



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)
จัดหาชุดเครื่องมืออัลตราโซนิกแบบเซ็นเคลื่อนที่บนราง
(Ultrasonic Inspection Trolley) จำนวน ๑ ชุด

๑. วัตถุประสงค์

ตามที่บริษัทรถไฟไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ได้ให้บริการรถไฟไฟฟ้าในโครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและสถานีขนส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมืองนั้น ได้เปิดให้บริการมา จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการตรวจสอบระบบรางให้มีความสมบูรณ์ปลอดภัยในการเดินรถ และในปัจจุบันทางบริษัทรถไฟไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ไม่มีอุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยในการตรวจสอบระบบราง จึงจำเป็นต้องจัดหาชุดเครื่องมืออัลตราโซนิกแบบเซ็นเคลื่อนที่บนราง (Ultrasonic Inspection Trolley) สำหรับตรวจสอบสภาพความผิดปกติของระบบราง เพื่อให้สามารถบำรุงรักษาระบบรางเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และเพื่อก่อให้เกิดความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการเดินรถสูงสุด

๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องมือตรวจสอบวิเคราะห์ค่าความไม่สมบูรณ์ต่าง ๆ ของรางรถไฟ แบบบันทึกค่าอัตโนมัติโดยระบบดิจิทัล
- ๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสำหรับการตรวจสอบระบบรางโดยเฉพาะ
- ๒.๓ ผู้ขายต้องเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้ง หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงในประเทศไทย จากบริษัทผู้ผลิต และนำเอกสารดังกล่าว มาพร้อมกับวันที่ยื่นซองเสนอราคาและเทคนิค

๓. ขอบเขต

- ๓.๑ รายละเอียดของการจัดหาชุดเครื่องมืออัลตราโซนิกแบบเซ็นเคลื่อนที่บนรางนี้ ต้องสามารถนำมาใช้งานกับราง UIC ๖๐ ขนาด ๑.๔๓๕ เมตร (Standard gauge) ได้ โดยจะต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งล้ำพิกัดบรรทุกของแบบพิกัดบรรทุก และพิกัดในแบบเขตโครงสร้างและเขตบรรทุกทั่วไป ของโครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและสถานีขนส่ง ผู้โดยสารอากาศยานในเมือง
- ๓.๒ ต้องจัดหาอุปกรณ์ตรวจสอบความไม่สมบูรณ์ของรางโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงแบบเซ็นเคลื่อนที่บนราง (Ultrasonic Inspection Trolley) ติดตั้งบนตัวรถเพื่อใช้ในการเคลื่อนที่ตรวจสอบความไม่สมบูรณ์ของราง และรอยเชื่อมของรางอย่างต่อเนื่อง และเป็นอุปกรณ์สำหรับการตรวจวัดรางรถไฟโดยเฉพาะ

๔. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- ๔.๑ เป็นเครื่องมือสำหรับงานตรวจวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลของรางแบบอัตโนมัติสามารถระบุตำแหน่งของการตรวจสอบได้ โดยสามารถทำงานได้ทั้งที่ริมและกลางแจ้ง
- ๔.๒ เป็นเครื่องมือที่สามารถเคลื่อนย้ายเครื่องมือได้โดยสะดวก
- ๔.๓ โครงสร้างของชุดเครื่องมืออัลตราโซนิกแบบเซ็นเคลื่อนที่บนราง (Ultrasonic Inspection Trolley) ต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งานทั้งที่ริมและกลางแจ้ง
- ๔.๔ เครื่องสามารถถอดประกอบหรือพับได้โดย สามารถ แยกส่วน ชุดคอมพิวเตอร์ ชุดจ่ายน้ำ(ถ้ามี) สำหรับให้คลื่นเสียงผ่านไปในเนื้อโลหะ และแบตเตอรี่ เพื่อง่ายแก่การขนย้าย
- ๔.๕ สามารถทำการวัดได้ทั้งแบบรถเซ็นเคลื่อนที่บนราง และแบบใช้มือในการวัดเฉพาะจุด (hand held probe)
- ๔.๖ สามารถใช้ตรวจราง UIC ๖๐ ขนาด ๑.๔๓๕ เมตร (Standard gauge) ได้
- ๔.๗ มี Ultrasonic Channels สำหรับทำการเก็บ ข้อมูลในเวลาเดียวกันจำนวน ๕ channels ขึ้นไป
- ๔.๘ สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมง ต่อการใช้งานแบบต่อเนื่อง ๑ ครั้ง
- ๔.๙ ต้องสามารถระบุตำแหน่งผ่านสัญญาณดาวเทียม (GPS-Positioning) ซึ่งต้องมีคุณสมบัติทำงานได้ทั้งกลางวัน และกลางคืน
- ๔.๑๐ มุมองศาในการตรวจของหัวตรวจอย่างน้อย ๕ แบบต่อหนึ่งรางเดี่ยว ตามมาตรฐานของการตรวจรางรถไฟ
- ๔.๑๑ ส่วนประกอบที่เป็นอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ และไฟฟ้า ที่อาจเกิดความเสียหายจากน้ำได้ทุกชิ้น ต้องมีการรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ที่เกิดขึ้นจากน้ำ
- ๔.๑๒ มีคอมพิวเตอร์(Laptop) หรืออุปกรณ์ที่สามารถแสดงผลการตรวจสอบให้ผู้ตรวจสอบรางรถไฟ สามารถทราบผลการตรวจสอบในขณะที่กำลังทำการตรวจสอบได้
- ๔.๑๓ มีระบบบันทึกข้อมูลการสำหรับการตรวจสอบความไม่สมบูรณ์ของราง ความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB โดยสามารถถอดเปลี่ยนได้ ในกรณีที่ชำรุดเสียหาย และสามารถบันทึกผลการตรวจสอบแบบตลอดช่วงเวลาในการตรวจสอบ (Real Time) และสามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่านช่อง USB ได้พร้อมโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการตรวจสอบรางได้
- ๔.๑๔ หัว Probe เป็นแบบ Wheel type
- ๔.๑๕ ใช้วิธีการตรวจแบบ Immersion Technic ที่ความเที่ยงตรงและความเร็วในการตรวจรางสูง
- ๔.๑๖ สามารถตรวจสอบรางพร้อมทั้งด้านซ้ายและด้านขวา ในเวลาเดียวกัน

