

สีเขียวในคอนกรีต !

G R E E N I N G

เรียบเรียงโดย

บุญรอด คุปดีทัฬหี

“ สีเขียวที่พบในเนื้อคอนกรีต เป็นปรากฏการณ์
ที่สามารถพบเห็นได้ในคอนกรีตผสม Slag
สีเขียวที่เกิดขึ้น ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติ
ของคอนกรีต ”

Greening คืออะไร

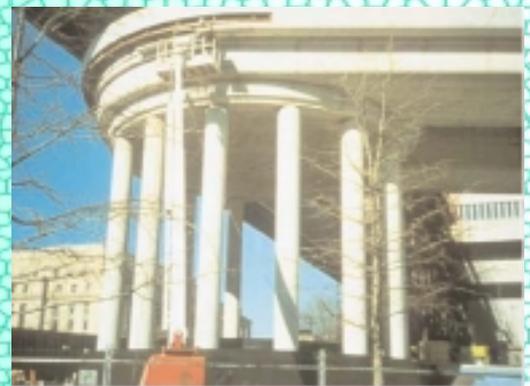
ในคอนกรีตแข็งตัวแล้วที่ใช้ Slag เป็นส่วนผสมคอนกรีต อาจพบ สีเขียว หรือ สีเขียวอมฟ้า เกิดขึ้นที่ผิวคอนกรีตหลังจากแกะแบบ เมื่อทิ้งคอนกรีตให้สัมผัสอากาศระยะเวลาหนึ่ง สีดังกล่าวจะหายไป ปรากฏการณ์นี้เรียกว่า Greening

สีเขียวในคอนกรีตเกิดจากอะไร

สีเขียวที่เกิดขึ้น มาจากการทำปฏิกิริยาของ iron sulfides และ ferrous oxides ใน Slag และสารประกอบในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปรากฏการณ์นี้จะพบเห็นไม่บ่อยนักในคอนกรีตผสม Slag หรือคอนกรีตที่ใช้ Slag Cement ความเข้มของสีที่เกิดขึ้น รวมถึงระยะเวลาที่สีจะคงอยู่ในคอนกรีต ขึ้นกับอัตราการเกิดออกซิเดชันกับอากาศ ความแน่นของคอนกรีต ปริมาณ Slag ที่ใช้และลักษณะการบ่มคอนกรีต



ภาพที่ 1 สีเขียวบนผิวคอนกรีตปรากฏขึ้น หลังจากแกะแบบคอนกรีตออก (อาคารใน Washington, DC. ภาพจาก Slag Cement Association)



ภาพที่ 2 หลังจากทิ้งให้คอนกรีตสัมผัสอากาศ สีเขียวบนผิวคอนกรีตได้หายไป (ภาพจาก Slag Cement Association)



สีเขียวก่เกิดซึ้นมีผลต่อคุณสมบัตคองกริตหรือไม

คุณสมบัตคองกริตไม่วาจะเป็ กาลังอัด ความทึบน้ำ ความคงทนของคองกริต ไมเปลี่ยแปลง จากการเกิด Greening



นานแคไหนกวาสีเขียวที่เกดซึ้นจะหายไป

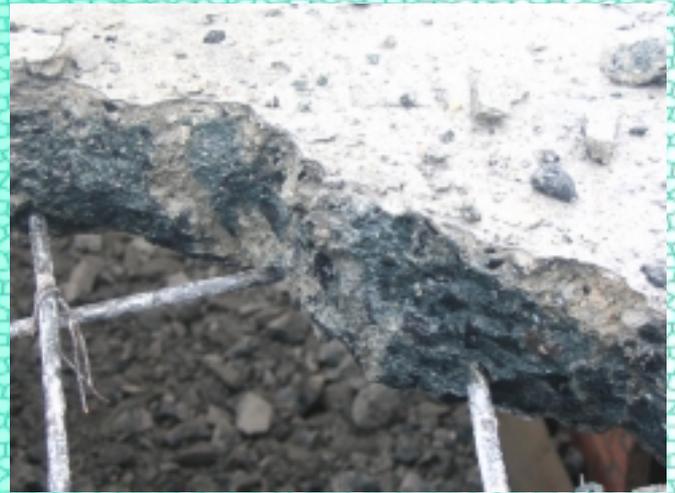
ในคองกริตที่ผสม Slag หากมีปรากฏการณ์ Greening เกิดซึ้น โดยมากจะเกิดสีเขียวภายในสัปดาห์แรกหลังกเทคองกริตเสร็จเมือปลอ่ยให้คองกริตสัมผัสกับอากาศหรือ ถูกแสงแดดสีเขียวจะค่อยๆหายไปใหนึ่งสัปดาห์หลังกเกิดออกซิเดซึ้นกับอากาศแล้ว

ระยะเวลาที่สีเขียวจะหายไปซึ้นกับองค์ประกอบต่างๆที่มีผลต่อการเกิดออกซิเดซึ้น อาทิเช่น การบ่มคองกริตด้วยความซึ้นอย่างต่อเนื่อง ฝนตก อากาศเย็น อยู่ในสภาวะที่ร่มไมพบแสงแดด คองกริตถูกหุ้มไว้ไมให้สัมผัสอากาศคองกริตถูกปิดด้วยแบบเหล็ก หรือ กระสอบ การเกิดออกซิเดซึ้นยั้งช้าเท่าไร สีเขียวจะปรากฏให้เห็นนานยั้งซึ้น

คองกริตที่ไซ้ปริมาณ Slag มากๆ และมีกาลังอัดสูงๆ คองกริตจะมีความแนนมาก การเกิดออกซิเดซึ้นเป็นไปได้อช้า การที่สีเขียวจะหายไปตองใช้เวลาที่นานซึ้น



ภาพที่ 3 พื้นคองกริตที่พบเป็นสีเขียวเกิดซึ้นที่ผิวคองกริต (ภาพจากโครงการในประเทศไทย)



ภาพที่ 4 เมือสกัดคองกริตออก จะเห็นสีเขียวภายในเนื้อคองกริต (ภาพจากโครงการในประเทศไทย)



ภาพที่ 5 เมือทิ้งคองกริตให้แห้งในอากาศ สีเขียวจะหายไป (ภาพจากโครงการในประเทศไทย)

ในโครงสร้างประเภทสระน้ำ บ่อเก็บน้ำหรือโครงสร้างอื่นๆ ที่ตองสัมผัสความซึ้นตลอดเวลานับแต่เทคองกริตเสร็จหรือ โครงสร้างไมมีโอกาสที่จะสัมผัสกับอากาศหรือแสงแดดและ ให้ความสำคัญกับเรื่องสีคองกริต ควรหลีกเลี่ยงการใช้ Slag เนื่องจากสีเขียวที่เกดซึ้นจะไมหายไป ในกรณีที่ต้องห่อหุ้มโครงสร้าง ควรรอให้คองกริตสัมผัสอากาศ และสีเขียวจางหายไปก่อนจะดำเนินการตอไป

เอกสารอ้างอิง

1. Concrete Construction, March 1968
2. Concrete Producer, December 2003
3. Publication no. 10, Slag cement in concrete. ; Slag Cement Association

