

รายการประกอบแบบรูป
งานโครงการปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ศูนย์การศึกษาย่านมัทรี

1. การดำเนินงานทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะดำเนินงาน ในวันที่ยื่นมหาวิทยาลัยกำหนด

1.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่ชำรุดเสียหายผู้รับจ้างจะต้องให้คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนตรวจสอบก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงนำไปติดตั้งได้

1.3 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปรายการ หรือมีอุปสรรคในการดำเนินงานผู้รับจ้างจะต้องสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้างให้แก้ไข เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้แก้ไขประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามที่

1.4 ในการดำเนินงานหากเกิดการเสียหายใด ๆ นอกเหนือจากรายการที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบพัสดุงวดสุดท้าย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่ประการใด

1.5 วัสดุอุปกรณ์ที่ซื้อออกให้เป็นสมบัติของมหาวิทยาลัย โดยจะต้องไปเก็บไว้ในที่ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

1.6 หากผู้รับจ้างจะใช้น้ำประปาและไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก มหาวิทยาลัยก่อนและต้องออกค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

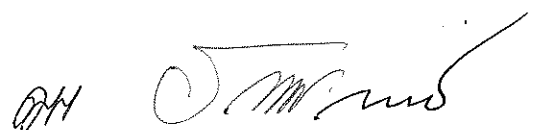
1.7 การใช้วัสดุเทียบเท่า

1.7.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะใช้วัสดุคุณภาพเทียบเท่าวัสดุที่ระบุไว้ในรายการให้ผู้รับจ้างทำหนังสือขอเทียบเท่าพร้อมทั้งหลักฐาน เหตุผล และหนังสือรับรองคุณภาพจากสถาบันของทางราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้ ต่อผู้ว่าจ้าง โดยผ่านคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อได้รับอนุมัติให้ใช้วัสดุดังกล่าวได้แล้วจึงนำไปติดตั้งได้ หากยังไม่ได้รับอนุมัติห้ามนำไปติดตั้งก่อนโดยเด็ดขาด ระยะเวลาที่เสียไปในการขอเทียบเท่านี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุต่อสัญญาไม่ได้ ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

1.7.2 เมื่อผู้รับจ้างใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า หากราคาของวัสดุที่ขอเทียบเท่าต่ำกว่าวัสดุที่ระบุในรายการ ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างหักเงินในส่วนของราคาที่ขาดไป เมื่อมีการจ่ายเงินสำหรับงานงวดนั้น

1.8 การใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบรูปรายการ

1.8.1 ให้ผู้รับจ้างใช้เฉพาะวัสดุอุปกรณ์ ที่ได้ระบุหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์



อุตสาหกรรมไว้แล้ว ในรายการก่อสร้าง โดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประเภท ชนิด และขนาดเดียวกัน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

1.8.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว แต่มีผู้ได้รับอนุญาตไม่ถึงสองราย ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศไทยเทียบเท่าได้ โดยให้มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อหรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม และให้ผู้รับจ้างดำเนินการขออนุญาตใช้วัสดุเทียบเท่าข้อ 1.7 ได้

1.8.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้างที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ ให้ผู้รับจ้างใช้ตามรายการที่ระบุ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้างมีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้วให้ถือหมายเลขมาตรฐานหรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

2 ฝีมือแรงงาน

ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำงานให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปรายการทุกประการ งานบางประเภทต้องการความชำนาญในการติดตั้ง หรือปฏิบัติงาน โดยเฉพาะผู้เสนอราคาจะต้องใช้ช่างเทคนิคที่ชำนาญดำเนินการ และปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

3.ขอบเขตและปริมาณงาน

ให้ทำการสำรวจ วางระดับ แนวถนน รั้ว กำแพงกันดิน ทั้งหมด

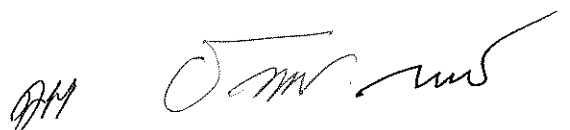
3.1 จัดทำรั้ว โครงสร้าง ฐานราก เสา คอนกรีตเสริมเหล็ก มีความยาวไม่น้อยกว่า 1143 เมตร รายละเอียดตามแบบรูป รายการ สาย A

3.2 จัดทำรั้ว พร้อมกำแพงกันดิน มีความยาวไม่น้อยกว่า 284 เมตร รายละเอียด ตามแบบรูปรายการ สาย B

3.3 จัดทำประตูรั้ว ด้านถนนสาย B ตามแบบรูปรายการ

3.4 จัดทำถนน คสล. สาย A , B ผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็ก หนา 0.15 เมตร ตามแบบรูปรายการ

3.5 จัดทำระบบไฟฟ้า แสงสว่าง 1 รายการ การดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐาน ของการไฟฟ้า



ถนนสาย A

1. ก่อสร้างถนน คสล. มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 7560 ตร.ม ผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร มีความยาวไม่น้อยกว่า 1260 เมตร พร้อมไหล่ทางหินคลุกบดอัด 1 ข้าง กว้างประมาณ 1.00 เมตร รายละเอียดรูปแบบรูปและรายการประกอบแบบ

ถนนสาย B

1. ก่อสร้างถนน คสล. มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1704 ตร.ม ผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 284 เมตร พร้อมไหล่ทางหินคลุกบดอัด 2 ข้าง กว้างข้างละประมาณ 1.00 เมตร รายละเอียดรูปแบบรูปและรายการประกอบแบบ

4.งานสี

4.1 สี

ชนิดของสี ส่วนที่เป็นเหล็กใช้ประเภท ACRYLIC SOLVENT TYPE รองพื้นด้วยสีกันสนิม โดยเฉพาะ

ข้อกำหนดทั่วไปของงานสี

- 1) ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆเพื่อดำเนินการ ทาสีให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆจะต้องจัดซื้อจากผู้ผลิตจำหน่ายโดยตรง และให้นำรายการใบสั่งซื้อ และใบส่งวัสดุมาให้คณะกรรมการฯตรวจสอบในเวลาส่งสีเข้าหน่วยงาน โดยภาชนะบรรจุสีจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม้บุบชำรุด ไม่มีร่องรอยการเปิดมาก่อนมีเครื่องหมายการค้า ชนิดหมายเลขสี และคำแนะนำในการ ทาติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์และต้องเก็บไว้ในสถานที่ก่อสร้างที่คณะกรรมการฯกำหนดให้เมื่อจะนำไปใช้ให้แจ้งคณะกรรมการฯทุกครั้ง
- 2) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณของสีแต่ละชนิดที่จะใช้ ทาอาคาร โครงการนี้ให้คณะกรรมการฯทราบ และคณะกรรมการฯมีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและ จำนวนของสีได้ตลอดเวลาก่อสร้าง
- 3) ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่น หรือชนิดและหมายเลขนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้มาใช้หรือนำมาผสมเป็นอันขาด
- 4) ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการป้องกันมิให้สีเปรอะเปื้อนวัสดุอื่นๆที่ติดตั้งไว้แล้ว หรือ อยู่ในบริเวณใกล้เคียงซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการทาสี
- 5) ผู้รับจ้างต้องจัดช่างสีที่มีฝีมือ มีประสบการณ์ และชำนาญงาน โดยเฉพาะมาทำงานสี

AM J M K

สีที่ทาหรือพ่นแล้วจะต้องเรียบ สม่ำเสมอกันตลอด ปราศจากรอยต่อ หรือรอยแปร่งไม่ไหลเยิ้ม ไม่มีรอย
หยดของสี หากมีส่วนใดที่สงสัย หรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดต้องแจ้งให้
คณะกรรมการฯทราบทันที

6) ห้ามทาสีในขณะที่ฝนตก ความชื้นในอาคารสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคาร หลังฝน
หยุดตกใหม่ๆ

7) สิ่งอื่นๆที่ใช้ประกอบในการทาสีไม่ได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสนหรือสารละลายต่างๆ
ซึ่งต้องใช้ควบคู่กันไปในระบบการทาสีให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตนั้นๆ

หมายเหตุ ข้อกำหนดอื่นๆหากไม่ได้ระบุไว้ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานงานช่างหรือ
กรรมวิธีการของผู้ผลิต หรือตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยก่อนทาสีต้องทำความ
สะอาดผิวพื้นให้เรียบปราศจากคราบสกปรก

OH JMW. MB

รายการหมวดที่ 2 (ก)
หมวดที่ รายละเอียดประกอบแบบรูป
(งานถนน ค.ส.ถ.)

1.1 ขอบเขต-ปริมาณงาน

1.1.1 จัดทำถนนคอนกรีต หน้า 0.15 เมตร เสริมด้วยตะแกรงลวดเหล็กกล้า เชื่อมติด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. @ 0.30 เมตร # หรือ เสริมด้วยเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม. @ 0.30 เมตร # (ตำแหน่งรายละเอียดการจัดทำ ดูแบบรูป)

1.1.2 ชั้นพื้นทางและไหล่ทาง ลงด้วยหินคลุกบดอัดแน่น ไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุด ซึ่งได้จากการทดลองตามระเบียบวิธี Modified Proctor หน้า 0.15 เมตร

1.1.3 รองพื้นถนน ค.ส.ถ. ด้วยทรายหยาบ หน้า 0.05 เมตร

1.1.4 ก่อนจัดทำชั้นพื้นทาง ให้ตรวจสอบผิวทางเดิมให้ได้ความแน่น ตามมาตรฐานของงาน

1.2 วัสดุ

1.2.1 คอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 ksc. เมื่อทดสอบด้วยแท่งคอนกรีตทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 เมตร สูง 0.30 เมตร ที่อายุคอนกรีต 28 วัน

- ค่ายุบตัวของคอนกรีต ต้องไม่เกิน 5 ซม.

- ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.15 เล่ม 1-2532

1.2.2 เหล็กเส้นกลม ให้ใช้เหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR24 (ห้ามใช้เหล็กรีดซ้ำ)

1.2.3 เหล็กข้ออ้อย ให้ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SD30

1.2.4 ตะแกรงลวดเหล็กกล้า เชื่อมติดเสริมคอนกรีต มีคุณสมบัติตาม มอก.737-2531

AM JPM นก

หมวดที่ 2 การดำเนินงาน

2.1 ก่อนดำเนินงานผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบขนาด ระยะและสภาพต่างๆของสิ่งก่อสร้างที่จะปรับปรุงตามสัญญารายการนี้ในสถานที่จริง

2.2 งานปลีกย่อยส่วนใดที่มีได้ระบุไว้ในแบบรูปและรายการสิ่งก่อสร้าง แต่มีความจำเป็นต้องกระทำเพื่อให้งานก่อสร้างสำเร็จไปโดยเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างที่ดี และ/หรือ เพื่อให้งานก่อสร้างบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ หรือมีคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้แก้ไขเกี่ยวกับแบบรูปและรายการก่อสร้าง หากการแก้ไขนั้นไม่คิดเปลี่ยนไปจากสาระสำคัญแห่งแบบรูปและรายการก่อสร้างแล้ว ผู้รับจ้างจะยินยอมทำงานนั้นๆ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยโดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มเติมจากที่ได้ตกลงกันไว้ตามสัญญาจ้าง

2.3 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปและรายการก่อสร้าง หรืออุปสรรคในการดำเนินงาน ผู้รับจ้างจะต้องสอบถามจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้แก้ไขประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามทันที

2.4 ในส่วนที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างในเรื่องแนวและระดับ คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนจะเป็นผู้กำหนดหมุดแนวและหมุดระดับหลักฐานอ้างอิงส่วนที่จำเป็นให้ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องดูแลรักษา ไม่ให้เกิดการเสียหาย หรือเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

2.5 ผู้รับจ้างจะต้องปักหมุดหรือดำเนินการด้วยวิธีการอื่นใด เพื่อแสดงตำแหน่งของงานทุกช่วงระยะห่างกัน 50 เมตร นับจากจุดเริ่มต้น ไปจนถึงสิ้นสุดความยาวที่จะทำการก่อสร้าง และจะต้องรักษาไว้จนกว่าผู้รับจ้างจะได้รับมอบงานตามสัญญาจ้างที่ได้แล้วเสร็จลง

หมุดแนว หมุดระดับและหมุดหลักอื่นๆนอกเหนือจากหมุดหลักฐานอ้างอิงที่กล่าวในข้อ (1.4) ซึ่งจะต้องทำเพิ่มเติมเพื่อประโยชน์ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดทำและรับผิดชอบเองทั้งสิ้น

2.6 ก่อนลงมือทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุก่อสร้างต่างๆตามแบบรูปรายการที่จะนำมาใช้ในงาน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงนำวัสดุดังกล่าวไปใช้ในการก่อสร้างต่อไปได้ ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างสงสัยว่าวัสดุมีคุณภาพต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างนำวัสดุดังกล่าวไปทำการทดสอบคุณภาพ ณ สถานที่เชื่อถือได้ แล้วส่งผลการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา (ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง) ถ้าหากปรากฏว่าวัสดุใดมีคุณภาพต่ำกว่าที่กำหนดไว้ให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุใหม่ที่มีคุณภาพเท่าเทียมหรือดีกว่าที่กำหนดไว้หรือหาวัสดุที่จำเป็นมาเพิ่มเติม เพื่อให้ได้คุณภาพเท่าเทียมหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ดีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมส่วนวัสดุต่างๆที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องได้รับความเห็นชอบและอนุญาตจากผู้ว่าจ้างเสียก่อนทุกครั้ง

2.7 การก่อสร้างชั้นทางต่างๆ เมื่อผู้รับจ้างจะทำงานในชั้นถัดขึ้นมาจากที่ทำไว้แล้วได้ก็ต่อเมื่อปรากฏว่าผลการทดสอบความแน่นของการบดอัดในชั้นที่ทำไว้แล้วนั้นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (ทั้งนี้เว้นแต่การก่อสร้างนั้นเป็นการก่อสร้างบนถนนเดิม ซึ่งผ่านการทำชั้นทางต่างๆมาแล้ว ไม่ต้องทำการทดสอบ) การทดสอบความแน่นของการบดอัดครั้งหนึ่งๆ ให้กระทำทีละชั้น (แต่ละชั้นความหนาภายหลังการบดอัดแล้วไม่เกิน 15 ซม.) ห้ามผู้รับจ้างทำงานในชั้นถัดขึ้นมาโดยยังมิได้ทดสอบ หรือผลการทดสอบของงานชั้นล่างยังไม่ได้ตามเกณฑ์ ค่าใช้จ่ายต่างๆในการทดสอบ ผู้รับจ้างเป็นผู้จ่ายทั้งหมด

2.8 ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้างพบว่า ผู้รับจ้างทำการก่อสร้าง ไม่ถูกต้องตามแบบรูปรายการ คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามแบบรูปรายการทันที โดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญามิได้ มีว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

2.9 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแต่ฝ่ายเดียวต่ออุบัติเหตุและความเสียหายใดๆอันเกิดแก่ทรัพย์สินของทางราชการ และ/หรือบุคคลซึ่งเป็นผลจากการกระทำของผู้รับจ้างทั้งนี้ไม่ว่าอุบัติเหตุ และ/หรือความเสียหายนั้นจะเกิดขึ้นแก่ฝ่ายผู้รับจ้าง ผู้ว่าจ้างหรือบุคคลอื่นก็ตาม

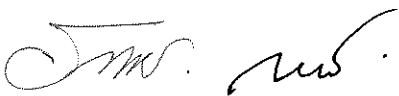
2.10 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแต่ฝ่ายเดียวต่อการชำรุดเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างปรับปรุง นอกเหนือจากรายการที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องทำการบูรณะซ่อมแซมหรือทำขึ้นใหม่ให้กลับคืนสภาพดีตามเดิม ก่อนส่งงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่ประการใด

2.11 ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกในการจราจรระหว่างการก่อสร้างตลอดเวลา และจะต้องติดตั้งเครื่องหมายการจราจร สัญญาณป้องกันอันตรายต่างๆให้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับของทางราชการ รายละเอียดการติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติได้กำหนดไว้ใน “ระเบียบว่าด้วยการติดตั้งเครื่องหมาย และสัญญาณสำหรับการจัดสร้างซ่อมถนนและงานสาธารณูปโภคของหน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ”

2.12 วัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ ซึ่งไม่เคยใช้งานที่อื่นมาก่อน นอกจากสัญญาจ้างหรือแบบรูป หรือรายการก่อสร้างเฉพาะงานจะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

2.13 การใช้วัสดุเทียบเท่า

2.13.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่ากับวัสดุที่ระบุไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างทำหนังสือเทียบเท่าพร้อมทั้งหลักฐาน เหตุผลและหนังสือรับรองคุณภาพจากสถาบันของทางราชการ หรือสถาบันอื่นที่เชื่อถือได้ ต่อผู้ว่าจ้าง โดยผ่านคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาก่อน เมื่อได้รับอนุมัติให้ใช้วัสดุดังกล่าวได้แล้ว จึงนำไปติดตั้งหรือใช้ได้ หากยังไม่ได้รับอนุมัติห้ามนำไปติดตั้งหรือใช้ก่อนโดยเด็ดขาด ระยะเวลาที่เสียไปในการขอเทียบเท่านี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุต่อสัญญาไม่ได้ มีว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

๑๗ 

2.13.2 เมื่อผู้รับจ้างใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า หากราคาของวัสดุที่ขอเทียบเท่าต่ำกว่า วัสดุที่ระบุในรายการ ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างหักเงินในส่วนของราคาที่ขาดไป เมื่อมีการจ่ายเงิน สำหรับงานงวดนั้น

2.14 การใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบรูปรายการ

2.14.1 ให้ผู้รับจ้างใช้เฉพาะวัสดุ อุปกรณ์ที่ได้ระบุหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมไว้แล้ว ในรายการก่อสร้าง โดยให้ผู้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประเภท ชนิด และขนาดเดียวกัน

