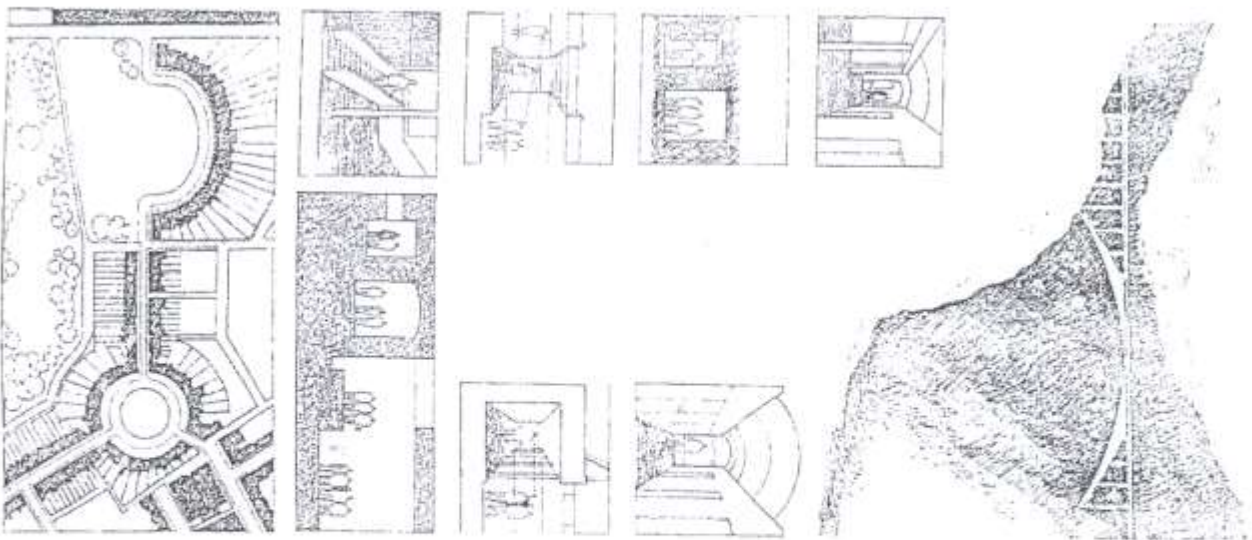




โครงการ

ก่อสร้างและซ่อมบำรุงระบบส่งน้ำทางหลวงของถนน อ.บ.ถ.225-007 สายทางแยกทางหลวง2135 บ้านชาติ-บ้านสร้างทอง(จุดปากน้ำบ้านชาติ-แยกทางน้ำ)
ปริมาณงาน ขนาดกว้าง 5.00 เมตร ระยะทางยาว 2,000 เมตร ทน 0.15 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 10,000 ตารางเมตร ไม่ต่ำกว่าข้างละ 0.50 เมตร

องค์การบริการส่วนตำบลหนองแก ตำบลหนองแก อำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร



แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบถนน ท.1

รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นรายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินกลืน หรือน้ำกลืน

2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายถึง วัสดุที่ประกอบด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ วัสดุผสมและเยื่อ เช่น หยาบ วัสดุผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิด I ตาม ม.อ.ก. 15 เช่น ทรายล้าง ความพรุน เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและมีลูกบาศก์ และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว

3.2 หยาบ

- ต้องเป็นหยาบขนาด 1/4 นิ้ว หยาบ คมและแข็งแรงแรง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน เศษไม้และเศษหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไม่ทางซอรัส มีความแข็งแรงแรง เพียว ไม่ผุ สะอาดปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านมาตรฐานการทดสอบวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ไม่เกิน 40 %



Space) ของเหล็ก

- ขนาดของหินหรือการวางต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรเกิน $\frac{1}{2}$ ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรเกิน $\frac{1}{4}$ ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือการวางชนิดเนื้อหยาบกรุน ซึ่งเมื่อแข็งตัวแล้วเป็นเวลามากกว่า 24 ชม. และน้ำหนักแห้งเกินกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือการวางให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ส่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นปนเปื้อนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรค่อน้ำปูน 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนหนักหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ปะกอบด้วย ปูนซีเมนต์ หยาบ หินหรือกรวดหรืออิฐ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ไม่ใช้ส่วนผสมดังนี้

