

วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์นี้ เพื่อศึกษาความลึกและการหดตัวคาร์บอนเนชันของมอร์ตาร์ที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ผสมเถ้าลอยแม่เมาะคัดขนาด โดยวิธีการคาร์บอนเนชันแบบเร่งที่ความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 5 ใช้เถ้าลอยแม่เมาะธรรมดาและเถ้าลอยคัดขนาด 2 ชนิด ได้แก่ เถ้าลอยส่วนละเอียดร้อยละ 40 และเถ้าลอยส่วนละเอียดร้อยละ 10 ใช้เถ้าลอยแทนที่ปูนซีเมนต์ร้อยละ 20 และ 40 โดยน้ำหนัก และได้เพิ่มชุดทดสอบการแทนที่เถ้าลอยธรรมดาในทรายร้อยละ 20 และ 40 สำหรับการทดสอบความลึกคาร์บอนเนชัน

จากการทดสอบพบว่า ความลึกคาร์บอนเนชันเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนตามปริมาณการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยทุกชนิด โดยเถ้าลอยคัดขนาดละเอียดให้ความลึกคาร์บอนเนชันต่ำกว่าเถ้าลอยอื่น การแทนที่ทรายด้วยเถ้าลอยที่ไม่คัดขนาดให้ความลึกคาร์บอนเนชันต่ำกว่ามอร์ตาร์ธรรมดา ความลึกคาร์บอนเนชันมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการเร่งคาร์บอนเนชัน และสามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ จากการศึกษาการหดตัวคาร์บอนเนชันแบบเร่งพบว่า การหดตัวคาร์บอนเนชันของมอร์ตาร์เพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณเถ้าลอยเพิ่มขึ้น และจะเพิ่มขึ้นในขนาดที่ลดลงเมื่อใช้เถ้าลอยขนาดละเอียดเมื่อเปรียบเทียบกับเถ้าลอยธรรมดา

## ABSTRACT

TE 155978

This purpose of this thesis was to study the carbonation depth and shrinkage of mortar containing classified fly ash using accelerated testing environment with 5 % carbon dioxide. The Mae Moh fly ash : original fly ash and 2 classified fly ashes viz. 40 % finest portion and 10 % finest portion fly ashes were used. The replacement levels were 20 and 40 % of the Portland cement by weight. For the carbonation depth study, additional tests were done with original fly ash replacing 20 and 40 % of sand by weight.

The result showed that the carbonation depth increased with an increase in the replacement level for all fly ashes, with the fine fly ash showing the lower carbonation depth in comparison with other fly ashes. The replacement of sand by original fly ash reduced the carbonation depth in comparison with that of normal mortar. The carbonation depth results were related to the accelerating carbonation time and could be presented in simple mathematical equations. From the accelerated carbonation shrinkage study, it was found that the carbonation shrinkage increased with an increase in the fly ash content. The shrinkage of mortar containing classified fine fly ash was increased but to a lesser extent as compared to that of original fly ash.