายความว่าช่องเปิดซึ่งอยู่ภายในเส้นขอบเขตของพื้นที่ที่ทำการวัดนั้น จะต้องหักออกจากปริมาณงานทั้งหมดเสมอ

2. งานบ่อพักท่อระบายน้ำ

กรณีที่มีท่อระบายน้ำขนาดไม่เกินกว่า $\varnothing$ 0.30 เมตร ต่อเข้าบ่อพัก ไม่ต้องหักพื้นที่ที่ท่อระบายน้ำออก สำหรับท่อระบายน้ำขนาดใหญ่กว่า $\varnothing$ 0.30 เมตร ให้หักพื้นที่ที่ท่อระบายน้ำออกด้วย

3. งานดิน

3.1 ปริมาณงานขุดดิน ให้วัดเป็นลูกบาศก์เมตรของดินเดิม และคิดคำนวณเนื่องงานเท่ากับขนาดความยาวและความกว้างของผิวโครงสร้าง โดยเผื่อพื้นที่กันดินพังและเผื่อการทำงานห่างจากขอบนอกสุดของโครงสร้าง 0.50 เมตร คูณกับความลึกจากระดับผิวดินเดิมถึงระดับที่ต้องขุดตามแบบฯ

3.2 ปริมาณดินถมกลับ ให้ใช้ปริมาตรดินเดิมของหลุมที่ขุดลบด้วยปริมาตรของรูปทรงโครงสร้าง

4. งานคอนกรีต

ให้คิดเป็นลูกบาศก์เมตร ในการวัดเนื่องงานคอนกรีต ให้คำนวณปริมาณเป็นลูกบาศก์เมตรที่หักเนื้อคอนกรีตบริเวณจุดต่อที่มีปริมาณซ้ำกันออก

5. งานแบบหล่อคอนกรีต (งานไม้แบบ แบบเหล็ก รวมทั้งแบบโลหะอื่นๆ)

ให้คิดคำนวณปริมาณงานเป็นตารางเมตร การวัดเนื้องานให้คำนวณจากพื้นที่ผิวคอนกรีตของโครงสร้างแต่ละประเภทที่ต้องมีแบบหล่อคอนกรีตรองรับในขณะหล่อคอนกรีต (การค้ำยัน การยึด การเจาะรูเสียบเหล็ก และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น ในการทำงานให้ถูกต้องตามวิธีการ ให้รวมอยู่ในราคาต่อหน่วย)

6. งานเหล็กเสริมในคอนกรีต

การวัดเนื้องานให้คิดคำนวณตามแบบฯ ที่แสดงไว้ โดยวัดปริมาณเป็นน้ำหนักและมีหน่วยเป็นกิโลกรัม หรือตัน การเผื่อเศษเสี้ยวให้เพิ่มปริมาณเผื่อได้ 10%

การวัดความยาวของเหล็กเสริม

- ความยาวเหล็กปลอก หรือเหล็กมัดรอบที่คล้ายเหล็กปลอกให้วัดระยะจริงตามแบบฯ
- จำนวนเหล็กปลอกให้หาเฉลี่ยจากระยะที่แสดงในแบบฯ เศษให้ปัดเป็น 1
- ความยาวและจำนวนเหล็กเสริมพิเศษ ให้คิดคำนวณตามที่แสดงในแบบฯ
- ความยาวและจำนวนเหล็กเสริมหลัก ให้คิดคำนวณตามแบบฯ เศษปัดเป็น 1 ส่วนความยาว

ให้คิดตามรูปที่กำหนดในแบบฯ

- ระยะงอ ระยะทาบ หากไม่ระบุในแบบฯ ให้ใช้ตามมาตรฐาน วสท.

7. งานเหล็กรูปพรรณ

การวัดเนื้องาน ให้คิดคำนวณปริมาณงานตามที่แสดงไว้ในแบบฯ และคำนวณเนื้องานเป็นน้ำหนัก (กก. หรือ ตัน) การเผื่อเศษเสี้ยวให้เพิ่มปริมาณเผื่อได้ 10% กรณีเป็นเหล็กแผ่นซึ่งตัดเป็นรูปต่างๆ ให้เผื่อได้ 20 %

8. อัตราส่วนของวัสดุในคอนกรีต CLASS ต่างๆ (1 ลบ.ม.แน่น)

8.1 อัตราส่วนของวัสดุในคอนกรีต CLASS ต่างๆ (1 ลบ.ม. แน่น) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง

