

ปัญหานนทรุดจากงานในโครงการฯ วิธีตรวจสอบ วิธีแก้ไข วิธีป้องกัน

โดย นายณัฐรัฐ แสงประยูร ตำแหน่ง วิศวกรโยธา / ฝ่ายควบคุมงาน

ชื่อโครงการ : โครงการเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดินเพื่อรองรับการเป็นมหานครแห่งอาเซียน ถนนจรัญสนิทวงศ์ (โครงการตามแนวรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน)

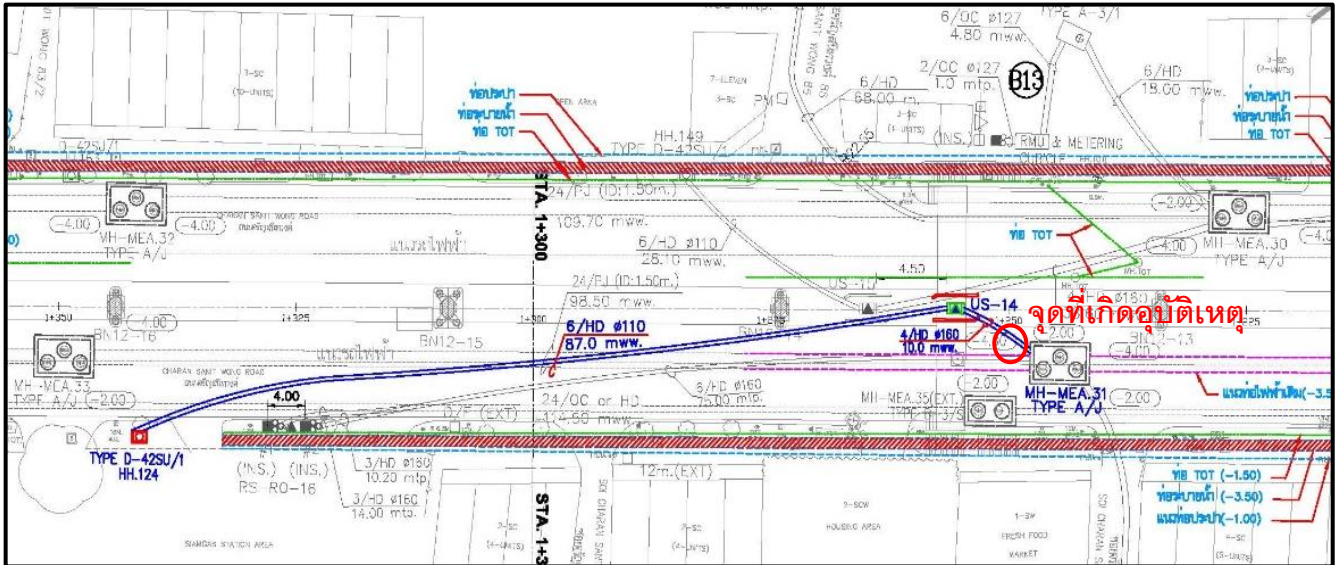
ผู้ว่าจ้าง : การไฟฟ้านครหลวง

ปัญหา : เมื่อคืนวันที่ 2 พฤศจิกายน 2564 ช่วงเวลาประมาณ 1.00 น. เกิดเหตุนนทรุดตัวบริเวณปากซอยจรัญสนิทวงศ์ 82 เป็นพื้นที่โดยประมาณ 4.00×3.00 เมตร ตำแหน่งบ่อพัก MH.MEA-31 พบรถจักรยานยนต์จำนวน 2 คัน และรถยนต์จำนวน 1 คัน ได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุ มีผู้ได้รับบาดเจ็บ 2 ราย มีการแจ้งความไว้ที่สน.บางพลัด



