

๒. ผลงานที่จะส่งประเมิน (จำนวน ๒ เรื่อง)

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑ ผลงานลำดับที่ ๑ : การวางแผน คำนวณและออกแบบชุดอุปกรณ์ยกขึ้น-ลง ใบมีดต้นวัสดุรถฟาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS ด้วยระบบไฮดรอลิก สามารถปรับเอียงซ้าย-ขวา ได้ เพื่อนำมาใช้ในงานบำรุงทาง
- ๑.๒ ผลงานลำดับที่ ๒ : การวางแผน คำนวณและออกแบบอุปกรณ์สะพานยกระดับขึ้น-ลง ด้วยระบบไฮดรอลิกติดตั้งกับหางลากพ่วงของรถแทรกเลอร์ลากจูง ของสำนักงานทางหลวงที่ ๒ (แพร่)

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑ ผลงานลำดับที่ ๑ เดือน ตุลาคม ๒๕๖๑ – กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ (๕ เดือน).
- ๒.๒ ผลงานลำดับที่ ๒ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๑ – เมษายน ๒๕๖๒ (๖ เดือน).

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

๓.๑) ตนเองปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ดำเนินการออกแบบเอง คิดเป็นสัดส่วน ๙๐% รายละเอียดการปฏิบัติงาน คือ

๑. ศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูล

๑.๑ ศึกษาหลักการทำงานและประสิทธิภาพของปั๊มไฮดรอลิกของรถฟาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS ที่ใช้เป็นต้นกำลังของงาน และกระบอกไฮดรอลิกที่จะนำมาใช้งาน

๑.๒ ศึกษาหลักวิชาการ ทฤษฎีหลักการทำงานของระบบไฮดรอลิก

ตามหลักวิศวกรรมเครื่องกล

๒. พิจารณากำหนดรูปแบบและวางแผนขั้นตอนการทำงาน

๓. คำนวณ วางแผน และออกแบบชุดอุปกรณ์ยกขึ้น-ลง ใบมีดต้นวัสดุรถฟาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS ด้วยระบบไฮดรอลิก สามารถปรับเอียงซ้าย-ขวา ได้ โดยนำค่าที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลด้านต่าง ๆ มาคำนวณและออกแบบ

๔. ส่วนเครื่องกล สทล.๒ (แพร่) ดำเนินการดัดแปลง ผลิต ติดตั้ง

๕. ทดสอบการใช้งาน

๖. ประเมินผลงาน

๗. ประโยชน์ที่ได้รับ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ดำเนินการออกแบบเอง คิดเป็นสัดส่วน ๙๐% รายละเอียดการปฏิบัติงาน คือ

๑. ศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูล

๑.๑ ศึกษาหลักการทำงานและประสิทธิภาพของปั๊มไฮดรอลิก ที่ใช้เป็นต้นกำลังของงานและ
กระบอกไฮดรอลิกที่จะนำมาใช้งาน

๑.๒ ศึกษาหลักวิชาการ ทฤษฎีในหลักการทำงานของระบบไฮดรอลิก ตามหลักวิศวกรรมเครื่องกล

๒. พิจารณากำหนดรูปแบบและวางแผนขั้นตอนการทำงาน

๓. คำนวณ วางแผน และออกแบบอุปกรณ์สะพานยกระดับขึ้น-ลง ด้วยระบบไฮดรอลิก ติดตั้งกับ
ทางลาดพ่วงของรถเทรลเลอร์ลากจูงของสำนักงานทางหลวงที่ ๒ (แพร่)

๔. ส่วนเครื่องกล สทล.๒ (แพร่) ดำเนินการดัดแปลง ผลิต ติดตั้ง

๕. ทดสอบการใช้งาน

๖. ประเมินผลงาน

๗. ประโยชน์ที่ได้รับ

๓.๒) ผู้ร่วมจัดทำผลงานปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ (ตามข้อ ๒.๑.๑)

(๑) นายชวลิตร คำภู นายช่างเครื่องกลอาวุโส (ผู้บังคับบัญชา) คิดเป็นสัดส่วน ๑๐ %

- เป็นผู้ร่วมวางแผน คำนวณและออกแบบ ควบคุมการผลิต ดัดแปลง ชุดอุปกรณ์ยกขึ้น-ลง
ใบมีดต้นวัสดุรถพาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS ด้วยระบบไฮดรอลิก สามารถปรับเอียง
ซ้าย-ขวา ได้ เพื่อนำมาใช้ในงานบำรุงทาง

- เป็นผู้ตรวจสอบและร่วมดำเนินการวางแผน คำนวณและออกแบบ ควบคุมการผลิต
ทดสอบและทดลองนำไปใช้งาน

