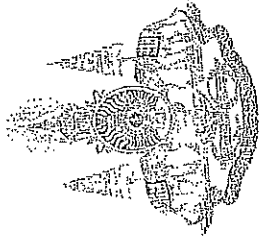


นายทองศักดิ์กรวิเชียรวัฒนธร

บ้านหนองบัวพัฒนา

..... จงหา ณ สถานที่ก่อสร้าง ตามความเหมาะสม

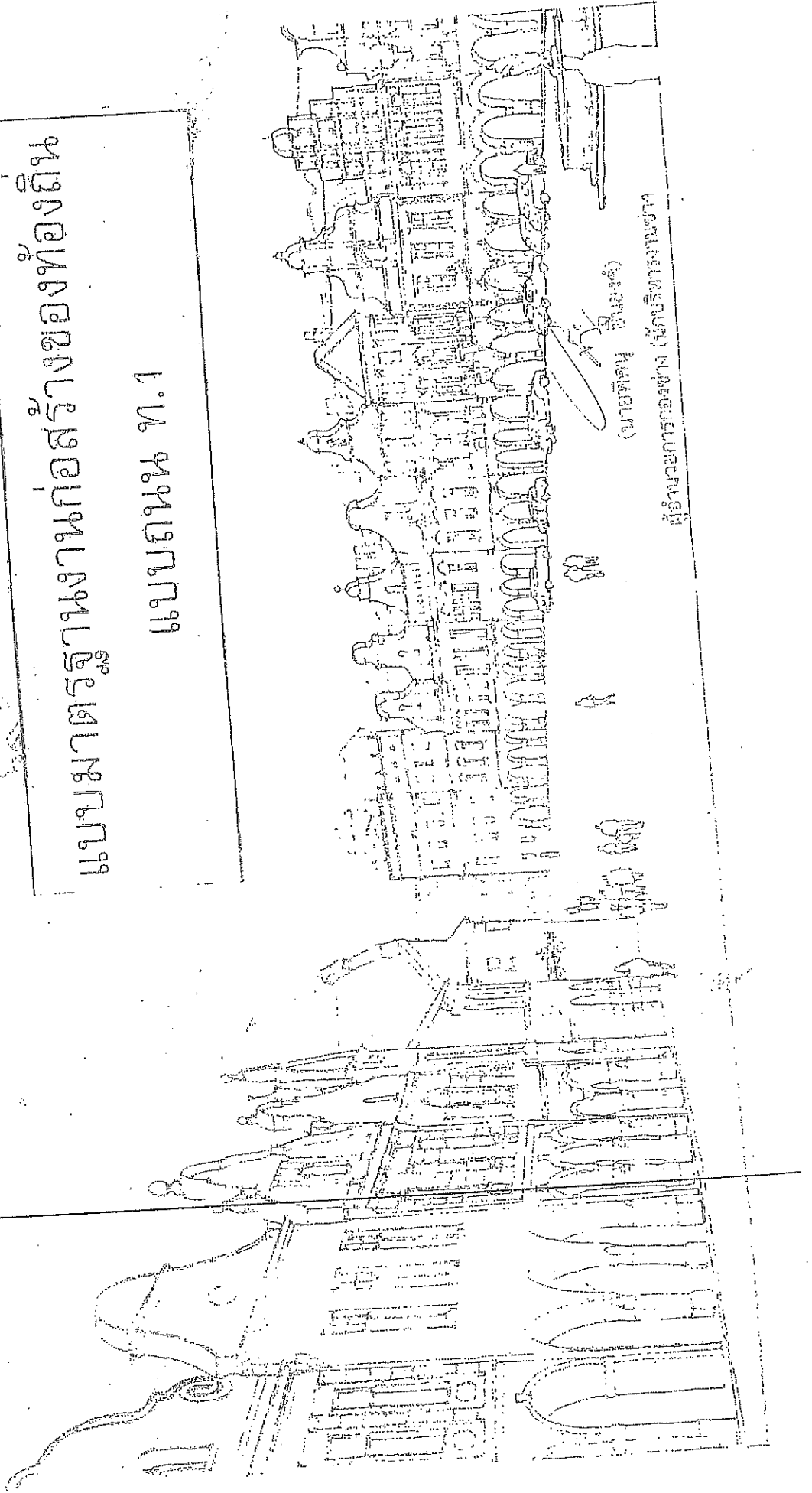
இருபதுதொகைகள்



เมื่อแก้ไขกฎ กฤษฎีกาและบทบัญญัติแห่ง พ.ร.บ.ว่าด้วยการจัดตั้งหอสมุดแห่งชาติ
ลงราชกิจจานุเบกษา ๕๐ ปี ๑๓๐๓/๒๕๕๓

