

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การทดสอบความเข้ากันของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่งที่ผลิตในประเทศไทยกับสารลดน้ำอย่างแรง	
ชื่อผู้เขียน	นายเอกภพ ทองอินตะ	
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.เจษฎา เกษมเศรษฐี	ประธานกรรมการ
	อ.ดร.อภิวัฒน์ โอฬารรัตนชัย	กรรมการ
	ผศ.ดร.อนุสรณ์ อินทร์งษ์	กรรมการ
	รศ.ดร.สมนึก ตั้งเต็มศิริกุล	กรรมการ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความเข้ากันของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่งที่ผลิตในประเทศไทยกับสารลดน้ำอย่างแรง

ในการศึกษานั้นได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 15 ชุดตัวอย่าง แต่ละชุดตัวอย่างประกอบด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง 1 ยี่ห้อ และสารลดน้ำอย่างแรง 1 ยี่ห้อ โดยในการศึกษาใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่งทั้งหมด 5 ยี่ห้อ และสารลดน้ำอย่างแรงทั้งหมด 3 ยี่ห้อ ซึ่งมีวิธีการทดสอบอยู่ 2 วิธีคือ วิธีการวัดความหนืดโดยใช้กรวยเพื่อวัดเวลาในการไหล และวิธีมินิสลัมพ์ โดยในแต่ละวิธีนั้นใช้ปริมาณสารลดน้ำอย่างแรงต่อมวลซีเมนต์ 5-6 ค่า เพื่อหาความเข้ากันได้ระหว่างปูนซีเมนต์และสารลดน้ำอย่างแรง และทำการทดสอบวิธีละ 2 ครั้งในแต่ละชุดตัวอย่าง

ผลวิจัยพบว่า ในซีเมนต์เพสต์ที่มีการก่อตัวอย่างปกตินั้นผลการทดสอบที่ได้จากทั้งสองวิธีคือ วิธีการวัดความหนืดโดยใช้กรวยเพื่อวัดเวลาในการไหล และวิธีมินิสลัมพ์ จะสอดคล้องกัน และเมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบของทั้งสองวิธี ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่งกับสารลดน้ำ-

อย่างแรงเข้ากันได้ดีเป็นส่วนใหญ่มิเพียงบางคู่เท่านั้นที่เข้ากันได้ไม่ดีและซีเมนต์เพสต์มีการก่อตัว
อย่างผิดปกติเกิดขึ้น นอกจากนี้พบว่าจุดอ่อนตัวของสารลดน้ำอย่างแรงขึ้นอยู่กับยี่ห้อของปูนซีเมนต์
ปอร์ตแลนด์ที่ใช้ร่วมอีกด้วย ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่ใช้ร่วมกับสารลดน้ำอย่างแรงยี่ห้อต่างๆ ได้ดีที่
สุดคือ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตราช้าง และสารลดน้ำอย่างแรงที่ใช้ร่วมกับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ยี่ห้อต่างๆ ได้ดีที่สุดคือ สารลดน้ำอย่างแรง เร โอ บี วี 1000

จากผลการวิจัยสามารถนำค่าจากการทดสอบไปใช้เพื่อคำนวณปริมาณสารลดน้ำอย่าง
แรงที่จะใช้ทดลองผสมคอนกรีต และรูปแบบการทดลองสามารถนำไปใช้ทดสอบปูนซีเมนต์กับ
สารลดน้ำอย่างแรงยี่ห้ออื่นๆ ต่อไป

Thesis Title	Compatibility Tests of Thai Portland Cement Type 1 and Superplasticizer	
Author	Mr. Eakaphop Tongintha	
M.Eng.	Civil Engineering	
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Chesada Kasemset	Chairman
	Lect. Dr. Apiwat Oranratnachai	Member
	Asst. Prof. Dr. Anusorn Intarangi	Member
	Assoc. Prof. Dr. Somnuk Tangtermsirikul	Member

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the Thai Portland Cement type 1/Superplasticizer compatibility (the compatibility of cement and superplasticizer).

The study was carried out by using 15 series of samples with 5 brands of portland cement and 3 brands of superplasticizer. Marsh cone flow method and minislump method were used to test the cement/superplasticizer compatibility. For each test, 5 or 6 values of the superplasticizer dosages were used to find the cement/superplasticizer compatibility and two tests were carried out for each dosage.

Result from these tests indicated that most of the series of samples were compatible and the results from two methods, marsh cone flow method and minislump method, were similar if the cement paste had a normal setting and compatible with superplasticizer. The saturation point of the superplasticizer depends on the brands of portland cement type 1. The Elephant brand was the Thai portland cement type 1 that worked better with every superplasticizer brands than

the others and the Rheobuild 1000 was the superplasticizer brand that worked best with every cement brands in the study.

Finally, the values from the study could be used in the trial mix design of concrete with superplasticizer and methodology used in this study could be applied to other cement and superplasticizer brands.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University