

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันการจัดเก็บวัสดุเหลือใช้ยังคงเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม จึงได้มีการพยายามหาแนวทางที่จะนำวัสดุเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์เพื่อลดภาระในการจัดการกับวัสดุ ตะกอนน้ำประปา เป็นวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตน้ำประปาของกองประปาเทศบาลนครพิษณุโลกนั้นพบว่าถ้าที่เกิดจากการเผาตะกอนน้ำประปามีส่วนประกอบทางเคมีที่มีคุณสมบัติเป็นสารพิษโซลันที่สามารถทำปฏิกิริยาเกิดสารช่วยให้มอร์ตาที่มีความแข็งแรงสูงขึ้น การวิจัยครั้งนี้จึงศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเอาตะกอนน้ำประปามาแทนที่ปูนซีเมนต์ซึ่งหากเป็นไปได้ก็จะเป็นการนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ประโยชน์ช่วยลดปัญหาในการจัดเก็บและประหยัดค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาคุณสมบัติของซีเมนต์อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อศึกษากำลังอัดของมอร์ตาที่ซีเมนต์ถูกแทนที่ด้วยเอาตะกอนน้ำประปา ในปริมาณต่างๆ คือ 10%, 20%, 30%, 40% และ 50% ที่ 3 วัน, 7 วัน, 14 วัน, 28 วัน, และ 56 วัน

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

1.3.1 วัสดุที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

1.3.1.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง ตราช้าง

1.3.1.2 ทรายมาตรฐานชนิด Graded Sand ตามมาตรฐาน ASTM C778

1.3.1.3 เอาที่ได้จากการเผาตะกอนน้ำประปาที่เหลือจากการผลิตน้ำประปาของกองประปาเทศบาลนครพิษณุโลก

1.3.2. การศึกษาคุณสมบัติของเอาตะกอนน้ำประปา ได้แก่ คุณสมบัติทางกายภาพ คือ ความถ่วงจำเพาะและเปอร์เซ็นต์ความละเอียด

1.3.3. การศึกษาคุณสมบัติของมอร์ต้าที่ซีเมนต์ถูกแทนที่ด้วยเถ้าตะกอนน้ำประปา ใน ปริมาณต่างๆ คือ 0%, 10%, 20%, 30%, 40% และ 50% โดยน้ำหนักของปูนซีเมนต์ตามมาตรฐาน ASTM C109 – 92 สามารถแบ่งชุดการทดลองได้ดังนี้

1.3.3.1 การศึกษากำลัังอัดของมอร์ต้าที่อายุ 3 วัน หล่อลูกปูนมอร์ต้า รูปสี่เหลี่ยม ลูกบาศก์ขนาด 5x5x5 cm. ชุดละ 3 ตัวอย่าง

1.3.3.2 การศึกษากำลัังอัดของมอร์ต้าที่อายุ 7 วัน หล่อลูกปูนมอร์ต้า รูปสี่เหลี่ยม ลูกบาศก์ขนาด 5x5x5 cm. ชุดละ 3 ตัวอย่าง

1.3.3.3 การศึกษากำลัังอัดของมอร์ต้าที่อายุ 14 วัน หล่อลูกปูนมอร์ต้า รูปสี่เหลี่ยม ลูกบาศก์ขนาด 5x5x5 cm. ชุดละ 3 ตัวอย่าง

1.3.3.4 การศึกษากำลัังอัดของมอร์ต้าที่อายุ 28 วัน หล่อลูกปูนมอร์ต้า รูปสี่เหลี่ยม ลูกบาศก์ขนาด 5x5x5 cm. ชุดละ 3 ตัวอย่าง

1.3.3.5 การศึกษากำลัังอัดของมอร์ต้าที่อายุ 56 วัน หล่อลูกปูนมอร์ต้า รูปสี่เหลี่ยม ลูกบาศก์ขนาด 5x5x5 cm. ชุดละ 3 ตัวอย่าง

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินโครงการงาน

1.4.1 การเตรียมวัสดุ

1.4.1.1 เตรียมทรายมาตรฐานชนิด Graded Sand ตามมาตรฐาน ASTM C778

1.4.1.2 เตรียมเถ้าตะกอนน้ำประปา

1.4.2. การดำเนินการทดลอง

1.4.2.1 ศึกษาคุณสมบัติของเถ้าตะกอนน้ำประปา ได้แก่ ความถ่วงจำเพาะและ เปอร์เซ็นต์ความละเอียด

1.4.2.2 ศึกษากำลัังอัดของลูกปูนมอร์ต้าที่ปูนซีเมนต์ถูกแทนที่ด้วยเถ้าตะกอน น้ำประปา ที่อายุ 3 วัน, 7 วัน, 14 วัน, 28 วัน และ 56 วัน

1.4.3 วิเคราะห์ผลการทดลอง

1.4.4 สรุปผลการทดลอง

1.4.5 จัดทำรายงาน โครงการงานวิจัย

ตารางแผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	พ.ศ. 2545						พ.ศ. 2546	
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นแหล่งตะกอนน้ำประปา		→						
2. ผสมคอนกรีตและทดสอบกำลังอัด					→			
3. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล							→	
4. ทำรายงาน								→

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทราบถึงการใช้เจ้าตะกอนน้ำประปาแทนที่ปูนซีเมนต์ในมอร์ต้าในปริมาณต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบหาปริมาณที่เหมาะสมซึ่งมีผลต่อกำลังอัด

1.5.2 สามารถเป็นแนวทางที่ช่วยพัฒนาคุณสมบัติเชิงกลของซีเมนต์

1.6 งบประมาณที่ใช้

- ค่าวัสดุสำนักงาน 300 บาท
- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์ 200 บาท
- ค่าวัสดุที่ใช้ในการผสมคอนกรีต 1,000 บาท
- ค่าโฆษณาและเผยแพร่ 500 บาท

รวมค่าใช้จ่าย 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน)

หมายเหตุ: ขออนุมัติค่าเฉลี่ยทุกรายการ