



ข้อกำหนดที่ ทล.-ก. 202/2544

ข้อกำหนดมวลรวมหายาบ
สำหรับผสมคอนกรีต

ปีที่จัดทำ พ.ศ. 2544



คลังความรู้

มาตรฐาน ข้อกำหนด
คู่มือกลาง

ข้อกำหนดวัสดุ (ทล.-ก.)



สำนักมาตรฐานและประเมินผล

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

กรมทางหลวง

ข้อกำหนดมวลรวมหยาบสำหรับผสมคอนกรีต

* * * * *

ข้อกำหนดนี้ประกอบด้วยการควบคุมคุณภาพและขนาดคละของมวลรวมหยาบ สำหรับผสมคอนกรีตในงานก่อสร้างทั่วไป เช่น ถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต , สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น ทั้งนี้ไม่รวมถึงงานคอนกรีตพิเศษซึ่งมีข้อกำหนดเฉพาะงาน

1. วัสดุ

มวลรวมหยาบที่ใช้กันทั่วไปในงานคอนกรีต คือ หินย่อย , กรวดและกรวดย่อย หรือวัสดุอื่นใดที่นายช่างผู้ควบคุมงานพิจารณาแล้วให้ใช้ได้ ต้องเป็นวัสดุที่มีเม็ดแข็ง ทนทาน ไม่ผุ ไม่มีลักษณะแบนหรือยาวมากเกินไป สะอาดไม่มีฝุ่นผง หรือสิ่งอื่นใดเคลือบผิว ปราศจากสิ่งไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ จากแหล่งที่ได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงานแล้ว

ในกรณีที่ไม้ได้ระบุคุณสมบัติไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น วัสดุที่ใช้ทำมวลรวมหยาบสำหรับผสมคอนกรีตจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1 เป็นวัสดุที่มีเนื้อแข็ง เหนียว ไม่ผุ สะอาด และปราศจากวัสดุอื่นเจือปน เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 202 “วิธีการทดลองหาความสึกหรอของ Coarse Aggregate โดยใช้เครื่อง “Los Angeles Abrasion” ต้องมีค่าการสึกหรอไม่เกินร้อยละ 40

1.2 ไม่เป็นวัสดุชนิดเนื้อหยาบและเนื้อพูน เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 207 “วิธีการทดลองหาค่าความถ่วงจำเพาะวัสดุเม็ดหยาบ” ค่าการดูดซึ่มต้องไม่เกินกว่าร้อยละ 5

1.3 มีค่าของส่วนที่ไม่คงทน (Loss) เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 213 “วิธีการทดลองหาค่าความคงทน (Soundness) ของมวลรวม” จำนวน 5 รอบ โดยใช้โซเดียมซัลเฟตแล้วต้องไม่เกินร้อยละ 12 หรือเมื่อใช้แมกนีเซียมซัลเฟตต้องไม่เกินร้อยละ 18

1.4 มีค่าดรรชนีความแบน เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 210 “วิธีการทดลองหาค่าดรรชนีความแบน (Flakiness Index)” ต้องไม่เกินร้อยละ 35

1.5 มีค่าดรรชนีความยาว เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 211 “วิธีการทดลองหาค่าดรรชนีความยาว (Elongation Index)” ต้องไม่เกินร้อยละ 35

1.6 ต้องไม่มีวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นใดเจือปนอยู่เกินกว่าปริมาณที่กำหนดไว้ใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณสูงสุดของวัสดุไม่พึงประสงค์ในมวลรวมหยาบ

วัสดุไม่พึงประสงค์	ร้อยละ โดยมวล	วิธีการทดลอง
ส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มม. (เบอร์200) ก้อนดินเหนียวและวัสดุที่แตกร่วนง่าย ถ่านหินและลิกไนท์	1.0	AASHTO T 11 หรือเทียบเท่าตามที่กรมทางหลวงกำหนดขึ้น
	3.0	AASHTO T 112หรือเทียบเท่าตามที่กรมทางหลวงกำหนดขึ้น
	0.5	AASHTO T 113หรือเทียบเท่าตามที่กรมทางหลวงกำหนดขึ้น

