

แผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

แบบสรุปรายงานการประเมินความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

รอบที่ ๑ แผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต

ชื่อหน่วยงาน...สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.).....

ด้านที่ ๓ โครงการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

๑.ชื่อโครงการ : โครงการเสริมศักยภาพการทดสอบรับรองมาตรฐานความปลอดภัยและวิจัยพัฒนาสำหรับรถไฟความเร็วสูง

๒.งบประมาณ :๕๐ ล้านบาท..... วิธีจัดซื้อจัดจ้างประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding).....

ระยะเวลาดำเนินการ (โครงการ).....๑ ปี.....

☒ เงินงบประมาณ☐ เงินนอกงบประมาณ

๓. ส่วนราชการที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง.....-..... (กรณีงบประมาณจังหวัด/กลุ่มจังหวัด)

๔. ส่งรายละเอียดประมาณการงบประมาณโครงการในรูปแบบไฟล์ MS Word หรือไฟล์ MS Excel (ตามแบบ)

☒ ส่งพร้อมรายงานรอบที่ ๑☐ ไม่ได้ส่ง เหตุผล.....

ที่	ขั้นตอนที่มีความเสี่ยงและ รายละเอียดประเด็นความเสี่ยงการทุจริต	ระดับความเสี่ยง การทุจริต	รายละเอียด มาตรการควบคุมความเสี่ยงการทุจริต
	ขั้นตอนที่มีความเสี่ยงการทุจริต : การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ มีประเด็นความเสี่ยงการทุจริต ดังนี้ ๑. คณะกรรมการ ฯ อาจใช้ดุลยพินิจเพื่อ เอื้อประโยชน์ในการตรวจรับพัสดบบาง รายการที่สามารถพิสูจน์ได้ยาก	๒ x ๔ = ๘ (ระดับสูง)	- จัดให้มี Documentation ในการปฏิบัติงานในส่วน การตรวจรับงาน โดยกำหนดให้มีภาพประกอบ รายงาน และการทดลองระบบก่อนการพิจารณา ตรวจรับงาน - กำหนดให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามระเบียบสำหรับ การดำเนินการตรวจรับพัสดุ - กำหนดให้มีเอกสารแสดงประกอบการตรวจรับ ว่ามี การอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ และมีคู่มือสำหรับการใช้ งานประกอบ - กำหนดให้มีเอกสารการสอบเทียบเครื่องมือและ เอกสารการรับประกันเครื่องมือที่ระบุตาม TOR - ในการตรวจรับ กำหนดให้คณะกรรมการตรวจรับ ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ ไม่มีการบังคับขู่เข็ญ เรียกร้องเอาทรัพย์สินใด ๆ จากผู้ใด และมีได้ทำให้ พัสดุที่ส่งมอบสูญหาย เสียหายแต่อย่างใด
	๒. คณะกรรมการ ฯ อาจรับของขวัญ ของ กำนัล สีนน้ำใจ หรือผลประโยชน์ใน รูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถคำนวณเป็น มูลค่าได้ในการปฏิบัติหน้าที่ จากคู่สัญญา	๒ x ๔ = ๘ (ระดับสูง)	- วว. มีการประกาศ เรื่อง แนวทางการต่อต้านป้องกัน การให้และรับสินบน โดยมีมาตรการกำกับติดตาม ดังนี้ ๑) ผู้บังคับบัญชา ดำเนินการสอบทานการปฏิบัติ ตามระเบียบ ข้อบังคับของ วว. และระบบการควบคุม ภายในที่ วว. กำหนดอย่างสม่ำเสมอ ๒) สำนักบริหารทรัพยากรบุคคล รายงานผลการ ปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการให้และรับสินบน ต่อผู้ว่าการ

ที่	ขั้นตอนที่มีความเสี่ยงและ รายละเอียดประเด็นความเสี่ยงการทุจริต	ระดับความเสี่ยง การทุจริต	รายละเอียด มาตรการควบคุมความเสี่ยงการทุจริต
	๓. ระยะเวลาในการตรวจรับและการเบิก จ่ายเงินอาจไม่เป็นไปตามสัญญา หรือมี การงด ลดค่าปรับ/ ขยายระยะเวลา สัญญา/ แก้ไขสัญญา เพื่อเอื้อประโยชน์ ให้แก่คู่สัญญา	๒ x ๔ = ๘ (ระดับสูง)	มีการดำเนินการจัดทำแผนการตรวจรับและเบิกจ่าย โดยมีการติดตามแผนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ระยะเวลา ในการตรวจรับและเบิกจ่ายเป็นไปตามสัญญา

แบบแสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณโครงการจัดซื้อจัดจ้าง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕
หน่วยงาน....สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)....

โครงการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อโครงการ....โครงการเสริมศักยภาพการทดสอบรับรองมาตรฐานความปลอดภัยและวิจัยพัฒนาสำหรับรถไฟความเร็วสูง.....

งบประมาณ.....๕๐ ล้านบาท.....บาท วิธีจัดซื้อจัดจ้าง.....ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding).....