8.1.1 กรณีทรายและหินมีหน่วยเป็นน้ำหนัก

CLASS (ชั้น)	ซีเมนต์ (กก.)	:	ทราย (ถมตัวผิวแห้ง) (กก.)		:	หิน (ถมตัวผิวแห้ง) (กก.)	
			ต่ำสุด	สูงสุด		ต่ำสุด	สูงสุด
SPECIAL A	400	:	637 (726)	815	:	1010 (1153)	1295
A & B สะพาน	350	:	770 (843)	915	:	1065 (1121)	1176
A & B โครงสร้างอื่นๆ	350	:	780 (808)	836	:	1050 (1105)	1160
C	320	:	772 (856)	940	:	1100 (1130)	1160
1 : 2 : 4 by wt.	320	:	640		:	1280	
1 : 2 : 4 by vol.	300	:	503		:	1021	
LEAN CONCRETE 1:3:6	220	:	660		:	1320	
LEAN CONCRETE 1:3:5	240	:	720		:	1200	
MORTAR 1 : 3 by vol.	500	:	1257		:	0	
MORTAR 1 : 4 by vol.	400	:	1341		:	0	

8.1.2 กรณีทรายและหินมีหน่วยเป็นปริมาตร

CLASS (ชั้น)	ซีเมนต์ : (กก.)	ทราย : (ลิตร)	หิน : (ลิตร)		
		ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด
SPECIAL A	400 : 379	(432)	485 : 645	(737)	827
A & B สะพาน	350 : 459	(502)	545 : 681	(716)	751
A & B โครงสร้างอื่นๆ	350 : 465	(481)	498 : 671	(706)	741
C	320 : 460	(510)	560 : 703	(722)	741
1 : 2 : 4 by wt.	320 : 381		818		
1 : 2 : 4 by vol.	300 : 299		652		
LEAN CONCRETE 1:3:6	220 : 393		843		
LEAN CONCRETE 1:3:5	240 : 429		767		
MORTAR 1 : 3 by vol.	500 : 749		0		
MORTAR 1 : 4 by vol.	400 : 799		0		

8.2 อัตราส่วนของวัสดุในคอนกรีต CLASS ต่างๆ (1 ลบ.ม. แน่น) ตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

8.2.1 กรณีทรายและหินมีหน่วยเป็นน้ำหนัก

CLASS (ชั้น)	ซีเมนต์ (กก.)	:	ทราย (ถมตัวผิวแห้ง) (กก.)			:	หิน (ถมตัวผิวแห้ง) (กก.)	
			ต่ำสุด		สูงสุด		ต่ำสุด	สูงสุด
ค4	400	:	715	(734)	753	:	1001	(1019) 1037
ค3	350	:	768	(800)	833	:	1001	(1030) 1060
ค2	320	:	809	(835)	861	:	1001	(1070) 1140
ค1	290	:	852	(868)	885	:	1001	(1015) 1029
LEAN CONCRETE 1:3:5	240	:		728		:		1218

8.2.2 กรณีทรายและหินมีหน่วยเป็นปริมาตร

CLASS (ชั้น)	ซีเมนต์ : (กก.)	ทราย : (ลิตร)	หิน (ลิตร)			
		ต่ำสุด	สูงสุด		ต่ำสุด	สูงสุด
ค4	400	: 511 (524)	538	: 715 (728)	741	
ค3	350	: 549 (572)	595	: 715 (736)	757	
ค2	320	: 578 (596)	615	: 715 (764)	841	
ค1	290	: 609 (620)	632	: 715 (725)	735	
LEAN CONCRETE 1:3:5	240	:	520	:	870	

หมายเหตุ: - ตัวเลขในวงเล็บเป็นค่ากลางที่ใช้ในการคำนวณราคากลาง

- กรณีที่มีการออกแบบอัตราส่วนของวัสดุในคอนกรีตไว้แล้ว อาจใช้อัตราส่วนของวัสดุในคอนกรีตในการคำนวณราคากลาง
- ในตารางข้อ 8.1.2 เป็นคำแนะนำในการคำนวณราคากลางโดยให้หน่วยน้ำหนักเฉลี่ยของทรายและหินมีค่าเท่ากับ 1,679 และ 1,565 กก./ลบ.ม. ตามลำดับ