1.7 มีขนาดคละเมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 204 “วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดของวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบไม้ล้าง” ให้เป็นไปตามตารางที่ 2 ส่วนขนาดใหญ่สุดของมวลรวมที่ใช้ ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบ ควรมีขนาดไม่เกิน 1 ใน 5 ของส่วนที่บางสุดของโครงสร้างและต้องไม่เกิน 3 ใน 4 ของช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม ทั้งนี้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงานก่อน

ตารางที่ 2 ขนาดคละของมวลรวมหยาบที่ใช้ผสมคอนกรีต

ขนาดตะแกรง มม. (นิ้ว.) ขนาดที่ระบุ มม.	ร้อยละที่ผ่านตะแกรงโดยมวล									
	63 (2 1/2)	50 (2)	37.5 (1 1/2)	25.0 (1)	19.0 (3/4)	12.5 (1/2)	9.5 (3/8)	4.75 (เบอร์4)	2.36 (เบอร์8)	1.18 (เบอร์16)
50.0 - 4.75 (2 - #4)	100	95-100	-	35-70	-	10-30	-	0-5	-	-
37.5 - 4.75 (1 1/2 - #4)	-	100	95-100	-	35-70	-	10-30	0-5	-	-
25.0 - 4.75 (1 - #4)	-	-	100	95-100	-	25-60	-	0-10	0-5	-
19.0 - 4.75 (3/4 - #4)	-	-	-	100	90-100	-	20-55	0-10	0-5	-
12.5 - 4.75 (1/2 - #4)	-	-	-	-	100	90-100	40-70	0-15	0-5	-
9.5 - 2.36 (3/8 - #8)	-	-	-	-	-	100	85-100	10-30	0-10	0-5

1.8 ในกรณีที่หินหรือกรวดที่หาได้ตามท้องถิ่น มีขนาดละเอียดไม่ถูกต้องตามตารางที่ 2 อาจทำการหาอัตราส่วนผสมระหว่างหินหรือกรวดตั้งแต่ 2 ขนาดขึ้นไป เพื่อให้ขนาดละเอียดเป็นไปตามตารางที่ 2

1.9 ในกรณีที่ต้องใช้วัสดุมวลรวมเม็ดหยาบอื่นใดที่มีคุณสมบัติต่างไปจากที่กำหนดไว้ในข้อข้างต้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักวิเคราะห์วิจัยและพัฒนางานทางก่อน

2. การกองวัสดุ

การกองวัสดุมวลรวมหยาบจากแหล่งเมื่อผ่านการทดสอบคุณภาพว่าใช้ได้แล้ว และเตรียมที่จะนำมาใช้งานผสมคอนกรีต จะต้องป้องกันมิให้วัสดุอื่นมาปะปน ห้ามกองไว้บนหลังทาง วัสดุต่างชนิดต่างแหล่งและขนาด ห้ามนำมาผสมกันหรือกองรวมกันเป็นกองเดียว หรือใช้ร่วมกันในงานก่อสร้างที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยไม่ได้รับอนุญาตจากนายช่างผู้ควบคุมงานก่อน ถ้าวัสดุนั้นเกิดการแยกตัวก็ให้คลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่ และถ้าไม่สะดวกให้ล้างก่อนนำไปใช้งาน

บริเวณที่เตรียมไว้กองวัสดุ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงานก่อน ต้นไม้ พุ่มไม้ ตอไม้ ไม้ผุ ขยะ วัชพืช และสิ่งไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ จะต้องกำจัดออกไปให้พ้นบริเวณ

ถ้าผลการทดสอบคุณภาพของตัวอย่างมวลรวมหยาบจากกองวัสดุ ไม่ได้ตามข้อกำหนดไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนหรือปรับปรุงแก้ไขจนได้คุณภาพถูกต้อง ทั้งนี้เป็นไปตามดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน โดยที่ค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3. หนังสืออ้างอิง

3.1 The American Association of State Highway Officials. Standard Specification for Highway Materials and Methods of Sampling and Testing, Part 1, AASHTO Designation: M80-87 (1995)

3.2 The American Society for Testing and Materials. ASTM Designation: C33-99

* * * * *