ระยะเวลาดำเนินการ (โครงการ).....๑ ปี.....

☒ เงินงบประมาณ

☐ เงินนอกงบประมาณ

ส่วนราชการที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง.....-..... (กรณีงบประมาณจังหวัด/กลุ่มจังหวัด)

☐ เข้าร่วมโครงการ IP

☐ มีแผนเข้าร่วมโครงการ IP

☐ เข้าร่วมโครงการ CoST

☐ มีแผนเข้าร่วมโครงการ CoST

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ(Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost breakdown)	รวมงบประมาณ(บาท)
๑	ครุภัณฑ์ : เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑ ชุด	<u>ตั้งเอกสารแนบ</u>	๕๐,๐๐๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐,๐๐๐
รวมงบประมาณทั้งสิ้น				๕๐,๐๐๐,๐๐๐



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ประเทศไทยได้มีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบรางกว่า 1.5 ล้านล้านบาท ภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนากระบวนคมนาคมของไทย ระยะ 20 ปี ซึ่งประกอบไปด้วยรถไฟความเร็วสูง 4 เส้นทาง รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รถไฟทางคู่และเส้นทางสายใหม่ และการพัฒนาการขนส่งในภูมิภาค ระยะทางรวมทั้งสิ้นกว่า 5,000 กิโลเมตร รวมถึงแผนการจัดหาซื้อและการรถไฟแห่งประเทศไทยระยะเร่งด่วน จำนวน 5 โครงการและระยะที่ 2 อีก 11 โครงการ ซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดความต้องการตู้รถไฟและรถไฟฟ้ากว่า 11,000 ตู้ รวมทั้งรถไฟโบกี้บรรทุกตู้สินค้าอีกมากกว่า 900 คัน ดังนั้นจึงเป็นโอกาสของภาคอุตสาหกรรมไทยที่มีความพร้อมในด้านเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่จะต่อยอดให้เกิดอุตสาหกรรมด้านระบบรางและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจในภาพรวมอย่างมหาศาล เช่น เกิดการลงทุนใหม่ ๆ สามารถจัดซื้อรถไฟในราคาลดลงกว่า 2,700 ล้านบาท ก่อให้เกิดการจ้างงานที่ใช้ความรู้ระดับสูงรวมทั้งค่าจ้างแรงงานกว่า 6,000 ล้านบาท เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการไทยสามารถเข้าสู่ห่วงโซาการผลิตของอุตสาหกรรมขนส่งระบบรางในตลาดโลก ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเร่งการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีของตนเอง ทั้งที่เกี่ยวข้องกับระบบรางและระบบโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับระบบราง เช่น การขนส่งต่อเนื่องหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เกิดความสามารถในการพึ่งพาเทคโนโลยีของตนเองได้ในอนาคตอย่างยั่งยืน และลดการพึ่งพาต่างประเทศ ในปัจจุบันการขนส่งสินค้าและระบบโลจิสติกส์เป็นกลไกสำคัญในการรองรับความเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจ เช่น การขนส่งสินค้าระหว่างเมือง ระหว่างจังหวัด หรือระหว่างประเทศ ในแต่ละปีมีปริมาณสินค้าที่ส่งผ่านโหมดขนส่งหลัก ได้แก่ ทางถนน ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ เป็นปริมาณหลายล้านตัน ซึ่งต้องการโครงสร้างพื้นฐานของระบบขนส่งที่ดี เพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้การกระจายสินค้ามีความรวดเร็ว มีต้นทุนต่ำ และส่งผลให้ราคาสินค้ามีความเหมาะสม อย่างไรก็ตามแม้ว่าประเทศไทยได้มีการพัฒนาการขนส่งใน 4 โหมดหลัก ได้แก่ ทางถนน ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ อย่างต่อเนื่องจนสามารถรองรับการขนส่งสินค้าได้เป็นอย่างดี เช่น การลงทุนก่อสร้างถนนหรือการปรับปรุงถนนลาดยางมะตอยเป็นถนนคอนกรีต การลงทุนในโครงข่ายระบบราง การลงทุนในการขยายท่าอากาศยาน และท่าเรือน้ำลึก เป็นต้น แต่ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบขนส่งสินค้าหรือระบบโลจิสติกส์นับตั้งแต่ต้นทางของสินค้าจนถึงปลายทางยังไม่สูงมากนัก ทำให้ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทั้งทางถนน ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ ทั้งรัฐและเอกชนประสบปัญหาด้านความล่าช้าและต้นทุนในการขนส่งสินค้าไปยังปลายทางทั้งที่เกิดจากการขนส่งเอง และจากความล่าช้าในกระบวนการอื่นๆ ทำให้ต้นทุนการขนส่งและการจัดเก็บสินค้าระหว่างการขนส่งยังสูง ซึ่งส่งผลให้ราคาสินค้าขยับขึ้นสูงตามไปด้วย สาเหตุประการหนึ่งของปัญหาดังกล่าวคือเนื่องจากการเชื่อมต่อระหว่างโหมดการขนส่งและการขนส่งต่อเนื่องหลากหลายรูปแบบยังไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบดูแลที่ชัดเจน ทำให้ขาดการสนับสนุนด้านองค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่มาสนับสนุนการดำเนินงาน ทำให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงทางรางและทางถนน เกิดความสูญเสียทั้งเวลา ค่าใช้จ่าย อีกด้วย เช่น การไม่ทราบสถานะความปลอดภัยของรถขนส่งสินค้าทางรางหรือตู้ขนส่งสินค้าทางรางและทาง