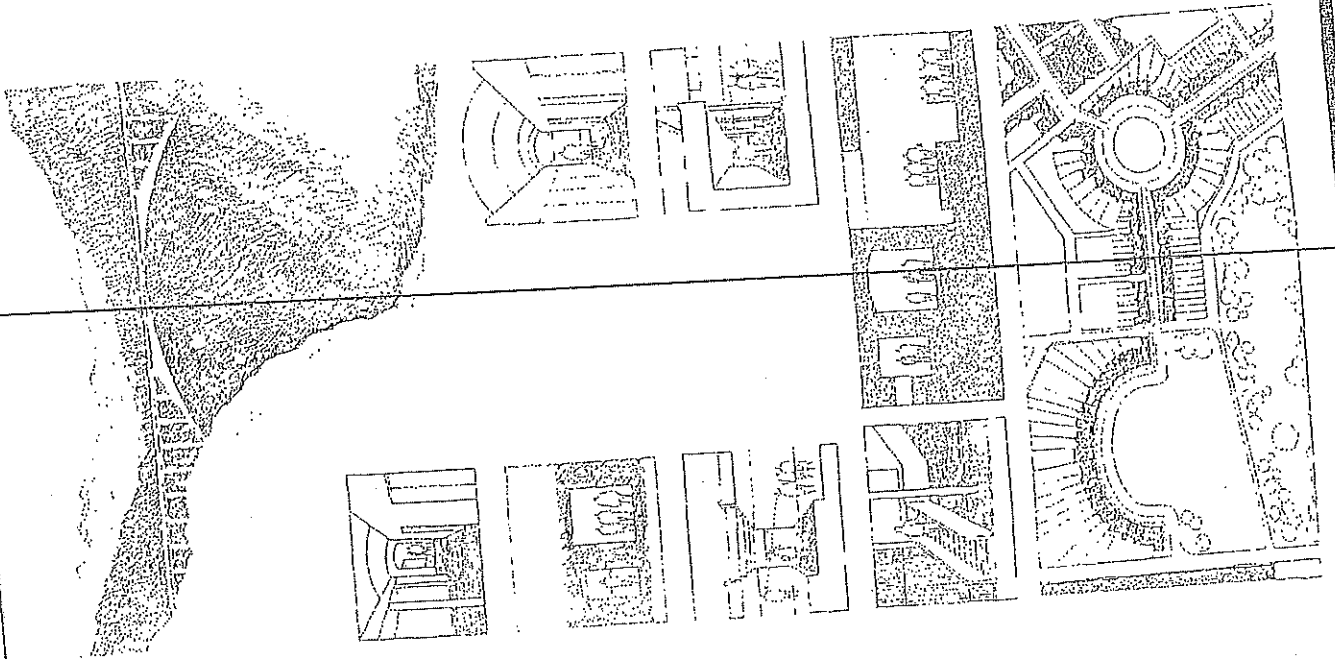
แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น

แบบถาวร ท.๑



(นายพิเชษฐ์ ชื่นวงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (นักบริหารงานช่าง)



แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น
แบบถน ๗.๑

สำนักงานท้องถิ่น

(นายพิเศษ ชื่นวงศ์)

ผู้ชำนาญการก่อสร้าง (นักบริหารงานช่าง กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย)
ส่วนการคลังท้องถิ่น สำนักบริหารการส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

สำเนาแบบแปลนการก่อสร้างถนน - ท.1

ลำดับที่	แบบแสดง	แบบเลขที่	หน้า
1	ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หน้า 0.15 เมตร	ท.1-01 (1-3)	1
2	ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หน้า 0.20 เมตร	ท.1-02 (1-3)	4
3	ถนนแอสฟัลติกคอนกรีต	ท.1-03	7
4	ถนนลาดยางสองชั้น	ท.1-04 (1-2)	8
5	ถนนคอนกรีตเสริมใยไฟ หน้า 0.15 เมตร	ท.1-05	10
6	ถนนหินคลุก หน้า 0.20 เมตร	ท.1-06	11
7	ถนนเดิม OVERLAY ด้วยแอสฟัลติกคอนกรีต	ท.1-07	12
8	ถนนลาดยางแบบผิวเรียบ (CAPE SEAL)	ท.1-08	13
9	รายการประกอบแบบ		14
	รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็ก		20
	มาตรฐานปูนซีเมนต์		21
	มาตรฐานวัสดุชุดมีดสำหรับผิวจราจรคอนกรีต		23
	มาตรฐานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต		26
	มาตรฐานวัสดุอุปกรณ์ทำผิวจราจร		27
	รายการทั่วไปประกอบแบบก่อสร้างถนนลาดยาง		35
	มาตรฐานงานไฟรมโคท		38
	มาตรฐานงานแทคโคท		40
	มาตรฐานงานซีลโคท		42
	มาตรฐานวัสดุชุดมีดสำหรับผิวจราจรแบบเทอร์เฟซทรีตเมนต์		