ปูนซีเมนต์	320 กก.
ทราย	400 ลิตร
หินย่อยหรือกรวด	880 ลิตร
น้ำ	140 - 160 ลิตร



* การที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการการสั่งซื้อให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการคอนกรีต โดยให้มีความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแรงกดปริมาตรฐาน $15 \times 15 \times 15$ ซม. ต้องมีค่าแรงอัดเฉลี่ยค่าสูงไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งขุ่นไม่เกินกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้ว



4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเพียงพอ เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถรับน้ำหนักและใช้ได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้

- วางแบบวางปากกัก (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางคอนกรีต 4" คอนกรีต 3" สูง 1 ฟุต มีรูสำหรับถือ 2 รู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กเกรน ขนาด 2.5" ยาว 2 ฟุต ปลายของเหล็กเกรนถูกเป็นปากแบบการย่นไว้เรียบร้อยแบบการย่นออกทันที แล้ววัดด้วยการยุบตัวของคอนกรีต

- ค่ายุบตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้

ก. ความหนาแน่นและค่าแรง	อยู่ระหว่าง	7.5-15 ซม.
ข. ความยาวและค่าแรง	"	5-15.5 ซม.
ค. ความยาวชนิดที่ไม่ใช้เหล็กเสริม	"	2.5-10 ซม.
ง. พื้นถนน	"	5-7.5 ซม.
จ. คอนกรีตพื้นผิว	"	2.5-7.5 ซม.

4.4 การตรวจคอนกรีต

- แบบหล่อต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกอื่นได้ และถูกต้องตามแบบแปลน
- การวางเหล็กเสริม ต้องถูกต้องตามแบบแปลน และต้องมีความถูกต้อง คอนกรีตเสริมทุกส่วนทั่วทั้งเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสา คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนใต้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดในแบบให้เรียบรอบปราศจากขี้เลื่อยเศษหินหรือผงต่าง ๆ
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือชุบสังกะสี ซึ่งมีขนาดตามขนาดของท่อไฟใช้ได้ และต้องมีสำหรับยกคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Plunger) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม

- ขณะเทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องมือเกี่ยว หรือเครื่องตักคอนกรีตให้แน่นตัวแบบหล่อและจับเหล็กค้ำแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรควบคุมตรวจสอบหาได้ แจ้งช่างพอม ผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตด้วยวิธีลาดเทียว ให้เสร็จตลอดจนเรียบร้อยก่อนที่หน้าตักจะอยู่ในแบบเดิม เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องเตรียมบุคลากรวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้าผิวคอนกรีตไม่ปะทะเปื้อนฝุ่นเหล็กอยู่ จะต้องกะเทาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วตามผิวคอนกรีตเก่าให้เรียบอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ทรายอสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



4.6 การนบกอนกริด

เมื่อนำคอนกรีตขนาดแข็งส่งไปกลุ่มให้ดูและแสดงและกระแสมองเรือน และปองกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตบดกับน้ำ
ติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบดด้วยสารเคมีที่ต้องการได้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจสอบการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- การตั้งไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุ ไม่คดอง สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิททึบกันน้ำรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องไม่ให้เรียบ หรือด้วยแผ่นไม้จะแล้วแล้วให้สะอาด หากน้ำม้นก่อนลงมือเทคอนกรีต
- การตั้งไม้ต้องเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้ที่หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและไม้ที่วางไว้ก่อนกริดแล้ว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่หลุดล้มและชนด้วยแรงสั่นสะเทือนระดับหรือ แนว
- การตั้งไม้ต้องยึดแน่นด้วยสิ่งแข็งแรง ไม่ให้อีกส่วนหลุดแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามใช้เหล็กหรือวัสดุอื่น ๆ ที่ระคายเคืองกับคอนกรีต จนทำให้คอนกรีตจะเสียหาย 28-วัน

4.8 การบดผิวคอนกรีต

- เมื่อคอนกรีตบดแล้ว ถ้าเนื้อคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูพรุน หรือขรุขระ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป
- การบดผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูปวงกลมเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำอย่างละเอียด อัตราส่วนผสมในชั้นต่อทราย ไร่ 1 : 1