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

จะต้องทำการผลิตและส่งมอบให้ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ที่ศูนย์ซ่อมบำรุง คลองตัน เลขที่ ๒๗ ซ.ศูนย์วิจัย (เพชรบุรี ๔๗) ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๒๐ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ลงนามสัญญา

๖. การทดสอบ

- ๖.๑ ผู้ขายทดสอบตรวจวิเคราะห์ บันทึกข้อมูลอัตโนมัติแบบดิจิทัล และต้องสามารถระบุตำแหน่ง โดยสามารถทำงานได้ทั้งที่เริ่มและกลางแจ้ง
- ๖.๒ การทดสอบทั้งหมดผู้ขายต้องทำรายงานผลประกอบการทดสอบเป็นเอกสารส่งทั้งหมดไม่เกิน ๓๐ วันหลังการทดสอบทั้งหมด
- ๖.๓ ผู้ขายต้องมอบคู่มือสำหรับใช้ปฏิบัติงาน(Operation manuals), คู่มือการใช้งาน Soft Ware และแผ่น CD Rom สำหรับการติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในการอ่านค่าผลการตรวจสอบต่าง ๆ ให้กับทางบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ผู้ขายต้องมอบคู่มือการใช้งาน ทั้งฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับภาษาไทย

๗. ระยะเวลาประกัน

- ๗.๑ ระยะเวลาประกันของอุปกรณ์ตรวจสอบความไม่สมบูรณ์ของราง โดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง แบบเซ็นเคลื่อนที่บนราง (Ultrasonic Inspection Trolley) เริ่มนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับแล้วเสร็จสิ้นสมบูรณ์เป็นเวลา ๑ ปี
- ๗.๒ ในช่วงระยะเวลาประกันผู้ขายต้องเข้าตรวจสอบความชำรุดบกพร่องภายใน ๗ วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง อันมีสาเหตุมาจากความบกพร่องของอุปกรณ์ มิใช่อุบัติเหตุและ/หรือการใช้งานผิดวิธี โดยต้องดำเนินการซ่อมแซม แก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง ซึ่งค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม ทั้งหมด รวมทั้งอะไหล่เป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย
- ๗.๓ ส่วนประกอบที่อาจเกิดความเสียหายจากน้ำได้ทุกชิ้น ต้องมีการรับรองการป้องกันน้ำได้ตามข้อ ๔.๑๑ และต้องมีการรับประกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากน้ำเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมทั้งอะไหล่

๘. การอบรม

- ๘.๑ ต้องจัดให้มีการอบรม หลักสูตรการตรวจสอบด้วยคลื่นเสียงระดับ ๑ (Ultrasonic Testing Level ๑) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน จากสถาบันที่มีการเปิดสอนหลักสูตรดังกล่าว พร้อมมีใบรับรองสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรม
- ๘.๒ ต้องมีอบรมการตรวจสอบรางรถไฟ โดยใช้เครื่องมืออัลตราโซนิกแบบเซ็นเคลื่อนที่บนราง (Ultrasonic Inspection Trolley) ต้องอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมง พร้อมมีเอกสารรับรองสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรม จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน หรือจนกว่าผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้งานได้จริงของการใช้งานชุดเครื่องมืออัลตราโซนิกแบบเซ็นเคลื่อนที่บนราง พร้อมทั้งทำรายงานสรุปการอบรม