สำเนาถูกต้อง

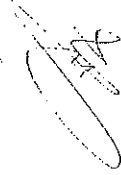
(นายพิสิษฐ์ อึ้งยงค์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (ได้รับพิจารณาแล้ว)

สารบัญแบบการก่อสร้างถนน - ท.1 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการประกอบแบบ	หน้า
	มาตรฐานงานผิวจราจรแบบแอสฟัลต์คอนกรีต	43
	มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ดสำหรับผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีต	44
	มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ดสำหรับผิวจราจรแอสฟัลต์คอนกรีต	45
	มาตรฐานวัสดุยางแอสฟัลต์	48
	มาตรฐานวัสดุยางแอสฟัลต์	49
	มาตรฐานวัสดุคัดเลือก	50
	มาตรฐานวัสดุให้สีทาง	51
	มาตรฐานวัสดุพื้นทาง	52
	มาตรฐานวัสดุคันทาง	53
	มาตรฐานวัสดุรองพื้นทาง	54
	ผิวทางเคลือบสี	

สำเนาถูกต้อง



(นายพิทักษ์ ชื่นวงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (กม.บริหารงานช่าง)



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ดม. ค.ส. ๓.๑๕ ม.

เขียน

นายประจักษ์ บุราตฤกษ์

สถาปนิก จ.ส. ๓

ด.ช.

นายทองทิพย์ เกษมณีนันท์

ผู้พิมพ์ ก.ม. ๕๕๖๘

งานช่างโยธา เทศบาลนคร

ครุฑ

นางสาวประจักษ์

ว. (๑๓๓)

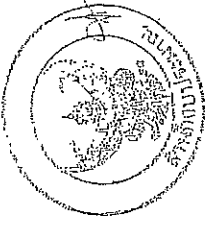
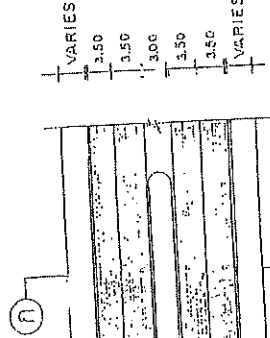
นายวิชา สัตยวิทย์

ว.ค.ค.

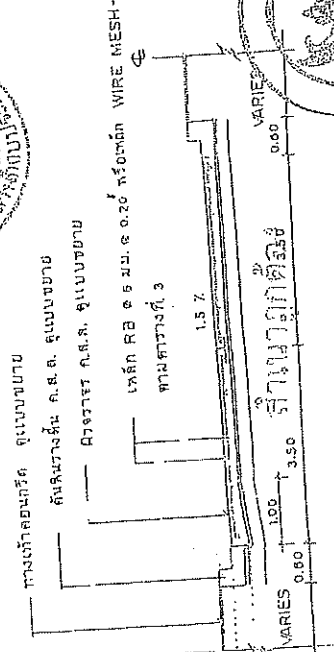
๑ ๕.๓ ๓๗

๓

๗.๑-๐๑



แบบถนน ก.ส. ๑ ๑:๕๐



ขมยการผูกเหล็ก 1-75

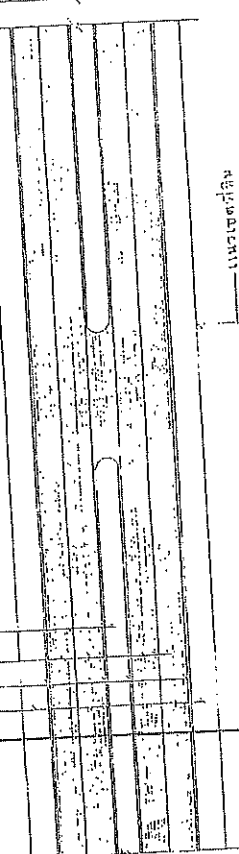
(นายพิษณุ ขอบเขต)

ผู้ดำเนินการก่อสร้าง (นักบริหารงานช่าง)

