

|                  |  |                         |
|------------------|--|-------------------------|
| ชื่อโครงการ      | การพัฒนาเครื่องวัดคลอไรด์สำหรับคอนกรีต |                         |
| ผู้เขียน         | นายเจนวิทย์ สุริยะโชโต                 | รหัสนักศึกษา 5310110747 |
| สาขาวิชา         | วิศวกรรมเหมืองแร่                      |                         |
| ปีการศึกษา       | 2556                                   |                         |
| ภาคการศึกษาที่   | 2                                      |                         |
| ที่ปรึกษาโครงการ | รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส      |                         |



### บทคัดย่อ

พัฒนาเครื่องทดสอบการซึมผ่านคลอไรด์ในคอนกรีต ตามมาตรฐาน ASTM C1202 – 97 Rapid Chloride Permeability Test ประกอบด้วย แหล่งจ่ายไฟฟ้า เซลล์ทดสอบ และขั้วไฟฟ้า ออกแบบและสร้างแหล่งจ่ายไฟฟ้าโดยดัดแปลงจากวงจรพื้นฐาน จำนวน 4 ชุด ออกแบบเข้าหล่อตัวอย่างและหล่อตัวอย่างคอนกรีตทดสอบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร หนา 50 มิลลิเมตร อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน 0.45 คงที่ตลอดการศึกษา คอนกรีตผสมเถ้าแกลบแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ร้อยละ 0, 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนัก และบ่มแบบความชื้นเป็นเวลา 28 วัน ผลการทดสอบการซึมผ่านคลอไรด์ด้วยอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมา กับ คอนกรีตควบคุมมีผลทดสอบอยู่ในช่วงมาตรฐานกำหนด และมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนในช่วงร้อยละ 1.6 – 8.1 ปฏิกริยาปอซโซลานของเถ้าแกลบในตัวอย่างสามารถต้านทานการซึมผ่านคลอไรด์ได้ อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นให้ค่าทดสอบเที่ยงตรงยอมรับได้

**คำหลัก:** เครื่องวัดการซึมผ่านคลอไรด์ เถ้าแกลบ คลอไรด์ทั้งหมด ปฏิกริยาปอซโซลาน คอนกรีตสำหรับสิ่งแวดล้อมทะเล

**Project Title**      Development of chloride testing equipment for concrete

**Author**              Mr. Janewit Suriyachoto      Student ID 5010110087

**Major Program**    Mining Engineering

**Academic Year**    2013

**Semester**            2

**Project Advisor**    Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

### **Abstract**

Rapid chloride permeability test apparatus in accordance of ASTM C1202 – 97 Rapid Chloride Permeability Test was developed. The apparatus included of power supply, test cells and electrodes. Design and construction of power supply, modification of the basic circuit. Design mold and concrete specimen was in size of 100 mm in diameter and 50 mm in thickness. W/b ratio of 0.45 was constant throughout this test. Different proportions of rice husk ash were replaced partially ordinary Portland cement at 0, 10, 20 and 30wt.% and cured in water for 28 days. Testing chloride permeability results of concrete control are given in the standard range with a coefficient of variation from 1.6 to 8.1%. Pozzolanic reaction of RHA in specimens can be resisted chloride permeability. The device was developed can be accepted in accurate value.

**Keyword:** Rapid chloride apparatus, Power supply, Rice husk ash, Total chloride, Marine concrete