4.9 การหล่อคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตหรือไม่ให้ผู้รับจ้างหล่อคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต้องให้ผู้ควบคุมงานก่อนลงมือหล่อคอนกรีต
สร้างเป็นจำนวน 3 แห่ง
- ให้หล่อแต่ละคอนกรีตอย่างน้อย 3 แห่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือส่วนที่ทำการทดสอบคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความหนาแน่นของคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ทดสอบแบบนั้นหรือคอนกรีตตกไปบนให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อนไปทำการทดสอบ
- การหล่อคอนกรีตให้หล่อคอนกรีตลงในแบบที่ละชิ้น รวม 3 ชิ้น แต่ละชิ้น พยายาม ทุบ การบดหรือฉีก 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนปลายทึบปีน ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้จ้างจะเป็นผู้ส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้บอกค่ารับจ้างในการทดสอบอย่างสิ้น



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมกร่อน หรือมีมันจับเกาะเป็นเส้นตรงไม่คล่อง ไม่มีรอยแตกร้าว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524,

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำเข้ามาใช้งานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่แห้งสะอาดคลุม มีฝาผนังกั้นบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวง ๆ ไม่คละปะกัน

5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาไฟร้อน
- การตัดของงอปลายเหล็ก สำหรับเหล็กเส้นกลมให้จ่อ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้จ่อ 90 องศา
- การตัดเหล็กคอดำ ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การหล่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ติดตั้งตามดังนี้
 - ก. เหล็กล่าง ให้ล่องบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
 - ข. เหล็กบน ให้ล่องบริเวณกลางคานหรือคางพื้น
- ค. สำหรับเหล็กเสาให้ล่องตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรหนีกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางราบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทับไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้จ่อปลายเหล็กเสริมนั้น และให้จ่อปลายเหล็กเสริมนั้น
- การต่อเหล็กโดยวิธีการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้วิธีเชื่อมเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อบน (But Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม มอก. 20-2534 และ 24-2524

เชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม

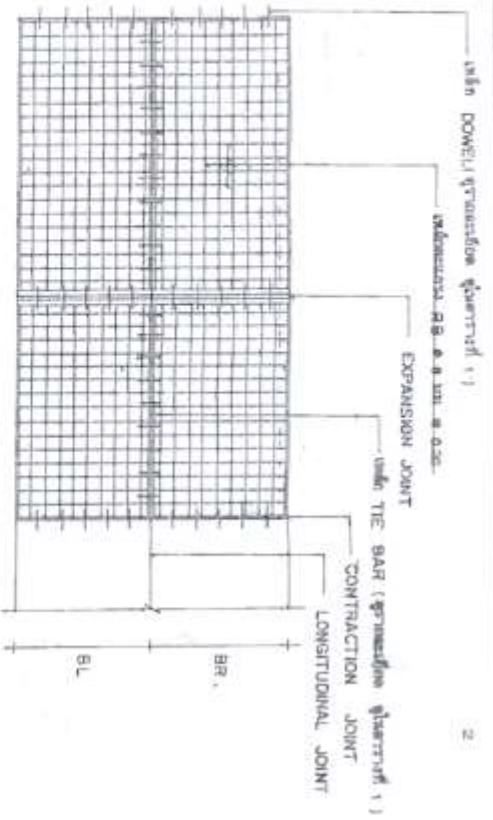


5.5 การเก็บหลักฐานอย่างเพียงพอการทดสอบ

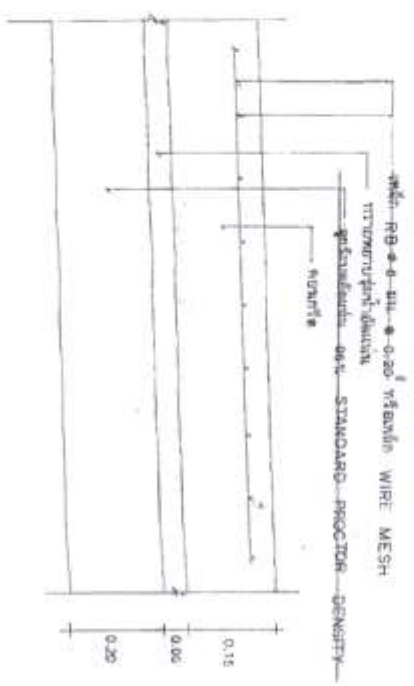
ดังนี้

- หากมีข้อสงสัย หรือควา ขอบคุ ณของผลิตภัณฑ์ หากไม่มีสิทธิให้ตัวรับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้บอกค่าใช้จ่ายเอง ทั้ง
- การเก็บตัวอย่างให้เป็นจากกองหลักในสถานที่ก่อสร้างของผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง โดยเก็บตัวอย่างจากพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 จุด ณ บริเวณที่ไม่ต่ำกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบผู้ว่าจ้างจะจัดส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าหากมีคุณสมบัติต่ำกว่าที่กำหนด ผู้จ้างจะเป็นผู้ชำระค่าทดสอบให้ตามที่กำหนดไว้บนหลักฐานที่มีแนบมาในสัญญา โดยผู้รับจ้างจะคืนเงินหรือไม่ก็ได้