ทางเท้าคอนกรีต
คูแบบขยาบ
คูแบบขยาบ
คูแบบขยาบ

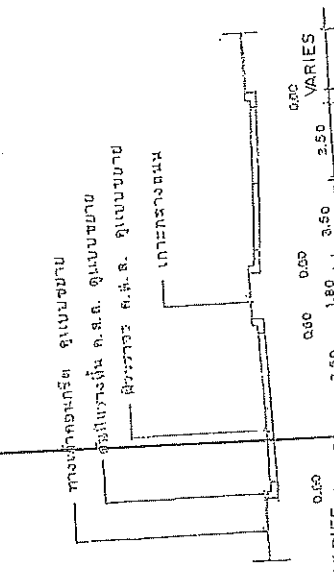
แนวเขตที่ดิน

12.00

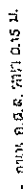


แนวเขตที่ดิน

แบบถนน ก.ส. ๑ ๑:๕๐



รูปตัด ก-ก 1:๒๐



11

A small diagram showing a cross-section of a cell. It features a large, oval-shaped vacuole in the center, surrounded by a thin layer of cytoplasm. A small, dark, oval-shaped nucleus is located near the top edge of the vacuole. The entire cell is enclosed within a rectangular border.



১৯৩৭

1800-234-0000

ผู้ว่านายกรกตของช้าง (นักบริหารงานช้าง)

1977-78

ข้อควรสังเกตที่ใช้กับรอบของตลับยาว							
ความหนาของ ฟิล์มบาง T (mm.)	รอบต่อที่ขยายตัว EXPANSION JOINT		รอบต่อที่หดตัว CONTRACTION JOINT		รอบต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		การประกอบขึ้น จุดประกายแผ่น
	เส้นผ่า ศก. ม.ม.	ความยาว ม.ม.	เส้นผ่า ศก. ม.ม.	ความยาว ม.ม.	เส้นผ่า ศก. ม.ม.	ความยาว ม.ม.	
120	RS 18	500	RB 18	500	DB 16	500	50
100	RB 25	500		500	DB 16	500	50

๒๐. นางสาวเบญจวรรณ ไชยมงคล

ชนิดของรอยต่อ	ระยะห่างระหว่างรอยต่อ (ม.)	ขนาดหน้าของรอยต่อ (ม.)	ความลึกของรอยต่อ (ม.)
รอยต่อเอียงหดตัว CONTRACTION JOINT	≤ 11 11 - 15 15 - 20	10 15 20	40 50 50
รอยต่อเอียงขยายตัว EXPANSION JOINT	ระยะไม่เกิน 10 เมตร	25	30
รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT	—	10	50

উদ্ভিদ

1575713

จำนวนตัวเก็บ	จำนวนตัวเก็บรวมรวม	จำนวนตัวเก็บรวมรวม	จำนวนตัวเก็บรวมรวม
(ตัว)	ตัว / 1000	ตัว / 1000	ตัว / 1000
300 ± 10.00 ± 0.15 ตัว	1.00	0.23	0.43
300 ± 10.00 ± 0.20 ตัว	1.44	0.30	0.38
350 ± 10.00 ± 0.15 ตัว	1.08	0.31	0.51
350 ± 10.00 ± 0.20 ตัว	1.44	0.50	0.50
400 ± 6.00 ± 0.20 ตัว	0.65		

1. ล้างผิวพื้นเสร็จแล้ว
 2. ปูนซีเมนต์คอนกรีต
 3. ล้างผิว Circular Cut Joint
 4. ล้างผิว Circular Cut Joint
 5. ล้างผิว Circular Cut Joint

รายการทั่วไปสำหรับงานทดสอบการกัดและคอมนกรีตเสริมเหล็ก

เพื่อใช้สำหรับเป็น มาตรฐานประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อ

1. วัตถุประสงค์

สอดคล้องกับกับกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

2. ความหมาย

คอนกรีต หมายถึง วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ วัสดุผสมละเอียด เช่น หินทราย วัสดุผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ

3. วัสดุผสมคอนกรีต

คอนกรีต หมายถึง วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ วัสดุผสมละเอียด เช่น หินทราย วัสดุผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ

คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

3.1 ปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ได้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดธรรมดา ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ทราย หินหรือกรวด เป็นต้น