หน้า ๑ ของ ๑๐

ถนนอย่างรวดเร็วเนื่องจากเพราะระบบการจัดการที่ล้ำสมัยใช้แรงงานคนในการตรวจจุดบันทึกการเข้า-ออกของตู้สินค้า ความล่าช้าในการขนส่งและการขนถ่ายสินค้าจากสถานีรถไฟไปลงรถบรรทุก เป็นต้น ซึ่งเมื่อมีการขยายโครงข่ายระบบรางให้สามารถขนส่งสินค้าทางราง เช่น สินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไปและสินค้าอันตราย เช่น น้ำมัน แก๊ส สารเคมีอันตราย ฯลฯ แต่ยังคงขาดการเตรียมความพร้อมในการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ในประเทศมาสนับสนุนการดำเนินงานของผู้ประกอบการขนส่งไทย ก็จะทำให้ใช้งานระบบรางได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ และในที่สุดทำให้ต้องพึ่งพาการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างชาติในการสนับสนุนการดำเนินงานในระยะยาว ดังนั้นการเตรียมความพร้อมในการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ในประเทศให้แก่ผู้ประกอบการไทย ให้สามารถทำการตรวจสอบ ติดตาม วิเคราะห์สถานะความปลอดภัย กระบวนการหรือรูปแบบการขนส่ง เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสม เพื่อลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งการเชื่อมต่อทางระบบรางและทางถนนได้ ก็จะทำให้ประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์โดยรวมของประเทศไทยสูงขึ้น และจะส่งผลต่อต้นทุนและความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทย โดยการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ในประเทศดังต้องสามารถทำได้อย่างรวดเร็วทันต่อความต้องการและทันต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางระบบรางและทางถนนโดยการต่อยอดจากเทคโนโลยีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและผ่านการพิสูจน์การใช้งานในระบบรางมาแล้วในต่างประเทศ ซึ่งจะเป็นการสนับสนุนการพัฒนาผู้ประกอบการไทยผลิตชิ้นส่วนระบบรางโดยใช้วัสดุภายในประเทศ (local content) ได้อย่างน้อย ๔๐% ในปี 2565 ตามนโยบาย “Thai First” ของกระทรวงคมนาคม โดยการบูรณาการความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ประเทศของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กับภาคเอกชนและหน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคม

๒. วัตถุประสงค์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) มีความประสงค์จะจัดหา เครื่องออกแบบ วิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เพื่อใช้ในการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจสอบ ติดตาม วิเคราะห์กระบวนการและสถานะความปลอดภัย ของการขนส่งทางระบบรางเชื่อมต่อกับทางถนน ให้บริการให้แก่ผู้ประกอบการเดินรถไฟและผู้ประกอบการขนส่งสินค้าระหว่างระบบรางและทางถนน

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย



หน้า ๒ ของ ๑๐
๒๐๒๕ ๑๕๐๐

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วว ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ในการยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้จัดทำ) แคตตาล็อกและแบบรูปของพัสดุที่เสนอขายทั้งหมดให้แก่ วว. เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาข้อ ๔

๓.๑๒ ผู้ขายต้องมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือเจ้าของเทคโนโลยี เพื่อรับประกันการใช้งานและบริการหลังการขาย

๓.๑๓ ผู้ขายต้องแนบรายละเอียดการเชื่อมต่อระบบและอุปกรณ์แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ของการใช้เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ให้สามารถใช้รองรับการตรวจติดตามสถานะของตู้สินค้าขนส่งทางระบบรางสะสมรวมได้ไม่น้อยกว่า 100,000 ตู้ และสามารถใช้งานเชื่อมต่อการขนส่งตู้สินค้าทางถนน โดยหากไม่สามารถแสดงให้เห็นความเป็นไปได้ดังกล่าวถือว่าไม่สอดคล้องกับขอบเขตงาน

๓.๑๔ ผู้ขายต้องมีเอกสารแสดงผลงานการติดตั้งผลิตภัณฑ์เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะการทำงานใกล้เคียงที่มีมูลค่าไม่น้อย ๑๐ ล้านบาท ซึ่งผู้ขายได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนขาย ทั้งในและต่างประเทศโดยละเอียด พร้อมรายละเอียดรายชื่อลูกค้าและช่องทางการติดต่อได้แก่เบอร์โทรศัพท์และอีเมล

๓.๑๕ ผู้ขายต้องมีหนังสือจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ราย หรือไม่น้อยกว่า ๔๐ คัน แสดงความยินยอมให้ผู้ขายติดตั้งอุปกรณ์ชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน

๓.๑๖ ผู้ขายต้องมีหนังสือจากผู้ผลิตหรือเจ้าของเทคโนโลยีอุปกรณ์ชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน ยินยอมให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ถ่ายทอดหรือต่อยอดเทคโนโลยีให้แก่หน่วยงานรัฐหรือเอกชนอื่นๆ ได้ โดยไม่ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

๓.๑๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือจากหน่วยงานควบคุมเดินรถไฟตู้สินค้าหรือหน่วยงานที่มีรับผิดชอบในการขนส่งสินค้าทางรถไฟแสดงความยินยอมให้ผู้ขายติดตั้งอุปกรณ์ชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน

๓.๑๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือจากผู้ประกอบการลานขนถ่ายตู้สินค้าแสดงความยินยอมให้ผู้ขายติดตั้งอุปกรณ์ชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน

๔. รายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตามเอกสารแนบท้าย

หน้า ๓ ของ ๑๐
๕๕๖๘ ๑๕๖๕๕๕

๕. สถานที่ส่งมอบ

๕.๑ ส่งมอบ ณ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานระบบขนส่งทางราง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

๕.๒ เมื่อผู้ขาย ส่งมอบสิ่งของให้ผู้ซื้อเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องเก็บหีบห่อ วัสดุอุปกรณ์รัดพันผูก หรือวัสดุกันกระแทก เช่น โฟม พลาสติกกันกระแทก ฯลฯ กลับไปด้วย

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

๖.๑ กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบเครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบทั้งหมดถูกต้องครบถ้วน ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๒ ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดขึ้นราคาไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดขึ้นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๗. การส่งมอบและการชำระเงิน

๗.๑ เงื่อนไขส่งมอบ และการจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบพัสดุ พร้อมติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ พร้อมใช้งานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

งวดที่ ๑ วว. ตกลงชำระเงิน ๓๐% เมื่อ วว. ได้รับมอบแบบรูปแสดงการรายละเอียดการออกแบบทางเทคนิค รายละเอียดการประกอบ รายละเอียดการติดตั้ง ในข้อ ๑.๑, ๒.๓, ๒.๔, ๒.๕, ๒.๘, ๒.๙, ๒.๑๐, ๒.๒๐ และ ๒.๒๒ พร้อมรายการคำนวณทางโครงสร้างของพัสดุที่เสนอขาย ถูกต้องครบถ้วน และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ วว. ตกลงชำระเงิน ๓๐% เมื่อ วว. ได้รับมอบอุปกรณ์ทั้งหมดของเครื่องออกแบบวิเคราะห์กระบวนการขนส่ง และชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนนถูกต้องครบถ้วน ตามข้อ ๑.๑, ๑.๓, ๑.๑๙, ๑.๒๐, ๑.๒๓, ๒.๔, ๒.๕, ๒.๖, ๒.๘, ๒.๙, ๒.๑๐, ๒.๑๒, ๒.๒๐ และ ๒.๒๒ และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ วว. ตกลงชำระเงิน ๔๐% ที่เหลือ เมื่อ วว. ได้รับมอบเครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบทั้งหมดถูกต้องครบถ้วน และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗.๒ เงื่อนไขการปรับ

กรณีส่งมอบพัสดุล่าช้า ผู้ขาย ต้องยินยอมเสียค่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวัน ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันสิ้นสุดสัญญา

๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๘.๑. ต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ วว. รับมอบ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๘.๒. ผู้ขายต้องให้บริการด้านเทคนิคและรับประกันการจัดหาอะไหล่ภายในระยะเวลา ๑ ปีหลังการส่งมอบ

๘.๓. มีการรับประกันสินค้า การซ่อมแซมหลังการขาย ณ จุดใช้งานโดยไม่คิดค่าบริการเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ

๑๔.

หน้า ๔ ของ ๑๐
๑๔/๖/๒๕๖๕

๙. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินการเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๕๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน)

๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๑๐.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วว. จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์

- ☒ หลักเกณฑ์ราคา
☐ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๑๐.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

(ก) กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาจาก

- ☒ ราคารวม
☐ ราคาต่อรายการ
☐ ราคาต่อหน่วย

(ข) กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- (๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
(๒) ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
(๓) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
(๔) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
(๕) พัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
(๖) การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
(๗) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๑๑. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ

๑๑.๑ ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือแบบรูปรายการละเอียดขอบเขตของงาน รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง วว ผ่านทางอีเมล anat@tistr.or.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด หรือนายอานัติ หาทรัพย์ หมายเลขโทรศัพท์ ๐๒-๕๗๗๔๒๗๐ , ๐๒-๕๗๗๔๓๐๗

๑๒. การรับฟังความคิดเห็น

- ☒ รับฟังความคิดเห็น
เนื่องจากวงเงินจัดซื้อเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท
☐ ไม่รับฟังความคิดเห็น เนื่องจาก.....