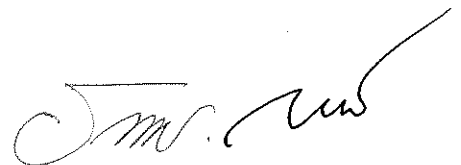
2.14.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม แต่มีผู้จดทะเบียน ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว แต่มีผู้ได้รับ ใบอนุญาตไม่ถึงสองราย ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศไทยเทียบเท่าได้ โดยให้มี รายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อ หรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวง อุตสาหกรรมและให้ผู้รับจ้างดำเนินการขออนุญาตใช้วัสดุเทียบเท่าข้อ 1.13 ได้

2.14.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้างที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ ให้ผู้รับจ้างใช้ตามรายการที่ระบุ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้าง มีหมายเลขใด ที่มีการปรับปรุง หรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐาน ภายหลังการทำสัญญาแล้วให้ถือ หมายเลขมาตรฐานหรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

2.15 รายละเอียดในรายการมาตรฐานงานถนนเลขที่ กอ.1/2534 นี้ ใช้สำหรับงานก่อสร้างหรือ เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างที่กำหนดเท่านั้น หากมีรายละเอียดส่วนใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง หรือไม่ได้ ก่อสร้างในครั้งนี้ก็ให้ยกเลิกไป

DM



หมวดที่ 3 งานกรุยแนวทางและขุดต่อ

3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

งานกรุยแนวทางและขุดต่อ ให้กระทำในบริเวณก่อสร้างภายในเขตทาง บรรดาสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางและเป็นอุปสรรคแก่งานก่อสร้าง ทั้งที่อยู่เหนือพื้นดินและอยู่ใต้พื้นดิน ตลอดจนสิ่งใดๆที่อาจจะทำให้ถนนซึ่งจะสร้างขึ้นใหม่เสียความมั่นคงแข็งแรง หรือเสียประโยชน์ใช้สอยในภายหน้าให้ถือว่าเป็นสิ่งไม่พึงประสงค์ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนหรือกำจัดออกไปให้พ้นจากบริเวณก่อสร้าง

3.2 วิธีการก่อสร้าง

3.2.1 การปรับพื้นที่

- (ก) พื้นที่ในบริเวณที่จะสร้างถนนซึ่งจะต้องกำจัดรากไม้ ตอไม้ วัชพืชและสิ่งปฏิกูลให้ขุดต่ำลงไปจากระดับหลังคันทาง (FINISHED SUBGRADE) ไม่น้อยกว่า 40 ซม.
- (ข) พื้นที่ในบริเวณที่ระดับหลังคันทางที่จะสร้างใหม่สูงกว่าระดับดินเดิม (EXISTING GROUND) เกินกว่า 80 ซม. ต้นไม้และตอไม้ต่างๆ ให้ตัดออกเสมอระดับดินก่อนที่จะทำการถม
- (ค) ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการดูแลสวนต้นไม้ที่มีอยู่ใกล้บริเวณก่อสร้าง ห้ามทำการตัด โคนโดยไม่จำเป็น คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนจะเป็นผู้กำหนดว่า ต้น ไม้ต้นใดบ้างที่จะให้คงไว้และเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องคอยดูแลรักษามิให้ตายหรือเสียหายตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
- (ง) วัสดุต่างๆที่ขุดออกจากถนนเดิม และมีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้งานต่อไปได้ ให้นำไปกองรวมไว้ ณ บริเวณที่คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนกำหนดให้
- (จ) วัสดุต่างๆที่ขุดออกหรือรื้อถอนออกและไม่อยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้งานได้ ให้ผู้รับจ้างรับขนย้ายออกไปให้พ้นบริเวณก่อสร้างทันที โดยให้จัดการส่งไปไว้ยังที่ใดๆตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

3.2.2 ปริมาณงาน

งานกรุยแนวทางและขุดต่อให้เพิ่มเติมความกว้างของถนนจากจุดสุดลาดไหล่ทางฝั่งหนึ่งไปจรดสุดลาดไหล่ทางอีกฝั่งหนึ่ง สำหรับงานสร้างถนนที่ไม่มีไหล่ทาง ให้เพิ่มเติมความกว้างจากขอบนอกของถนนฝั่งหนึ่งไปจรดขอบของถนนอีกฝั่งหนึ่งเช่นเดียวกัน

AM J.M. N.S.

หมวดที่ 4 งานคันทาง

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

งานคันทางจะต้องสร้างให้มีความกว้าง แนว ระดับ รูปร่าง ส่วนลาดโค้ง ตลอดจนความแน่นในการบดอัดเป็นไปตามกำหนดไว้ในแบบรูปและรายการก่อสร้างในการทำงาน ให้ทำติดต่อกันเป็นช่วงยาวตลอด ห้ามทำการก่อสร้างเป็นช่วงๆ นอกจากกรณีผู้รับจ้างมีเครื่องจักร เครื่องมือสำหรับทำงานมากกว่า 1 ชุด หรือกรณีจำเป็นซึ่งต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

ในระหว่างการก่อสร้างคันทางนี้ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งลาดให้อยู่ในลักษณะที่สามารถระบายน้ำได้ตลอดเวลา คันทางที่ได้รับการตรวจสอบว่าถูกต้องแล้ว หากผู้รับจ้างมิได้ดำเนินการก่อสร้างต่อเนื่องไปในทันที และต่อมาได้เกิดความเสียหายขึ้น ไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดก็ตาม คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิสั่งให้แก้ไขใหม่และอาจจะให้ทำการทดสอบความแน่นของการบดอัดใหม่ก็ได้

คันทางที่สร้างขึ้น ไม่ว่าจะเป็งานขุดตัดคันทาง หรืองานถมคันทาง จะต้องได้รับการบดอัดให้มีความแน่นของการบดอัดไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นมาตรฐาน (STANDARD PROCTOR DENSITY)

4.2 วัสดุ

วัสดุที่ใช้ถมทาง จะต้องมึคุณสมบัติดังนี้

- (ก) ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ รากไม้ วัชพืช และสิ่งปฏิกูลอื่นๆ
- (ข) ค่าความแน่นเมื่อแห้ง (DRY DENSITY) ไม่น้อยกว่า 90 ปอนด์ ต่อลูกบาศก์ฟุต (1,440 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
- (ค) ค่า C.B.R ในห้องปฏิบัติการทดลองไม่น้อยกว่า 2.5% และค่า SWELL ซึ่งวัดได้จากการทดสอบ C.B.R ต้องไม่เกิน 4%
- (ง) มีขนาดเม็ดผ่านตะแกรง 3/8 นิ้ว ได้ 100% และผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่เกิน 25%

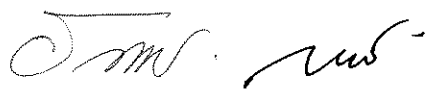
4.3 วิธีการก่อสร้าง

4.3.1 การขุดตัดคันทาง

(ก) วัสดุต่างๆที่ขุดออกและมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้งานต่อไปได้ ให้นำไปกองไว้ ณ ที่ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ หรือบริเวณที่จะทำการถม โดยไม่ให้กีดขวางการจราจรและการระบายน้ำ ส่วนวัสดุที่ขุดออกและใช้งานไม่ได้ ให้ผู้รับจ้างขนออกไปให้พ้นบริเวณก่อสร้างทันที

(ข) การขุดตัดจะต้องกระทำภายในเขตซึ่งกำหนดไว้เท่านั้น นอกจากกรณีจำเป็นซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

(ค) เมื่อทำการขุดตัดถึงระดับที่ต้องการแล้ว ถ้าปรากฏว่าคุณสมบัติของวัสดุชั้นนั้นๆ ไม่ได้ตามเกณฑ์หรือไม่มีเสถียรภาพเพียงพอ ให้ทำการขุดตัดลงไปอีก แล้วนำวัสดุที่เหมาะสมมาใส่แทนจนใช้การได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

OH 

(ง) ให้ทำการบดอัดเพิ่มเติมแล้วตบแต่งทำ FINE GRADE เพื่อปรับระดับส่วนลาดโค้ง ให้เป็นไปตามความต้องการ

4.3.2 การถมคันทาง

(ก) ในบริเวณที่จะทำการถม จะต้องได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง เสียก่อนว่างานในชั้นกรวยแนวทางและชุดต่อได้กระทำถูกต้องแล้ว

(ข) ในกรณีที่จะทำการถมบนผิวทางเดิม และปรากฏว่าความหนาของวัสดุคันทางที่จะทำการถมน้อย 10 ซม. จะต้องทำการไถคราดผิวหน้าของผิวทางเดิม ให้แตกย่อยเป็นก้อนเล็กเสียก่อน เพื่อให้มีที่ยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุเก่าและวัสดุใหม่

(ค) การถมจะต้องเกลี่ยใส่วัสดุเป็นชั้นๆ ให้เต็มความกว้างยาวของบริเวณที่จะทำการถม โดยใช้ใบมีดรถเกลี่ย เกลี่ยกลับ ไปกลับมา หรือใช้วิธีอื่นที่คล้ายกัน จนได้วัสดุเป็นเนื้อเดียวกัน พรมน้ำตามจำนวนที่ต้องการ แล้วใช้รถเกลี่ย ปาดเกลี่ยให้วัสดุมีความชื้นสม่ำเสมอทั่วกัน ก่อนทำการบดอัด ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชั้นของวัสดุ หลังจากบดอัดมีความแน่นและความชื้นสม่ำเสมอ