3.2 หินทราย

ต้องเป็นหินบดหยาบ น้ำหนัก ทราย หิน ทราย และแข็งเกร็ง

ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ฝุ่น ทราย และผงหิน ทราย

ต้องเป็นหินบดหยาบ น้ำหนัก ทราย หิน ทราย และแข็งเกร็ง

ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ฝุ่น ทราย และผงหิน ทราย

3.3 หินบดหยาบ

ต้องเป็นหินบดหยาบ น้ำหนัก ทราย หิน ทราย และแข็งเกร็ง

ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ฝุ่น ทราย และผงหิน ทราย

ต้องเป็นหินบดหยาบ น้ำหนัก ทราย หิน ทราย และแข็งเกร็ง

3.4 หินบดละเอียด

ต้องเป็นหินบดละเอียด น้ำหนัก ทราย หิน ทราย และแข็งเกร็ง

ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ฝุ่น ทราย และผงหิน ทราย

ต้องเป็นหินบดละเอียด น้ำหนัก ทราย หิน ทราย และแข็งเกร็ง

ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ฝุ่น ทราย และผงหิน ทราย

(นายวิเศษ ชื่นวงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (กองบริหารงานช่าง)



ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน $\frac{1}{2}$ ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรมีเกิน $\frac{3}{4}$ ของร่องว่าง (Clear

Space) ของหลัก

3.4 น้ำ

- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งเมื่อแช่ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และนำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %

- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกือบ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา

- น้ำที่ขุ่นเป็นโคลนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

- น้ำที่ขุ่นเป็นโคลนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

- น้ำที่ขุ่นเป็นโคลนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

- น้ำที่ขุ่นเป็นโคลนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

- น้ำที่ขุ่นเป็นโคลนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

- น้ำที่ขุ่นเป็นโคลนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างดีแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

ปูนซีเมนต์ 320 กก.

ทราย 400 ลิตร

หินย่อยหรือกรวด 880 ลิตร

น้ำ 140 - 160 ลิตร

หมายเหตุ การใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดการการส่งเรื่องให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเลือกก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้มี

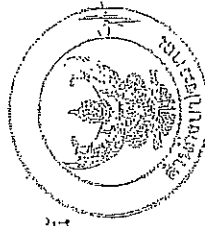
ความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแย่งคอนกรีตมาตรฐาน 15 x 15 x 15 ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่เร็วกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วสามารถใช้งานได้โดยวิธี

ภายใน 30 นาที

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีค่าเพิ่มขึ้นและเหลวพอที่ เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถทนส่วนผสมได้โดยวิธี

ทดสอบการยุบตัวดังนี้



สำเนาถูกต้อง

(นายพิศณุ ชื่นวงศ์)

ผู้อำนวยการช่าง (วิศวกรรมช่าง)

- วางแบบกรวยปากกริด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางคอนกรีต 4" คอนกรีต 3" สูง 1 ฟุต มีลูกรับบือ 2 ฟุต) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทั่งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กกลม ขนาด 2 5" ยาว 2 ฟุต ปลายมนคล้ายตุ๊กเป็นปากกรวยให้เรียบรอยแยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

ก. ค่ายุบตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้	อยู่ระหว่าง	7.5-15 ซม.
ข. ค่า หัน เส้าและผนัง	"	5-15.5 ซม.
ค. ฐานรากและกำแพง	"	2.5-10 ซม.
ง. ฐานรากชนิดที่ไม่มีเหล็กเสริม	"	5-7.5 ซม.
จ. พื้นถนน	"	2.5-7.5 ซม.
ฉ. คอนกรีตหยาบ	"	

4.4 การเทคอนกรีต

- แบบหล่อต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกอื่นได้ และถูกต้องตามแบบแปลน
- การวาง เหล็กเสริม ต้องถูกต้องตามแบบแปลน และต้องมีความแข็งแรงของ คอนกรีตเสริมทุกด้านเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เส้า คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นคอนกรีตหยาบไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนใต้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำดื่มท่วมไม่ถึง ต้องมีคอนกรีตหยาบไม่น้อยกว่า 5 ซม.

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบรอยปราศจากขี้เลื่อยเศษชิ้นหรือสิ่งต่าง ๆ

- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือชุบด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับ

เทคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Gulpers) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม

- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องมือหวัดเคียน หรือเครื่องมืออื่นที่คล้ายกันเพื่อสั่นและอัดให้แน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจสอบและจับเหล็กแนบ ปราศจากโพรง

แข็งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

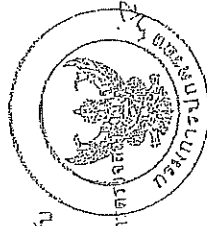
ต้องทำการเทคอนกรีตรวดเร็วเท่าที่จะทำได้จนเสร็จรอบรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกร

ผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไปโปรยหรือเป็นหลุมอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรื้อหน้าผิวคอนกรีตเก่าให้หมดอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำหรืออยู่ในผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรอบสกัดก่อนเทคอนกรีตต่อไป

ถ้าไม่ถูกต้อง

(นายพิศณุ ชื่นเชษฐ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (มีอำนาจหน้าที่)



4.6 การปฐมนิเทศ
เมื่อหน้าคอนกรีตหมดแรงต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและระเหยเร็วเกินไปให้ถูกกระเือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำ

ติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบ่มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจสอบการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ
- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุบ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.

- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ไผ่เรียบ หรือด้วยแผ่นโลหะแล้วส้างให้สะอาด หากไม้มีกลิ่นคาวหรือมีตะกอนกริด
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนเสียบระดับหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดคอนกรีตแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้น้ำหนักบรรทุกใด ๆ ทั้งสิ้นบนเสาน้ำที่คอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การตั้งมือคอนกรีต

- เมื่อถอดแบบแล้ว ถ้าเนื้อคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูปทรงแท่งหรือรูปทรงแท่งยาวๆ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป
- กรณีผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูปทรงแท่งเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำอุดแต่งให้เรียบร้อย อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ต่อทราย ใช้ 1:1

4.9 การหล่อแท่งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือก่อตัวคอนกรีต
- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยาวของส่วนผสม

สร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกวันที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยาวของส่วนผสม

คอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตไปบ่มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงลงไปทำการทดสอบ

หน้างานถูกต้อง

(นายวิชาญ ชื่นเมือง)

ผู้สำรวจการก่อสร้าง (บริษัทบริหารงานช่าง)

5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมกร่อน หรือถ้ามีสนิมกร่อนเป็นเส้นตรงไม่คงอ ไม่มีรอยแตกทั่ว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524 ;

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีผาผางกันรังสีและบดสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ละปะปนกัน

5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้รอบ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้รอบ 90 องศา
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นเกลียวให้รอบ 45 องศา ทั้งหมด
- การตัดเหล็กคอดม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
 - ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
 - ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
- สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น
- รอบต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหมือนกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางตามเหลี่ยม สำหรับรับเหล็กเส้นกลมต้องมีการป้อนกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องอ้อยปลาย
- การต่อเหล็กแบบวางตามเหลี่ยม สำหรับรับเหล็กเส้นเกลียวให้ป้อนกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยใช้เครื่องมือเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อ
- ส่วนเหล็กข้ออ้อยมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม ให้ใช้เครื่องมือเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อ
- การต่อเหล็กโดยวิธี ชีการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องมือเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อ

สำเนาถูกต้อง

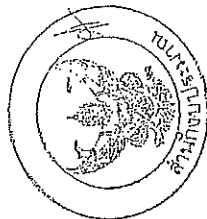
(นายพิสิฏฐ์ อัมมรัตน์)

ผู้ช่วยวิศวกรช่าง (นักบริหารงานช่าง)

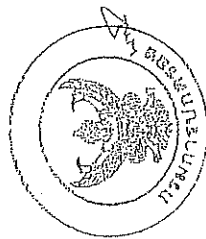
5.5 การเก็บหลักฐานตัวอย่างเพื่อการทดสอบ
หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กสัน เหล็กบานพิเศษให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำใช้เอง ทั้ง

สิ้น

- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างก่อนนำผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนละไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้จ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานหรือสถานที่ยื่นขอได้ โดยผู้รับจ้างจะรับผิดชอบ โดยผู้รับจ้างจะรับผิดชอบ
- ถ้าเหล็กสันมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้จ้างจะเป็นผู้จัดการแก้ไขให้เพิ่มจำนวนเหล็กสันหรือเปลี่ยนเหล็กสันใหม่ โดยผู้รับจ้างจะรับผิดชอบ



เอกสารแนบท้ายสัญญา
เลขที่..... ลงวันที่.....



(ลงชื่อ).....ผู้จ้าง
(.....)
(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(.....)
(ลงชื่อ).....พยาน
(.....)
(ลงชื่อ).....พยาน
(.....)

สำเนาถูกต้อง

(นายพิศณุ อิ่มวงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (ฝ่ายบริหารงานช่าง)

หมายเหตุ

หมายเหตุ

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างทำผิวจราจรคอนกรีตให้หมายถึง ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม

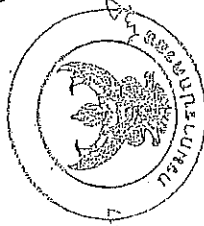
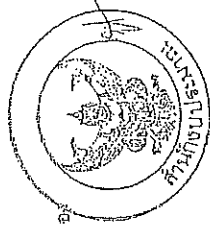
(1) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง (รแรงดา) ซึ่งใช้กันทั่วไป ได้แก่ปูนซีเมนต์ร้าวของบริษัtpูนซีเมนต์ไทย จำกัด ปูนซีเมนต์ตราเตียนตราเขียวของ

