

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับคอนกรีตผสมเถ้าลอย ในงานท่อคอนกรีตสำเร็จรูป	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวอินทรา อินเทียน	
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	
คณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์	รศ.ดร. เกษฎา เกษมเศรษฐ์	ประธานกรรมการ
	ดร. อภิวัฒน์ โอพารัตนชัย	กรรมการ
	ดร. อนุสรณ์ อินทร์มี	กรรมการ
	ศ.ดร. เอกสิทธิ์ ลิ้มสุวรรณ	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้เถ้าลอยทดแทนปูนซีเมนต์ในการผลิตท่อสำเร็จรูป การศึกษาประกอบด้วยการศึกษา 2 ส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการศึกษาส่วนผสมที่มีปริมาณเถ้าลอยทดแทนซีเมนต์ที่เหมาะสม โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดของแท่งคอนกรีตกับการแทนที่ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 0 15 25 35 45 และ 55 โดยน้ำหนักของวัสดุเชื่อมประสาน ในการทดสอบนี้ใช้อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุเชื่อมประสาน 0.33 ควบคุมการยุบตัวของคอนกรีตสดเป็นศูนย์ ค่าเวลาวิบิอยู่ระหว่าง 10-18 วินาที ซึ่งสามารถขึ้นรูปเป็นท่อคอนกรีตที่ผลิตด้วยวิธีการสั่นได้ จากการทดสอบในส่วนแรกพบว่า ส่วนผสมที่ให้กำลังคอนกรีตตามมาตรฐาน มอก. 128-2528 ของท่อชั้นคุณภาพ คสล. 3 อยู่ในช่วงการแทนที่ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 45 50 และ 55 ในการศึกษาส่วนที่ 2 ได้นำเอาส่วนผสมในส่วนแรกมาใช้หล่อท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 80 และ 100 ซม. และทดสอบการรับแรงกดของท่อ ตามมาตรฐาน มอก. พบว่าการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 45 เป็นส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับท่อขนาด 60 ซม. โดยใช้ปริมาณน้ำ 115 กก. ต่อลบ.ม. สำหรับท่อขนาด 80 และ 100 ซม. ส่วนผสมที่เหมาะสมคือการแทนที่ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 55 และใช้ปริมาณน้ำ 110 กก.ต่อลบ.ม.

Thesis Title	Optimum Mix Proportion for Fly Ash Concrete in Precast Concrete Pipes	
Author	Miss Inthira Aonthian	
M.Eng.	Civil Engineering	
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Chesada Kasemset	Chairman
	Dr. Apiwat Oranratnachai	Member
	Dr. Anusorn Intarangsi	Member
	Prof. Dr. Ekasit Limsuwan	Member

### ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the amount of appropriate fly ash replacement for cement in manufacturing of precast concrete pipes. The first part of the research was to determine appropriate mix proportion by finding relationship between compressive strength of cylindrical concrete samples with fly ash replacement percentages of 0%, 15%, 25%, 35%, 45% and 55% by weight of cementitious materials. In these tests, w/b ratio of 0.33 were used to control fresh concrete to have no slump having the vebe times between 10-18 seconds. The resulting concrete mix could be casted into pipe molds in an actual manufacturing plant by the vibration method. Results from these tests indicated that high fly ash replacement of 45% 50% and 55% in the mix proportion gave the required strength required by TIS 128-2528 for class 3 R/C pipes. The second part, the obtained mix-proportions were used for casting pipes with diameters 60 80 and 100 cm. and the pipe specimens were tested in accordance with TIS standard. Results from these tests indicated that the optimum percentage of fly ash replacement for RC pipe diameter of 60 cm. was 45% with required water content of  $115 \text{ kg/m}^3$  and for pipe diameters 80 and 100 was 55% and the water requirement was  $110 \text{ kg/m}^3$ .