

หมอนจีโอโพลีเมอร์คอนกรีตอัดแรง

0%

ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์

พศ.ดร.เจริญชัย ฤทธิรุทธ Charoenchai.ri@rmuti.ac.th



ประเภทของหมอนรองรับรางรถไฟ

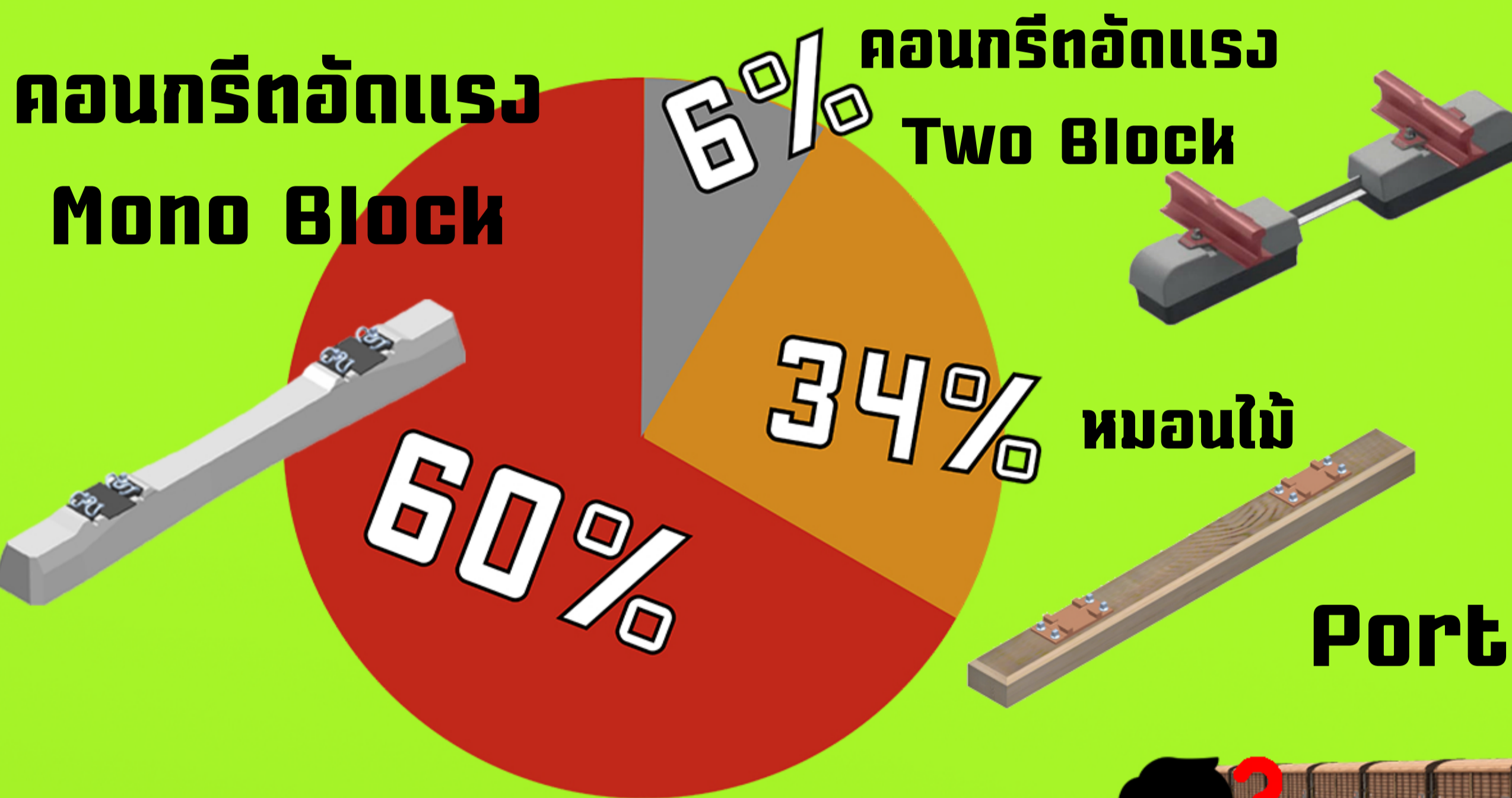


ไม้
หายาก
เสียหายง่าย

คอนกรีตอัดแรง
ต้นทุนสูง
ราคาปานกลาง ผลผลิตง่าย

เหล็ก
แพงมาก
แต่นำกลับมาใช้ใหม่ได้

ร้อยละของการใช้หมอนรางรถไฟ



8 เส้นทาง 2,400 กม.
หมอนคอนกรีต 4 ล้าน แท่ง
Concrete 340,000 m³
Portland Cement 153,000 ton