บริษัททรอลประจวบคีรีขันธ์ จำกัด และปูนซีเมนต์ตราเตียนตราเขียวของบริษัtpูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด เป็นต้น

(2) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสาม (เกิดแรงสูงเร็ว) ซึ่งใช้กันทั่วไป เช่น ปูนซีเมนต์ตราเตียนตราเขียวของบริษัtpูนซีเมนต์ไทย จำกัด เป็นต้น

คุณสมบัติ

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทหนึ่ง หรือประเภทสาม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1-257



สำนักงานช่าง

(นายพิศณุ ยืนยงค์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (นักบริหารราชการส่วนกลาง)

มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ด (Aggregates) สำหรับผิวจราจรคอนกรีต

ขอบข่าย

วัสดุชนิดเม็ด ใช้ทำผิวจราจรคอนกรีต แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ
 (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึงวัสดุที่ต่างตะแกรง เบอร์ 4 ขึ้นไป ได้แก่ หินย่อย กรวดย่อย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

(2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึงวัสดุที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 4 ลงมา ได้แก่ ทรายที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

คุณสมบัติ

วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates)

(1) สะดวกปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัสดุ คืบเหนียว เป็นต้น

(2) ค่าอัตราส่วนร้อยละของผิวสัมผัส (percentage of wear) ไม่มากกว่า 40

(3) ค่าอัตราส่วนร้อยละของความสึกหรอ (Soundness Test) โดยใช้สารละลายตามมาตรฐานวิธีเดิมร้อยละ 25 ตามกรรมวิธี รวม 5 วัฏจักร (Cycle) น้ำหนักของวัสดุหินย่อยหรือกรวด

(4) เมื่อทดสอบการคงตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายตามมาตรฐานวิธีเดิมร้อยละ 12

อยู่ต่ำกว่า 5

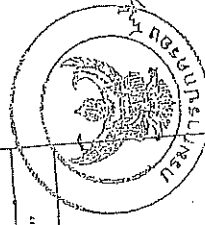
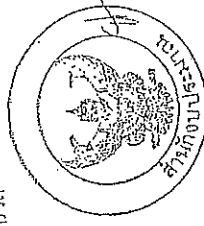
(5) มีค่าจำนวนส่วนร้อยละของการดูดซึมน้ำไม่เกิน 5

(6) มีค่าดัชนีความแบน (Flakiness Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 25

(7) มีพื้นที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 200 ไม่มากกว่าร้อยละ 2.25

(8) มีพื้นที่ผ่านตะแกรงตามตาราง ดังนี้

ขนาดของตะแกรง	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ				
	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"
มาตรฐาน					
2 1/2"	100	100	100	100	100
2"	95-100	96-100	96-100	95-100	90-100
1 1/2"	36-70	36-70	26-50	20-56	40-70
1"	10-30	10-30	0-10	0-10	0-15
3/4"	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5
1/2"					
3/8"					
เบอร์ 4					
เบอร์ 8					



เจ้าหน้าผู้ตรวจสอบ

(นายพิเศษ ชื่นวงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (ไม่รับพิจารณา)

ผู้อำนวยการกองช่าง (ไม่รับพิจารณา)

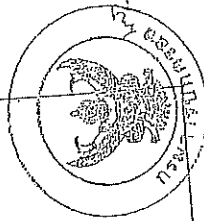
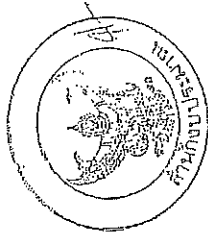
วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates)

- (1) เป็นทรายน้ำสีที่หยาบคมแข็งแกร่ง
- (2) ปราศจากวัสดุที่เปราะปนอยู่ เช่น วัสดุหิน ดินเหนียว เปลือกมอย แก้ว เป็นต้น
- (3) มีสารอินทรีย์ปนอยู่ในทราย เมื่อทดสอบด้วยสารละลาย Sodium Hydroxide เข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ สีของสารละลายที่ได้จากการทดสอบต้องอ่อนกว่าสีของกระดาษเทียบมาตรฐานเบอร์ ๓ หรืออ่อนกว่าสารละลาย Potassium Dichromate
- (๔) มีค่าโมดูลัสความละเอียด (Fineness Modulus) อยู่ระหว่าง 2.3-3.1
- (๕) เมื่อทดสอบการฟังตัว (Soundness Test) โดยใช้สารละลายโซเดียมซิลิเฟต ตามกรรมวิธีรวม 5 วัฏจักร (Cycle) น้ำหนักของทรายมาตรฐานที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 10

