

กรมทางหลวง
กองวิเคราะห์และวิจัย
วิธีการทดลองการหลุดออก (Stripping) โดยวิธี Plate Test

* * * * *

1. ขอบข่าย

วิธีการทดลองนี้ เป็นการทดลองเพื่อหาเปอร์เซ็นต์การหลุดออกระหว่างแอสฟัลต์กับวัสดุ Aggregate ซึ่งได้ปรับปรุงมาจากวิธีการทดลองของ The Dept. of Main Roads, N.S.W. ประเทศออสเตรเลีย

2. วิธีทำ

2.1 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ทำการทดลองประกอบด้วย

2.1.1 ถาดสังกะสีหรือฝากระป๋อง ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 15 เซนติเมตร
ขอบสูงประมาณ 1 เซนติเมตร จำนวน 2 ถาด

2.1.2 เตาอบ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 60° ซ.

2.1.3 อ่างน้ำชนิด Thermostatic water bath สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 50° ซ.

2.1.4 เทอร์โมมิเตอร์ ขนาด 0-110° ซ จำนวน 2 อัน

2.1.5 คีมปากจิ้งจอก

2.2 วัสดุที่ใช้ประกอบการทดลอง -

2.3 แบบฟอร์ม

ใช้แบบฟอร์มที่ ว.7-01

2.4 การเตรียมตัวอย่าง

2.4.1 เลือกวัสดุ Aggregate ขนาดประมาณ 12.7-25.4 มิลลิเมตร (ห้ามทำการร่อน)
ที่มีผิวหน้าใดหน้าหนึ่งเรียบ และความหนาพอที่คีมจะจับถึงได้มา 50 ก้อน

2.4.2 ให้ความร้อนแอสฟัลต์ ตามอุณหภูมิของแอสฟัลต์แต่ละชนิดที่ใช้ทำการก่อสร้าง
ตามตารางต่อไปนี้

ตารางอุณหภูมิของแอสฟัลต์ที่ใช้ทำการก่อสร้าง

ชนิดของแอสฟัลต์	อุณหภูมิที่ใช้ทำการก่อสร้าง (°ซ.)
RC - 3000	120 - 160
RC - 800	100 - 120
RC - 250	80 - 110
RC - 5	130 - 150
RC - 4	115 - 130
RC - 3	105 - 115
RC - 2	80 - 105
RC - 3K	60 - 80
RC - 2K	45 - 70
AC (120 - 150 pen.)	140 - 175
AC (80 - 100 pen.)	140 - 175

2.5 การทดลอง

2.5.1 เทแอสฟัลต์ที่ได้เตรียมไว้แล้ว ตามข้อ 2.4 ลงในภาตทั้งสอง โดยให้แอสฟัลต์มีความหนาประมาณ 1-2 มิลลิเมตร หรือใช้น้ำหนักแอสฟัลต์ประมาณภาตละ 25 กรัม แล้วปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิปกติ

2.5.2 นำวัสดุ Aggregate ตามข้อ 2.4 กดด้านที่เรียบลงบนผิวแอสฟัลต์เบาๆ ให้ผิวหน้าจมในแอสฟัลต์ ภาตละ 25 ก้อน แล้วเอาเข้าอบที่อุณหภูมิ 60 °ซ. สำหรับแอสฟัลต์ซีเมนต์ใช้เวลา 24 ชั่วโมง สำหรับ Cutback Asphalt และ Emulsified Asphalt ใช้เวลา 48 ชั่วโมง

2.5.3 หลังจากอบแล้ว ให้นำลงไปแช่น้ำในอ่างที่อุณหภูมิ 50 °ซ. เป็นเวลา 4 วัน แล้วเอาไปแช่น้ำที่อุณหภูมิ 25-30 °ซ. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

2.5.4 นำเอาภาตขึ้นจากน้ำแล้วดึงเอาวัสดุ Aggregate ออกโดยใช้คีมคีบขึ้นทีละก้อน พยายามดึงด้วยแรงที่เท่าๆ กัน