ความสำคัญและปัญหา

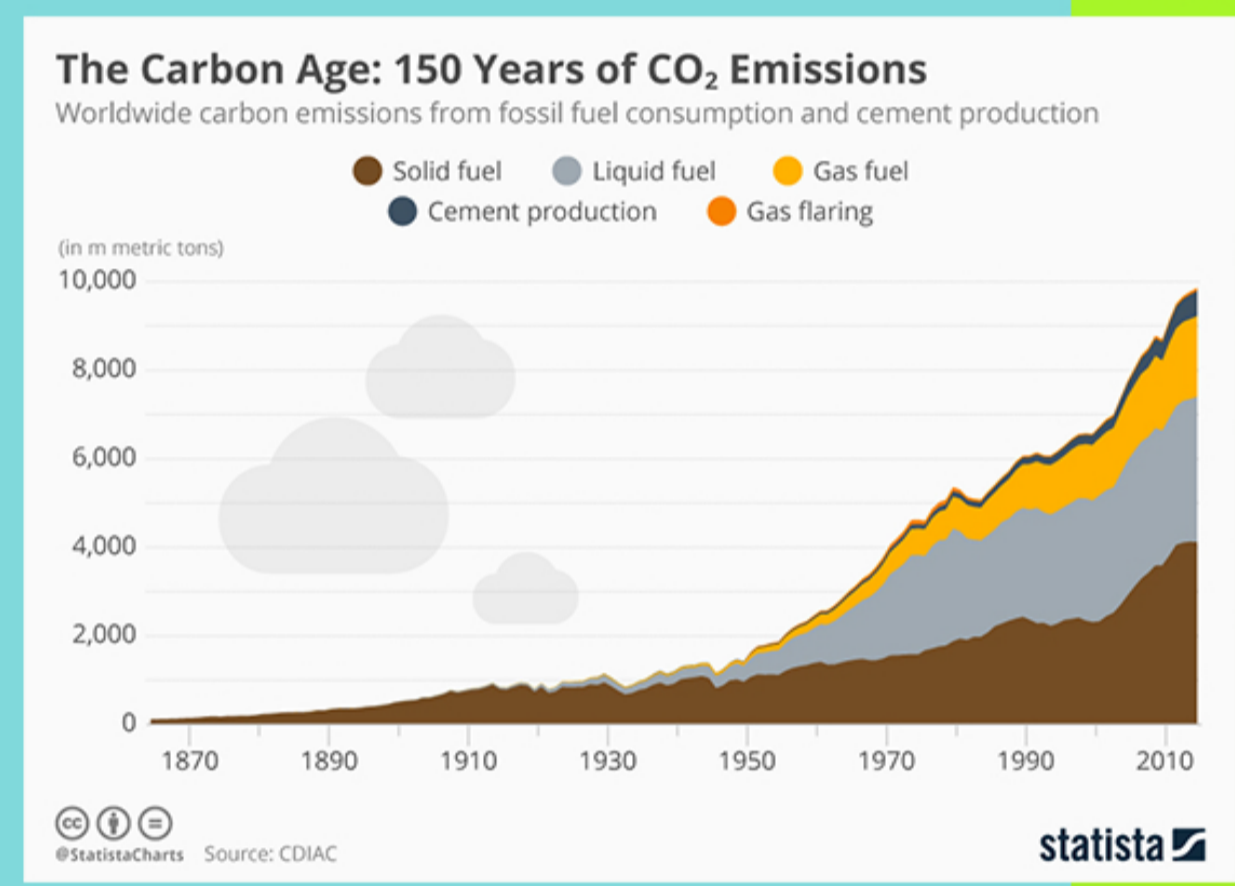


กระบวนการผลิตซีเมนต์

ใช้วัสดุจากแหล่งธรรมชาติ
ใช้พลังงานเชื้อเพลิง

1ton = 1ton

of cement production of carbon dioxide emissions



กระบวนการอุตสาหกรรม



หมอนจีโอโพลีเมอร์คอนกรีต



ผลการทดสอบและประโยชน์ของวัสดุจีโอโพลีเมอร์คอนกรีต สำหรับหมอนคอนกรีตอัดแรงไร้ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์



