ประกาศการท่าเรือแห่งประเทศไทย

เรื่อง ประกวดราคาจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน และจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (RTG) จำนวน ๔ คัน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

การท่าเรือแห่งประเทศไทย มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน และจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (RTG) จำนวน ๔ คัน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๙๑๓,๗๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าร้อยสิบสามล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ การท่าเรือฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

/๑๑. โรงงาน...

๑๑. โรงงานที่ผลิตสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ทั้ง ๒ ชนิด จะต้องเป็นโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ (ISO 9000 หรือ ISO 9001 ตราอักษร (เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน) ที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ พร้อมแนบสำเนาหนังสือที่เสนอต่อการท่าเรือฯ

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานหรือประสบการณ์การสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) ดังนี้

๑๒.๑ มีผลงานการสร้างตราอักษรที่จะนำเสนอมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ คัน ภายในระยะเวลาย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี (นับจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา)

๑๒.๒ มีผลงานการสร้างอย่างน้อย ๑ ใน ๕ คัน ต้องมีขนาดยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปดเดอร์ ที่มีระบบหมุนห้องควบคุมและสเปรดเดอร์

๑๒.๓ มีผลงานการสร้างไม่น้อยกว่า ๕ คัน โดยส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างไม่น้อยกว่า ๒ ราย ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

- กรณีเป็นนิติบุคคลรายเดียว จะต้องเป็นคู่สัญญาจ้างโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่การท่าเรือฯ เชื่อถือ

- กรณีเป็นกิจการร่วมค้า จะต้องแสดงผลงาน โดยต้องระบุบันทึกข้อตกลงให้ผู้ที่มีผลงานเป็นผู้ร่วมค้า และจะต้องเป็นคู่สัญญาจ้างกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่การท่าเรือฯ เชื่อถือ หากเป็นผลงานที่เป็นกิจการร่วมค้าแบบอื่นต้องแสดงเอกสารที่เป็นผู้สร้างให้ชัดเจน

๑๒.๔ ผลงานทั้ง ๒ รายต้องเคยใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี (นับจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา) โดยต้องแสดงหนังสือรับรองผลงาน (Certificate of Customer Satisfaction) จากผู้มีอำนาจลงนาม และต้องแสดงที่อยู่ติดต่อของผู้ว่าจ้างอย่างชัดเจนพร้อมทั้งสำเนาสัญญาจ้างดังกล่าว เพื่อให้การท่าเรือฯ สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานในการสร้างรถคานเคลื่อนที่ชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane : RTG) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ ให้กับท่าเทียบเรือ หรือท่าเรืออย่างน้อย ๓ ราย และหนึ่งในสามรายนั้นต้องเคยใช้รถคานเคลื่อนที่ฯ ดังกล่าวมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี และยังคงมีการผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ภายในระยะเวลา ๕ ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยแนบสำเนาสัญญาจ้างและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน (Certificate Of Customer Satisfaction) จากผู้ว่าจ้างที่แสดงการส่งมอบงานแล้วเสร็จ ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยหนังสือรับรองต้องรับรองโดยผู้บริหารท่าเทียบเรือ หรือท่าเรือระหว่างประเทศ หรือขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟที่มีอำนาจลงนาม และต้องแสดงที่อยู่ติดต่อของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้การท่าเรือฯ สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย

/๑๔. ผู้ยื่น...

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง

๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้าหรือค้าร่วม” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑๕.๑ กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้างหรือผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตามข้อ ๑๒ และ ๑๓ กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้ ทั้งนี้ "ผลงานงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาหรือสอบราคาได้" หมายความว่า สามารถนำผลงานงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งมาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาหรือสอบราคาได้

๑๕.๒ กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้ามีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างหรือผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตามข้อ ๑๒ และ ๑๓ ของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่ากิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๑๖. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลต่างประเทศจะต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่ผ่านการรับรองจาก Notary Public หรือ สภาเพื่อส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เช่น CCPIT (China Council for the Promotion of International Trade) เป็นต้น และให้สถานทูตไทยหรือสถานกงสุลไทยในต่างประเทศที่นิติบุคคลนั้นตั้งอยู่รับรอง ก่อนผ่านการรับรองที่กองสัญชาติและนิติกร กรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศในประเทศไทย อย่างน้อยประกอบด้วยหนังสือรับรองนิติบุคคล หนังสือรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ตามข้อ ๑๑ หนังสือรับรองผลงาน (Certificate Of Customer Satisfaction) ตามข้อ ๑๒ และ ๑๓

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

/ผู้สนใจ...

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๕,๓๕๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๔ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.lcp.port.co.th , www.port.co.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๓๘๔๐-๙๔๗๑ , ๐-๓๘๔๐-๙๒๔๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

เรือโท

(กมลศักดิ์ พรหมประยูร)

ผู้อำนวยการการท่าเรือแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ทลฉ. ๐๑/๒๕๖๔

การจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน

และจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (RTG) จำนวน ๔ คัน

ตามประกาศ การท่าเรือแห่งประเทศไทย

ลงวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

การท่าเรือแห่งประเทศไทย ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ท่าเรือแหลมฉบัง" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน และจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (RTG) จำนวน ๔ คัน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดและขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาจ้างทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินจัดซื้อจัดจ้างตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ

ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การท่าเรือฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๒.๑๑ โรงงานที่ผลิตสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ทั้ง ๒ ชนิด จะต้องเป็นโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ (ISO 9000 หรือ ISO 9001 ตราอักษร (เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน) ที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ พร้อมแนบสำเนาหนังสือที่เสนอต่อการท่าเรือฯ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานหรือประสบการณ์การสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) ดังนี้

๒.๑๒.๑ มีผลงานการสร้างตราอักษรที่จะนำเสนอมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ คัน ภายในระยะเวลาย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี (นับจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา)