- อัตราส่วนของวัสดุในคอนกรีต CLASS ต่างๆ ในทั้ง 4 ตาราง ตามข้อ 8.1 และข้อ 8.2 คำนวณจาก ปริมาตรคอนกรีต 1 ลบ.ม. แน่น ซึ่งปริมาตรของทรายและหินที่แสดงในตารางตามข้อ 8.1.2 และ ข้อ 8.2.2 เป็นปริมาตรหลวม
- การคำนวณอัตราส่วนของวัสดุในคอนกรีต CLASS ต่างๆ นั้น จะต้องเผื่อส่วนยุบตัวและสูญเสียไว้ด้วย ดังนี้
 - (1) เผื่อส่วนยุบตัวและสูญเสียของหิน สัดส่วน 1.15 หรือ 15%
 - (2) เผื่อส่วนยุบตัวและสูญเสียของทราย สัดส่วน 1.20 หรือ 20%
 - (3) เผื่อความสูญเสียของซีเมนต์ สัดส่วน 1.05 หรือ 5%

8.3 ในกรณีของโครงการ/งานก่อสร้างใด ที่ไม่สามารถปรับใช้อัตราส่วนของวัสดุในคอนกรีต ตามที่กำหนดใน ตารางตาม ข้อ 8.1 และข้อ 8.2 ได้ ให้ผู้ออกแบบโครงการ/งานก่อสร้างนั้น กำหนดอัตราส่วนหรือสัดส่วนขึ้นใหม่ ตามหลักการคำนวณทางด้านวิศวกรรมสำหรับโครงการ/งานก่อสร้างนั้นๆ โดยต้องระบุอัตราส่วนหรือสัดส่วนของวัสดุ ในคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ขึ้นต่ำในขั้นตอนการก่อสร้างไว้ด้วย และให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางใช้อัตราส่วนหรือ สัดส่วนของวัสดุในคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ขึ้นต่ำนั้น ในการคำนวณราคากลาง

9. ปูนก่อและปูนฉาบ

ใช้ปูนซีเมนต์ผสมคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.80/2517 (เช่น ตราเสือ) และอัตราส่วนของวัสดุเป็น ปริมาตร 1 ลบ.ม. แน่น

	ซีเมนต์ (กก.)	:	ปูนขาว (กก.)	:	ทราย (ลิตร)
ปูนก่อ 1 : 1 : 3 by vol.	440	:	220	:	950
ปูนฉาบ 1 : 2 : 5 by vol.	300	:	300	:	1,100

10. งานก่อผนัง

งานก่อผนังด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คำนวณเป็นปริมาณวัสดุรวมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ซึ่งได้รวมเผื่อการสูญเสียไว้แล้ว

10.1 ก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น (ขนาด 3.5 x 7 x 16 ซม.)

อิฐมอญ	138	ก้อน
ปูนซีเมนต์ (มอก.80/2517 เช่น ตราเสือ)	16	กก.
ปูนขาว	10.29	กก.
ทรายหยาบ	0.05	ลบ.ม.

10.2 ก่ออิฐมอญเต็มแผ่น (ขนาด 3.5 x 7 x 16 ซม.)

อิฐมอญ	276	ก้อน
ปูนซีเมนต์ (มอก.80/2517 เช่น ตราเสือ)	34	กก.
ปูนขาว	20.59	กก.
ทรายหยาบ	0.12	ลบ.ม.

10.3 ก่ออิฐซีเมนต์บล็อก (ขนาด 7 x 19 x 39 ซม.)

อิฐบล็อก	13	ก้อน
ปูนซีเมนต์ (มอก.80/2517 เช่น ตราเสือ)	6.75	กก.
ปูนขาว	3.25	กก.
ทรายหยาบ	0.03	ลบ.ม.

10.4 ก่ออิฐซีเมนต์บล็อก (ขนาด 9 x 19 x 39 ซม.)

อิฐบล็อก	13	ก้อน
ปูนซีเมนต์ (มอก.80/2517 เช่น ตราเสือ)	9.47	กก.
ปูนขาว	5.43	กก.
ทรายหยาบ	0.04	ลบ.ม.

11. งานทำผิวผนัง

งานทำผิวผนัง กรณีปูนฉาบผิวเรียบ คำนวณเป็นปริมาณวัสดุรวม ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ซึ่งได้รวมเผื่อการสูญเสียไว้แล้ว

ปูนฉาบผิวเรียบ (หนา 1.5 ซม.)

ปูนซีเมนต์ (มอก.80/2517 เช่น ตราเสือ)	8.42	กก.
ทรายละเอียด	0.03	ลบ.ม.
ปูนขาว	7.70	กก.

12. ไม้แบบหล่อคอนกรีต

ไม้แบบสำหรับงานโครงสร้างคอนกรีตต่างๆ ให้แบ่งตามลักษณะงาน เป็น 3 ประเภทดังนี้

(1) ไม้แบบงานทั่วไป ใช้สำหรับงานต่างๆ เช่น งาน R.C.MANHOLE, CATCH BASINS, DROP INLET, RETAINING WALL, CONCRETE BARRIERS เป็นต้น

(2) ไม้แบบงานอย่างง่าย ใช้สำหรับงานต่างๆ เช่น CURB AND GUTTER, R.C.DITCH LINING, CONCRETE SLOPE PROTECTION, GUIDE POST, R.O.W.MONUMENT, SIGN POST, KILOMETER STONE เป็นต้น

(3) ไม้แบบงานสะพานและท่อเหลี่ยม
ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

12.1 ไม้แบบงานทั่วไปหรือไม้แบบ (1) (พื้นที่ 1 ตารางเมตร)

ไม้กระบากหรือไม้อย่างหรือเทียบเท่า	1	ลบ.ฟ.
ไม้คร่าว	0.30	ลบ.ฟ.
ไม้ค้ำยันไม้แบบ	0.30	ตัน
ตะปู	0.25	กก./ตร.ม.
น้ำมันทาผิวไม้	1	ตร.ม.

ให้ลดปริมาณไม้แบบเนื่องจากใช้งานได้ประมาณ 4 ครั้ง ส่วนค่าแรงและน้ำมันทาผิวไม้ให้คิดเต็มปริมาณไม้แบบ

12.2 ไม้แบบงานอย่างง่ายหรือไม้แบบ (2) (พื้นที่ 1 ตารางเมตร)

มีรายละเอียดเหมือนไม้แบบ (1) ตามข้อ 12.1 แต่ให้ลดปริมาณไม้แบบเนื่องจากใช้งานได้ประมาณ 5 ครั้ง ส่วนค่าแรงและน้ำมันทาผิวไม้ให้คิดเต็มปริมาณไม้แบบ

12.3 ไม้แบบงานสะพานและท่อเหลี่ยมหรือไม้แบบ (3) (พื้นที่ 1 ตารางเมตร)

ไม้กระบากหรือไม้อย่างหรือเทียบเท่า	1	ลบ.ฟ.
ไม้อัดยางหนา 4 มม.	1	ตร.ม.
ไม้คร่าว	0.30	ลบ.ฟ.
ตะปู	0.25	กก.
น้ำมันทาผิวไม้	1	ตร.ม.

และให้ดำเนินการ ดังนี้

ก. ลดค่าวัสดุไม้แบบเนื่องจากใช้งานได้ประมาณ 3 ครั้ง ส่วนค่าแรงและน้ำมันทาผิวไม้ให้คิดเต็มปริมาณไม้แบบ

ข. เสาค้ำยันงานท่อเหลี่ยม ใช้เสาเข็มไม้ขนาด $\varnothing$ 6" x 6.00 ม. ความยาวให้พิจารณาตามความเหมาะสม ส่วน Bracing ให้ใช้เสาเข็มไม้ขนาด $\varnothing$ 4" x 4.00 ม. ความยาวให้พิจารณาตามความเหมาะสม

ค. นั่งร้านปั้นจั่นและนั่งร้านรับพื้นสะพาน ให้พิจารณาเลือกใช้วัสดุตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความแข็งแรงและการรับน้ำหนักของโครงสร้างขณะเทคอนกรีตได้ โดยมีการทูลดตัวไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด

13. วัสดุรองพื้น

ทรายหยาบบดอัดแน่นด้วยแรงคน โดยเผื่อการยุบตัว 25%

14. ลวดผูกเหล็กเสริม

ให้คิดคำนวณ 25 กก.: เหล็กเสริม 1,000 กก.

15. งานเหล็กเสริมคอนกรีต

15.1 เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ คุณภาพ SR - 24

ขนาด Ø	6	มม.	นน.	0.222	กก./ม.
ขนาด Ø	9	มม.	นน.	0.499	กก./ม.
ขนาด Ø	12	มม.	นน.	0.888	กก./ม.
ขนาด Ø	15	มม.	นน.	1.390	กก./ม.
ขนาด Ø	19	มม.	นน.	2.230	กก./ม.
ขนาด Ø	25	มม.	นน.	3.850	กก./ม.
ขนาด Ø	28	มม.	นน.	4.830	กก./ม.

15.2 เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย คุณภาพ SD - 30 และ SD - 40

ขนาด Ø	12	มม.	นน.	0.888	กก./ม.
ขนาด Ø	16	มม.	นน.	1.580	กก./ม.
ขนาด Ø	20	มม.	นน.	2.470	กก./ม.
ขนาด Ø	25	มม.	นน.	3.850	กก./ม.
ขนาด Ø	28	มม.	นน.	4.830	กก./ม.

