

ผดุงสิน ธนศรีวนิชชัย. 2549. **การใช้เถ้าลอยจากโรงงานผลิตแอสฟัลท์คอนกรีตเพื่อผสมในคอนกรีต**

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. [ISBN 974-626-610-1]

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:

รศ.ดร.วันเพ็ญ วิโรจน์บุญ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการใช้ประโยชน์จากของเสียคือ เถ้าลอย ซึ่งมีลักษณะเป็นฝุ่นละเอียด เกิดจากขั้นตอนการผลิตแอสฟัลท์คอนกรีต มีองค์ประกอบหลักคล้ายปูนซีเมนต์ คือ แคลเซียมออกไซด์ และซิลิกอนไดออกไซด์ โดยในการศึกษาได้นำเถ้าลอยมาทดสอบผสมกับคอนกรีตแทนปูนซีเมนต์ในสัดส่วนต่างๆ เพื่อลดปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์ โดยได้ออกแบบให้มีกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตที่ 240 กก./ตร.ซม. และ 400 กก./ตร.ซม. ในการทดสอบนั้นจะหาปริมาณเถ้าลอยที่เหมาะสมโดยพิจารณา กำลังรับแรงอัด (Compressive Strength) เป็นหลักแล้วนำมาเปรียบเทียบกับกำลังรับแรงอัดที่ออกแบบไว้ นอกจากนี้ยังได้เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของคอนกรีตที่ไม่ได้ผสมเถ้าลอยกับคอนกรีตที่ผสมเถ้าลอย

จากการทดลองพบว่าเถ้าลอยจากโรงงานผลิตแอสฟัลท์คอนกรีตสามารถใช้แทนปูนซีเมนต์ได้ และอัตราส่วนที่เหมาะสมคือ เถ้าลอยร้อยละ 10 ส่งผลให้ค่ากำลังรับแรงอัดของคอนกรีตมีค่าสูงสุดและมีค่าเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20- 23 ของที่ใช้ปูนซีเมนต์เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการผสมคอนกรีตผลปรากฏว่า คอนกรีตที่ได้ผสมเถ้าลอยร้อยละ 10 จะประหยัดขึ้นร้อยละ 3.62 หรือ 61.60 บาทต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. สำหรับคอนกรีตที่มีกำลังอัด 240 กก./ตร.ซม.และประหยัดขึ้นร้อยละ 3.96 หรือ 81.84 บาทต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. สำหรับคอนกรีตที่มีกำลังอัด 400 กก./ตร.ซม.

Phadungsin Thanasrivanitchai. 2006. **Utilization of Fly Ash From Asphalts Plant For Concrete**

Mixing. Master of Engineering, Thesis in Environmental Engineering,

Graduate School, Khon Kaen University. [ISBN 974-626-610-1]

Thesis Advisors: Assoc.Prof.Dr.Wanpen Wirojanagud

ABSTRACT

The Reserch was conducted for utilization of fly ash, which is the solid waste generated from asphalts plant. The main composition of fly ash is calcium oxide and silicon dioxide. The experiment in this research, the fly ash was tested by mixing with concrete in different proportion in order to reduce using cement. The strength was designed at 240 kg./sq.m and 400 kg./sq.m respectively. The test was conducted to determine the optimal proportion of the fly ash, based on the strength, and then the obtain strength was compared with the designed one. In addition, the comparison of cost between concrete mixed with the fly ash and non -fly ash concrete was also made.

It was found from the study that the optimal proportion of the fly ash in cement was 10 percent. This mixture produced the highest strength, which was better than using only cement as much as 20-23 percent. When comparing the cost of concrete mixing, it showed that concrete with 10 percent mix was more 3.62 % economical equally 61.60 baht per 1 cu.m for compressive strength with 240 kg/sq.m and was more 3.96 % economical equally 81.84 baht per 1 cu.m for compressive strength with 400 kg/sq.m