- ผลงานลำดับที่ ๒ (ตามข้อ ๒.๑.๒)

(๒) นายชวลิตร คำภู นายช่างเครื่องกลอาวุโส (ผู้บังคับบัญชา) คิดเป็นสัดส่วน ๑๐ %

- เป็นผู้ร่วมวางแผน คำนวณและออกแบบ ควบคุมการผลิต ดัดแปลง อุปกรณ์สะพาน
ยกขึ้น-ลง ด้วยระบบไฮดรอลิก ติดตั้งกับทางลาดพ่วงของรถเทรลเลอร์ลากจูงของ
สำนักงานทางหลวงที่ ๒ (แพร่)

- เป็นผู้ตรวจสอบและร่วมดำเนินการวางแผน คำนวณและออกแบบ ควบคุมการผลิต
ทดสอบและทดลองนำไปใช้งาน

๔) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เรื่อง แนวทางการปรับปรุงงานพิจารณา ตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรของบริษัทที่จะขึ้นทะเบียนเป็น
ผู้รับเหมางานก่อสร้างและบำรุงทางกับกรมทางหลวง ประเภทงานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place
Recycling ของสำนักงานทางหลวงที่ ๒ (แพร่)

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนา งานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (กรณีประเมินเพื่อขอรับเงินประจำตำแหน่ง)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การวางแผน คำนวณ และออกแบบชุดอุปกรณ์ยกขึ้น-ลง ใบมีดต้นวัสดุรถฟาร์ม
แทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS ด้วยระบบไฮดรอลิก สามารถปรับเอียงซ้าย-ขวา ได้ เพื่อนำมาใช้ในงานบำรุงทาง

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

บทบาทหน้าที่หลักของสำนักงานทางหลวงและแขวงทางหลวง เป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบต่องานบำรุงทาง
ของกรมทางหลวง ซึ่งในปัจจุบัน มีปริมาณงานที่มากขึ้น โดยเฉพาะงานบำรุงรักษาไหล่ทาง จะต้องดำเนินการ
บำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง แต่เดิมนั้น ในช่วงเวลาอดีตหลายปีที่ผ่านมา แขวงทางหลวงได้นำรถเกี่ยยดิน
มาใช้ในการดันดิน ดัดวัสดุ หญ้า วัชพืช ที่ปกคลุม ทับถมด้านขอบทาง อีกทั้งใช้ปรับพื้นที่บริเวณข้างไหล่ทาง เพื่อ
เป็นการป้องกันต้นหญ้าขึ้นปกคลุม ทำให้ประชาชนผู้ใช้ทางอาจเกิดอุบัติเหตุ เป็นอันตรายได้ ในการดำเนินการ
ลักษณะนี้ จะเห็นได้ว่า เสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าเช่าเครื่องจักร เป็นต้น ซึ่งเดิม
ส่วนเครื่องกล สทล.๒(แพร่) ได้คิดค้น ออกแบบ ดัดแปลง อุปกรณ์ใบมีดต้นวัสดุ ติดตั้งกับรถฟาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ
BELARUS โดยอุปกรณ์ใบมีดสามารถปรับเลื่อนสไลด์ซ้าย-ขวา ได้ ด้วยระบบไฮดรอลิก แต่ยังไม่สามารถยกใบมีด
ขึ้น-ลง ทีละด้าน เพื่อปรับเอียงมุมซ้ายหรือขวา ตามความต้องการใช้งานได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดคือ มีกระบอก
ไฮดรอลิก ๑ ชุด ที่ใช้ในการยกใบมีดขึ้น-ลง ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาอุปสรรค ในการปาดดินวัสดุข้างไหล่ทางออกไม่หมด
พนักงานขับต้องทำการปาดดินวัสดุหลายเที่ยว ทำให้เสียเวลาในการทำงานมาก