15.3 ลวดเหล็กอัดแรง PC WIRE

PC 4	Ø 4 มม.	นน.	0.099	กก./ม.
PC 5	Ø 5 มม.	นน.	0.154	กก./ม.
PC 7	Ø 7 มม.	นน.	0.302	กก./ม.
PC 9	Ø 9 มม.	นน.	0.499	กก./ม.

15.4 ลวดเหล็กตีเกลียว ชนิด 7 เส้น

- ชั้นคุณภาพ 1725

SPC 4 A	Ø 9.53 มม.	นน.	0.405	กก./ม.
SPC 12 A	Ø 12.70 มม.	นน.	0.730	กก./ม.
SPC 15 A	Ø 15.24 มม.	นน.	1.094	กก./ม.

- ชั้นคุณภาพ 1860

SPC 9 B	Ø 9.53 มม.	นน.	0.432	กก./ม.
SPC 12 B	Ø 12.70 มม.	นน.	0.775	กก./ม.
SPC 15 B	Ø 15.24 มม.	นน.	1.102	กก./ม.

การเผื่อส่วนสูญเสียสำหรับลวดเหล็กอัดแรงและลวดเหล็กตีเกลียวคิดคำนวณเผื่อสูญเสีย
ในการดึงลวดที่ปลายทั้งสองด้าน ๆ ละ 1.00 เมตร ต่อลวด 1 เส้น

16. งานหินเรียง (RIPRAP)

ปริมาณหินเรียงคิดคำนวณตามแบบฯ เป็น ลบ.ม.

ปริมาณหินเรียง 1 ลบ. ม. ใช้วัสดุ

หินใหญ่ 1.15 ลบ.ม.

ปูนซีเมนต์ 200 กก.

ทราย 0.56 ลบ.ม.

กรณีเป็นตารางเมตรให้เทียบสัดส่วนคำนวณเป็นตารางเมตร

17. เข็มพืด (SHEET PILE) ป้องกันการพังทลายของดิน

การใช้เข็มพืด (SHEET PILE) ป้องกันการพังทลายของดิน ให้ประเมินราคาต้นทุน โดยพิจารณาจากความลึกวิกฤติ (H_c) ของการขุดดินในพื้นที่ต่าง ๆ จากสูตร ดังนี้

$$H_c = \frac{4S_u}{\gamma F.S.}$$

โดยที่

H_c = ความลึกวิกฤติ (CRITICAL HEIGHT)

S_u = กำลังรับแรงเฉือน (UNDRAINED SHEAR STRENGTH)

γ = หน่วยน้ำหนักของดิน (UNIT WEIGHT)

F.S. = อัตราส่วนความปลอดภัย (FACTOR OF SAFETY)

$S_u < 1.25$ ตัน/ตร.ม. (TON/SQ.M.) (กรณีดินอ่อนมาก)

$S_u = 1.25 - 1.99$ ตัน/ตร.ม. (TON/SQ.M.) (กรณีดินอ่อน)

$S_u = 2$ ตัน/ตร.ม. (TON/SQ.M.) ขึ้นไป (กรณีดินแข็ง)

$\gamma = 1.5$ ตัน/ลบ.ม. (TON./CU.M.)

F.S. = 1 (กรณีต้องมีเข็มพืด (SHEET PILE))

กรณีมีการถมดินเพิ่มให้รวมความสูงดินถมใน H_c ด้วย

จากสูตรดังกล่าวจะได้ค่าความลึกวิกฤติ (H_c) ดังนี้

ในพื้นที่ดินอ่อนมาก $H_c = 1.67$ เมตร (ประมาณ)

ในพื้นที่ดินอ่อน $H_c = 4.33$ เมตร (ประมาณ)

ในพื้นที่ดินแข็ง $H_c = 5.33$ เมตร (ประมาณ)

จึงกำหนดให้ใช้เข็มพืด (SHEET PILE) ในการประเมินราคาต้นทุน ดังนี้

ในพื้นที่ดินอ่อนมาก การขุดลึกมากกว่า 1.70 ม. ให้ใช้เข็มพืด (SHEET PILE)

ในพื้นที่ดินอ่อน การขุดลึกมากกว่า 4.30 ม. ให้ใช้เข็มพืด (SHEET PILE)

ในพื้นที่ดินแข็ง การขุดลึกมากกว่า 5.00 ม. ให้ใช้เข็มพืด (SHEET PILE)