๒.๑๒.๒ มีผลงานการสร้างอย่างน้อย ๑ ใน ๕ คัน ต้องมีขนาดยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปดเดอร์ ที่มีระบบหมุนห้องควบคุมและสเปรดเดอร์

๒.๑๒.๓ มีผลงานการสร้างไม่น้อยกว่า ๕ คัน โดยส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างไม่น้อยกว่า ๒ ราย ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

- กรณีเป็นนิติบุคคลรายเดียว จะต้องเป็นคู่สัญญาจ้างโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่การท่าเรือฯ เชื่อถือ

- กรณีเป็นกิจการร่วมค้า จะต้องแสดงผลงาน โดยต้องระบุบันทึกข้อตกลงให้ผู้ที่มีผลงานเป็นผู้ร่วมค้า และจะต้องเป็นคู่สัญญาจ้างกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่การท่าเรือฯ เชื่อถือ หากเป็นผลงานที่เป็นกิจการร่วมค้าแบบอื่นต้องแสดงเอกสารที่เป็นผู้สร้างให้ชัดเจน

๒.๑๒.๔ ผลงานทั้ง ๒ รายต้องเคยใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี (นับจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา) โดยต้องแสดงหนังสือรับรองผลงาน (Certificate of Customer Satisfaction) จากผู้มีอำนาจลงนามและต้องแสดงที่อยู่ติดต่อของผู้ว่าจ้างอย่างชัดเจนพร้อมทั้งสำเนาสัญญาจ้างดังกล่าว เพื่อให้การท่าเรือฯ สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานในการสร้างรถคานเคลื่อนที่ชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane : RTG) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ ให้กับท่าเทียบเรือ หรือท่าเรืออย่างน้อย ๓ ราย และหนึ่งในสามรายนั้นต้องเคยใช้รถคานเคลื่อนที่ฯ ดังกล่าวมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี และยังคงมีการผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ภายในระยะเวลา ๕ ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยแนบสำเนาสัญญาจ้าง และสำเนาหนังสือรับรองผลงาน (Certificate Of Customer Satisfaction) จากผู้ว่าจ้างที่แสดงการส่งมอบงานแล้วเสร็จ ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยหนังสือรับรองต้องรับรองโดยผู้บริหารท่าเทียบเรือ หรือท่าเรือระหว่างประเทศ หรือขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟที่มีอำนาจลงนาม และต้องแสดงที่อยู่ติดต่อของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้การท่าเรือฯ สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้าหรือค้าร่วม” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒.๑๕.๑ กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้างหรือผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตามข้อ ๒.๑๒ และ ๒.๑๓ กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้ ทั้งนี้ "ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาหรือสอบราคาได้" หมายความว่า สามารถนำผลงานงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งมาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาหรือสอบราคาได้

๒.๑๕.๒ กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้ามีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างหรือผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตามข้อ ๒.๑๒ และ ๒.๑๓ ของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่ากิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๒.๑๖ ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลต่างประเทศจะต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่ผ่านการรับรองจาก Notary Public หรือ สภาเพื่อส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เช่น CCPIT (China Council for the Promotion of International Trade) เป็นต้น และให้สถานทูตไทยหรือสถานกงสุลไทยในต่างประเทศที่นิติบุคคลนั้นตั้งอยู่รับรอง ก่อนผ่านการรับรองที่กองสัญชาติและนิติกร กรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศในประเทศไทย อย่างน้อยประกอบด้วยหนังสือรับรองนิติบุคคล หนังสือรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ตามข้อ ๒.๑๑ หนังสือรับรองผลงาน (Certificate Of Customer Satisfaction) ตามข้อ ๒.๑๒ และ ๓.๑๓

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง

ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมทั้งแนบเอกสารหลักฐาน เกี่ยวกับนโยบายดังกล่าว และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) เอกสารหลักฐานตามคุณสมบัติข้อ ๒.๑๑ , ๒.๑๒ , ๒.๑๓ และแคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตาม TOR ข้อ ๕

(๔) เอกสารที่ต้องรับรองจาก Notary Public หรือสภาเพื่อส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เช่น CCPIT (China Council for the Promotion of International Trade) เป็นต้น และให้สถานทูตไทยหรือสถานกงสุลไทยในต่างประเทศที่นิติบุคคลนั้นตั้งอยู่รับรอง ก่อนผ่านการรับรองที่กองสัญชาติและนิติกร กรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศในประเทศไทย อย่างน้อยประกอบด้วยหนังสือรับรองนิติบุคคล หนังสือรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ตามข้อ ๒.๑๑ หนังสือรับรองผลงาน (Certificate Of Customer Satisfaction) ตามข้อ ๒.๑๒ และ ๒.๑๓ (กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลต่างประเทศ)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ

จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก ท่าเรือแหลมฉบัง ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นเสนอราคาตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ท่าเรือแหลมฉบังผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และท่าเรือแหลมฉบังจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ท่าเรือแหลมฉบังจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของท่าเรือแหลมฉบัง

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๔๕,๖๘๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบห้าล้านหกแสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ท่าเรือแหลมฉบังตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจกรรมร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ ท่าเรือแหลมฉบังจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ท่าเรือแหลมฉบังได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ท่าเรือแหลมฉบังจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ท่าเรือแหลมฉบังจะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ท่าเรือแหลมฉบังกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ ท่าเรือแหลมฉบังสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของท่าเรือแหลมฉบัง

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือท่าเรือแหลมฉบัง มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้

ท่าเรือแหลมฉบังมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ ท่าเรือแหลมฉบังทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของท่าเรือแหลมฉบังเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งท่าเรือแหลมฉบังจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือท่าเรือแหลมฉบัง จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ ท่าเรือแหลมฉบัง มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากท่าเรือแหลมฉบัง