ในการถมซึ่งมิได้ทำเต็มตามความกว้างยาว ตลอดบริเวณที่จะถมดังที่กล่าวไว้ในวรรคก่อน เมื่อทำการถมต่อจากที่ได้ถมบดอัดไว้แล้ว ให้ดำเนินการตามวิธีการที่กล่าวไว้ในข้อ 3.3.3 ว่าด้วยการขยายคันทาง

(ง) การถมคันทางจะต้องทำเป็นชั้นๆ ความหนาของแต่ละชั้นจะต้องไม่เกิน 15 ซม. (ความหนาภายหลังการบดอัด) และทุกๆชั้นจะต้องทำการบดอัดให้ได้ความแน่นตามต้องการ

(จ) เมื่อถมและบดอัดจนถึงระดับแล้ว ให้ตบแต่งทำ FINE GRADE ให้เป็นไปตามต้องการ

4.3.3 การขยายคันทาง

ให้ตัดลาดไหล่ทางของคันทางเดิมจากสุดไหล่ทางถึงขอบไหล่ทางให้เป็นขั้นบันได (BENCHING) โดยให้มีความหนาไม่เกินชั้นละ 15 ซม. แล้วจึงเกลี่ยใส่วัสดุคันทางทำการบดอัดต่อไปตามวิธีที่กล่าวมาแล้วในข้อ 3.3.2

4.3.4 ปริมาณงานและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้

(ก) งานสร้างคันทางให้ทำเต็มความกว้างของถนนจากสุดลาดไหล่ทางฝั่งหนึ่ง ไปจรดสุดลาดไหล่ทางของอีกฝั่งหนึ่ง สำหรับงานสร้างถนนที่ไม่มีไหล่ทาง ให้ทำเต็มความกว้างจากขอบของถนนฝั่งหนึ่ง ไปจรดขอบนอกของถนนอีกฝั่งหนึ่งเช่นเดียวกัน

(ข) คันทางที่ทำ FINE GRADE แล้ว ระดับในแนวที่ขนานไปกับศูนย์กลางของถนนที่ตรวจสอบได้จะต้องต่างกันไม่เกิน 1 ซม. ในทุกระยะ 3.00 เมตร ส่วนค่าระดับยอมให้มีการคลาดเคลื่อนจากที่กำหนดใดไม่เกิน 1.5 ซม.

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ตามที่กำหนดในวรรคก่อน ให้ยกเว้นตอนที่้องมีการ
ปรับส่วนลาดโค้งของถนนเพื่อให้กลมกลืนกับถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของ
คณะกรรมการตรวจการจ้าง

AM JMS. นศ

หมวดที่ 5 งานพื้นฐาน

5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดในหมวดนี้ให้ใช้บังคับแก่งานสร้างชั้นรองพื้นทาง (SUBBASE COURES) และ ชั้นพื้นทาง (BASE COUSE) ซึ่งรวมเรียกว่า พื้นฐานของถนน และให้นำข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 3.1 มาใช้บังคับสร้างพื้นฐานเพียงเท่าที่ไม่ขัดกับข้อกำหนด เฉพาะสำหรับงานสร้างพื้นฐานดังจะได้กล่าวต่อไป

พื้นฐานที่สร้างขึ้นไม่ว่าจะเป็นงานพื้นฐานสร้างใหม่ หรืองานปรับเสริมพื้นฐานเดิม จะต้องได้รับการบดอัด ได้รับความแน่นตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป หรือรายการก่อสร้างเฉพาะงาน ถ้าแบบรูปหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงานมิได้กำหนดไว้ ความแน่นของการบดอัดจะต้องทดสอบได้ไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุดซึ่งได้จากการทดลองตามระเบียบวิธี MODIFIED PROCTOR ในห้องปฏิบัติการทดลอง

5.2 วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำพื้นฐาน จะต้องมียุทธสมบัติดังนี้

1. ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ รากไม้ วัชพืช ขยะและสิ่งปฏิภูลอื่น ๆ
2. เป็นวัสดุเลือกสรรประกอบด้วยเม็ดแข็งทนทาน มีขนาดคละกันสม่ำเสมอจากใหญ่มาหาเล็ก โดยจะต้องมีส่วนคละของขนาดเม็ดตามตาราง ดังนี้ (สดมภ์ A ถึง D ใช้กับพื้นทางและ สดมภ์ A ถึง E ใช้กับชั้นรองพื้นทาง)

ขนาดตะแกรงร่อน (U.S. SIEVE)	ร้อยละที่ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก				
	A	B	C	D	E
2 "	100	100	-	-	-
1 "	-	-	100	100	100
3/8 "	30-65	40-75	50-85	60-100	-
เบอร์ 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100
เบอร์ 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50
เบอร์ 200	2-8	5-20	5-15	5-20	6-20

3. จะต้องมีขีดเหลว (LIQUID LIMIT) ไม่เกิน 25% สำหรับ 25% สำหรับวัสดุชั้นพื้นทาง หรือไม่เกิน 35% สำหรับวัสดุชั้นรองพื้นทาง

4. จะต้องมีดัชนีพลาสติก (PLASTICITY INDEX) ไม่เกิน 6% สำหรับวัสดุชั้นพื้นทาง หรือไม่เกิน 11% สำหรับวัสดุชั้นรองพื้นทาง

5. จะต้องมีค่า C.B.R. ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบรูปหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงาน

OH J.M. Ruk

5.3 วิธีการก่อสร้าง

5.3.1 งานสร้างพื้นฐานใหม่

(ก) ก่อนที่จะลงมือทำการก่อสร้าง คันทางที่ได้รับการเตรียมไว้แล้วจะต้องได้รับการตรวจสอบว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อยได้ความกว้าง แนว ระดับ รูปร่าง ส่วนลาด โค้ง และความแน่นของการบดอัดเป็นไปตามกำหนด

(ข) ให้นำวัสดุพื้นฐานที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ได้แล้วมาเกลี่ยใส่เป็นชั้นๆ โดยใช้ความระมัดระวังมิให้เกิดการแยกตัวขึ้น แล้วทำการบดอัดโดยใช้เครื่องมือกลที่เหมาะสมตามประเภทของวัสดุ ความหนาของพื้นฐานแต่ละชั้นภายหลังการบดอัดแล้ว จะต้องไม่เกิน 15 ซม.

(ค) ในการเกลี่ยใส่วัสดุและบดอัด ให้กระทำจากริมทั้งสองข้างของเขตทางเลื่อนเข้าหาศูนย์กลางของถนน และจากที่ระดับต่ำไปที่ระดับสูง

(ง) ในกรณีที่ทำการทดสอบความแน่นของการบดอัดครั้งแรกแล้ว ปรากฏว่าไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ให้ทำการบดอัดเพิ่มเติมแล้วทำการทดสอบใหม่ เมื่อยังไม่ได้ความแน่นตามเกณฑ์อีก ให้ตรวจสอบดูว่าวัสดุซึ่งใช้ทำพื้นฐานนั้น ได้เกิดการแยกตัวหรือเสียดคุณสมบัติไปหรือไม่ ถ้าตรวจพบกรณีดังกล่าว ให้ผู้รับจ้างรื้อออกแล้วนำวัสดุที่มีคุณภาพดีมาใส่แทน แล้วจึงนำการบดอัดใหม่และทดสอบความแน่นจนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

(จ) เมื่อสร้างพื้นฐานจนได้ระดับแล้ว ให้ตกแต่งทำ FINE GRADE ให้เป็นไปตามต้องการอีกครั้งหนึ่ง

5.3.2 งานปรับเสริมพื้นฐานเดิม

(ก) ก่อนดำเนินการก่อสร้างให้ทำการตรวจสอบผิวทางเดิม หากพบว่าส่วนใดชำรุดเสียหายจนเป็น SOFT SPOT ต้องทำการแก้ไขเสีย

(ข) ในกรณีเสริมพื้นฐานเดิม ถ้าชั้นของวัสดุที่จะเสริมน้อยกว่า 10 ซม. ให้ทำการไถคราดผิวหน้าของผิวทางเดิมให้แตกย่อยเป็นก้อนเล็กเสียก่อน เพื่อให้การยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุเก่าและวัสดุใหม่

(ค) ในกรณีปรับแต่งพื้นฐานเดิม ถ้าตัดถึงระดับแล้วแต่ปรากฏว่าคุณสมบัติของวัสดุในชั้นนั้นๆ ไม่ได้ตามเกณฑ์หรือไม่มีเสถียรภาพเพียงพอให้ทำการตัดลงไปอีก แล้วนำวัสดุที่เหมาะสมมาใส่แทนจนใช้งานได้

(ง) ให้นำบทกำหนดข้อ 4.3.1 (ข) ถึง (จ) มาใช้บังคับแก่งานปรับเสริมพื้นฐานเดิมนี้ หากมิได้ถูกยกเว้นหรือเปลี่ยนแปลงไปโดยสภาพแห่งงานที่พึงจะต้องกระทำ

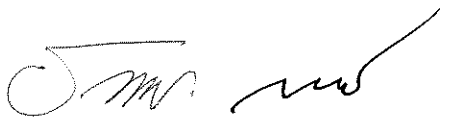
5.3.3 ปริมาณงานและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้

(ก) งานพื้นฐานของถนนจะต้องให้ได้ความกว้างมากกว่าของผิวทางออกไปทั้งสองข้างไม่น้อยกว่าข้างละ 30 ซม. ยกเว้น ในกรณีซึ่งไม่อาจกระทำได้เนื่องจากปัญหาพื้นที่ หรือได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบรูป หรือรายการก่อสร้างเฉพาะงาน

TH 

(ข) พื้นฐานที่ทำ FINE GRADE แล้ว ระดับในแนวที่ขนานไปกับศูนย์กลางของถนน
ที่ตรวจสอบได้จะต้องต่างกันไม่เกิน 1.25 ซม. ในทุกระยะ 3.00 เมตร ส่วนค่าระดับยอมให้มีการ
คลาดเคลื่อนจากที่กำหนดได้ไม่เกิน 1.5 ซม.