วิเคราะห์สาเหตุ

- การก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินด้วยวิธี Horizontal directional Drilling (HDD) ช่วงบ่อพัก MH.MEA.31 ถึง Unit substation No.14 เกิดโพรงหน้าบ่อพักสาเหตุเกิดจากในขั้นตอนการก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินด้วยวิธี HDD ต้องมีการคว้านขยายรูเจาะ ซึ่งในขั้นตอนนี้ เป็นเหตุให้ดินจากหน้าบ่อพักไหลเข้ามาในบ่อพัก จนทำให้เกิดโพรงหน้าบ่อพัก แม้ว่าภายหลังได้ดำเนินการก่อสร้างท่อร้อยสายฯเสร็จแล้ว และผู้รับจ้างได้ทำการ Grouting หน้าบ่อพักแล้ว แต่ยังไม่สามารถอุดช่องว่างได้หมด ทำให้ถนนคอนกรีตเดิมไม่มีดินรองรับ จึงทำให้นนทรุดตัว ประกอบกับลักษณะถนนคอนกรีตเดิม ไม่มีเหล็กเดือย (Dowel Bar) เชื่อมต่อระหว่างแผ่นคอนกรีต
- การปรับปรุงคืนสภาพดินหน้าบ่อพัก (Grouting) ไม่เพียงพอ โดยการอัดน้ำปูนภายในบ่อพักให้เข้าไปทดแทนโพรงดินหน้าบ่อพักไม่ทั่วถึง
- ฝนตกหนัก น้ำท่วมถนน น้ำใต้ดินเซาะชั้นดินและทราย



แบบแปลนบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ

วิธีการแก้ไข

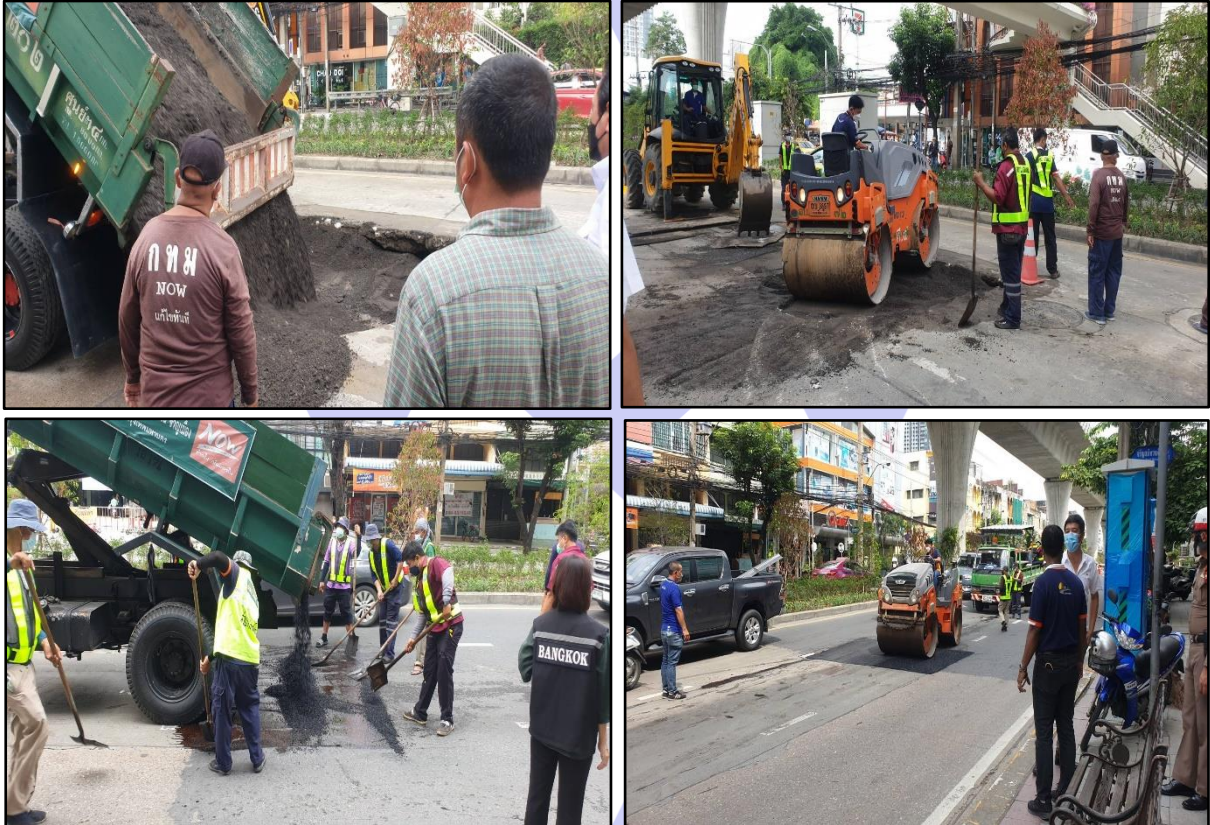
- ผู้รับจ้างฯ ได้จัดหน่วยซ่อมเร็วทำการเปิดผิวจราจรบริเวณหน้าบ่อพัก MH.MEA-31 ทำการลงหินคลุกบดอัดแน่นบริเวณที่เป็นโพรงคืบผิวชั่วคราว สามารถใช้สัญจรได้ เวลา 6.00 น. และเวลา 9.30 น. ผู้รับจ้างฯ และสำนักการโยธาได้เข้าจัดซ่อมเพิ่มเติมด้วยการลาดยางพร้อมบดอัดแน่น สามารถใช้สัญจรได้ เวลา 11.45 น. และได้ซ่อมคืบผิวถนนถาวรในคืนวันที่ 3 พฤศจิกายน 2564 ดำเนินการซ่อมถาวรด้วยการสักรื้อย้ายถนนคอนกรีตเดิมออก และทำการลงทรายบดอัดแน่นพร้อมคืนสภาพด้วยการเทคอนกรีตเสริมเหล็กใหม่ มีเหล็กเดือย (Dowel Bar) ตามแบบมาตรฐานของกทม.
- จัดชุดกองงานซ่อมเร็ว พร้อมเครื่องจักร วัสดุซ่อม ที่สำนักงานสนาม
- ติดต่อประสานงานชุดซ่อมเร็วสำรอง ในกรณีฉุกเฉิน
- ในจุดที่มีการสำรวจ Coring ถนนบริเวณหน้าบ่อพัก เพื่อตรวจสอบระดับโพรงใต้ดินไว้แล้ว ให้ดำเนินงานกรอกทราย เพื่อความรวดเร็วในการขุดเปิดถนนเพื่อซ่อมแซม และลดความเสี่ยงสำหรับเครื่องจักรตกหลุมถนนได้เนื่องจากบางจุดมีใต้โพรงที่มีระดับลึก