2.5.5 พิจารณาวัสดุ Aggregate ที่ได้ดึงออกมา และให้คะแนนแต่ละก้อน ดังนี้

ก. ผิวหน้าของวัสดุ Aggregate ก้อนใดที่ไม่มีแอสฟัลต์เคลือบอยู่เลย ให้ 1 คะแนน

ข. ผิวหน้าของวัสดุ Aggregate ก้อนใดมีแอสฟัลต์เคลือบอยู่น้อยกว่าครึ่งหน้า

ให้ 3/4 คะแนน

- ค. ผิวหน้าของวัสดุ Aggregate ก้อนใดที่มีแอสฟัลต์เคลือบอยู่ครึ่งหน้า
ให้ 1/2 คะแนน
- ง. ผิวหน้าของวัสดุ Aggregate ก้อนใดที่มีแอสฟัลต์เคลือบอยู่มากกว่าครึ่งหน้า
ให้ 1/4 คะแนน
- จ. ผิวหน้าของวัสดุ Aggregate ก้อนใดที่มีแอสฟัลต์เคลือบเต็มหน้าให้ 0 คะแนน

3. การคำนวณ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การหลุดออก} = \frac{\text{ผลบวกของคะแนนทั้งหมด (ตามข้อ 2.5.5)} \times 100\%}{\text{จำนวนก้อนวัสดุ Aggregate ทั้งหมด}}$$

แล้วนำค่าของทั้งสองภาคมาเฉลี่ยเป็นเปอร์เซ็นต์การหลุดออกของวัสดุ Aggregate นั้น

4. การรายงาน

ให้รายงานตามแบบฟอร์มในข้อ 2.3

5. ข้อควรระวัง

ในการเลือกวัสดุ Aggregate ห้ามทำการร่อน เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นที่จับก้อนวัสดุอยู่เดิมหลุดออก

6. หนังสืออ้างอิง -

กองวิเคราะห์และวิจัย

กรมทางหลวง

อันดับการทดลองที่.....DS.10/18..... หนังสือที่ก.10/18.....
 เจ้าของตัวอย่าง น. สหการ..... วันที่รับหนังสือ10.พ.ค..18.....
 ทางสาย กรุงเทพมหานคร-เชียงใหม่..... วันที่รับตัวอย่าง10.พ.ค..18.....
 เจ้าหน้าที่ทดลอง บุญเสริม..... วันที่ทดลอง11.พ.ค..18.....

การหลุดลอกโดยใช้ Plate Test

ถาดที่ 1 (ใช้แอสฟัลต์ 80-100)			ถาดที่ 2 (ใช้ AC. 80-100)		
หมายเลข	คะแนน	หมายเหตุ	หมายเลข	คะแนน	หมายเหตุ
1	0	โรงไม้เขางู	1	0	
2	0	หิน Limestone	2	1/4	มีหินสีขาวและเขียวปน
3	0		3	3/4	มีหินสีขาวและเขียวปน
4	0	สีเทาดำ	4	0	
5	1/4		5	0	
6	0		6	0	
7	1/2		7	1/2	
8	0		8	1/2	
9	0		9	1/4	
10	0		10	1/4	
11	3/4	มีหินสีขาวปน	11	1/2	
12	1/4		12	0	
13	1/2		13	0	
14	1/4		14	0	
15	0		15	0	
16	0		16	0	
17	1/2		17	1/2	
18	1/2		18	1/2	
19	1/2		19	0	
20	1/4		20	0	
21	3/4	มีหินสีขาวปน	21	0	
22	0		22	3/4	มีหินสีขาวปน
23	0		23	1/4	มีหินสีขาวปน
24	0		24	0	
25	0		25	1/2	
รวม	5		รวม	5.5	

เปอร์เซ็นต์การหลุดลอก

$$\begin{aligned} \text{ถาดที่ 1} &= \frac{5}{25} \times 100 = 20\% \\ \text{ถาดที่ 2} &= \frac{5.5}{25} \times 100 = 22\% \\ \text{ค่าเฉลี่ย} &= \frac{20+22}{2} = 21\% \end{aligned}$$

ผลการทดลองนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่กองวิเคราะห์และวิจัยได้รับเท่านั้น
 ค่าธรรมเนียมรวมเป็นเงิน 100.- บาท