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ตามที่กำหนดในวรรคก่อน ให้ยกเว้นตอนที่ต้องมีการ
ปรับส่วนลาดโค้งของถนนเพื่อให้กลมกลืนกับถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของ
คณะกรรมการตรวจการจ้าง

GH 

หมวดที่ 6 งานพื้นทาง

6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

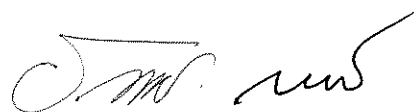
ชั้นพื้นทาง (base) ประกอบด้วยหินโมหรือกรวดโม ลูกครึ่ง ซึ่งมีขนาดคละกันอย่างสม่ำเสมอ จากใหญ่มาหาเล็กบดอัดแน่นบนชั้นรองพื้นทางหรือคันทางตามที่กำหนดในแบบ

6.2 วัสดุ

ส่วนหยาบต้องเป็นหินโมหรือกรวดโม ลูกครึ่ง แข็ง ทนทาน สะอาด มีเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอไม่เกิน 40 ส่วนละเอียด ต้องเป็นวัสดุชนิดเดียวกับส่วนหยาบ

6.3 วิธีการก่อสร้าง

เกลี่ยวัสดุพื้นทาง ลงบนรองพื้นทางให้สม่ำเสมอตลอดทั่วผิวหน้า จนเมื่อบดทับเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะได้รูปร่างระดับเป็นไปตามแบบแปลน แพนผัง ถ้าในแบบกำหนดให้ความหนาของชั้นพื้นทางเมื่อบดอัด ทับแล้วมากกว่า 0.15 เมตร ให้แบ่งทำเป็นสองครั้ง ประมาณครึ่งละเท่าๆกัน

AM 

หมวดที่ 7 งานไหล่ทาง

7.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ในการก่อสร้างถนนไม่ว่าจะเป็นผิวทางชนิดใด จะต้องสร้างไหล่ทางให้ได้ความกว้าง แนว ระดับ รูปร่าง ส่วนลาด โค้ง ความแน่นของการบดอัด ตลอดจนการทำผิวไหล่ทางให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบรูปและรายการ ในกรณีที่แบบรูปมิได้กำหนดรายละเอียดของไหล่ทางไว้ ให้ถือเป็นเกณฑ์บังคับว่าจะต้องสร้างไหล่ทางด้วยเสมอ ปริมาณงานที่จะต้องสร้างให้เป็นไปตามที่กล่าวไว้ในข้อ 3.2.2

7.2 วิธีการทำงาน

7.2.1 ไหล่ทาง

(ก) ให้นำวัสดุงานดินที่กำหนดให้ใช้สำหรับงานสร้างพื้นฐาน มาเกลี่ยใส่บริเวณที่จะสร้างไหล่ทางเป็นชั้นๆ

(ข) ทำการบดอัดเป็นชั้นๆความหนาแต่ละชั้นภายหลังการบดอัดซึ่งทดสอบได้ไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดลองตามระเบียบ วิธี MODIFIED PROCTOR ในห้องปฏิบัติการทดลอง ในการบดอัดนี้จะต้องใช้ระมัดระวังตรงบริเวณรอยต่อให้ได้ความแน่นสม่ำเสมอตลอดแนว

7.2.2 ปริมาณงานและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ

(ก) งานสร้างไหล่ทางจะต้องสร้างให้ได้ความกว้างและความลาดตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการ หากมิได้กำหนดไว้ ให้สร้างไหล่ทางเลยจากแนวผิวทางออกไปทั้งสองข้างๆละไม่ต่ำกว่า 50 ซม. (วัดถึงขอบไหล่ทาง) โดยมีความลาดชันของไหล่ทาง 1:2

(ข) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ไหล่ทางที่สร้างเสร็จแล้ว ระดับในแนวที่ขนานไปกับศูนย์กลางถนนที่ตรวจสอบได้ จะต้องต่างกัน ไม่เกิน 1 ซม. ส่วนค่าระดับยอมรับให้มีการคลาดเคลื่อนจากที่กำหนดได้ไม่เกิน 1 ซม. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้ตามที่กำหนดในวรรคก่อน ให้ยกเว้นตอนที่ต้องการมีการปรับส่วนลาด โค้งของถนนเพื่อให้กลมกลืนกับถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

OH JMV

หมวดที่ 6 งานผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็ก

6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดในหมวดนี้ให้ใช้บังคับแก่งานคอนกรีตเสริมเหล็ก ไม่ว่าจะเป็งานคอนกรีตผิวทาง แผ่นพื้นรางวี ขอบ ค.ส.ล. (คันทัน) ฯลฯ ที่สร้างถัดจากชั้นพื้นฐานขึ้นมา

6.2 วัสดุ

6.2.1 คอนกรีต วัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(ก) ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่งและสอง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม 1-2532

(ข) ทราย ให้ใช้ทรายหยาบน้ำจืดที่สะอาด มีเม็ดแข็งแรงทนทานและไม่มีค้าง หรือ กรดหรือเกลือเจือปน ปราศจากอินทรีย์วัตถุและสิ่งสกปรกต่างๆ ที่จะทำให้คุณสมบัติของคอนกรีตเสื่อมเสีย และต้องมีขนาด 1.55 – 3 มม.

(ค) หินย่อยหรือกรวด ให้ใช้หินย่อยหรือกรวดที่มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน ไม่ผุสะอาด ปราศจากอินทรีย์วัตถุเจือปน ก่อนใช้ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดเสมอ และมีส่วนคละของเม็ดวัสดุ ตามตาราง ดังนี้

ขนาดของตะแกรง	ร้อยละที่ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก	
	A	B
1 ½ นิ้ว	90-100	100
1 นิ้ว	-	90-100
¾ นิ้ว	30-70	-
½ นิ้ว	-	20-60
3/8 นิ้ว	10-30	-
No.4	0-15	0-10
No.8	-	0-5

(ง) น้ำ ต้องใช้น้ำสะอาด ไม่มีคุณสมบัติเป็นน้ำกระด้าง ไม่มีริสรกร่อย ปราศจาก น้ำมันพฤษชาติ และสิ่งสกปรกเจือปน เช่น ตะไคร่น้ำ จอก แหน ฯลฯ การก่อสร้าง ณ สถานที่ที่มีน้ำประปา ให้นำน้ำประปา ถ้าที่ใดไม่มีน้ำประปามิอนุญาตให้ใช้น้ำจาก บ่อ คู คลอง ได้ แต่น้ำนั้นต้องมีคุณสมบัติ ดังกล่าวข้างต้น

6.2.2 เหล็กเสริม เหล็กเสริมคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(ก) เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ต้องเป็นเหล็กใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีผิวสะอาดไม่มีสนิมขุม ไม่เป็นสิ่งสกปรกอื่นใด ไม่มีรอยปริแตก ร้าว ปีก ลูกคลื่น สามารถทนต่อการกัดเซาะ โดยไม่มีรอยปริเกิดขึ้น ตามผิว มีลักษณะตรง ไม่คด งอ และเป็นชนิดที่ตรงกับที่กำหนดไว้ในแบบรูป มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ

เหล็กเส้นกลมเป็นเหล็กชนิด SR-24 มอก.20-2527

เหล็กข้ออ้อยเป็นเหล็กชนิด SD-30 มอก. 24-2527

(ข) ตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต (WELDED STEEL WIRE FABRIC FOR CONCRETE REINFORCEMENT) มีขนาดตรงกับที่กำหนดไว้ในแบบรูปและมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.737-2531

6.2.3 วัสดุรอยต่อ (JOINT SEALANT)

เป็นวัสดุซึ่งมีคุณสมบัติหยุ่นตัวและเกาะติด สามารถทำให้เหลวได้ โดยการให้ความร้อนและเทลงในรอยต่อได้สม่ำเสมอ ไม่ขาดตอนหรือเกิดโพรงอากาศ ไม่ไหลออกนอกรอยต่อหรือติดล้อยานพาหนะ โดยทั่วไปหากแบบรูปหรือรายการก่อสร้างมิได้กำหนดไว้เป็นเฉพาะแล้ว ให้ใช้วัสดุรอยต่อคอนกรีตชนิดเทอร์อนซึ่งมีคุณลักษณะที่ต้องการ การบรรจุ และฯลฯ เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมวัสดุรอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุ่นชนิดเทอร์อน (มอก.479-2526)

6.2.4 ส่วนผสมคอนกรีต

หากมิได้ระบุไว้อย่างอื่น ให้ใช้อัตราส่วนผสมคอนกรีต 1:1½ : 3 โดยปริมาตรและมี ส่วนยุบตัวของคอนกรีต (Slump) 4-6 ซม.

