

การศึกษากำลังที่แปรเปลี่ยนตามเวลาของคอนกรีตที่ทำจากปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ผสม
ขี้เถ้าแกลบ ขี้เถ้าลอย หลังจากถูกไฟไหม้ที่ระดับความรุนแรงปานกลาง

A STUDY ON TIME-DEPENDENT STRENGTH OF CONCRETE MADE FROM
PORTLAND CEMENT CONTAINING RICE HUSK ASH AND FLY ASH
SUBJECTED TO MODERATE FIRE SEVERITY

นายหิรัญศักดิ์ วินทะไชย

.b11295429

.i10890191

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2538

ISBN 974-557-033-8

การศึกษากำลัที่แปรเปลี่ยนตามเวลาของคอนกรีตที่ทำจากปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ผสม
ซีเถ้ากลบ ซีเถ้าลอย หลังจากถูกไฟไหม้ที่ระดับความรุนแรงปานกลาง

นายทวิศักดิ์ วินทะไชย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2538
ISBN 974-557-033-8

A STUDY ON TIME-DEPENDENT STRENGTH OF CONCRETE MADE FROM
PORTLAND CEMENT CONTAINING RICE HUSK ASH AND FLY ASH
SUBJECTED TO MODERATE FIRE SEVERITY

MR. TAWEEESAK WINTACHAI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF ENGINEERING
IN STRUCTURAL ENGINEERING
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY

1995

ISBN 974-557-033-8



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปริญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาค่าดัดที่แปรเปลี่ยนตามเวลาของคอนกรีตที่ทำจากปูนซีเมนต์
ปอร์ตแลนด์ผสมซีเถ้าแกลบ ซีเถ้าลอย หลังจากถูกไฟไหม้ที่ระดับความ
รุนแรงปานกลาง

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นายทวีศักดิ์ วินทะไชย

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.ปริญา จินดาประเสริฐ)

.....กรรมการ
(รศ.ดร.ณรงค์ กุลลาบ)

.....กรรมการ
(รศ.ยิ่งศักดิ์ นพพรเชษฐ์)

.....กรรมการ
(รศ.ชยาภิตย์ วัฒนวิทย์กิจ)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รศ.ดร.สมพงศ์ จันทน์โพธิ์ศรี)

วันที่ 22 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2538
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น