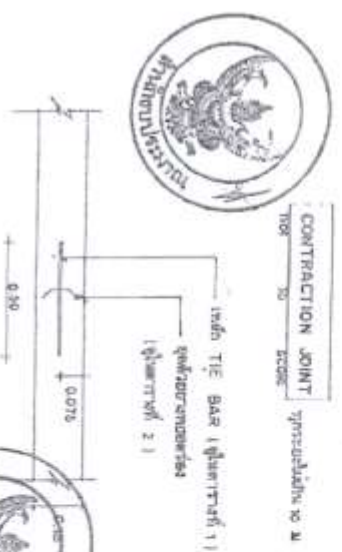
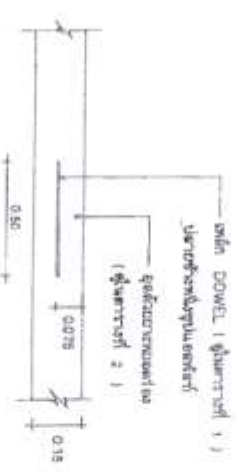
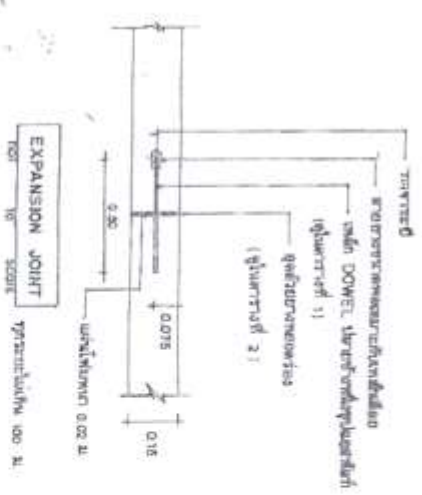


แปลนการวางตะแกรงเหล็ก



รายละเอียดการก่อสร้างให้ดูในแบบก่อสร้าง

NOT TO SCALE



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

นายสมชาย งาม

วันที่ ๑๕ มิ.ย. ๒๕๖๕

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

นายสมชาย งาม

9.1-01

ตารางที่ 1

รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างทางหลวงชนบท
ตามหลักเกณฑ์การควบคุมคุณภาพ

ขนาดของวัสดุ (mm)	ขนาดของวัสดุ EXPANSION JOINT		ขนาดของวัสดุ CONTRACTION JOINT		ขนาดของวัสดุ LONGITUDINAL JOINT		ขนาดของวัสดุ ตามหลักเกณฑ์
	ขนาด mm	ขนาด mm	ขนาด mm	ขนาด mm	ขนาด mm	ขนาด mm	
150 RB 25	500	500	500	500	500	500	50
200	500	500	500	500	500	500	50

ตารางที่ 2

รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างทางหลวงชนบท

ขนาดของวัสดุ	ขนาดของวัสดุ	ขนาดของวัสดุ	ขนาดของวัสดุ
CONTRACTION JOINT	15 - 20	10 - 15	40 - 50
EXPANSION JOINT	15 - 20	10 - 15	40 - 50
LONGITUDINAL JOINT	15 - 20	10 - 15	40 - 50

ตารางที่ 3

ขนาดของวัสดุ	ขนาดของวัสดุ	ขนาดของวัสดุ
CONTRACTION JOINT	15 - 20	10 - 15
EXPANSION JOINT	15 - 20	10 - 15
LONGITUDINAL JOINT	15 - 20	10 - 15

ตารางที่ 4

1. คอนกรีตเสริมเหล็ก
2. คอนกรีตเสริมเหล็ก
3. คอนกรีตเสริมเหล็ก
4. คอนกรีตเสริมเหล็ก
5. คอนกรีตเสริมเหล็ก