6.3 วิธีการทำงาน

6.3.1 ความเรียบร้อยขั้นมูลฐานก่อนสร้างผิวทาง

(ก) ทราเซอร์พื้น ต้องมีความหนาและคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปหรือรายการและจะต้องรดน้ำให้ชุ่มทั่วถึงก่อนเทคอนกรีตผิวทาง

(ข) แบบหล่อ ให้ใช้แบบหล่อทำด้วยเหล็กซึ่งได้รับการเสริมให้แข็งแรงไม่คด งอ ก่อนนำไปใช้จะต้องชุบผิวหน้าของแบบหล่อให้สะอาด แล้วยึดตรึงเข้าที่มิให้ขยับเขยื้อนได้ง่าย โดยต้องได้ระดับและแนวทางที่ถูกต้อง รอยต่อของแบบหล่อจะต้องทำให้แนบสนิทมิให้เกิดการรั่วไหลของ MORTAR ขณะเทคอนกรีตได้ ก่อนทำการเทคอนกรีตจะต้องเทแบบหล่อด้วยน้ำมันทาแบบเสียก่อน แบบหล่อนี้ อนุโลมให้ใช้แบบไม่ได้ เฉพาะในกรณีที่ต้องเป็นแบบ โค้งเท่านั้น

(ค) เหล็กเดือยและเหล็กยึด (Dowel Bars หรือ Tie Bars) จะต้องมีความหนา ชนิด ความยาว และตำแหน่งถูกต้องตามที่กำหนดในแบบรูป มีลักษณะไม่คดงอ เหล็กเดือย ซึ่งให้ทาปลายข้างหนึ่งด้วย BOND BREAKING MATERIAL นั้น ปลายข้างที่ทาจะต้องเรียบ ไม่มีเหลี่ยมมุม วัสดุทาไว้จะต้อง

ไม่หลุดลอกออกขณะไปใช้งาน สำหรับเหล็กก็จะต้องสะอาด ปราศจากการประอะเปื้อนของสีน้ำมัน เชื้อเพลิง น้ำมันทาแบบและต้องไม่มี MORTAR ที่แห้งจับเกราะอยู่

(ง) งานเสริมเหล็ก เหล็กเสริมจะต้องได้ขนาด ระยะเรียง และตำแหน่งตามที่ปรากฏในแบบรูป เหล็กเสริมจะต้องผูกให้แน่นอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ เหล็กเสริมเส้นริมสุดต้องอยู่ห่างจากขอบผิวทางหรือรอยต่อได้ไม่เกิน 5 ซม.

6.3.3 การเตรียมการ

(ก) ก่อนที่จะทำการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อที่จะได้ทำการตรวจตราความเรียบร้อยต่างๆว่าพร้อมที่จะเทคอนกรีตได้หรือไม่ ผู้รับจ้างให้สัญญาว่าจะไม่ทำการเทคอนกรีตโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

(ข) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่นๆให้พร้อมเพียง เช่น เครื่องเขย่าคอนกรีต อุปกรณ์ป้องกันมิให้เกิดการแยกตัวของคอนกรีตขณะเท อุปกรณ์แต่งผิวหน้า และป้ายสัญญาณต่างๆ ฯลฯ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิ์ที่จะไม่อนุญาตจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

6.3.4 การสร้างผิวทาง

(ก) ในการเทคอนกรีต การเกลี่ยและการทำให้คอนกรีตแน่นตัวจะต้องให้สม่ำเสมอ โดยใช้ช่างฝีมือที่ชำนาญงาน การใช้เครื่องเขย่า ให้จุ่มหัวเครื่องเขย่าลงในเนื้อคอนกรีตตามแนวดิ่ง เป็นจุดๆไล่ไปตลอดความกว้างและความยาวของคอนกรีตที่เทไว้ โดยแต่ละจุดให้จุ่มหัวเขย่าไว้ในเนื้อคอนกรีตเป็นระยะเวลาสั้นๆ ให้เพียงพอที่ส่วนของคอนกรีตที่ถูกเขย่าแล้วเหลื่อมกัน โดยไม่เว้นข้ามส่วนใดเลย การเกลี่ยคอนกรีตเข้าแบบให้ใช้จอบหรือพลั่วหรือใช้เครื่องมือ ห้ามใช้เครื่องเขย่าในการเกลี่ยไล่คอนกรีตเป็นอันขาด

(ข) เมื่อเทคอนกรีตได้ระดับแล้ว จะต้องแต่งผิวหน้าให้เรียบร้อยได้ส่วนลาดเอียงตามต้องการ แล้วใช้ไม้กวาดหรือกระสอบกวาดผิวหน้าของคอนกรีตอีกครั้งหนึ่ง การกวาดให้กวาดจากริมด้านหนึ่งไปยังริมอีกด้านหนึ่งในแนวดิ่งจากกับศูนย์กลางของถนน การกวาดแต่ละครั้งต้องให้ทับรอยกวาดเดิมด้วย และต้องระวังไม่ให้รอบกวาดนี้ลึกเกิน 5 มม. ผิวหน้าของผิวทางเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องไม่มีรูโพล่ง หรือเศษหินทรายโผล่ติดอยู่ที่ผิว

(ค) ผิวทางที่ได้รับการตกแต่งเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้รับการบ่มเพื่อให้คอนกรีตมีความแข็งแรง การบ่มให้กระทำได้ติดต่อกันไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควร และให้เริ่มทำการบ่มทันทีที่ผิวหน้าของผิวทางที่แต่งไว้แข็งตัว หรืออย่างช้าไม่เกิน 24 ชั่วโมง นับแต่การเทคอนกรีตผิวทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้าแบบรูปและรายการก่อสร้างเฉพาะงานไม่ได้กำหนดการบ่มไว้เป็นการเฉพาะแล้ว การบ่มให้ใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งดังนี้ คือ

1. ใช้กระสอบคลุมสลับกันเป็นชั้น โดยให้เหลื่อมกันอย่างน้อย 15 ซม. แล้วรดน้ำให้ชุ่มตลอดเวลา
2. ใช้ดินเหนียวกันเป็นขอบโดยรอบแล้วใช้น้ำแฉะขังให้เต็มหน้าคอนกรีต
3. เมื่อคอนกรีตก่อตัวแล้ว ให้ใช้ทรายสะอาดคลุมผิวหน้าคอนกรีต แล้วรดน้ำให้ชุ่มตลอดเวลา
4. ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีตตามกรรมวิธีที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

(ง) การถอดแบบ จะถอดได้เมื่อเทคอนกรีตเสร็จเรียบร้อยแล้วไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน การถอดแบบนี้จะต้องทำด้วยความระมัดระวังมิให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของผิวทางที่สร้างไว้เกิดการเสียหาย ในกรณีที่เกิดการเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือสร้างชิ้นใหม่ ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

(จ) การทำรอยต่อเพื่อหดให้ใช้ JOINT CUTTER ทำการตัดเมื่อคอนกรีตอายุได้ 6-24 ชั่วโมง โดยจะต้องให้ได้แนว ตำแหน่งและขนาดที่ระบุไว้ในแบบรูป ในการนี้อนุโลมให้ใช้เชือกคิ๊ดเป็นแนวสำหรับการใช้ JOINT CUTTER ได้

(ฉ) รอยต่อทุกชนิดที่สร้างไว้จะต้องยาด้วยวัสดุยารอยต่อ แต่ก่อนที่จะดำเนินการต้องทำรอยต่อให้แห้ง สะอาด ปราศจากฝุ่นละอองและน้ำมัน ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าจำเป็นที่จะต้องจัดหาเครื่องบี้ลมเพื่อทำความสะอาดรอยต่อให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเห็นว่าจำเป็นที่จะต้องจัดหาเครื่องบี้ลมเพื่อทำความสะอาดรอยต่อให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้โดยไม่ชักช้า

(ช) การใช้วัสดุยารอยต่อ จะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด อาทิ วิธีการให้ความร้อน อุณหภูมิขณะทำการหยอด ความจำเป็นในการใช้วัสดุรองพื้น ฯลฯ ในการดำเนินการให้ใช้เครื่องหยอดหรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

6.3.5 ปริมาณงานและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้

(ก) ผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กให้สร้างเต็มความยาวที่กำหนดให้ ในกรณีที่มิงานสร้างขอบ ค.ส.ล. (คันหิน) ความกว้างของผิวทางจะต้องยื่นต่อออกไปรับส่วนกว้างทั้งหมดของฐานรากขอบ ค.ส.ล. (คันหิน)