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาท่าเรือแหลมฉบัง อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับท่าเรือแหลมฉบัง ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้ท่าเรือแหลมฉบังยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ท่าเรือแหลมฉบัง โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วัน ทำการของทางราชการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งท่าเรือแหลมฉบังได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

๘.๑ การท่าเรือฯ จะจ่ายเงินค่าจ้าง สำหรับงานสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟ (Rail Mounted Gantry Crane : RMG) แบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๓ ชั้น จำนวน ๒ คัน โดยแบ่งออกเป็น ๔ งวด ดังนี้

<u>งวดที่ ๑</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ลงนามในสัญญาแล้ว และส่งมอบแผนงานในการสร้างและการควบคุมคุณภาพรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ ทั้งสองคัน และส่งมอบรายงานการคำนวณตามคุณลักษณะเฉพาะส่วนที่ ๑ คุณลักษณะทั่วไปข้อ ๑.๑ และส่งมอบรายละเอียดการออกแบบ การคำนวณและแบบรูป (DRAWING) ส่วนที่ ๒ การออกแบบ เรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ ๒</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำโครงสร้างหลัก (MAIN STRUCTURE) ของรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ ทั้งสองคัน อย่างน้อยประกอบด้วย GIRDER, LEG, BOGIE, SILL BEAM, และ TROLLEY FRAME เรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ ๓</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบโครงสร้างของรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ ทั้งสองคัน พร้อมมีอุปกรณ์ส่วนประกอบอย่างน้อยประกอบด้วย มอเตอร์หลัก (MOTORS), ELECTRICAL ROOM MAIN HOIST TROLLEY SYSTEM และ GANTRY SYSTEM ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากผู้ผลิตให้กับการท่าเรือฯ

<u>งวดสุดท้าย</u> เป็นจำนวนเงินส่วนที่เหลือของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบและติดตั้งรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ และทดสอบอุปกรณ์ ระบบควบคุม ตามเงื่อนไขเฉพาะข้อ ๔ (การทดสอบและทดลอง) ทั้งสองคัน ถึงท่าเรือแหลมฉบัง และส่งมอบเรียบร้อย พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือประจำรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ และเครื่องมือเพิ่มเติมไว้ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว

๘.๒ การท่าเรือฯ จะจ่ายเงินค่าจ้าง สำหรับงานจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า (Rubber Tyred Gantry Crane : RTG) แบบ ๖+๑ สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๖ ชั้น จำนวน ๔ คัน โดยแบ่งออกเป็น ๔ งวด ดังนี้

<u>งวดที่ ๑</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ลงนามในสัญญาแล้ว และส่งมอบแผนงานในการสร้างและการควบคุมคุณภาพรถคานเคลื่อนที่ฯ และส่งมอบรายงานการคำนวณตามคุณลักษณะเฉพาะส่วนที่ ๑ คุณลักษณะทั่วไปข้อ ๑.๑ และส่งมอบรายละเอียดการออกแบบ การคำนวณและแบบรูป (DRAWING) ส่วนที่ ๒ การออกแบบ เรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ ๒</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำโครงสร้างหลัก (MAIN STRUCTURE) ของรถคานเคลื่อนที่ฯ อย่างน้อยประกอบด้วย GIRDER, LEG, BOGIE, SILL BEAM, และ TROLLEY FRAME เรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ ๓</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบโครงสร้างของรถคานเคลื่อนที่ฯ พร้อมมีอุปกรณ์ส่วนประกอบอย่างน้อยประกอบด้วย มอเตอร์

ได้ทำการประกอบโครงสร้างของรถคานเคลื่อนที่ฯ พร้อมมีอุปกรณ์ส่วนประกอบอย่างน้อยประกอบด้วย มอเตอร์หลัก(MOTORS, AUXILIARY DIESEL GENERATOR SET, ELECTRICAL ROOM, MAIN HOIST, TROLLEY SYSTEM, และ GANTRY SYSTEM ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากผู้ผลิตให้กับการท่าเรือฯ

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินส่วนที่เหลือของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบและติดตั้งรถคานเคลื่อนที่ฯ และทดสอบอุปกรณ์ ระบบควบคุม ตามเงื่อนไขเฉพาะข้อ ๔ (การทดสอบและทดลอง) ถึงท่าเรือแหลมฉบัง และส่งมอบเรียบร้อย พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือประจำรถคานเคลื่อนที่ฯ และเครื่องมือเพิ่มเติมไว้ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากท่าเรือแหลมฉบัง จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของมูลค่างานจ้างตามสัญญารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม แต่ต้องไม่ต่ำกว่า ๑๐๐.- บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้าง ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๖๕ วัน (หรือตามระยะเวลาที่ผู้รับจ้างเสนอระยะเวลาการรับประกันเพิ่มเติม) นับถัดจากวันที่ท่าเรือแหลมฉบังได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน หลังจากได้รับแจ้งจากท่าเรือแหลมฉบัง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้ว ไม่ดำเนินการตามที่ผู้ว่าจ้างแจ้ง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ ท่าเรือแหลมฉบังได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อท่าเรือแหลมฉบังได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน

๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งท่าเรือแหลมฉบังได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ ท่าเรือแหลมฉบังจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ ท่าเรือแหลมฉบังสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของท่าเรือแหลมฉบัง คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ ท่าเรือแหลมฉบัง อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากท่าเรือแหลมฉบังไม่ได้

(๑) ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ท่าเรือแหลมฉบัง หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ท่าเรือแหลมฉบัง สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือ

ทำสัญญากับท่าเรือแหลมฉบัง ไว้ชั่วคราว

การท่าเรือแห่งประเทศไทย

๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

.....

ขอบเขตของงาน (TERM OF REFERENCE : TOR)
จ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG : FULLY ELECTRIC) จำนวน 2 คัน
และจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (RTG) จำนวน 4 คัน

.....

