

บทที่ 9

การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง (Construction survey)

บทนำ

หลังจากขั้นตอนการออกแบบ การจัดเตรียมแบบแปลน การประมาณราคาและข้อกำหนดของโครงการก่อสร้างเส้นทางในสำนักงานเสร็จสิ้นแล้ว แบบแปลนจะถูกขายให้ผู้รับเหมา (Contractor) ที่สนใจ จากนั้นทำการประมูล และเซ็นสัญญากับผู้รับเหมาที่ประมูลได้ ในขั้นตอนต่อไป ก็จะเป็นกระบวนการถ่ายโอนตำแหน่งเส้นกึ่งกลางของเส้นทางจากแบบแปลนลงบนพื้นดินซึ่งอยู่ในกระบวนการการสำรวจเพื่อลงตำแหน่งแนวเส้นทาง (Location survey) ซึ่งดำเนินการโดยผู้รับเหมา จากนั้น จะเป็นกระบวนการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ของรายละเอียดของเส้นทาง เรียกว่า การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง (Construction survey) ซึ่งดำเนินการ โดยผู้รับเหมาและเจ้าของงาน โดยแบ่งส่วนการทำงาน

งานสำรวจ

■ งานสำรวจในส่วนของผู้รับเหมา (Contractor) จะดำเนินการในส่วนของการลงตำแหน่งรายละเอียดต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของเส้นทาง เรียกว่า การสำรวจเพื่อกำหนดตำแหน่งรายละเอียดอื่นๆ บนพื้นดิน (Construction layout survey) ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่การเตรียมพื้นที่โดยถางป่า ตัดต้นไม้ ขุดตอ ส่วนการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง

■ งานสำรวจในส่วนของผู้จ้างงาน ซึ่งได้เริ่มตั้งแต่การสำรวจสังเขป (Reconnaissance survey) และการสำรวจเบื้องต้น (Preliminary survey)

การสร้างหมุดทดแทนและการวัดปริมาณงาน

กระบวนการก่อสร้างทางหลวงมีความซับซ้อนกว่าการก่อสร้างเส้นทางประเภทอื่น ๆ เช่น ทางรถไฟ ระบบท่อลำเลียง ฯลฯ ในที่นี้ จะขอกล่าวเฉพาะทางหลวงเท่านั้น

ในระหว่างการก่อสร้าง จะต้องรักษาหมุดควบคุมต่างๆ ทั้งหมุดควบคุมทางราบและหมุดควบคุมทางดิ่งให้คงอยู่และกรณีที่หมุดควบคุมที่เคยสร้างไว้เกิดการสูญหายหรือถูกทำลายจะต้องสร้างขึ้นมาใหม่เพื่อทดแทนของเดิม หรือบางครั้ง อาจมีความจำเป็นต้องย้ายหมุดควบคุมไปไว้ที่แห่งใหม่เมื่อที่เดิมอาจจะไม่ปลอดภัย นอกจากนี้ ในขั้นตอนนี้จะรวมถึงงานการรังวัดปริมาณงานที่ได้ทำไปจริงเพื่อใช้เป็นเอกสารแนบประกอบการเบิกจ่ายเงินให้ผู้รับเหมา

ส่วนประกอบของการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง

การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ประกอบด้วย งานหลักๆ ดังนี้

- งานปรับตำแหน่งให้ถูกต้องของหลักแสดงจุดและแนวต่างๆใหม่
- งานวางหลักแสดงตำแหน่งรายละเอียดที่จะทำการก่อสร้าง
- งานรังวัดปริมาณงานเป็นงวด
- งานรังวัดขั้นสมบูรณ์
- งานสำรวจที่ดิน

งานปรับตำแหน่งให้ถูกต้องของหลักแสดงจุดและแนวต่างๆใหม่

- ตรวจสอบตำแหน่งจุดที่สำคัญและทำหมุดหมายพยานเพื่อสำหรับใช้เป็นจุดอ้างอิงจุดที่สำคัญเหล่านั้น เช่น จุด P.I. P.C. P.T. T.S. S.T. และจุดอื่นๆ ที่อยู่บนเส้นสัมผัส หมุดหมายพยานใช้เพื่อสร้างจุดที่สำคัญเป็นการทดแทนเมื่อจุดเหล่านั้นถูกทำลายในระหว่างทำการก่อสร้าง
- วางหลักบนเส้นโค้งของเส้นทางให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อใช้เป็นแนวควบคุมในการถางป่าออกไปทั้งสองข้างเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับสร้างเส้นทาง
- ตรวจสอบค่าระดับของหมุดหลักฐานที่มีอยู่เดิมและสร้างหมุดหลักฐานเพิ่มขึ้นมาใหม่เพื่อความสะดวกในการใช้งาน ควรสร้างขึ้นในบริเวณที่คิดว่าจะไม่ถูกรบกวนในขณะที่ทำการก่อสร้าง

งานวางหลักแสดงตำแหน่งรายละเอียดที่จะทำการก่อสร้าง

หลังจากขั้นตอนเตรียมพื้นที่ด้วยการถางป่า การขุดตอและการลอกหน้าดิน (Clearing, grubbing and Stripping topsoil) ตามแนวเส้นทางซึ่งจะต้องดำเนินการก่อนงานดินขุดดินถม จากนั้น นักสำรวจก็จะดำเนินการทำรูปตัดขวางตลอดแนวเส้นทาง พร้อมกับตอกหลักลาดคันทาง และหลักเกรด (และบางกรณีอาจจะต้องใช้ฝังกีแบบ) สำหรับโครงสร้างที่เป็น ส่วนประกอบของเส้นทาง เช่น อาคาร ตอม่อสะพาน ท่อลอดและสะพาน หลักสำหรับดินตัดดินถมที่ปรับระดับเรียบร้อยแล้ว หลักสำหรับแสดงขอบเขตบ่อขุดและหลักสำหรับชี้แสดงแนวเขตทาง

งานรังวัดปริมาณงานเป็นงวด

การรังวัด การคำนวณและการประมาณการในปริมาณงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ นอกเหนือจากจะใช้ทำรายงานความก้าวหน้าของงานแล้ว ยังใช้เป็นหลักเกณฑ์สำหรับการชำระเงินให้กับผู้รับเหมาเป็นงวด

งานรังวัดขั้นสมบูรณ์

- รูปตัดขวางขั้นสมบูรณ์เพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณการชำระงานปรับระดับดินทั้งหมด
- การรังวัดงานที่ทำทั้งหมดตามที่ได้ก่อสร้างจริงเพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์สำหรับการชำระเงินส่วนที่เหลืองวดสุดท้าย
- สร้างสถานีบนโค้ง

งานสำรวจที่ดิน

- ทำการรังวัดพื้นที่ทั้งหมดที่ต้องการสำหรับใช้เตรียมเอกสารประกอบในการจัดซื้อที่ดินหรือเวนคืนที่ดินจากเอกชน
- วางหลักเขตที่ดินแสดงแนวเขตทาง