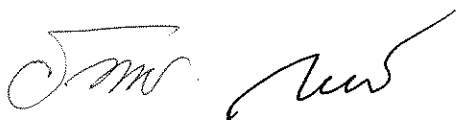
(ข) ผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กที่สร้างเสร็จแล้ว ระดับในแนวที่ขนานไปกับแนวศูนย์กลางของถนนที่ตรวจสอบได้จะต้องต่างกันไม่เกิน 5 ม.ม. ในทุกระยะ 3.00 เมตร ส่วนค่าระดับยอมให้มีการคลาดเคลื่อนจากที่กำหนดได้ไม่เกิน 5 ม.ม. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ตามกำหนดในวรรคก่อน ให้ยกเว้นตอนที่ต้องมีการปรับส่วนลาดโค้งของถนนเพื่อให้กลมกลืนกับถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง ความหนาของผิวทางที่หล่อเรียบร้อยแล้ว จะมีความหนาน้อยกว่าที่กำหนดไว้ตามแบบรูปได้ไม่เกิน 5 ม.ม. แต่เมื่อถั่วเฉลี่ยจากการสุ่ม 3 จุดแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่าที่กำหนด

6.4 ข้อกำหนดอื่นๆ

(ก) การเปิดการจราจรของผิวทางคอนกรีต จะต้องเปิดหลังหล่อผิวทางเสร็จแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นในกรณีพิเศษที่จะต้องเปิดการจราจรก่อนกำหนด ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

(ข) หากเกิดความเสียหายขึ้นแก่ผิวทางในลักษณะของการหลุดร่อนออกของผิวหน้า ไม่ว่าจะได้เปิดจราจรแล้วหรือไม่ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซม โดยการสกัดหน้าของผิวทางที่ชำรุดออกไปไม่น้อยกว่า 7 ซม. แล้วทำการเทคอนกรีตใหม่ หรืออาจซ่อมแซมโดยวิธีอื่นตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนี้แต่ฝ่ายเดียว

(ค) การเชื่อมต่อกับถนนเดิม เมื่อผู้รับจ้างผิวทางเสร็จแล้วจะต้องดำเนินการปรับผิวทางใหม่กับถนนเดิมให้กลมกลืนกัน โดยใช้แอสฟัลต์ผสมร้อนหรือวัสดุอื่นเสริมบนถนนเดิมบริเวณต่อเชื่อม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

DM 

หมวดที่ 7 งานทางเท้า

7.1 ข้อกำหนดทั่วไป

งานทางเท้าจะต้องสร้างให้มีความกว้าง แนว รปูปร่าง ฯลฯ และปูบล็อกประดับตามที่กำหนดให้ ในแบบรูป วัสดุที่นำมาใช้สร้างทางเท้าจะต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด

7.2 วัสดุปูทางเท้า

ให้ใช้บล็อกประดับแบบ PAVING BLOCK ขนาดหนา 60 มม. มีค่ากำลังอัดประลัย (ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH) ไม่น้อยกว่า 350 กก./ตร.ซม.

7.3 วิธีการทำงาน

7.3.1 ให้บดอัดดินเดิมและ/หรือดินถม และรองพื้นทางเท้าที่สร้างขึ้นให้มีความแน่น ไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY

7.3.2 การปูบล็อกประดับให้ปฏิบัติดังนี้

(ก) ให้เกลี่ยทรายรองพื้นจนเต็มทางเท้าตามความลาดที่ต้องการ โดยให้ค้ำนึ่งถึงระยะ ยุดตัวของทรายรองพื้นนี้ภายหลังการบดอัดด้วย

(ข) ปู PAVING BLOCK ให้พื้นผิวทางข้างของ BLOCK แต่ละก้อนเรียงชิดติดกันใน ลักษณะให้เกิด INTERLOCKING RESISTANCE (ตามแบบ) และผิวด้านบนจะต้องได้ระดับเสมอกัน

(ค) หลังจากการปู PAVING BLOCK เสร็จแล้ว ให้ใช้ทรายสาดทับหน้า กวาดทรายให้ ลงไปอุดตามรอยต่อระหว่าง BLOCK แล้วใช้ PLATE VIBRATOR ตบผิวน้ำบล็อกซ้ำอีกครั้ง เพื่อให้ ทรายอัดตัวกันแน่นตามรอยต่อระหว่าง BLOCK

7.4 ข้อกำหนดอื่นๆ

7.4.1 ในการปู PAVING BLOCK แถวสุดท้าย ซึ่งอาจจำเป็นต้องตัด PAVING BLOCK ให้เข้ากับช่องว่างที่เหลือ ให้ตัดด้วยเครื่อง HYDRAULIC SPLITTER ให้ได้ขนาดพอดีกัน

7.4.2 ทางเท้าเมื่อเสร็จแล้ว ช่องว่างตรงแนวต่อของแผ่นวัสดุปูทางเท้ากับคันหิน จะต้อง มีความกว้างไม่เกิน 1 ซม.

7.4.3 ผู้รับจ้างจะต้องสร้างคันหิน หรือคันหินรางต้นให้แล้วเสร็จเสียก่อนจึงทำการสร้าง ทางเท้าได้

หมวดที่ 8 งานระบายน้ำ

8.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดในข้อหมวดนี้ ให้ใช้บังคับกับงานก่อสร้างท่อหรือรางระบายน้ำทั้ง น้ำฝน ฯลฯ และ บ่อพักทั้งประเภทหล่อในที่ และประเภทนำท่อหรือรางระบายน้ำสำเร็จรูปมาวางเรียงต่อกัน เพื่อจุดประสงค์ ในการระบายน้ำ

ท่อหรือรางระบายน้ำ ต้องเป็นท่อระบายน้ำกลมหรือท่อระบายน้ำรูปทรงอื่นๆ หรือรางระบายน้ำ ตามที่กำหนดในแบบรูปหรือรายการก่อสร้างเฉพาะงาน

8.2 ข้อกำหนดสำหรับวัสดุ

8.2.1 ท่อระบายน้ำกลม ให้ใช้ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป ซึ่งผลิตด้วยเครื่องจักร มีคุณสมบัติและคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (มอก. 128-2528) ชั้นคุณภาพ ก.ส.ล.2 มีขนาดและเส้นผ่านศูนย์กลางภายในตามที่กำหนด และความยาวของท่อ แต่ละท่อนต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

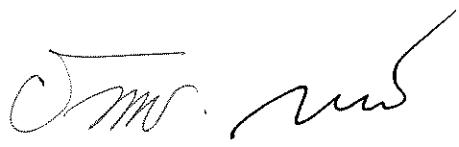
8.2.2 คอนกรีต ที่ใช้หล่อโครงสร้างส่วนต่างๆของท่อหรือรางระบายน้ำประเภทหล่อในที่ หล่อบ่อพักและอื่นๆ ให้ใช้อัตราส่วนผสม 1:2:4 โดยปริมาตร และวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(ก) ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 คุณสมบัติตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม 1-2532

(ข) ทราย ให้ใช้ทรายหยาบน้ำจืดที่สะอาด มีเม็ดแข็งทนทานและไม่มีด่าง หรือกรดหรือเกลือเจือปน ปราศจากอินทรีย์วัตถุและสิ่งสกปรกต่างๆที่จะทำให้คุณสมบัติของคอนกรีตเสื่อมเสียและ ต้องมีขนาด 1.55-3 มม.

(ค) หิน ให้ใช้หินปูนย่อยเป็นส่วนผสมคอนกรีต โดยหินจะต้องมีขนาดตลอดตะแกรงที่ ช่องลอดขนาด 2.5x2.5 ซม. ได้ทั้งสิ้นและต้องมีคุณสมบัติแข็ง ทนทาน ไม่ผุ สะอาด ปราศจากวัตถุอื่นๆปน และก่อนใช้ต้องล้างหินให้สะอาดก่อนเสมอ

(ง) น้ำ ให้ใช้น้ำสะอาดไม่มีคุณสมบัติเป็นน้ำกระด้าง ไม่มีรสกร่อย ปราศจากน้ำมัน พืชซากและสิ่งสกปรก เจือปน เช่น ตะไคร่น้ำ จอก แหน ฯลฯ การก่อสร้าง ณ สถานที่ที่มีน้ำประปา ให้ใช้น้ำประปา ถ้าที่ใดไม่มีน้ำประปา อนุญาตให้ใช้น้ำจากบ่อ คู คลอง ได้ แต่น้ำนั้นต้องมีคุณสมบัติ ดังกล่าวข้างต้น

OH 

8.2.3 เหล็กเสริม เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ต้องเป็นเหล็กใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีผิวสะอาด ไม่มีสนิมขุม ไม่เปื้อนสิ่งสกปรกอื่นใด ไม่มีรอยปริแตกร้าว ปีก ลูกคลื่น สามารถทนต่อการตัดเย้น โดยไม่มีรอยปริแตกร้าวเกิดขึ้นตามผิว มีลักษณะตรง ไม่คด งอ และเป็นชนิดที่ตรงกับที่กำหนดไว้ในแบบรูป มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ

เหล็กเส้นกลมเป็นเหล็กชนิด SR-24 มอก.20-2527

เหล็กข้ออ้อยเป็นเหล็กชนิด SD-30 มอก.24-2527

8.2.4 ปูนก่อ สำหรับยานวรอยต่อท่อคอนกรีต ให้ใช้ซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 2 ส่วน ซึ่งผสมไว้ ไม่นานเกินกว่า 30 นาที

