

คำถามยอดฮิต!!

เสาเข็มเหล็กที่เรากดเสริมลงไปดิน จะไม่เป็นสนิมหรือ?



ภาพ เสาเข็มเหล็กที่ใช้ในการแก้ไขบ้านทรุด Underpin



ภาพ เสาเข็มเหล็กและฐานรากใหม่ สำหรับงานแก้ไขบ้านทรุด

ก่อนอื่นเราต้องรู้จักกระบวนการเกิดสนิมก่อน

สนิม (rust) เป็นโลหะส่วนที่มีการเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม เนื่องจากได้เกิดปฏิกิริยาเคมีที่มีอากาศ น้ำ หรือความร้อนเป็นตัวการสำคัญทำให้โลหะมีคุณสมบัติแตกต่างไปจากเดิม เช่น สีที่เปลี่ยนไป มีความแข็งแรงลดลง และทำให้เกิดการผุกร่อน

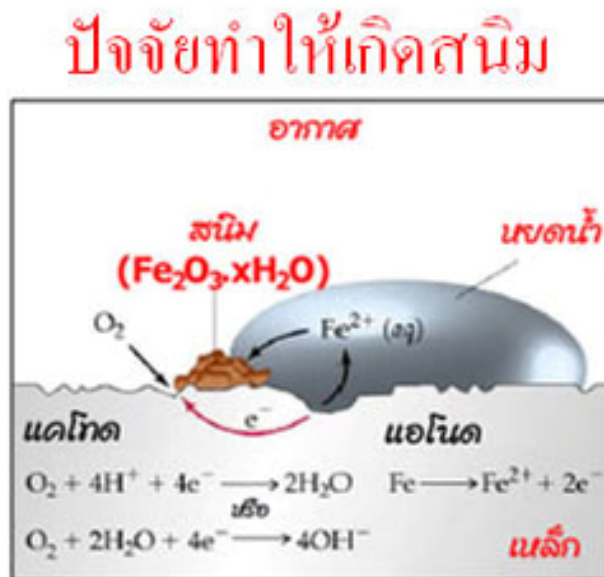
ปัจจัยในการเกิดสนิมในเหล็ก เนื่องจากเหล็กเป็นวัสดุนำไฟฟ้าอยู่แล้ว ยังมีสามปัจจัยที่เหลือคือ

1. ความชื้น

2. ความร้อน

3. สารอิเล็กโทรไลต์ ซึ่งสื่อนำประจุไฟฟ้า เช่น ออกซิเจน และ ความชื้น

โดยมีสูตรทางเคมีดังนี้ $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (เหล็ก+น้ำ+ออกซิเจน=สนิม)



พอได้เห็นภาพรวมคร่าวๆแล้วไข่ม้อยักษ์ครับเมื่อเราเติมเหล็กที่เราทดสอบลงไปดินปกติจะถือว่าไม่สัมผัสกับอากาศ (ยกเว้นส่วนบนๆ ที่ระดับลงไป -1.0 เมตร โดยประมาณ) ไม่มีออกซิเจนจึงทำให้องค์ประกอบของการเกิดสนิมไม่ครบจึงไม่เกิดสนิมนั่นเอง

แต่อย่างไรก็ตาม เราเติมเหล็กทุกท่อนจะมีการเคลือบหรือทาสีกันสนิมชนิดทนการสึกกร่อนสูงด้วยสัณฐานเดียวกับที่ใช้กับโครงสร้างเรือ หรือเหล็กในโรงงานอุตสาหกรรมจึงมั่นใจได้ว่าเหล็กที่เราติดตั้งไปแล้วจะไม่เป็นสนิมครับ

Remark : จากประสบการณ์โดยตรงทางบริษัทฯ ได้ติดตั้งเสาเข็มประเภทนี้แล้วและผ่านไป 3 ปี ได้ลองขุดดูอีกครั้งพบว่า เสาเข็มยังคงสนิมคืออยู่ ซึ่งเป็นข้อพิสูจน์ได้ชัดเจนว่าการที่เหล็กอยู่ใต้ดินยิ่งลึกจะทำให้องค์ประกอบของการเกิดสนิมไม่ครบและไม่เป็นสนิมนั่นเอง