ดังนั้น ส่วนฯ จึงคิดค้น วางแผน คำนวณและออกแบบ ดัดแปลงชุดอุปกรณ์ยกขึ้น-ลง ใบมีดต้นวัสดุของรถ
ฟาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS ด้วยระบบไฮดรอลิกขึ้นมาใหม่ ซึ่งเดิมมีกระบอกไฮดรอลิก ๑ ชุด ที่ใช้ในการยก
ชุดใบมีด จึงทำการติดตั้งเพิ่มกระบอกไฮดรอลิกอีก ๑ ชุด เป็น ๒ ชุด ให้สะดวกต่อการใช้งานสำหรับการยกใบมีด
ทีละข้าง เพื่อปรับเอียงทำมุมซ้าย-ขวา ได้ตามที่ต้องการ ซึ่งควบคุมโดยระบบไฮดรอลิก ทำให้เครื่องจักรสามารถ
ปาดดินวัสดุที่ทับถมบริเวณไหล่ทาง ออกง่ายขึ้น ปฏิบัติงานเสร็จเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในการดำเนินงานออกแบบและคำนวณ เราจะต้องคำนวณหาขนาดกระบอกไฮดรอลิกที่เหมาะสมนำมาใช้
งานที่มีความแข็งแรงเพียงพอ โดยใช้หลักวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งจะใช้ทฤษฎีหลักการโง่งของก้านสูบ รวมทั้งใช้
สมการของออยเลอร์ มาใช้คำนวณพร้อมทั้งใช้วิธีคำนวณหาพื้นที่กระบอกสูบที่ใช้งานตามหลักการทฤษฎีระบบไฮ
ดรอลิกด้วย ทั้งนี้ในการออกแบบและคำนวณ ดัดแปลงอุปกรณ์ใบมีดต้นวัสดุ รถฟาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS
ด้วยระบบไฮดรอลิก สามารถปรับเอียงซ้าย-ขวา ได้ โดยทำมุม ๒๕ องศา กับแนวระนาบ และสามารถควบคุมยก
กระดกใบมีดได้ทีละข้าง กระบอกไฮดรอลิกยึดหดได้ที่ระยะ ๔๐ เซนติเมตร ทำให้พนักงานขับใช้งานรถฟาร์ม
แทรกเตอร์ได้สะดวกคล่องตัวขึ้น ส่งผลให้การปฏิบัติงานปาดเกี่ยยดินวัสดุหญ้า วัชพืช ไหล่ทางสำเร็จลุล่วงตาม
ต้องการ ได้อย่างรวดเร็ว มากขึ้น

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

การแก้ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนของงานเป็นการออกแบบและคำนวณ ดัดแปลงชุดอุปกรณ์ยกชุดใบมีดขึ้น-
ลง ของรถฟาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS ให้แตกต่างจากแบบเดิม ซึ่งแบบเดิมอุปกรณ์ชุดใบมีดยกขึ้น-ลง
ไม่สามารถปรับเอียงมุมซ้าย-ขวา ได้ เนื่องจากมีกระบอกไฮดรอลิก สำหรับยกขึ้น-ลง มีเพียง ๑ ชุด เท่านั้น ดังนั้น
ความยุ่งยากซับซ้อนในการดำเนินการ นั่นคือ ต้องทำการคิดค้นออกแบบและคำนวณการทำงานวงจรระบบไฮดรอ
ลิกของอุปกรณ์ชุดใบมีดใหม่ให้ดีกว่าเดิม โดยแต่เดิมมีกระบอกไฮดรอลิก ๑ ชุด ที่ใช้ในการยกขึ้น-ลง ชุดใบมีดเป็น
แบบปรับเอียงมุมซ้ายขวาไม่ได้ ฉะนั้น ต้องเพิ่มกระบอกไฮดรอลิกอีก ๑ชุด เพื่อให้สามารถปรับระดับใบมีดเอียง
มุมซ้าย-มุมขวา ได้ ๒๕ องศา และกระบอกไฮดรอลิกทำการยกขึ้น-ลง ได้ ทีละข้าง สลับกัน ที่ระยะการยก ๔๐
เซนติเมตร หรือสามารถยกพร้อมกันทั้ง ๒ ข้างได้ โดยใช้หลักการคำนวณทางวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งจะใช้หลักการ

ทฤษฎีการโก่งของก้านสูบ (Piston rod bucking) และใช้สมการของออยเลอร์ (Euler's formula) และใช้ทฤษฎีสูตรหลักการระบบไฮดรอลิก เพื่อนำมาคำนวณหาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางก้านสูบของกระบอกไฮดรอลิกที่แข็งแรงเพียงพอในการนำมาใช้งาน เป็นการคำนวณและออกแบบอุปกรณ์ให้ดีกว่าเดิม ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม สามารถใช้งานได้ง่าย แข็งแรง ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน พร้อมกันนี้ เราจะต้องทำการตรวจทานรายละเอียด ลักษณะของรถฟาร์มแทรกเตอร์ และปั๊มไฮดรอลิก อ้างอิงตามมาตรฐานผู้ผลิตและมาตรฐานสากล ที่นำมาใช้ในการออกแบบและคำนวณ อีกทั้งต้องทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากคู่มือ/หนังสือ/ตำรา/อินเทอร์เน็ต ต่าง ๆ หลายด้าน รวมถึงตรวจทานแบบ และรายการคำนวณ ตลอดจนตรวจเช็คอุปกรณ์ชุดคอนโทรลลาล์ว สายไฮดรอลิก อีกทั้งตรวจสอบวัดระยะโครงสร้างเหล็กชุดใบมีดต้นวัสดุ จุดยึด จุดหมุน สลักล็อกและชิ้นส่วนประกอบอื่น ๆ และวิเคราะห์ถึงปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งตรวจสอบ ตรวจทาน ราคาวัสดุที่ได้ออกแบบที่มีในท้องตลาด