8.3 ข้อกำหนดในการทำงาน

8.3.1 การขุดดิน เพื่อการก่อสร้าง รุระบายน้ำ รางระบายน้ำ บ่อพัก ท่อระบายน้ำ เจ็อน และ โครงสร้างอื่นๆตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(ก) ให้ผู้รับจ้างทำการบดอัดคันทางให้เสร็จเรียบร้อยตามวิธีการที่กำหนดในหมวดที่ 2 เสียก่อน แล้วจึงขุดร่องดินตรงที่จะสร้างรางระบายน้ำ หรือวางท่อให้ได้ความลึกตามต้องการ

(ข) การขุดร่องดินเพื่อสร้างรางระบายน้ำ หรือวางท่อระบายน้ำ ผู้รับจ้างต้องขุดเป็นระยะทาง ยาวพอสมควรให้สัมพันธ์กับการดำเนินการขั้นต่อไป ห้ามผู้รับจ้างขุดร่องดินยาวเกินความจำเป็น และการ ขุดผ่านทางแยกหรือทางเข้าอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแผ่นเหล็ก หรือวัสดุอื่นใดปิดร่องที่ขุดให้ ยานพาหนะสามารถผ่านได้ หากผู้รับจ้างไม่อาจจัดหาแผ่นเหล็กหรือวัสดุใดปิดได้ภายใน 6 ชั่วโมง นับแต่ เริ่มขุดและ ไม่มีการปฏิบัติงานต่อเนื่องกัน ผู้รับจ้างต้องรีบจัดการถมร่องดินเสียก่อน สำหรับท่อที่ นำมาใช้ให้ผู้รับจ้างวางเรียงไม่ให้เกิดขวางแก่ยานพาหนะและผู้สัญจร

(ค) การขุดร่องดิน ในบริเวณที่อยู่ใกล้เคียงกับสิ่งก่อสร้างอื่นหรือถนน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ จัดทำกำแพงกันดินชั่วคราว เพื่อป้องกันการทรุด และจะต้องป้องกันมิให้สิ่งก่อสร้างเดิมได้รับความเสียหาย

(ง) ดินที่นำขึ้นมาจากกรขุดร่อง ไม่ควรกองไว้ที่ปากหลุม ยกเว้นจะมีวิธีการป้องกันดินปาก หลุมพังอย่างเพียงพอ

(จ) ถ้าจำเป็นจะต้องสร้างเขื่อนชั่วคราวเพื่อกักน้ำ ให้สร้าง ณ บริเวณที่คณะกรรมการตรวจ การจ้างหรือผู้แทนกำหนดให้

8.3.2 การวางท่อหรือการก่อสร้างรางระบายน้ำ

(ก) เมื่อขุดดินได้ระดับแล้ว จะต้องปรับพื้นเดิมให้เรียบและทำรองพื้น โดยใช้วัสดุที่กำหนดให้

ในแบบรูป แล้วจึงทำการวางท่อ หรือก่อสร้างรางระบายน้ำได้ ในกรณีที่เป็นท่อหรือรางชนิดที่ไม่มีเสาเข็มรองรับ หากขุดถึงระดับที่ต้องการแล้วปรากฏว่าดินเดิมเป็นดินอ่อนหรือดินเลน ผู้รับจ้างจะต้องขุดทิ้งจนถึงดินแข็งแล้วใส่ทรายหยาบ หรือหินคลุกแทนแล้วทำการบดอัดแน่นเสียก่อนที่จะทำการฝัง

(ข) การวางท่อ จะต้องทำให้รอยต่อสนิทแนบเนียน หากไม่เป็นดังที่กล่าวนี้จะต้องจัดวางใหม่ให้ถูกต้อง และในการวางท่อหากว่าท่อเกิดชำรุดเสียหาย จะต้องเอาออกและนำท่อใหม่ที่มีสภาพดีมาวางแทน

(ค) การต่อท่อและขวางแนวท่อ การวางท่อจะต้องวางท่อจากระดับต่ำไปหาสูง

- ท่อแบบปากลิ้นราง วางท่อท่อนแรกลงบนพื้นร่องท่อหันทปลายที่ปากรางไปในทางสวนกับทิศทางน้ำไหล แล้ววางท่อท่อนที่สองที่เป็นลิ้นสอดเข้าไปในรางท่อท่อนแรกให้สนิทแนบเนียน แล้วพอก ปูนก่อตรงช่วงที่ต่อกัน โดยรอบ ใช้ปูนก่อยาแนวผิวท่อตรงรอยต่อให้ได้ขนาดความหนาและความกว้างของปูนยาแนว ตามที่กำหนดเมื่อยาแนวแล้วให้บ่มปูนก่อเป็นเวลา 3 วัน

- ท่อแบบปากกระฆัง (เบลแอนด์สปีกออก) วางท่อท่อนแรกลงบนพื้นร่องท่อ หันทปลายด้านเป็นปากกระฆังสวนกับทิศทางน้ำไหล แล้วใช้ท่อท่อนที่สองสอดเข้าไปในปากท่อที่วางครั้งแรกจนเข้ากันสนิทแนบเนียนแล้วพอกปูนก่อตรงช่วงที่ต่อกัน โดยรอบ ใช้ปูนยาแนวผิวท่อตรงรอยต่อ ให้ได้ขนาดความหนาและความกว้างของปูนยาแนวตามที่กำหนด เมื่อยาแนวแล้ว ให้บ่มปูนก่อเป็นเวลา 3 วัน

8.3.3 การถมและบดอัดภายหลังการวางท่อหรือการก่อสร้างรางระบายน้ำ

(ก) ท่อหรือรางระบายน้ำที่สร้างในผิวทาง ให้ถมและบดอัดข้างท่อหรือรางระบายน้ำและหลังท่อด้วยทรายถมซึ่งสะอาด เป็นชั้นๆตามความยาวของท่อหรือรางระบายน้ำ การบดอัดให้ใช้วิธีการที่เหมาะสมและจะต้องได้ความแน่นของการบดอัดไม่ต่ำกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดลอง ตามระเบียบวิธี STANDARD PROCTOR ในห้องปฏิบัติการทดลอง การถมและบดอัดนี้ในกระทำเป็นชั้นๆแต่ละชั้นหนาไม่เกิน 15 ซม. จนถึงระดับที่จะสร้างพื้นฐาน (BASE&SUBBASE) ของผิวทาง

(ข) ท่อที่สร้างในทางเท้า ให้ถมและบดอัดด้วยวัสดุและวิธีการเดียวกับที่กล่าวในข้อ (ก) จนถึงเหลือหลังท่อขึ้นมาไม่ต่ำกว่า 20 ซม. หรือตามสภาพแล้วจึงดำเนินการสร้างคันทางและพื้นฐานของทางเท้าต่อไป

(ค) หากระดับหลังท่อที่วางเสร็จแล้วมีระดับสูงไม่อาจดำเนินการตามข้อ (ก) หรือข้อ(ข) ได้ คณะกรรมการตรวจการจ้างจะกำหนดวิธีการที่เหมาะสมให้ในระหว่างก่อสร้าง

(ง) หากวางท่อไปในบริเวณที่เป็นที่ลุ่มยังไม่ถมดิน ก็ให้ถมดินหลังท่อขึ้นเป็นคันดิน ซึ่งมีลาดตลิ่งไม่ชันกว่า 1: 1 ½ และความกว้างของคันดินตรงระดับ 30 ซม. เหนือท่อต้องกว้างกว่าแนวผิวนอกของท่อตามแนวตั้งไม่น้อยกว่าขนาดของท่อทั้งสองข้าง

(จ) การถมดินบริเวณข้างรางระบายน้ำ บ่อพักและ โครงสร้างอื่นๆซึ่งหล่อในที่ จะถมได้

ก็คือเมื่อโครงสร้างนั้นๆมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับน้ำหนักได้แล้ว

8.4 การอำนวยความสะดวกและการป้องกันอันตรายในระหว่างทำงาน

(ก) ผู้รับจ้างจะต้องปูสะพานไม้หรือแผ่นเหล็กชั่วคราวกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ข้ามร่องดินที่ขุดขึ้นให้เพียงพอตามสมควรแก่การสัญจร ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

(ข) ในระหว่างการวางท่อ การก่อสร้างรางระบายน้ำและบ่อพัก ผู้รับจ้างต้องวางแผนการทำงานสร้างรางระบายน้ำและฝาราง หรือบ่อพักและฝาบ่อพัก ให้สอดคล้องต่อเนื่องกัน ห้ามปล่อยทิ้งไว้นานเกินควรรางระบายน้ำและ/หรือบ่อพักที่หล่อเสร็จ เมื่อคอนกรีตได้ก่อตัวแข็งแรงดีแล้วต้องปิดฝาราง และ/หรือฝาบ่อพักทันที ผู้รับจ้างจะต้องหาวิธีป้องกันอันตรายอาจเกิดขึ้นจากการพลัดตกของคนและ/หรือทรัพย์สิน หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ไม่ว่าจะกรณีใด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ฝ่ายเดียว

(ค) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งสิ่งป้องกันอันตรายตามจุดต่างๆให้เพียงพอตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด ร่องดินที่ขุดทิ้งไว้เพื่อวางท่อหรือสร้างรางระบายน้ำ จะต้องมีการเชือกขึงกันไว้ตลอดความยาวที่ขุด

AM J.M. MB