กรมการขนส่งทางบก
กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

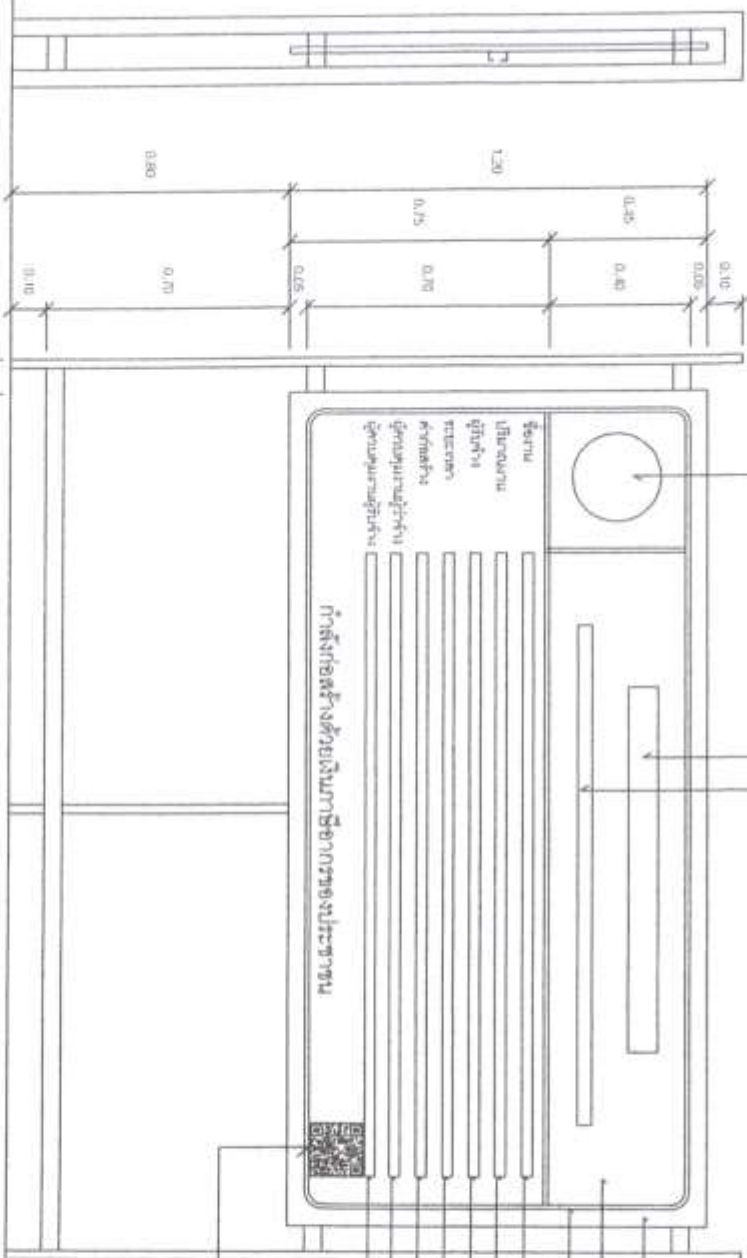
กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

ขนาดหน้าบานตู้สูง 1.20 ม. กว้าง 0.45 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว
 ภายในตู้มีชั้นวางของ 3 ชั้น ชั้นวางของมีขนาด 0.35 ม. กว้าง 0.35 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว

ชั้นวางของ 3 ชั้น ชั้นวางของมีขนาด 0.35 ม. กว้าง 0.35 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว

ภายในตู้มีชั้นวางของ 3 ชั้น ชั้นวางของมีขนาด 0.35 ม. กว้าง 0.35 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว



รูปด้านซ้าย 1 : 50

รูปด้านหน้า 1 : 50



แปลน 1 : 50

1. ตู้เก็บของ 3 ชั้น ชั้นวางของมีขนาด 0.35 ม. กว้าง 0.35 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว
2. ตู้เก็บของ 3 ชั้น ชั้นวางของมีขนาด 0.35 ม. กว้าง 0.35 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว
3. ตู้เก็บของ 3 ชั้น ชั้นวางของมีขนาด 0.35 ม. กว้าง 0.35 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว
4. ตู้เก็บของ 3 ชั้น ชั้นวางของมีขนาด 0.35 ม. กว้าง 0.35 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว
5. ตู้เก็บของ 3 ชั้น ชั้นวางของมีขนาด 0.35 ม. กว้าง 0.35 ม. ลึก 0.25 ม. สีขาว

QR Code ขนาด 0.15 ม. x 0.15 ม.

หมายเหตุ