

เรื่องเศษ ไทยเรื่อง : การศึกษารอยแตกร้าวของคอนกรีตโครงสร้างสระสวนน้ำขนาดใหญ่
ด้วยวิธีพินิจ (VISUAL INSPECTION OF CONCRETE CRACKS IN WATER PARK POOL)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์

การก่อสร้างสระสวนน้ำขนาดใหญ่ ที่โครงการชินคอลลีลด์เขาใหญ่ พบว่าปัญหาการ
แตกร้าวของคอนกรีตโครงสร้าง หลังการก่อสร้างโครงสร้างหลักของสระน้ำผ่านไป และทดสอบ
เติมน้ำเพื่อตรวจสอบรอยร้าวซึม และปัญหาอื่นๆ เมื่อปล่อยน้ำออกได้เริ่มปรากฏรอยแตกร้าวที่พื้น
สระ ซึ่งขยายใหญ่ขึ้น จำนวนมากขึ้น อย่างเห็นชัด จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน งานวิจัย
นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุการแตกร้าวของคอนกรีตโครงสร้างสระสวนน้ำขนาดใหญ่ เพื่อ
เป็นข้อมูลพื้นฐานในการหาวิธีแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง เหมาะสม ผลการศึกษาพบว่า รอยแตกร้าว
ทั้งหมดสามารถแบ่งแยกออกเป็น 3 กลุ่ม ตามขนาดและการวางตัว เมื่อทำการเปรียบเทียบกับทฤษฎี
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว พบว่า รอยแตกร้าวกลุ่มที่ 1 เกิดจากการหดตัวแบบพลาสติก กลุ่มที่ 2 มี
การโก่งตัวจากแรงคัดสองแรงตัดกัน จึงเกิดรอยแตกร้าวตั้งฉากกับแรงตัดกัน และแรงบิดจากการยึด
หดตัวสลับกัน ทำให้เกิดการแตกร้าวขนานกับขอบสระด้วย กลุ่มที่ 3 สาเหตุหลักเกิดจากการโก่งตัว
ของพื้นคอนกรีต ตามแนวยาวของสระ ทั้งนี้ทุกกลุ่มมีความร้อนเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้รอยแตกร้าว
เกิดความคืบและขยายตัวมากขึ้นเหมือนกัน ควรป้องกันและลดอุณหภูมิระหว่างการก่อสร้างเพื่อลด
ผลกระทบต่างๆ รอยร้าวทั้งหมดที่เกิดขึ้นสามารถอุดด้วยวัสดุที่มีคุณภาพ เหมาะสม ให้เรียบร้อยก็
ใช้งานได้ตามปกติ

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

RUENGDECH THAIRUENG : VISUAL INSPECTION OF CONCRETE
CRACKS IN WATER PARK POOL. ADVISOR : ASSOC. PROF. AVIRUT
CHINKULKITNIWAT, Ph.D.

A large water park pool, Snical World Khao Yai, was found many concrete cracks after a completion of the its main structure construction. Water leakage test was then conducted by leveling water in the pool. However, cracks propagated further after the water leakage test. This study aims to investigate these cracks such this problem might be prevented in the similar projects which will be constructed in the near future. Results from this study will be served as a fundamental data such that remediation of a problem can be implemented appropriately. The investigation results reveals that the cracks can be classified to three groups according to their size and orientation. The first group were mainly caused by plastic shrinkage. The second group were caused by negative bending occurred in two perpendicular directions. In this group, stretching and shrinking cycle further deteriorated the structure resulting in the cracks parallel to the edges of the pool. The third group were mainly cause by negative bending stress along the longitudinal pool line. Heat is the source of all crack types since it results in an expansion of concrete during concrete setting. Therefore, it is vital to decrease the temperature during the concrete placing. Remediation can be conducted by crack filling using appropriate materials.

School of Civil Engineering
Academic Year 2016

Student's Signature _____
Advisor's Signature _____