สร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟแบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตัน ใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน และสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๖ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๔ คัน

๑. ความเป็นมา

ตามที่ ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นหน่วยงานหนึ่งที่บริหารงานภายใต้ การท่าเรือแห่งประเทศไทย (การท่าเรือฯ) ให้ความสำคัญกับการขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ซึ่งจะช่วยให้ระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบของประเทศไทยโดยภาพรวมมีศักยภาพยิ่งขึ้น โดยคณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๘ อนุมัติในหลักการให้ กระทรวงคมนาคม โดย การท่าเรือแห่งประเทศไทย ดำเนินโครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง และ เป็นผู้ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือยกขนหลักทั้งหมด รวมถึงการบริหารและการประกอบการโดยใช้งบประมาณลงทุนของการท่าเรือแห่งประเทศไทย วงเงินรวม ๒,๙๔๔.๙๓ ล้านบาท โดยศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ (Single Rail Transfer Operator: SRTO) ตั้งอยู่ในพื้นที่ Zone ๔ ระหว่างท่าเทียบเรือชุด B และ C เนื้อที่ประมาณ ๖๐๐ ไร่ ในการก่อสร้างระยะแรก จะใช้พื้นที่ประมาณ ๓๗๐ ไร่ สำรองไว้ในระยะที่ ๒ จำนวน ๒๓๐ ไร่ ลักษณะของ Rail Yard ที่จะก่อสร้างและติดตั้งรางรถไฟเป็นพวงราง จำนวน ๖ พวงราง ซึ่งสามารถจอดขบวนรถไฟได้ ๘ ขบวน ได้ในเวลาเดียวกัน โดยติดตั้งรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) ที่สามารถยกขนตู้สินค้าทางรถไฟได้ทั้ง ๖ ราง จำนวน ๒ คัน และ รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane: RTG) สำหรับจัดเรียงตู้สินค้าภายในลานกองเก็บตู้สินค้า จำนวน ๑ คัน โดยมีขีดความสามารถรองรับการขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟได้ถึง ๒ ล้านทีอียู/ปี

๒. วัตถุประสงค์

โดยปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากทางถนนมาสู่ทางราง มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งทางรางและจัดทำแผนพัฒนาท่าเรือบก (Dry Port) และเส้นทางของรถไฟทางคู่ เพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของภูมิภาค จากการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคมดังกล่าว ทำให้ปัจจุบันมีผู้ใช้บริการให้ความสนใจจะเข้ามาใช้บริการการขนส่งทางรถไฟมากขึ้น ดังนั้นโครงการฯ

จึงต้องเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการขนส่งตู้สินค้าที่มาทางรถไฟในการนำเข้าและส่งออกที่ท่าเรือแหลมฉบังในอนาคต ดังนั้น การท่าเรือฯ จึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มศักยภาพของศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ ที่ ท่าเรือแหลมฉบัง(Single Rail Transfer Operator: SRTO) เพื่อรองรับปริมาณตู้สินค้าที่เพิ่มมากขึ้น โดยการเพิ่มเติมเครื่องมือยกขนตู้สินค้าประกอบด้วยรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane : RMG) **สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟแบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC)** จำนวน ๒ คัน และรถคานเคลื่อนที่ชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane : RTG) **แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๖ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC)** จำนวน ๔ คัน

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การท่าเรือฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ โรงงานที่ผลิตสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ทั้ง ๒ ชนิด จะต้องเป็นโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ (ISO ๙๐๐๐ หรือ ISO ๙๐๐๑ ตราอักษร (เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน) ที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ พร้อมแนบสำเนาหนังสือที่เสนอต่อการท่าเรือฯ

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานหรือประสบการณ์การสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) ดังนี้

๓.๑๒.๑ มีผลงานการสร้างตราอักษรที่จะนำเสนอมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ คัน ภายในระยะเวลาย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี (นับจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา)

๓.๑๒.๒ มีผลงานการสร้างอย่างน้อย ๑ ใน ๕ คัน ต้องมีขนาดยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปดเดอร์ ที่มีระบบหมุนห้องควบคุมและสเปรดเดอร์

๓.๑๒.๓ มีผลงานการสร้างไม่น้อยกว่า ๕ คัน โดยส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างไม่น้อยกว่า ๒ ราย ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

-กรณีเป็นนิติบุคคลรายเดียว จะต้องเป็นคู่สัญญาจ้างโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่การท่าเรือฯ เชื่อถือ

-กรณีเป็นกิจการร่วมค้า จะต้องแสดงผลงาน โดยต้องระบุบันทึกข้อตกลงให้ผู้ที่มีผลงานเป็นผู้ร่วมค้า และจะต้องเป็นคู่สัญญาจ้างกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่การท่าเรือฯ เชื่อถือ หากเป็นผลงานที่เป็นกิจการร่วมค้าแบบอื่นต้องแสดงเอกสารที่เป็นผู้สร้างให้ชัดเจน

๓.๑๒.๔ ผลงานทั้ง ๒ รายต้องเคยใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี (นับจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา) โดยต้องแสดงหนังสือรับรองผลงาน (Certificate of Customer Satisfaction) จากผู้มีอำนาจลงนาม และต้องแสดงที่อยู่ติดต่อของผู้ว่าจ้างอย่างชัดเจนพร้อมทั้งสำเนาสัญญาจ้างดังกล่าว เพื่อให้การท่าเรือฯ สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานในการสร้างรถคานเคลื่อนที่ชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane : RTG) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ ให้กับท่าเทียบเรือ หรือท่าเรืออย่างน้อย ๓ ราย และหนึ่งในสามรายนั้นต้องเคยใช้รถคานเคลื่อนที่ฯ ดังกล่าวมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี และยังคงมีการผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ภายในระยะเวลา ๕ ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยแนบสำเนาสัญญาจ้างและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน (Certificate Of Customer Satisfaction) จากผู้ว่าจ้างที่แสดงการส่งมอบงานแล้วเสร็จ ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยหนังสือรับรองต้องรับรองโดยผู้บริหารท่าเทียบเรือ หรือท่าเรือระหว่างประเทศ หรือขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟที่มีอำนาจลงนาม และต้องแสดงที่อยู่ติดต่อของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้การท่าเรือฯ สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้าหรือค้าร่วม” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑๕.๑ กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้างหรือผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตามข้อ ๓.๑๒ และ ๓.๑๓ กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