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

รถฟาร์มแทรกเตอร์ ยี่ห้อ BELARUS ที่ได้ทำการออกแบบ คำนวณ ดัดแปลง ติดตั้งชุดอุปกรณ์ยกขึ้น-ลงใบมีดต้นวัสดุ สามารถปรับเอียงซ้าย-ขวา ได้ ด้วยระบบไฮดรอลิก สามารถนำมาใช้ปาดเกลี่ยดินและวัสดุบนไหล่ทางได้อย่างสะดวก รวดเร็ว อีกทั้ง ใช้ดินเกลี่ยวัสดุอื่น ๆ เช่น หญ้า วัชพืช เศษขยะ ได้เป็นอย่างดี สำเร็จ ลุล่วงตามความต้องการ สนับสนุนงานด้านบำรุงทาง ของสำนักงานทางหลวงและแขวงทางหลวง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความปลอดภัยให้กับประชาชนผู้ใช้ทาง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การวางแผน คำนวณ และออกแบบอุปกรณ์สะพานยกระดับขึ้น-ลง ด้วยระบบไฮดรอลิก ติดตั้งกับทางลากพ่วงของรถเทรลเลอร์ลากจูง ของสำนักงานทางหลวงที่ ๒ (แพร่)

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

เนื่องด้วยสายทางในพื้นที่ความรับผิดชอบ ของสำนักงานทางหลวงที่ ๒ (แพร่) และแขวงทางหลวงในสังกัด มีลักษณะภูมิประเทศเป็นทางภูเขาสูง และมีความลาดชันมาก เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน ทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ อุทกภัย น้ำท่วมเป็นประจำ จึงทำให้เกิดดินสไลด์ทับถมปิดเส้นทางจราจร เส้นทางขาด คับทางทรุดตัว ทำให้ประชาชนเกิดความเดือดร้อนอย่างมาก เพื่อเป็นการบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนผู้ใช้เส้นทาง สทล.๒ จึงจำเป็นต้องใช้รถเทรลเลอร์ขนย้าย ลำเลียงเครื่องจักร เพื่อนำเครื่องจักรเข้าไปช่วยแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ ให้ทันเวลาที่ต่อเหตุการณ์ แต่ทางลากพ่วงของรถเทรลเลอร์ลากจูง ของ สทล.๒ มีปัญหาอุปสรรค คือสะพานเหล็กที่ใช้ต่อท้ายกับทางลากพ่วงเป็นแบบเดิม ไม่มีระบบไฮดรอลิก ต้องใช้คนงานจำนวนมากในการยกสะพานเหล็กที่มีสภาพเก่า ทรุดโทรม และมีน้ำหนักมาก เพื่อนำไปประกอบติดตั้งกับทางลากพ่วง ทำให้มีความยุ่งยาก ไม่สะดวกต่อการใช้งาน โดยเฉพาะเวลาต้องขนย้ายเครื่องจักรไปหน้างานเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการใช้งาน และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและการสูญเสียได้

ดังนั้น ส่วนเครื่องกล สทล.๒ (แพร่) จึงได้คิดค้น วางแผน คำนวณและออกแบบอุปกรณ์สะพานยกระดับขึ้น-ลง ด้วยระบบไฮดรอลิก ติดตั้งกับทางลากพ่วงของรถเทรลเลอร์ลากจูง ของ สทล.๒ ขึ้นมาใหม่ เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มความปลอดภัยในการขนย้าย ลำเลียงเครื่องจักร ขึ้น-ลง รถเทรลเลอร์ลากจูงและทางลากพ่วง

