

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

วิธีดำเนินการวิจัยสารผสมเพิ่มประกอบไปด้วยการเตรียมวัสดุที่ใช้คือ วัสดุมวลรวม ยางแอสฟัลท์ ปูนซีเมนต์ และวิธีทดสอบคุณสมบัติของวัสดุดังกล่าว

3.1 วัสดุ

3.1.1 วัสดุมวลรวมหยาบและมวลรวมละเอียด ขนาด $3/4"$, $1/2"$, $3/8"$ และ หินฝุ่น เก็บจากโรงเบีตลาพาทอง อ.ภูกระดึง จ.เลย ซึ่งเก็บโดยโรงงานผสม แอสฟัลท์ติกคอนกรีต ของบริษัท กรุงเทพคอนกรีต (1989)

3.1.2 วัสดุแอสฟัลท์ซีเมนต์ ได้รับการอนุเคราะห์จากกองวิเคราะห์และวิจัย กรมทางหลวง จ.ขอนแก่น เป็นแอสฟัลท์ซีเมนต์เกรด 60 - 70

3.1.3 วัสดุปูนซีเมนต์ผสมกับคอนกรีตแอสฟัลท์ เป็นปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ประเภท หนึ่ง (ตราช้าง) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1-2514 ปริมาณซีเมนต์ใช้ผสมร้อยละ 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 และ 3.5 ของน้ำหนัก มวลรวม

3.1.4 สารผสมเพิ่ม (ปูนขาว) จาก บริษัท ศิลาทิพย์ จำกัด

3.2 วิธีการทดสอบ

3.2.1 วัสดุมวลรวม

3.2.1.1 การทดสอบหาขนาดเม็ดของวัสดุ (Gradation) โดยผ่านตะแกรง

แบบไม่ล้าง (Dry Sieve) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ท. 204/2516

3.2.1.2 ทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวงที่ ทล.-ท. 207/2517

3.2.1.3 การหาค่าความสึกหรอ (Los Angeles Abrasion) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ท. 202/2515 จะต้องมีความสึกหรอไม่เกินร้อยละ 40

3.2.1.4 การทดสอบค่าความทนทาน (Soundness) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ท. 213/2531 โดยใช้โซเดียมซัลเฟตจำนวน 5 รอบ ส่วนที่ไม่คงทน (Loss) ต้องไม่เกินร้อยละ 9

3.2.1.5 การทดสอบค่าดัชนีความแบน (Flakiness Index) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ท. 210/2518 ค่าดัชนีความแบนต้องไม่เกินร้อยละ 30

3.2.1.6 การทดสอบดัชนีความยาว (Elongation Index) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ท. 211/2518 จะต้องมียค่าดัชนีความยาวไม่เกินร้อยละ 30

3.2.2 วัสดุมวลรวมละเอียด

3.2.2.1 ทดสอบหาขนาดเม็ดวัสดุ (Gradation) โดยการร่อนผ่านตะแกรงแบบล้าง (Wet Sieve) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ท. 205/2517

3.2.2.2 ทดสอบค่าความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ท. 209/2518

3.2.2.3 ทดสอบความทนทาน (Soundness) โดยใช้โซเดียมซัลเฟตจำนวน 5 รอบ ส่วนที่ไม่คงทน (Loss) ต้องไม่เกินร้อยละ 9

3.2.2.4 ทดสอบหาค่าทรายสมมูลย์ (Sand Equivalent) ตามมาตรฐาน

การทดสอบของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ท. 203/2515 จะต้องมีค่า Sand Equivalent ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

3.2.3 การวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ของวัสดุมวลรวม ดังนี้

3.2.3.1 จัดเรียงขนาดมวลรวมแต่ละให้เหมาะสม โดยจัดการเรียงขนาดให้ใกล้เคียงกับขีดจำกัด ตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง

3.2.3.2 คำนวณหาค่าความถ่วงจำเพาะของการผสมผสาน

3.2.3.3 คำนวณค่าดัชนีความแบนและดัชนีความยาวรวมของการผสมผสาน

3.2.4 การทดสอบคุณสมบัติของแอสฟัลท์ซีเมนต์เกรด 60-70

3.2.4.1 ทดสอบค่าความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง ที่ AASTO T228-85

3.2.4.2 ทดสอบค่าเสถียรภาพแบบมาร์แชลล์ และการเคลื่อนตัวโดยบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิปกติ (อุณหภูมิห้อง) อุณหภูมิทดสอบ 60 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานการทดสอบกรมทางหลวงที่ ทล.-ท. 604/2517

3.3 สถานที่ทำการทดสอบ

ห้องทดลองกองวิเคราะห์วิจัย แขวงทางหลวงจังหวัดขอนแก่น อ. เมือง จ. ขอนแก่น