๓.๑๕.๒ กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้ามีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างหรือผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตามข้อ ๓.๑๒ และ ๓.๑๓ ของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่ากิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๓.๑๖ ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลต่างประเทศจะต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่ผ่านการรับรองจาก Notary Public หรือ สภาเพื่อส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เช่น CCPIT (China Council for the Promotion of International Trade) เป็นต้น และให้สถานทูตไทยหรือสถานกงสุลไทยในต่างประเทศที่นิติบุคคลนั้นตั้งอยู่รับรอง ก่อนผ่านการรับรองที่กองสัญชาติและนิติกร กรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศในประเทศไทย อย่างน้อยประกอบด้วยหนังสือรับรองนิติบุคคล หนังสือรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ตามข้อ ๓.๑๑ หนังสือรับรองผลงาน (Certificate Of Customer Satisfaction) ตามข้อ ๓.๑๒ และ ๓.๑๓

๔. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๔.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสาร ดังนี้

๔.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

๔.๑.๑.๑ ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

๔.๑.๑.๒ บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

๔.๑.๒ ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประชาชนของผู้เป็น

หุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

๔.๑.๓ ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้าหรือค้าร่วม ให้ยื่นสำเนาสัญญาหรือข้อตกลงของการเข้าร่วมค้าหรือค้าร่วม และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๔.๑.๑) หรือ (๔.๑.๒) ของผู้ร่วมค้าหรือค้าร่วม แล้วแต่กรณี

๔.๑.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมทั้งแนบเอกสารหลักฐาน เกี่ยวกับนโยบายดังกล่าว และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมเสนอในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป

๔.๑.๕ เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) โดยได้รับการรับรองความถูกต้องของเอกสารจากผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลของผู้เสนอราคา

๔.๑.๖ บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

๔.๒.๒ หลักประกันการเสนอราคา

๔.๒.๓ สำเนาเอกสารรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ (ISO ๙๐๐๐ หรือ ISO ๙๐๐๑) ที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๔.๒.๔ หนังสือรับรองผลงาน หรือประสบการณ์ตามคุณสมบัติของผู้เสนอราคา ตามข้อ ๓.๑๒ และ ๓.๑๓

๔.๒.๕ เอกสารรับรองจาก Notary Public หรือ สภาเพื่อส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เช่น CCPIT (China Council for the Promotion of International Trade) เป็นต้น และให้สถานทูตไทยหรือสถานกงสุลไทยในต่างประเทศที่นิติบุคคลนั้นตั้งอยู่รับรอง ก่อนผ่านการรับรองที่กองสัญชาติและนิติกร กรมการกงสุล กระทรวงการต่างประเทศในประเทศไทย อย่างน้อยประกอบด้วยหนังสือรับรองนิติบุคคล หนังสือรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ตามข้อ ๓.๑๑ หนังสือรับรองผลงาน (Certificate of Customer Satisfaction) ตามข้อ ๓.๑๒ และ ๓.๑๓

๔.๒.๖ แค็ตตาล็อก แบบรูปรายการ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามที่ขอบเขตของงานกำหนด

๔.๒.๗ บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๕. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟแบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน และ รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๖ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๔ คัน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบรูปรายการหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

<u>๕.๑ รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟแบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC)</u>

ส่วนที่ ๑ ลักษณะทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องเสนอการคำนวณ ตามรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้คณะกรรมการตรวจการรับพัสดุพิจารณาก่อนการสร้าง

๑.๑ ลักษณะทั่วไป

เป็นรถที่ออกแบบสำหรับยกขนตู้สินค้าระหว่างรถไฟกับรถบรรทุกตู้สินค้าหรือวางกับพื้นลานฯ โดยจับยกด้วยอุปกรณ์การยกชนิด ยืด หด ได้ (TELESCOPIC SPREADER) สามารถยกตู้สินค้าขนาด ๒๐ ฟุต ๒ ตู้ ได้พร้อมกัน (TWIN-TWENTY) ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า แรงกดที่ล้อแต่ละล้อไม่เกิน ๓๓.๐ TONS/ล้อ (MAXIMUM STATIC WHEEL RATE LOAD) คร่อมรางรถไฟได้ ๖ ราง สามารถวางตู้สินค้าด้านขวาและด้านซ้าย (CANTILEVERS) ข้างละ ๒ แถวโดยวางซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น และมีช่องทางรถบรรทุกรับตู้สินค้า ข้างละ ๑ ช่องทาง ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า(FULLY ELECTRIC)

๑.๒ มาตรฐาน (STANDARD)

เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ เช่น

BS : BRITISH STANDARD SPECIFICATION

EN : EUROPEAN NORM

IEC : INTERNATIONAL ELECTROTECHNICIAL COMMISSION

IEE : THE INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS, U.K.

FEM : FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION

AWS: AMERICAN WELDING SOCIETY

JIS : JAPANESS INDUSTRIAL STANDARD

DIN : DEUTSCHES INSTITUTE FUR NORMUNG e.V.