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

การแก้ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนของงาน เป็นการออกแบบและคำนวณอุปกรณ์สะพานยกระดับขึ้น-ลง ด้วยระบบไฮดรอลิก ติดตั้งกับทางลากพ่วงของรถเทรลเลอร์ลากจูง ของ สทล.๒ ขึ้นมาใหม่ เนื่องจากแบบเดิมเป็นสะพานเหล็กธรรมดา ไม่มีระบบไฮดรอลิก ต้องใช้คนงานจำนวนมาก ในการยกสะพานเหล็กที่มีน้ำหนักมาก และมีสภาพเก่า ทรุดโทรมมาก มาประกอบติดตั้งกับทางลากพ่วง ทำให้เกิดความไม่สะดวก ไม่คล่องตัว และไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ดังนั้นความยุ่งยากซับซ้อนในการดำเนินการ นั้นคือ ต้องดำเนินการค้นคว้า หาข้อมูลด้านต่าง ๆ เพื่อทำการออกแบบและคำนวณเกี่ยวกับปัมไฮดรอลิกที่นำมาใช้งานเป็นต้นกำลัง ขนาดกระบอกไฮดรอลิกที่จะนำมาใช้ ตลอดจนคำนวณหาประสิทธิภาพการทำงานและความแข็งแรงของกระบอกสูบและอุปกรณ์ชิ้นส่วนประกอบ โดยใช้การคำนวณตามหลักวิชาการ ตามหลักวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งทฤษฎีการโก่งของก้านสูบ (Piston rod bucking) ของสมการออยเลอร์ และหลักการทํางานระบบไฮดรอลิกจากคู่มือ/หนังสือ/อินเทอร์เน็ต/ตำรา ต่าง ๆ นอกจากนี้ ค้นคว้า ศึกษาเพิ่มเติมวิธีการเลือกชนิดและมาตรฐานของเหล็กและมาตรฐานสากล ที่นำมาใช้ทำสะพานยกขึ้น-ลง ติดตั้งกับทางลากพ่วง รวมทั้ง คำนวณหามุมองศาที่เหมาะสม ในการติดตั้งสะพานยกระดับ กับกระบอกไฮดรอลิก เพื่อติดตั้งกับทางลากพ่วง พร้อมทั้งนี้ต้องทำการตรวจสอบขนาดที่ใช้ของสะพานยก ตรวจสอบราคาวัสดุที่ออกแบบ กับที่มีในท้องตลาด และวิเคราะห์ปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้นได้ อีกทั้งตรวจทานค่าความปลอดภัยของวัสดุที่ออกแบบและคำนวณ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและสะดวกต่อการขนย้ายลำเลียงเครื่องจักร

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

ในการวางแผน คำนวณ และออกแบบอุปกรณ์สะพานยกระดับขึ้น-ลง ด้วยระบบไฮดรอลิก ติดตั้งกับทางลากพ่วงของรถเทรลเลอร์ลากจูง ของ สทล.๒ เป็นการอำนวยความสะดวก รวดเร็วและเพิ่มความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกล สามารถขนย้ายเครื่องจักร เข้าไปช่วยแก้ปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนได้ทันเวลาที่ต่อเหตุการณ์ อีกทั้งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานรถเทรลเลอร์และทางลากพ่วง และมีความแข็งแรงปลอดภัย ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง แนวทางการปรับปรุงงานพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรของบริษัทที่จะขึ้นทะเบียนเป็น
ผู้รับเหมางานก่อสร้างและบำรุงทางกับกรมทางหลวง ประเภทงานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place
Recycling ในสำนักงานทางหลวงที่ ๒ (แพร่)

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

ในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบหลักของกรมทางหลวง คือ การก่อสร้าง บำรุง และบำรุงรักษาทางหลวง
แผ่นดิน ทางหลวงพิเศษ และทางหลวงสัมปทาน จากอดีตถึงปัจจุบันกรมทางหลวงมีผลงานพัฒนางานก่อสร้าง
บำรุงและบำรุงรักษาทางหลวงอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ซึ่งผลงานที่ผ่านมาเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและ
ต่างประเทศโดยมีมาตรฐานเทียบเท่าสากล อย่างไรก็ตาม เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศตามแนวนโยบาย
ของรัฐที่ต้องการให้การบริหารราชการเป็นไปอย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์ต่อทางราชการและ
เพื่อประโยชน์สุขของประชาชน ผลงานก่อสร้างทางหลวงสายประธานและรองประธานที่เป็นโครงข่ายทางหลวง
หลักเชื่อมโยงครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศ เป็นผลสัมฤทธิ์ที่สามารถบริการแก่ประชาชนในด้านการเดินทาง
และขนส่งทางรถยนต์ทั้งประเทศ โดยลักษณะการดำเนินงานของกรมทางหลวงในการก่อสร้าง บำรุง และบำรุง
ทางหลวง แบ่งเป็น ๒ ลักษณะ คือ ๑. ให้ภาคเอกชนรับสัมปทานหรือรับเหมาจากกรมทางหลวงไปทำการก่อสร้าง
และ ๒. ภาครัฐเข้าทำการก่อสร้างดำเนินการเอง ซึ่งตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๕ เป็นต้นมางานส่วนใหญ่จะดำเนินการโดย
ภาคเอกชนในลักษณะจ้างเหมา ซึ่งปรากฏว่าผลดำเนินการโดยวิธีนี้จะมีประสิทธิภาพและมีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่า
ดังนั้นผู้รับเหมาจึงมีบทบาทสำคัญมากต่อชื่อเสียงและผลงานของกรมทางหลวง ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีการ
กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างที่เหมาะสม เพื่อจดทะเบียนไว้เป็นผู้รับเหมา
ของกรมทางหลวง ให้ได้ผู้รับเหมาที่ดี มีคุณภาพ มีประสบการณ์และมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ มาปฏิบัติงาน

ในการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างเพื่อขอจดทะเบียนเป็น
ผู้รับเหมางานบำรุงทางกรมทางหลวงนี้ จะเป็นประโยชน์ทั้งต่อทางราชการและผู้ที่ยื่นขอจดทะเบียนกับกรมทาง
หลวง ในการที่จะคัดเลือกผู้รับเหมาของกรมทางหลวงเพื่อให้ได้ผู้รับเหมาที่มีศักยภาพสูงมาทำการบำรุงทาง ทั้งนี้
เนื่องจากผู้รับเหมางานบำรุงทางเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่จะทำให้งานบำรุงทางของกรมทางหลวงมีผลงานที่ดี
มีความมั่นคงแข็งแรง รวมทั้งผลงานมีความคงทน อายุการใช้งานยืนยาว เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางทั้งใน
ระหว่างการก่อสร้างและเมื่องานแล้วเสร็จ

โดยมีวัตถุประสงค์หลัก นั้นคือ

- เพื่อคัดเลือกผู้รับเหมางานบำรุงทางให้สอดคล้องกับลักษณะงานบำรุงทาง รวมถึงลักษณะงานที่ต้อง
ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการบำรุงรักษาทางให้ยิ่งขึ้น รวมทั้ง
ให้เหมาะสมกับขนาด และจำนวนของโครงการในการบำรุงทาง
- เพื่อให้มีมาตรการในการคัดเลือกผู้รับเหมาขึ้นบัญชีจดทะเบียน การเลื่อนชั้น ลดชั้น หรือถอดถอนชื่อ
จากทะเบียนผู้รับเหมา หากมีคุณสมบัติและศักยภาพแปรเปลี่ยนไป ตามหลักเกณฑ์ที่กรมทางหลวง
กำหนด
- เพื่อให้ทางกรมทางหลวงได้ผู้รับจ้างที่มีเครื่องชุดตัดผสมชั้นโครงสร้างทาง (Milling Machine and
Remixer) ขนาด ๓๗๓ - ๖๗๑ กิโลวัตต์ (๕๐๐ - ๙๐๐ แรงม้า) รวมทั้งชุดเครื่องจักร ประกอบการ
ทำงาน งานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling ที่มีประสิทธิภาพพร้อมที่จะทำงานให้
กรมทางหลวงได้ตามผลการทดสอบเครื่องจักรที่สามารถทำงานได้ตาม มาตรฐานที่ ทล.-ม.๒๑๓/๒๕๔๓
ของกรมทางหลวง

รายละเอียดของงาน

๑. พิจารณาตรวจสอบคุณสมบัติ,สภาพเครื่องชุดตัดผสมชั้นโครงสร้างทาง (Milling Machine and Remixer) ขนาด ๓๗๓ – ๖๗๑ กิโลวัตต์ (๕๐๐ – ๙๐๐ แรงม้า) รวมทั้งชุดเครื่องจักรประกอบการ ทำงานงานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling ของผู้ที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นผู้รับเหมางานก่อสร้างและบำรุงทาง ตามมาตรฐานขั้นต่ำของกรมทางหลวง ดังนี้

๑.๑ เพลาชุดตัด(Milling Drum) สามารถทำการชุดตัดได้ความลึกไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มม.

๑.๒ ระบบการผสมวัสดุผสมเพิ่ม ต้องสามารถผสมวัสดุผสมเพิ่ม เช่น ซีเมนต์ แอสฟัลต์ หรือวัสดุผสมอื่นใดเข้าสู่สารผสมอัตราส่วนที่กำหนดได้พร้อมๆกัน โดยมี Microprocessor ควบคุมการทำงานในการจ่ายวัสดุอย่างมีระบบ สามารถควบคุมอัตรา การจ่ายวัสดุตามอัตราส่วนที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง

๑.๓ เครื่องปูและรีด(Paver and Screed Unit) ต้องสามารถปูและรีดแบบสันสะท้อนให้ได้ระดับ และ ความลาดชันตามแบบหรือที่กำหนด

๑.๔ รถบดสันสะท้อน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗.๕ ตัน (Operating Weight ตาม Spec เครื่องจักร)

๑.๕ รายละเอียดเครื่องจักรประกอบอื่น ๆ ที่ใช้ในการทำงาน Pavement In-Place Recycling