หน้า ๕ ของ ๑๐
๕๕๖๕ ๑๕๖๕๕



รายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ข้อพิพาท : เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ
ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน ๑ ชุด

ลักษณะการใช้งาน

เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เป็นเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการติดตามและวิเคราะห์สถานะความปลอดภัยและจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multi-modal transport) เช่น การขนส่งทางรางเชื่อมต่อการขนส่งทางถนน เป็นต้น สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดทางเลือกกระบวนการและรูปแบบการขนส่งระหว่างโหมด (Inter - modal) ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น การขนส่ง (ตู้คอนเทนเนอร์) ทางระบบราง เช่น สินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไปและสินค้าอันตราย เช่น น้ำมัน แก๊ส สารเคมีอันตราย หรือขบวนรถ เช่น รถโบกี้บรรทุกตู้สินค้า (บพด.) รถบรรทุก เป็นต้น รถบรรทุกขนส่งทางถนนเชื่อมต่อการขนส่งที่สถานีรถไฟ เป็นต้น โดยเครื่องออกแบบวิเคราะห์กระบวนการขนส่งจะรับข้อมูลจากชุดติดตามสถานะของการขนส่งสินค้าแบบเวลาจริง ซึ่งส่งข้อมูลเวลาเข้า - ออก น้ำหนักบรรทุกและความผิดปกติของรถโบกี้บรรทุกและตู้สินค้า มายังศูนย์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีการตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกรถไฟและการจัดจำใบหน้าหรือภาพถ่ายที่มีความรวดเร็วแม่นยำและปราศจากการรบกวนสัญญาณตามมาตรฐานงานระบบราง ติดตั้งในสถานีหรือบริเวณทางออกของลานตู้สินค้าที่ต้องการตรวจสอบ เมื่อทำการวิเคราะห์สถานะความปลอดภัย จะสามารถจำลองกระบวนการและรูปแบบการขนส่งระหว่างต้นทางและปลายทางให้สอดคล้องกับข้อมูลปัจจุบัน เพื่อให้สามารถจัดการการขนส่งทางระบบราง หรือการเชื่อมต่อการขนส่งทางถนนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ประกอบด้วยเครื่องออกแบบวิเคราะห์กระบวนการขนส่ง และชุดติดตามสถานะของรถโบกี้บรรทุกตู้สินค้าและรถบรรทุกแบบเวลาจริง ซึ่งสามารถรับข้อมูลเวลาเข้า - ออก ของรถบรรทุกตู้และรถบรรทุกและสินค้า หรือ ตู้ขนส่งสินค้า เพื่อเป็นข้อมูลป้อนให้กับเครื่องออกแบบวิเคราะห์ทำให้สามารถจำลองรูปแบบการขนส่งสินค้าเพื่อกำหนดทางเลือกกระบวนการและรูปแบบการขนส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้เวลาน้อยลง และมีค่าใช้จ่ายลดลงได้ สามารถสนับสนุนผู้ประกอบการขนส่งสินค้าระหว่างถนนและราง ที่ต้องการประสิทธิภาพในการบริหารจัดการการขนส่งสินค้าและการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ลดภาระค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าและการจัดเก็บสินค้าคงคลัง รวมทั้งสามารถพัฒนาต่อยอดให้เกิดผู้ประกอบการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการติดตามและวิเคราะห์สถานะความปลอดภัยและจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบซึ่งเป็นเทคโนโลยี Local content ของคนไทย สามารถรองรับการขยายตัวของปริมาณการขนส่งสินค้าและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพได้อย่างยั่งยืน

ลักษณะทั่วไป

เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบทำงานโดยการรับข้อมูลแบบเวลาจริงจากชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน ซึ่งติดตั้งในระบบรางรถไฟที่สถานีรถไฟ

หน้า ๖ ของ ๑๐
ท.ร. ๒๕๕๔

ต่างๆ และในรถบรรทุกสินค้า ซึ่งจะส่งข้อมูลเวลาเข้า - ออกสถานี หรือลานตู้ น้ำหนักบรรทุก และความผิดปกติของน้ำหนักบรรทุกรถไฟ หรือความผิดปกติของล้อรถโบกี้บรรทุกตู้สินค้า เช่น การสั่นสะเทือน แรงกระแทก ความบกพร่องของล้อรถไฟ การกระจายน้ำหนักของแต่ละล้อในโบกี้รถไฟ การสั่นสะเทือนของรถบรรทุกตู้สินค้า ฯลฯ มาয়ศูนย์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ เทคโนโลยีการตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกรถไฟ เทคโนโลยีการจัดจำใบหน้าหรือภาพถ่าย เทคโนโลยีการระบุระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification) หรือ RFID ที่มีความรวดเร็วแม่นยำและปราศจากการรบกวนสัญญาณตามมาตรฐานงานระบบราง ติดตั้งในบริเวณสถานีรถไฟหรือบริเวณทางออกของลานตู้สินค้าที่ต้องการตรวจสอบ เมื่อทำการวิเคราะห์สภาพและสถานะความปลอดภัยแล้ว เครื่องออกแบบวิเคราะห์กระบวนการขนส่งจะสามารถประมวลผลและจำลองกระบวนการขนส่งระหว่างต้นทางและปลายทางให้สอดคล้องกับข้อมูลปัจจุบันเพื่อให้สามารถจัดการการขนส่งทางระบบราง และการเชื่อมต่อการขนส่งทางถนนได้อย่างรวดเร็วปลอดภัย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เครื่องออกแบบวิเคราะห์และจำลองสมรรถนะระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

- | | |
|---|-------|
| ๑. เครื่องออกแบบวิเคราะห์กระบวนการขนส่ง | ๑ ชุด |
| ๒. ชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน | ๑ ชุด |

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๑. รายละเอียดของเครื่องออกแบบวิเคราะห์กระบวนการขนส่ง

- ๑.๑ มีชุดประมวลผลหลักสำหรับการวิเคราะห์กระบวนการขนส่งไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๑.๒ ชุดประมวลผลหลักสำหรับการวิเคราะห์ขั้นสูงต้องมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๗ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่น้อยกว่า ๘ GB และใช้ระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows ๑๐ (๖๔ bit)
- ๑.๓ โปรแกรมวิเคราะห์กระบวนการขนส่งต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องแบบตลอดชีพ (Life - time license) และสามารถใช้งานได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๒๐ ผู้ใช้งาน
- ๑.๔ โปรแกรมต้องสามารถจำลองกระบวนการได้ และมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย เช่น Optimization equation, Objective Equation, Conditional Equation, Genetic Algorithms, Tabu and Scatter search เป็นต้น
- ๑.๕ โปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรมวิเคราะห์กระบวนการต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องและสามารถใช้ให้บริการโดยนำผลและภาพไปจัดทำรายงานได้
- ๑.๖ โปรแกรมวิเคราะห์กระบวนการต้องสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือจำลองกระบวนการในด้านต่างๆ ได้ เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมทั่วไป กลุ่มอุตสาหกรรมเหมืองแร่ กลุ่มผู้ค้าปลีก กลุ่มอุตสาหกรรมขนส่ง กลุ่มการจัดการห่วงโซ่อุปทาน กลุ่มท่าเรือ เป็นต้น
- ๑.๗ ในกลุ่มอุตสาหกรรมขนส่งต้องมีโมเดลทางคณิตศาสตร์ที่พร้อมใช้งานและแสดงกระบวนการขนส่งของโหมดหลัก ไม่น้อยกว่า โหมดทางถนน โหมดทางราง และโหมดทางน้ำ
- ๑.๘ ผู้ใช้ต้องสามารถทำการกำหนด หรือปรับแก้คุณสมบัติ หรือ ปรับปรุงโมเดลทางคณิตศาสตร์ได้เอง
- ๑.๙ ต้องสามารถรับข้อมูลนำเข้าได้ไม่น้อยกว่าในรูปแบบ html, .dat, spreadsheet, ข้อมูลภาพถ่าย ข้อมูลนำเข้าแบบการกระจายตัว ข้อมูลนำเข้าแบบจำนวน และ ข้อมูลนำเข้าแบบกระบวนการ



หน้า ๗ ของ ๑๐
ส.ร. 11/วิ.ร.

- ๑.๑๐ ต้องสามารถใช้งานจำลองโมเดลการวิเคราะห์กระบวนการได้เช่น การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องวิธี การปรับเปลี่ยนนโยบายการทำงาน เป็นต้น
 - ๑.๑๑ ต้องสามารถใช้งานจำลองโมเดลกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าได้ เช่น การปรับเปลี่ยนเส้นทาง การขนส่ง การหาต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนด้านพลังงานในการขนส่ง เป็นต้น
 - ๑.๑๒ ต้องสามารถใช้งานจำลองโมเดลกระบวนการเกี่ยวข้องกับการขนย้าย (Material Handling) ได้ เช่น การขนถ่ายสินค้า การบรรทุกตู้สินค้า การจัดการโกดังสินค้า เป็นต้น
 - ๑.๑๓ ต้องสามารถใช้งานจำลองโมเดลเพื่อหาเวลาของกระบวนการได้ เช่น Process time, Cycle time, Manufacturing lead time และค่าความเสี่ยงในการลงทุน เป็นต้น
 - ๑.๑๔ ต้องสามารถใช้งานจำลองโมเดลเพื่อการทำ Optimization Plan ในกระบวนการขนส่ง เช่น การเลือกเส้นทางเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด หรือพลังงานต่ำสุด หรือใช้เวลาน้อยที่สุด เป็นต้น
 - ๑.๑๕ ต้องสามารถใช้งานจำลองโมเดลเพื่อการทำ Bottleneck ในระบบได้ หรือ การเพิ่ม Utilization ได้
 - ๑.๑๖ ต้องมีคลังข้อมูลภายในประเทศอย่างน้อย ๑ ชุด และตัวอย่างหรือคำแนะนำในการใช้งานจำลองกระบวนการในด้านต่าง ๆ ครบทุกด้าน
 - ๑.๑๗ การแสดงผลต้องสามารถทำเป็น Animation ช่วยให้สามารถมองเห็นภาพของกระบวนการหรือผลลัพธ์ได้
 - ๑.๑๘ ผลลัพธ์ต้องสามารถแสดงเป็นรูปแบบกราฟได้ไม่น้อยกว่าในรูปแบบ ๒ มิติ หรือ ๓ มิติ และสามารถแสดงผลการคาดการณ์ในรูปแบบของกราฟได้
 - ๑.๑๙ ต้องมีโมดูลประมวลผลการขนส่งทางระบบรางและทางถนน ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางที่พร้อมใช้งานอย่างน้อย ๑ โมดูล
 - ๑.๒๐ การแสดงผลทางหน้าจอต้องเป็นแบบ LED มีขนาดชัดเจนไม่น้อยกว่า ๘๐ นิ้ว
 - ๑.๒๑ มีลักษณะการเชื่อมต่อแบบ Plug and play สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เก็บสัญญาณมาตรฐานได้ทันที
 - ๑.๒๒ สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายโดยระบบสัญญาณมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๔G
 - ๑.๒๓ มีอุปกรณ์ป้องกันไฟเกินไฟกระชากและการลัดวงจร และมีระบบสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
 - ๑.๒๔ สามารถใช้งานได้อย่างปกติในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงไม่น้อยกว่า ๔๐ องศาเซลเซียสต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง
๒. รายละเอียดของชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน
- ๒.๑. ชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน ต้องสามารถรองรับการตรวจติดตามสถานะของตู้สินค้าขนส่งทางระบบรางสะสมรวมได้ไม่น้อยกว่า 100,000 ตู้ และต้องสามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับการขนส่งตู้สินค้าขนส่งทางถนนได้
 - ๒.๒. ต้องสามารถเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลกับเครื่องออกแบวิเคราะห์กระบวนการขนส่งได้โดยไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์แปลงข้อมูลเพิ่มเติม
 - ๒.๓. ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดน้ำหนักบรรทุกรถไฟแบบพลวัต (Dynamic weight) ของรถบรรทุกตู้สินค้า (บพต.) ที่สามารถวัดน้ำหนักได้อย่างแม่นยำโดยไม่ต้องหยุดขบวนรถ ติดตั้งในทางรถไฟขนาด ๑ เมตร อย่างน้อย ๑ ชุด



หน้า ๘ ของ ๑๐
๕๕๖๕ 1157166

- ๒.๔. ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าขนส่งสินค้าทางราง โดยใช้ระบบการจดจำหมายเลขตู้สินค้า หรือหมายเลข UIC number หรือหมายเลข บทด. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ สถานี
- ๒.๕. ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าขนส่งสินค้าทางถนน โดยใช้ระบบการจดจำหมายเลขตู้สินค้า หรือหมายเลข UIC number หรือหมายเลข ทะเบียนรถจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด
- ๒.๖. อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าขนส่งสินค้าทางระบบรางต้องเป็นแบบใช้เทคโนโลยีการจดจำใบหน้าหรือภาพถ่าย หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า ติดตั้งในบริเวณข้างทางรถไฟอย่างมั่นคงได้มาตรฐานทางระบบรางและสามารถตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าได้อย่างแม่นยำไม่น้อยกว่า ๙๕%
- ๒.๗. อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าขนส่งสินค้าทางถนนต้องเป็นแบบใช้เทคโนโลยีการจดจำใบหน้าหรือภาพถ่าย หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า ติดตั้งในบริเวณจุดเข้า - ออกอย่างมั่นคงและสามารถตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าได้อย่างแม่นยำไม่น้อยกว่า ๙๕%
- ๒.๘. ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าขนส่งสินค้าทางราง โดยใช้ระบบระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification) หรือ RFID ที่มีความรวดเร็วแม่นยำ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ สถานี
- ๒.๙. ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณบนขบวนรถไฟขนส่งสินค้าที่สามารถระบุสถานะของตู้สินค้าขนส่งสินค้าทางรางโดยใช้ระบบระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification) หรือ RFID ที่มีความแม่นยำ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ขบวน
- ๒.๑๐. ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณความเร่งหรือค่าการสั่นสะเทือนหรือแรงกระแทกที่มีขนาดเหมาะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐ g ซึ่งสามารถระบุสถานะตำแหน่งของตู้สินค้าขนส่งทางถนนได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชุด
- ๒.๑๑. อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณที่ใช้กับตู้สินค้าขนส่งทางถนน ต้องมีความแม่นยำไม่น้อยกว่า ๙% เป็นแบบใช้งานหนัก ทนทานต่อแรงกระแทก และสามารถใช้พลังงานจากแบตเตอรี่และแหล่งจ่ายไฟของรถบรรทุกได้
- ๒.๑๒. การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าขนส่งสินค้าทางราง ต้องมีระบบแสงสว่าง เช่นไฟ LED ที่สามารถตรวจจับสัญญาณลักษณะหรือหมายเลขได้อย่างแม่นยำทั้งกลางวันและกลางคืน
- ๒.๑๓. อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณสถานะของตู้สินค้าขนส่งสินค้าทางราง ต้องมีการติดตั้งตู้ควบคุมตามมาตรฐานข้อกำหนดของการรถไฟแห่งประเทศไทย
- ๒.๑๔. ต้องสามารถส่งสัญญาณแบบไร้สายเพื่อเชื่อมต่อหรือส่งข้อมูลสถานะของตู้สินค้าทางรางและทางถนนให้แก่ห้องควบคุมได้แบบเวลาจริง
- ๒.๑๕. อุปกรณ์ในระบบชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางเชื่อมต่อทางถนน ต้องสามารถทำงานเชื่อมต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๑๖. ต้องมีระบบประมวลผลข้อมูลแบบเวลาจริงบนระบบออนไลน์ ซึ่งสามารถตรวจสอบข้อมูลสถานะความปลอดภัยและตำแหน่งของตู้สินค้าได้ตลอดเวลา และสามารถเชื่อมต่อกับโทรศัพท์มือถือได้
- ๒.๑๗. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายโดยระบบสัญญาณมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๔G



หน้า ๙ ของ ๑๐
สงวนลิขสิทธิ์

- ๒.๑๘. ต้องมีระบบส่งข้อความแจ้งเตือนสถานะของผู้ขนส่งสินค้าทางรางและทางถนน ทางระบบโทรสาร หรือโทรศัพท์หรืออีเมลไปยังผู้ใช้งานได้
- ๒.๑๙. ระบบประมวลผลของการขนส่งสินค้าทางรางต้องสามารถรายงาน ความเร็วในการบรรทุกของขบวน รางไฟ น้ำหนักบรรทุกต่อล้อ การกระจายน้ำหนักของแต่ละล้อในโบกี้ ความผิดปกติของน้ำหนัก บรรทุกรางไฟ ความผิดปกติของล้อรางไฟ แรงกระแทก การสั่นสะเทือนของโบกี้รางไฟ อุณหภูมิของ รางรางไฟ มายังศูนย์ข้อมูลผ่านระบบไร้สาย
- ๒.๒๐. ชุดติดตามสถานะของการขนส่งทางรางต้องมีชุดเซนเซอร์ตรวจจับจำนวนล้อรางไฟไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๒.๒๑. ความยาวของสายไฟของชุดเซนเซอร์ตรวจจับจำนวนล้อรางไฟต้องไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร
- ๒.๒๒. ตัวควบคุมสำหรับอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณต้องสามารถติดตั้งใช้งานในพื้นที่ภายนอกในสภาวะ อุณหภูมิ ๒๕ ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส โดยไม่เสียหายและไม่เสื่อมสภาพ
- ๒.๒๓. ตัวควบคุมสำหรับอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณข้างทางรางไฟต้องมีระบบระบายอากาศป้องกันอุณหภูมิใน ตัวเกิน ๔๕ องศาเซลเซียส
- ๒.๒๔. ตัวควบคุมสำหรับอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณต้องมีชุดจ่ายไฟสำรองและระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร ไฟ กระชาก สัญญาณรบกวน และป้องกันสภาพแวดล้อม เช่น ฝุ่น น้ำฝน อุณหภูมิ ฯลฯ ระดับการ ป้องกันไม่น้อยกว่า IP ๕๕
- ๒.๒๕. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ผ่านทางช่องต่อ Ethernet port หรือ USB port ได้
- ๒.๒๖. ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องในการประมวลผลและบันทึกสัญญาณ

๓. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๓.๑. การจัดซื้อพัสดุครั้งนี้เป็นการจัดซื้อพัสดุเป็นชุด ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดตามขอบเขตของงาน (TOR) ที่กำหนด จึงจะถือว่าการส่งมอบครบถ้วนสมบูรณ์
- ๓.๒. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ต้องเป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่ ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือสาธิตการ ใช้งานมาก่อน
- ๓.๓. ผู้ขายต้องดำเนินการขนส่ง เคลื่อนย้ายและติดตั้งพัสดุนสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ
- ๓.๔. ผู้ขายต้องดำเนินการสาธิตทดสอบ เพื่อยืนยันความสามารถของพัสดุให้ครอบคลุมทุกข้อกำหนดทั้งการ สาธิตในห้องควบคุม และการสาธิตในสถานที่ติดตั้งก่อนการส่งมอบ โดยผู้ขายต้องจัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์และวัสดุที่จะใช้สาธิตมาเองทั้งหมด รวมทั้งการอำนวยความสะดวกในการเดินทางเพื่อสาธิต ดังกล่าว
- ๓.๕. ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างน้อย ๓ ชุด ในรูปแบบเอกสารและไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๖. ผู้ขายต้องทำการฝึกอบรมการใช้งานให้แก่พนักงานสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย อย่างน้อย ๓ คน จนสามารถใช้งานและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทั้งหมดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขาย ต้องจัดทำสื่อวีดิทัศน์ในระหว่างการฝึกอบรมและส่งมอบให้แก่สถาบันฯ อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๓.๗. ผู้ขายต้องดำเนินการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดตามคู่มือการบำรุงรักษาให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน



หน้า ๑๐ ของ ๑๐
นางสาว กัญญา