(๑) มีส่วนที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 200 ไม่เกินร้อยละ 3

(๒) มีมวลละผ่านตะแกรงมาตรฐาน ตามตารางดังนี้

ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ
3/8"	100
เบอร์ 4	95-100
เบอร์ 8	30-100
เบอร์ 16	50-85
เบอร์ 30	25-60
เบอร์ 50	10-30
เบอร์ 100	2-10



สำเนาถูกต้อง

(นายพิเศษ ชื่นวงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (ปฏิบัติการกองช่าง)

มาตรฐานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

ขอขยาย เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต หมายถึงเหล็กเสริมในงานคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ทำโครงสร้างคอนกรีต ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เหล็กเส้นกลม (Round Bar)

และเหล็กเส้นข้ออ้อย (Deformed Bar)

คุณสมบัติ

(1) เหล็กเส้นกลม (Round Bar)

ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 - 2527 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางนี้

เหล็กเส้นกลม	ความต้านแรงดึงที่จุดลาก ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยืดในส่วนของความยาว 5 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	มุมการดัด	การทดสอบโดยการดัดให้เย็น	
					เส้นผ่าศูนย์กลางดัด	ครั้ง
SR 24	2,400	3,900	21	180	3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางระบุ	

สำนักงานผู้ตรวจ



(นายทัศนีย์ อินทร์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (นักบริหารงานช่าง)

(ข) เปรียบเทียบค่าความเค้นรับแรงดัดของเหล็กข้ออ้อยตามตาราง

ชื่อขนาด	มวลต่อเมตร กิโลกรัม	เกณฑ์ความเค้นดัดเหล็กข้ออ้อยรับแรงดัดของเหล็กข้ออ้อย	
		เฉลี่ย ร้อยละ	แต่ละเส้น ร้อยละ
DB 10	0.617	+ 3.5	+ 6
DB 12	0.928		
DB 16	1.576		
DB 20	2.466		
DB 22	2.984		
DB 25	3.553		
DB 28	4.834		
DB 32	6.313		

หมายเหตุ:

ความเค้นรับแรงดัดสูงสุด

ความเค้นรับแรงดัดสูงสุด

ความยืด

การทดสอบด้วยการดัดโค้งเย็น

มุมการดัด

เส้นผ่านศูนย์กลางดัด

ช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง

= YIELD STRESS

= MAXIMUM TENSILE STRESS

= ELONGATION

= COLD BEND TEST

= BENDING ANGLE

= DIAMETER OF SENDS

= GAUGE LENGTH

สำเนาถูกต้อง

(นายพิษณุ ชื่นวงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (นักบริหารงานช่าง)

(ค) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็ก เส้นกลมตามตารางดังนี้

ผู้ขนาน	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ไม่เกินกว่า (มิลลิเมตร)	มวลต่อเมตร (กิโลกรัม)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตร	
				เฉลี่ย ร้อยละ	แต่ละเส้น ร้อยละ
๒๖ 6	6	0.4	0.222	+ 5.0	+ 10.0
๒๖ 9	9	0.4	0.499	+ 5.0	+ 10.0
๒๖ 12	12	0.4	0.828	+ 5.0	+ 10.0
๒๖ 15	15	0.4	1.337	+ 5.0	+ 10.0
๒๖ 19	19	0.5	2.226	+ 3.5	+ 6.0
๒๖ 22	22	0.5	2.984	+ 3.5	+ 6.0
๒๖ 25	25	0.5	3.834	+ 3.5	+ 6.0
๒๖ 28	28	0.6	4.834	+ 3.5	+ 6.0
๒๖ 34	34	0.6	7.127	+ 3.5	+ 6.0

(ก) คุณสมบัติทางกล ตามตารางดังนี้

ผู้ผลิตเหล็ก	ความแข็งแรงดึงสูงสุด (กก./ตร.ซม.)	ความแข็งแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า (กก./ตร.ซม.)	ความยืดหยุ่นในช่วงความยาว 5 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	การทดสอบโดยการตัดโค้งเย็น	
				จำนวนการตัด	เส้นผ่านศูนย์กลางตัดโค้งเย็น
SD 30	3,000	4,900	17	180	4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางรวม
SD 40	4,000	5,700	15	180	5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางรวม
SD 50	5,000	6,300	13	90	5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางรวม

สำนักงานอุตสาหกรรม

(นายพิเชษฐ์ ชื่นวงศ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง (ฝ่ายบริหารงานช่าง)