- รถเกลี่ย(Motor Grader) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๕.๗๕ กิโลวัตต์ (๑๑๕ แรงม้า)
- รถบดสันสะท้อนแบบ Single หรือ Double Smooth Drum with Low – Amplitude Vibration Mode ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ ตัน
- รถบดล้อยาง Pneumatic – Tyred Rollers ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘ ตัน
- รถบรรทุกน้ำขนาดไม่ต่ำกว่า ๖,๐๐๐ ลิตร

ทั้งนี้ เครื่องจักรที่นำมาใช้จะต้องสามารถชุดตัด ชุดตัดผสม หรือชุดไสผสมกับชั้นทางเดิมได้ความลึกตามที่กำหนดหรือผสมวัสดุชั้นทางเดิมจะต้องมีขนาดเหมาะสม สามารถทำงานชุดตัดผสมวัสดุจนได้เต็มความกว้างช่องจราจรมาตรฐาน โดยใช้การทำงานไม่เกิน ๒ เที่ยว ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นบริเวณรอยต่อตามยาวสำหรับการชุดตัดผสมในช่องทางที่มีความกว้างน้อยกว่าความกว้างช่องจราจรมาตรฐาน เช่น ไหล่ทาง อนุญาตให้ใช้เครื่องจักรที่มีขนาดเหมาะสมกับงานได้ เครื่องจักรดังกล่าวจะต้องมีระบบหรือประกอบด้วยระบบที่ทำให้การควบคุมเป็นแบบอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ความลึกของระดับการชุดตัด ชุดไส และอื่น ๆ ตามรูปแบบและข้อกำหนด และ/หรือ มีระบบหรือคุณลักษณะการทำงานพิเศษอื่นๆ เพิ่มเติมตามความจำเป็น ตามลักษณะงานที่กรมทางหลวงกำหนด

๒. พิจารณาตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องชุดตัดผสมชั้นโครงสร้างทาง (Milling Machine and Remixer) ขนาด ๓๗๓ – ๖๗๑ กิโลวัตต์ (๕๐๐ – ๙๐๐ แรงม้า) รวมทั้ง ชุดเครื่องจักรประกอบการทำงานงานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling ของผู้ที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นผู้รับเหมางานก่อสร้างและบำรุงทาง ตามมาตรฐานขั้นต่ำของกรมทางหลวง โดยได้ดำเนินการตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบเครื่องจักร Pavement In-Place Recycling บนแปลงทดสอบ (Test Section) ตามหนังสือที่ สลน.

๑๒/๓๑๑๘ เรื่องแนวทางปฏิบัติในการทดสอบเครื่องจักร Pavement In-Place Recycling บนแปลงทดสอบ และตามหนังสือที่ สฐ.๑/๘๕๐ ลว. ๒๗ ก.ค.๕๔ เรื่องแจ้งเวียนมาตรฐาน หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบเครื่องจักร Pavement In – Place Recycling ทั้งนี้ทำให้ได้ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ที่ ทล.-ม.๒๑๓/๒๕๔๓

๓ ทดสอบและสรุปรายงานผลการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ส่งทางคณะกรรมการ ตรวจสอบสภาพเครื่องมือและเครื่องจักรงานก่อสร้างและบำรุงทางให้คณะกรรมการหลักพิจารณา ผลต่อ รวมทั้งควบคุมและติดตามการใช้เครื่องชุดตัดผสมชั้นโครงสร้างทาง ทาง (Milling Machine and Remixer) ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด โดยสามารถนำ รายงานผลการตรวจสอบพิจารณาคุณสมบัติขั้นพื้นฐานไปประกอบการ

จดทะเบียนเป็นผู้รับเหมา ของกรมทางหลวงได้ รวมทั้งสามารถติดตามการใช้เครื่องจักรฯ ที่ตรวจสภาพแล้วมาขึ้นทะเบียนใหม่ได้

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการพัฒนางานหรือปรับปรุงงาน

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานในผู้รับเหมาบางราย เครื่องจักรชุดกัดถนนขาดการดูแลและบำรุงรักษา ที่ถูกต้องและดี เพียงพอ จึงทำให้เกิดการชำรุดเสียหายหรือทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพขึ้นมาในระหว่างทำการทดลองในแปลงทดสอบ เช่น เครื่องยนต์ร้อนจัด ป้อนไฮดรอลิกชำรุด สายไฮดรอลิกแตก สายพานขับเคลื่อนเพลาคูทดัดถนนใหม่ ฟันชุดตัดหมดสภาพทำให้ชุดตัดไสผิวถนนไม่เข้า ทำให้ต้องหยุดทำการทดสอบเพื่อซ่อมหรือปรับปรุงเครื่องจักรให้พร้อมใช้งาน ทำให้เสียเวลาในการทำงาน


เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงขอเสนอ แนวความคิด/วิธีการพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นั่นคือ กำหนดให้มี แนวทางการปรับปรุงงานพิจารณา ตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรของบริษัทที่จะขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับเหมางานก่อสร้างและบำรุงทางกับกรมทางหลวง ประเภทงานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling ในสำนักงานทางหลวงที่ ๒ (แพร่) ดังนี้

๑. ให้คำแนะนำแก่ผู้รับเหมา, ผู้ควบคุมงานและผู้ควบคุมเครื่องจักรของผู้รับเหมา ในการบำรุงรักษาเครื่องชุดกัดถนน เครื่องจักรชุดบดอัด ว่าควรดูแลอย่างไร ก่อนและหลังเลิกงานรวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องจักรชุดกัดถนนที่ถูกต้อง เพื่อให้เครื่องจักรทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ
๒. ก่อนที่จะเข้าทำการทดลองและทดสอบเครื่องจักร จะแจ้งให้ผู้รับเหมาทราบล่วงหน้าอย่างน้อยหนึ่งอาทิตย์ เพื่อให้ผู้รับเหมาจะได้เตรียมความพร้อมเครื่องจักรในด้านต่าง ๆ ซึ่งให้ทำการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรโดยใช้แบบประเมิน(Check List)ที่ได้ทำการปรับปรุงใหม่ โดยละเอียด เพื่อป้องกันเครื่องจักรชำรุดเสียหายหรือทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ต้องหยุดทำการทดสอบเพื่อซ่อมปรับปรุงเครื่องจักรให้พร้อมใช้งานได้ ทำให้การเสียเวลาขณะปฏิบัติงาน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ตรวจสอบกำลังเครื่องยนต์ของเครื่องจักรทุกตัว ว่าเพียงพอสำหรับการใช้งาน จากการวัดความลึก ความกว้างและความเร็วของเครื่องจักรชุดกัดถนน
 - ตรวจสอบน้ำหนักของชุดเครื่องจักรบดทับ ว่าเพียงพอสำหรับการใช้งาน จากสเปคของบริษัทผู้ผลิต
 - ตรวจสอบสภาพฟันของเครื่องจักรชุดกัดถนน ว่ามีสภาพดีพร้อมใช้งาน
 - ตรวจสอบสภาพล้อยางของเครื่องจักรทุกตัว ว่ามีสภาพดีพร้อมใช้งาน
 - ตรวจสอบสภาพชุดอุปกรณ์เครื่องจักรส่วนประกอบอื่น ๆ ว่าเกิดการชำรุดเสียหาย ทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพหรือมีสภาพที่พร้อมใช้งาน เป็นต้น

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

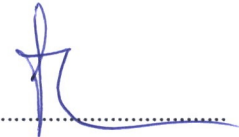
๑. ทำให้กรมทางหลวงได้ผู้รับเหมาที่มีเครื่องจักรกลที่มีคุณภาพ สามารถทำงานตอบสนองความต้องการ และปฏิบัติตามภารกิจงานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. ลดปัญหาผู้รับเหมาทิ้งงาน เพราะได้ดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติต่างๆทั้งเรื่องงบการเงิน บุคลากร ขั้นต่ำของผู้รับจ้าง รวมทั้งการครอบครองเครื่องจักรต่างๆทั้งชุดกัดถนน ชุดบดอัด ว่ามีการครอบครองหรือถือกรรมสิทธิ์จริง ถูกต้องตามกฎหมายและระเบียบต่างๆ ของกรมทางหลวง
๓. ทำให้ทางกรมทางหลวงได้ผู้รับเหมาที่มีศักยภาพสูง มาทำการก่อสร้างและบำรุงทาง โดยมีเครื่องชุดตัดผสมชั้นโครงสร้างทาง (Milling Machine and Remixer) ขนาด ๓๗๓ - ๖๗๑ กิโลวัตต์ (๕๐๐ - ๙๐๐ แรงม้า) รวมทั้งชุดเครื่องจักรประกอบการทำงาน งานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling ที่มีประสิทธิภาพพร้อมที่จะทำงานให้กรมทางหลวงได้ตามผลการทดสอบเครื่องจักรที่สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงที่ทล.-ม.๒๑๓/๒๕๔๓ เนื่องจากผู้รับเหมาเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้งานบำรุงทางของกรมทางหลวงมีผลงานที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง ตลอดจนมีความคงทน อายุการใช้งานยืนยาว เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทาง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้เข้ารับการคัดเลือก)

(นายธีรพัฒน์ ดีแท้)

(วันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายชวลิต คำภู)

(วันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓)