

**ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)**

**๑) ชื่อผลงาน**

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ปัญหาการก่อสร้างในงานติดตั้งชิ้นส่วน Segmental Box Girder สะพาน Nakhonpathom east interchange โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สาย บางใหญ่ - กาญจนบุรี ช่วง กม. ๓๕ + ๙๐๐.๐๐๐ - กม. ๓๘ + ๕๐๐.๐๐๐ (รวมทางแยกต่างระดับนครปฐมตะวันออก) ตอน ๑๑

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การจัดการระบบระบายน้ำในโครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สาย บางใหญ่ - กาญจนบุรี ช่วง กม.๓๕ + ๙๐๐.๐๐๐ - กม.๓๘ + ๕๐๐.๐๐๐ (รวมทางแยกต่างระดับนครปฐมตะวันออก) ตอน ๑๑

**๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ**

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : เมษายน ๒๕๖๕ - กรกฎาคม ๒๕๖๖

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : เมษายน ๒๕๖๓ - กรกฎาคม ๒๕๖๖

**๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน**

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน - ศึกษารายละเอียดการติดตั้งชิ้นส่วนและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง สำหรับการใช้งานเครื่องจักร Launching gantry โดยเฉพาะเรื่องฐานรองรับน้ำหนัก วางแผนการตำแหน่งติดตั้งฐานรองรับน้ำหนักร่วมกับผู้รับจ้าง ศึกษารายละเอียดระบบลวดอัดแรง พิจารณาปัญหา และหาทางแก้ไขตามหลักวิศวกรรม ติดตามขั้นตอนการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอต่อผู้บังคับบัญชา

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายชำนาญ รุจิรเมธา		๑๐ %	แนะนำให้คำปรึกษา
นายตะวัน เสนาป่า		๑๐ %	ร่วมตรวจสอบและควบคุมงานตามที่ได้วางแผนแก้ไข

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน - ศึกษารายละเอียดต่างๆ ของแบบก่อสร้าง สํารวจพื้นที่จริงในสนาม ตรวจสอบค่าระดับของคลองระบายน้ำหลัก กำหนดแนวการระบายน้ำ คํานวณปริมาณน้ำไหลผ่าน และกำหนดค่าระดับของระบบระบายน้ำในโครงการทั้งหมดรวมถึงคลองธรรมชาติที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการให้สัมพันธ์กับระดับน้ำในคลองระบายน้ำหลัก ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบติดตามวิเคราะห์ผล เพื่อนำเสนอต่อผู้บังคับบัญชา

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายชำนาญ รุจิรเมธา		๑๐ %	แนะนำให้คำปรึกษา
นายตะวัน เสนาป่า		๑๐ %	ร่วมตรวจสอบข้อมูลในสนาม และเก็บข้อมูลเพื่อกำหนดทิศทางระบายน้ำและค่าระดับในระบบระบายน้ำ

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การคํานวณค่าพิกัด Coordinate และ ค่าระดับ Profile โดยใช้โปรแกรม Microsoft excel ในงานก่อสร้างทาง

# แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิดการพัฒนา หรือปรับปรุงงาน

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ปัญหาการก่อสร้างในงานติดตั้งชิ้นส่วน Segmental Box Girder สะพาน Nakhonpathom east interchange โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษเมือง สาย บางใหญ่ - กาญจนบุรี ช่วง กม. ๓๕ + ๙๐๐.๐๐๐ - กม. ๓๘ + ๕๐๐.๐๐๐ (รวมทางแยกต่างระดับนครปฐม ตะวันออก) ตอน ๑๑

## ๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สาย บางใหญ่ - กาญจนบุรี ช่วง ๓๕+๙๐๐.๐๐๐ - กม. ๓๘+๕๐๐.๐๐๐ (รวมทางแยกต่างระดับนครปฐมตะวันออก) ตอน ๑๑ ระยะทาง ๒.๖๐๐ กิโลเมตร มาตรฐานทาง ชั้นพิเศษ ขนาด ๖ ช่องจราจร เกาะกลาง เป็น Depressed Median ผิวทางเป็นแบบแอสฟัลท์คอนกรีต มีงานก่อสร้างสะพานจำนวน ๑๐ แห่ง โดยมีการก่อสร้างสะพานทางแยกต่างระดับ (Interchange) จำนวน ๔ สะพาน ซึ่งเป็นสะพานคอนกรีตอัดแรง แบบ Precast Segmental Box Girder ความยาวช่วงสะพาน (Span ) สูงสุด ๔๕.๐๐ ม. ติดตั้งด้วยวิธี Launching gantry การติดตั้งแบบต่อเนื่องกัน 3 ช่วงเสา (Continuous span) การใช้งานเครื่องจักร Launching gantry ยังอยู่ในวงจำกัด ในการทำงาน เกิดปัญหาต่าง ๆ ทั้งเรื่องการแขวนชิ้นส่วน Box Segment และเกิดปัญหาในระบบอัดแรง ดังนั้น จึงต้องหาทางแก้ไขเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพ

## ๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

๒.๑) สะพาน NEI 1 - 2 และ สะพาน NEI 2 - 1 ช่วงขึ้นและลงของสะพานแต่ละตัวอยู่ในโค้งก้นหอย หรือ Spiral curve ที่มีรัศมีเพียง ๕๕ ม. ด้วยเครื่องจักร Launching gantry โดยนำชิ้นส่วนสำเร็จแบบกลวงหลายๆ ชิ้นมาแขวนไว้กับคานเหล็กขนาดใหญ่ ( Main Truss ) ที่อยู่ในแนวตรง ทำให้การติดตั้งในแนวโค้งมากๆ มีปัญหา จึงต้องหาแนวทางในการวางฐานรองรับ น้ำหนักให้สามารถทำงานได้ และมีความปลอดภัย

๒.๒) Transverse Tendon ที่อยู่ใน Pier Segment บางตำแหน่งเกิดการอุดตันของท่ออากาศสำหรับกรอกน้ำปูน (grouting) ที่หล่อคอนกรีตไปแล้ว ทำให้ไม่สามารถอัดน้ำปูนเข้าไปได้

## ๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

งานก่อสร้างสะพานแบบ Precast Segmental Box Girder ดำเนินการต่อไปได้โดยการแก้ไขตามหลักวิศวกรรม มีความแข็งแรงปลอดภัย งานก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด และสามารถนำแนวทางการแก้ไขดังกล่าวไปใช้ในกรณีอื่นที่มีปัญหาล้ำๆกันได้

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การจัดการระบบระบายน้ำในโครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สาย บางใหญ่ - กาญจนบุรี ช่วง กม. ๓๕ + ๙๐๐.๐๐๐ - กม. ๓๘ + ๕๐๐.๐๐๐ (รวมทางแยกต่างระดับนครปฐมตะวันออก) ตอน ๑๑

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สาย บางใหญ่ - กาญจนบุรี ช่วง กม. ๓๕+๙๐๐.๐๐๐ - กม. ๓๘+๕๐๐.๐๐๐ (รวมทางแยกต่างระดับนครปฐมตะวันออก) ตอน ๑๑ ระยะทาง ๒.๖๐๐ กิโลเมตร มาตรฐานทาง ชั้นพิเศษ ขนาด ๖ ช่องจราจร เกาะกลาง เป็น Depressed Median ผิวทางเป็นแบบแอสฟัลท์คอนกรีต สภาพพื้นที่ก่อนการก่อสร้างโครงการฯ นั้น จะมีแนวคลองสาธารณะไหลผ่านในส่วนที่ต้องทำการก่อสร้างแนวถนน และมีแนวท่อระบายน้ำตามถนนของชุมชนในพื้นที่ทั่วบริเวณ รวมถึงมีบริเวณพื้นที่รับน้ำขนาดใหญ่เพื่อรับน้ำจากพื้นที่ใกล้เคียงเวลาฝนตก แต่เมื่อมีการก่อสร้างโครงการฯ แนวคลองสาธารณะแนวท่อระบายน้ำ จะถูกตัดขาดจากเดิม รวมถึงพื้นที่รับน้ำก็ถูกถมเพื่อก่อสร้างถนนและสะพาน Interchange ดังนั้นจะต้องจัดการนำน้ำจากระบบท่อระบายน้ำเดิม รวมถึงน้ำผิวดินที่รับมาจากผิวดินเวลาฝนตก ทั้งถนนที่จะก่อสร้างขึ้นใหม่ และแนวถนนชุมชนเดิม จึงต้องมีการจัดการระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โดยรอบ เพื่อให้ระบายไปลงยังคลองเจดีย์บูชาซึ่งเป็นคลองรับน้ำหลักได้อย่างเพียงพอ ทำให้ไม่เกิดน้ำท่วมในพื้นที่

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

๒.๑ ) ค่าระดับที่น้ำในคลองสาธารณะ และท่อระบายน้ำของชุมชน ที่จะระบายไปลงคลองเจดีย์บูชาซึ่งเป็นคลองที่รับน้ำหลัก ซึ่งมีค่าระดับที่ผิวน้ำที่ไม่แตกต่างกันมาก ทำให้การกำหนดค่าระดับของระบบระบายน้ำทำได้ยาก เพราะถ้าความลาดเอียงน้อย น้ำก็จะไม่ไหลไปในทิศทางที่กำหนด

๒.๒ ) ด้วยระยะทางก่อสร้างถนนภายในโครงการมีระยะทางยาว อีกทั้งแนวท่อระบายน้ำของชุมชนที่ไหลเข้ามาในโครงการมีจำนวนมาก รวมถึงคลองสาธารณะที่ไหลผ่าโครงการ แต่จุดที่จะนำน้ำทั้งหมดให้ไหลไปลงคลองรับน้ำหลักมีแค่ ๒ จุด จึงต้องวิเคราะห์อัตราการใช้และปริมาณของน้ำทั้งหมดและจัดการแบ่งแนวระบายน้ำให้สัมพันธ์กันเพื่อให้การระบายน้ำเป็นไปอย่างสมบูรณ์