วิธีการตรวจสอบและป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดเหตุ

- ใช้เครื่องอัดแรงดันที่เพียงพอในการปรับปรุงคืนสภาพดินหน้าบ่อพัก (Grouting)
- สำหรับจุดที่ก่อสร้างท่อร้อยสายฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว กำหนดให้ผู้รับจ้างฯ ทำการสำรวจโพรงหน้าบ่อพักที่มีงาน HDD ทุกจุดตลอดแนวโครงการฯ โดยการ Coring ถนนบริเวณหน้าบ่อพัก เพื่อตรวจสอบระดับ บันทึกผลรายงานเพื่อประเมินความเสี่ยง และวางแผนงานซ่อมชั่วคราวและงานซ่อมถาวรต่อไป

- หลังจากคืนสภาพถนนถาวรแล้วเสร็จ กำหนดระยะเวลาใช้เครื่อง Radar Scan (Ground Penetrating Radar) ตรวจสอบโพรงใต้ถนน ถ้าพบโพรงดิน ให้ทำการ Coring ถนนบริเวณหน้าบ่อพัก เพื่อตรวจสอบระดับและดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว
- เน้นใช้วิธีการขุดเปิดหน้าบ่อพักเพื่อคืนสภาพผิวถนน เนื่องจากการขุดเปิดสามารถถมและบดอัดหินคลุกและทรายได้ดีกว่าการ Grouting ในการปรับปรุงคืนสภาพดินภายในบ่อพัก

รูปงานแก้ไขซ่อมแซม



คำสำคัญ (3 คำ): HDD, Reamer, Grouting

28/2/2566

รูปแสดงงานก่อสร้างท่อร้อยสายด้วยวิธี HDD



งานต้นก้านเจาะ HDD



งานคว้านรูเจาะ Reamer



งานติดตั้งท่อ HDPE



งานแต่งหน้าต่าง และ Grouting



งานจัดท่อขึ้น Riser



งานก่อสร้างฐาน US.