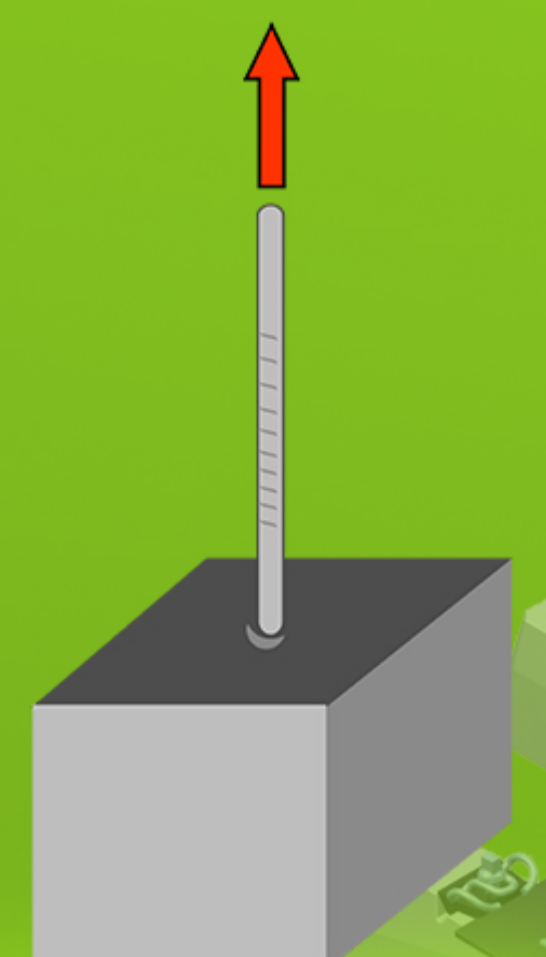
ลดระยะเวลาบ่ม เหลือ 6 ชม. จาก 18-24 ชม.



ไหลเข้าแบบด้วยตัวเอง ลดปัญหาการเข้าแบบ



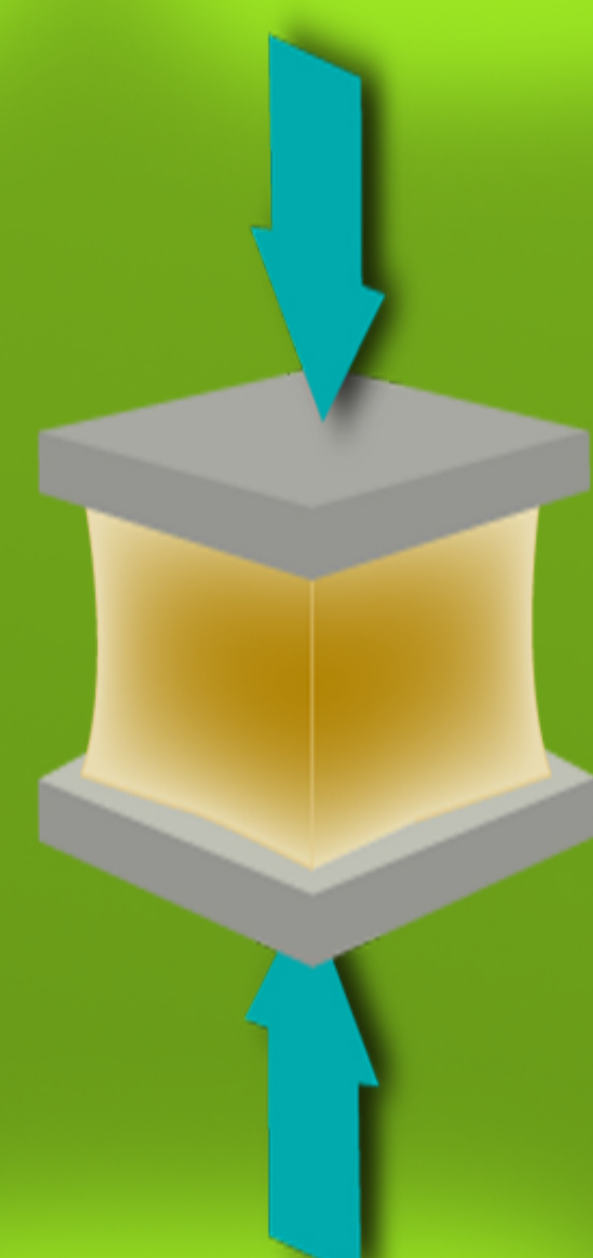
ทนต่อสารเคมี



แรงยึดเหนี่ยวกับ เหล็กเสริมสูง



ลดปริมาณ คนงาน ลดค่าแรง



กำลังรับแรงอัด 460 หงส 1 วัน 600 หงส 28 วัน



ทนต่อการเผาไหม้ (กรณีอุบัติเหตุ)



พศ.ดร.เจริญชัย ฤทธิรุทธ Charoenchai.ri@rmuti.ac.th