๒.๓ ) การกำหนดระดับระบบระบายน้ำตามยาว ที่ต้องบรรจบกับระบบระบายน้ำตามขวาง ในบางจุดมีระดับที่แตกต่างกันมาก ทำให้การกำหนดค่าระดับเป็นไปด้วยความยาก

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

ระบบระบายน้ำในโครงการฯ มีการจัดสรรที่ดีส่งผลให้การระบายน้ำเป็นไปอย่างสมบูรณ์ ไม่เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ก่อสร้างและชุมชนโดยรอบ และสามารถนำแนวทางการแก้ไขดังกล่าวไปใช้ในกรณีอื่นที่มีปัญหาคล้ายกันได้

### ชื่อข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง การคำนวณค่าพิกัด Coordinate และ ค่าระดับ Profile โดยใช้โปรแกรม Microsoft excel ในงานก่อสร้างทาง

#### ๑) สรุปหลักการและเหตุผล

ในงานก่อสร้างถนนและสะพาน จะต้องมีแบบก่อสร้างที่เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ในสนามมารวบรวม คำนวณ แล้วเขียนรายละเอียดต่างๆ เพื่อนำข้อมูลไปก่อสร้าง ซึ่งแบบก่อสร้าง จะประกอบด้วยรายละเอียดเช่น ตำแหน่งและแนวถนน ค่า Profile ของถนนตามแนวศูนย์กลาง รูปตัดโดยทั่วไป และรายละเอียดต่างๆ ดังนั้น การคำนวณค่าพิกัดและค่าระดับมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างถูกต้องตามแบบและมีประสิทธิภาพการใช้ระบบพิกัดในการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง เพราะมีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ ซึ่งสามารถคำนวณค่าพิกัด ( N , E ) ออกมาได้ ในการคำนวณค่าพิกัด จะคำนวณจากพิกัดจุดที่ ๑ เมื่อทราบค่าระยะทาง ( Distance ) และมุม Azimuth ( Az ) จากจุดที่ ๑ ไปยังจุดที่ ๒ สำหรับจุดต่อไปก็ทำในลักษณะเดียวกันเช่นนี้ต่อไป การคำนวณซ้ำกันเช่นนี้สามารถนำเอาโปรแกรม โปรแกรม Microsoft excel มาเพิ่มประสิทธิภาพในการคำนวณ และสามารถคำนวณค่าระดับ Profile ที่ตำแหน่งดังกล่าวพร้อมกันได้ในคราวเดียว และสามารถตรวจสอบปรับแก้ค่า ปรับระยะทางเพื่อความละเอียดได้ จัดเก็บข้อมูล และนำมาใช้งานภายหลัง ได้

#### ๒) ข้อเสนอแนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การคำนวณค่าพิกัด ( N , E ) และค่าระดับในงานก่อสร้างถนนและสะพาน โดยใช้ โปรแกรม Microsoft excel โดยการเขียนสูตรจากข้อมูลที่แสดงในแบบก่อสร้าง แล้วกำหนด ระยะห่างของ Station ตามที่ต้องการ และทุกความกว้างของถนน โดยกำหนดระยะห่างจาก จุด PG เมื่อคำนวณข้อมูลออกมา ก็สามารถนำไปใช้งานได้ ทั้งความยาวที่ก่อสร้างของโครงการ การคำนวณข้อมูลมีความรวดเร็ว ถูกต้อง มีความละเอียด อีกทั้ง โปรแกรม Microsoft excel เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย และแพร่หลาย และสามารถเก็บข้อมูล และส่งต่อข้อมูลได้อย่างสะดวก เมื่อนำข้อมูลไปใช้ที่หน้างาน แล้วอยากทราบค่าพิกัด ( N , E ) และค่าระดับในระยะอื่น ก็ สามารถเพิ่มข้อมูลเพื่อให้โปรแกรมคำนวณออกมาให้ได้อย่างรวดเร็ว

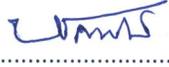
#### ๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ๓.๑) มีความสะดวก รวดเร็ว ในการคำนวณ
- ๓.๒) สามารถคำนวณได้ทุกระยะห่างของ Station. ทำให้เกิดความละเอียดในการทำงาน
- ๓.๓) ตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขได้ง่าย

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....  ..... (ผู้ขอรับการประเมิน)  
( นิธิพัฒน์ รุมฉิมพลี )

(วันที่ ๒๑ เดือน ส.ค. พ.ศ. ๒๕๖๖)

(ลงชื่อ) .....  ..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)  
( นายนพรัตน์ รัตนสิริ )

(วันที่ ๒๑ เดือน ส.ค. พ.ศ. ๒๕๖๖)