EIT : THE ENGINEERING INSTITUTE OF THAILAND

NEMA : NATIONAL ELECTRICATL MANUFACTURES ASSOCIATION

GB : CHINESE STANDARD

SIS : SWEDISH INSTITUTION STANDARD

๑.๒.๑ STANDARD AND MECHANISM

FEM STANDARD OR EQUIVALENT STANDARD

๑.๒.๒ ELECTRICAL

IEC STANDARD OR EQUIVALENT STANDARD

๑.๒.๓ WELDING

EN ISO OR EQUIVALENT STANDARD

๑.๒.๔ PAINTING

A) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๑: ๑๙๙๘ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. GENERAL INTRODUCTION

B) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๒: ๑๙๙๘ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTS

C) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๓: ๑๙๙๘ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. DESIGN CONSIDERATIONS

D) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๔ : ๑๙๙๘ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. TYPES OF SURFACE AND SURFACE PREPARATION

E) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๕ : ๒๐๐๗ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. PROTECTIVE PAINT SYSTEMS

F) ISO ๘๕๐๑ : VISUAL ASSESSMENT OF SURFACE CLEANLINESS

G) ISO ๘๕๐๒ : TESTS FOR THE ASSESSMENT OF SURFACE CLEANLINESS

H) ISO ๘๕๐๓ : SURFACE ROUGHNESS CHARACTERISTICS OF BLAST-CLEANED STEEL SUBSTRATES

I) ISO ๘๕๐๔ : SURFACE PREPARATION METHODS

J) SIS : SWEDISH INSTITUTION STANDARD

๑.๒.๕ GENERAL

(a) F. E. M. ๑๐๐๑ ๓RD EDITION: RULES FOR THE DESIGN OF HOISTING APPLIANCE

(b) EN ISO ๙๐๑๓: WELDING AND ALLIED PROCESSES. QUALITY CLASSIFICATION AND DIMENSIONAL TOLERANCES OF THERMALLY CUT (OXYGEN/ FUEL GAS FLAME) SURFACE

(c) ISO ๑๓๐๒: INDICATION OF SURFACE TEXTURE IN TECHNICAL PROCUCT DOCUMENTATION.

*** ALL UNITS SHALL BE SI UNITS (METRIC)**

ส่วนที่ ๒ การออกแบบ

ผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียดการออกแบบ การคำนวณและแบบรูป (DRAWING) ที่เป็นไปตามข้อกำหนดให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนการสร้างดังนี้

๒.๑ คุณลักษณะเฉพาะ และ DIMENSION

๒.๑.๑ ยกตู้สินค้าตามมาตรฐานสากล ISO ๒๐, ๔๐ ฟุต และสามารถยกตู้สินค้าขนาด ๒๐ ฟุต ๒ ตู้ ได้พร้อมกัน (TWIN-TWENTY) ที่มีน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตัน ใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงวางซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น (๑ OVER ๓) ของตู้สินค้าขนาดสูง ๒.๙๑ เมตร (๙ ฟุต ๖ นิ้ว)

๒.๑.๒ ความกว้างช่วงล้อ (WHEEL SPAN) ๒๗.๕ เมตร

๒.๑.๓ ความยาวคันบูมด้านข้างขวา ซ้าย (OUTREACH) นับจากกึ่งกลางของรางแต่ละด้านไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร

๒.๑.๔ ความสูงการยกหย่อนใต้อุปกรณ์การยก (LIFTING HEIGHT UNDER SPREADER) ไม่น้อยกว่า ๑๓.๐ เมตร จากระดับสันรางวิ่ง GANTRY

๒.๑.๕ รางทางวิ่ง GANTRY เป็นแบบ TYPE A ๑๐๐ DIN ๕๓๖/๑๙๙๑ (ใช้รางวิ่งร่วมกับ RMG๐๐๒ และ RMG๐๐๓)

๒.๑.๖ ต้องออกแบบให้คาน (GIRDERS) หลักทั้งสองมีความโก่งที่เหมาะสม (APPROPRIATE CAMBER) และแข็งแรง (Structure Stiffness) ในขณะที่ TROLLEY เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุด พร้อมมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ ทุกช่วงเวลาของ Acceleration time, Deceleration Time, และหลัง Deceleration Time การยุบตัวของระดับ (Horizontal displacement) ของทุกจุดตามแนวคาน (GIRDERS) มีค่าสูงสุดต้องไม่เกิน ๘๐ มิลลิเมตร

๒.๑.๗ ความเร็วของระบบต่าง ๆ (OPERATION SPEEDS) ที่สภาวะแรงลมไม่เกิน ๒๒ เมตรต่อนาที

๒.๑.๗.๑ ระบบยกหย่อน (HOISTING SPEED)

(a) ที่น้ำหนักใต้สเปรดเดอร์ ๖๐ เมตริกตัน (RATED LOAD) ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตรต่อนาที

(b) ที่สเปรดเดอร์เปล่า (EMPTY LOAD) หรือที่น้ำหนักใต้สเปรดเดอร์น้อยกว่า ๑๐ เมตริกตัน ความเร็วไม่น้อยกว่า ๘๐ เมตรต่อนาที

(c) ต้องออกแบบให้ระบบยก-หย่อนเป็นแบบ VARIABLE SMART SPEED CONTROL โดยมีความเร็วและน้ำหนักในการยกหย่อนต้องสัมพันธ์ผกผันกันเป็นเชิงเส้น (LINEAR) จาก SPEED DRIVE CONTROL

๒.๑.๗.๒ ความเร็วของสาลี่ (TROLLEY TRAVERSE SPEED) ขณะมีโหลดหรือไม่มีโหลดที่สเปรดเดอร์ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตรต่อนาที

๒.๑.๗.๓ ความเร็วในการเคลื่อนที่ (GANTRY SPEED) ขณะมีโหลดไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตรต่อนาที ขณะไม่มีโหลดที่สเปรดเดอร์ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตรต่อนาที

๒.๑.๗.๔ ความเร็วในการหมุนห้องควบคุมและสเปรดเดอร์ (ROTARY SPEED) ไม่น้อยกว่า ๑.๘ รอบต่อนาที

๒.๑.๗.๕ ความเร็วของ TRIM สามารถปรับได้อย่างน้อย ± ๓ องศา ภายในเวลา ๑๒ วินาที

๒.๑.๗.๖ ความเร็วของ SKEW สามารถปรับได้อย่างน้อย ± ๕ องศา ภายในเวลา ๒๐ วินาที

๒.๑.๗.๗ ความเร็วของ SIDESHIFT TROLLEY DIRECTION, สามารถปรับได้อย่างน้อย ±๒๐๐ มม. ภายในเวลา ๑๒ วินาที โดยไม่เคลื่อน TROLLEY

๒.๑.๗.๘ ความเร็วของ SIDESHIFT GANTRY DIRECTION, สามารถปรับได้อย่างน้อย ±๒๐๐ มม. ภายในเวลา ๑๒ วินาที โดยไม่เคลื่อน GANTRY

๒.๑.๗.๙ ความเร็วในการต้านการแกว่งของสเปรดเดอร์ (ANTI-SWAY) จนสเปรดเดอร์หยุดนิ่ง ในขณะที่ยกโหลดที่น้ำหนักใดก็ตาม เมื่อ TROLLEY เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุดและให้หยุดทันทีตามค่า Deceleration time สเปรดเดอร์ต้องหยุดนิ่งภายในระยะเวลา ๕ วินาทีและภายในระยะ ±๑๕๐ มิลลิเมตร หลังการแกว่ง ๒.๕ ครั้ง ที่ระดับความสูง ๓.๕ เมตรเหนือระดับพื้นดิน (วัดจากมุมใต้ตู้สินค้าหรือวัดจากใต้ศรล็อคที่สเปรดเดอร์ตัวเปล่า)

๒.๑.๘ ต้องออกแบบให้ระบบยกหย่อน ระบบสาลี่ ระบบเคลื่อนที่ทำงานได้เป็นอิสระต่อกัน โดยระบบยกหย่อนกับระบบสาลี่ (HOISTING AND TROLLEY) หรือระบบสาลี่ กับระบบเคลื่อนที่ (TROLLEY AND GANTRY) ต้องสามารถทำงานได้พร้อมกัน (WITH RATE LOAD SIMULTANEOUSLY) โดยไม่มีการเกินกำลัง (OVER LOAD)

๒.๑.๙ การสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน (STANDARDIZATION) การสร้างที่ถูกต้องรูปแบบ (LAY-OUT) ส่วนประกอบต่างๆ (COMPONENTS) ขนาดและชนิดของวัสดุที่ใช้ประกอบตัวรถจะต้องสามารถเปลี่ยนใช้ทดแทนกันได้ระหว่างรถแต่ละคัน (INTERCHANGEABILITY AMONG THE CRANES) โดยจะต้องมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต หากตรวจพบภายหลังว่าไม่สามารถเปลี่ยนแทนกันได้ จะต้องทำการเปลี่ยนทดแทนให้ถูกต้องตามมาตรฐานทันที แม้ว่าจะหมดระยะเวลารับประกันแล้วก็ตาม

๒.๑.๑๐ ต้องมีสายนำสัญญาณใยแก้ว (Fiber optic) รวมอยู่ในสายไฟฟ้าที่ CABLE REEL, สายไฟที่ลงไป SPREADER, และ มี FIBER OPTIC COUPLER ใน CABLE REEL และออกแบบเตรียมพื้นที่ส่วนอื่นเพื่อติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อรองรับการควบคุมแบบ SEMI-AUTOMATIC ในอนาคต

๒.๒ CLASSIFICATION OF CRANE STRUCTURES ตามมาตรฐาน F.E.M.๑.๐๐๑, ๓RD หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ดังนี้. -

๒.๒.๑ CLASS OF UTILISATION: U๗ (๒ MILLION LOADING CYCLES)

๒.๒.๒ LOAD SPECTRUM: Q๒

๒.๒.๓ GROUP CLASSIFICATION: A๘

๒.๒.๔ Classification and Design criteria/Mechanisms:

Mechanisms	Class of Utilization	Load Spectrum	Classification
HOIST	T๘	L๓	M๘
TROLLEY	T๘	L๓	M๘
GANTRY	T๘	L๓	M๘
ROTARY	T๕	L๓	M๖

๒.๓ CLIMATIC CONDITION

รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ ต้องออกแบบให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง , ถึงสูงสุด ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน ภายใต้ภูมิอากาศทุกสภาวะ ดังนี้.-

-MAXIMUM TEMPERATURE : ๔๕ C

- RAINFALL - AVERAGE ANNUAL : ๑,๘๐๐ MM

- HUMIDITY : ๙๐%

ส่วนที่ ๓ เครื่องจักรกลและอื่น ๆ

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดตราอักษร แค็ตตาล็อก คุณลักษณะเฉพาะที่เป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๓.๑.๔ ข้อ ๓.๔ ข้อ ๓.๖ ข้อ ๓.๑๑ ข้อ ๓.๑๒ ข้อ ๓.๑๓ และ ข้อ ๓.๑๕ และวงจรการทำงานตามข้อกำหนด ๓.๑๒

๓.๑ มอเตอร์ (MOTOR)

๓.๑.๑ มอเตอร์ทุกตัวสร้างตามมาตรฐานของ BS ๔๙๙๙ – ๑๔๑: ๒๐๐๔ หรือเทียบเท่า ขนาดมอเตอร์เป็นไปตามมาตรฐาน FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) ทำงานได้ทนทานและต่อเนื่องในทุกสภาวะอากาศภายในภูมิประเทศ โดยมีการบำรุงรักษาน้อย (MINIMUM MAINTENANCE)

๓.๑.๒ มอเตอร์สำหรับ HOIST, TROLLEY TRAVEL เป็นแบบอัตราการทำงานต่อเนื่อง (CONTINUOUS RATING) “S๑” ตามมาตรฐาน IEC ๓๔-๑ และสำหรับ GANTRY TRAVEL เป็นแบบอัตราการทำงานไม่น้อยกว่า ๖๐ นาทีทุกส่วนที่เคลื่อนที่ของมอเตอร์ มีโครงป้องกันและมีจุดต่อสายไฟ (TERMINAL BOX) ระหว่างมอเตอร์และสายไฟกำลัง

๓.๑.๓ มอเตอร์มีตัวป้องกันความร้อน และตัวตรวจจับ (SENSOR) ฝังอยู่ภายในขดลวดของมอเตอร์ (MOTOR WINDINGS)

๓.๑.๔ HOIST MOTOR และ TROLLEY TRAVEL MOTOR เป็นแบบอัตราการทำงานต่อเนื่อง (COUNTINOUS RATING) "S๑" ตามมาตรฐาน IEC ๓๔-๑ สำหรับ GANTRY TRAVEL MOTOR เป็นแบบอัตราการทำงานไม่น้อยกว่า ๖๐ นาที โดยมีขนาดดังนี้

๓.๑.๔.๑ HOIST MOTOR มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ x ๒๒๐ กิโลวัตต์ อัตราความเร็วของมอเตอร์ต้องไม่เกินกว่า ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที

๓.๑.๔.๒ TROLLEY MOTOR มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ x ๑๘ กิโลวัตต์ อัตราความเร็วของมอเตอร์ต้องไม่เกินกว่า ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที

๓.๑.๔.๓ GANTRY MOTOR มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ x ๑๘ กิโลวัตต์ อัตราความเร็วของมอเตอร์ต้องไม่เกินกว่า ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที

๓.๑.๔.๔ ROTARY MOTOR มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ x ๔ กิโลวัตต์ อัตราความเร็วของมอเตอร์ต้องไม่เกินกว่า ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที

๓.๑.๕ มอเตอร์ HOIST ต้องมีการป้องกันการ OVER SPEED และมอเตอร์ทุกตัวต้องมีการป้องกันการ OVER CURRENT, OVER HEATING และ SINGLE PHASING

๓.๑.๖ มอเตอร์ที่ติดตั้งภายในต้องมีการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๒๓ และภายนอกต้องมีการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๕๕

๓.๑.๗ มอเตอร์ HOIST ต้องเป็นตราอักษรเดียวกันกับ SPEED DRIVE CONTROL (ข้อ ๖.๓.๑) และ PLC (ข้อ ๖.๓.๒) มอเตอร์ TROLLEY มอเตอร์ GANTRY และ มอเตอร์ ROTARY ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๒ รนลวด (ROPE DRUM)

๓.๒.๑ เส้นผ่าศูนย์กลางร่องลวดสลิงของรนลวด (ROPE DRUM) ทั้งสองของ HOIST ไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสลิง (WIRE ROPE) สร้างด้วยเหล็กชนิด HIGH STRENGTH STEEL มีการป้องกันน้ำไม่ให้สามารถเข้าไปภายในรนลวดได้ รนลวดต้องมีร่องลวดที่ขัดแต่งให้พอดีกับขนาดของลวดสลิง ผิวร่องลวดสลิงต้องทำความแข็งที่ HB๓๒๑ และสามารถเก็บลวดสลิงได้ทั้งหมดโดยไม่ซ้อนทับกัน รนลวดต้องมีความสมดุล อบด้วยความร้อนเพื่อให้ทนทานต่อการสึกกร่อน เป็นแบบที่สะดวกต่อการเปลี่ยนลวดสลิง เมื่อ SPREADER วางบนพื้นดินต้องมีลวดเหลืออยู่ในรนลวดไม่น้อยกว่า ๒ รอบ มีท่อเหล็ก (Tubular steel) ป้องกันลวดสลิงหลุดหรือปีนร่องติดตั้งให้มีระยะห่างจากรนลวดเป็นครึ่งหนึ่งของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลวดสลิง มุมสูงสุดของลวดสลิงที่เข้าเก็บในรนลวดไม่เกิน ๒.๕ องศา

๓.๒.๒ ส่งมอบแบบ DRAWING, ใบทดสอบ, รับรองคุณภาพการสร้างรนลวด ให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๓ รอกสลิง (SHEAVES)

๓.๓.๑ เส้นผ่าศูนย์กลางของรอกสลิงหมุน (RUNNING SHEAVES OF HOIST) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสลิง (WIRE ROPE) และต้องสร้างให้ได้มาตรฐาน ผิวร่องลวดต้องทำความแข็งที่ ๒๘๐-๓๒๐ (the Brinell Scale) ทั้งหมดติดตั้งที่ HEADBLOCK สำหรับเพลา รอก และแบริ่งทุกตัวสามารถถอดประกอบได้สะดวก โดยไม่ต้องยกด้วยแม่แรง ให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันลวดหลุดออกจากรอกในขณะปฏิบัติงาน และรอกทุกตัวสามารถเปลี่ยนใช้ทดแทนกันได้ (INTERCHANGEABLE)

๓.๓.๒ เส้นผ่าศูนย์กลางของ Equalizing sheaves มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสลิง และเส้นผ่าศูนย์กลางของ Roller Guide มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕ เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสลิง และต้องสร้างให้ได้มาตรฐาน สำหรับเพลา รอก และแบริ่งทุกตัวสามารถถอดประกอบได้สะดวก โดยไม่ต้องยกด้วยแม่แรง ให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันลวดสลิงหลุดออกจากรอกในขณะปฏิบัติงาน และรอกทุกตัวสามารถเปลี่ยนใช้ทดแทนกันได้ (INTERCHANGEABLE)

๓.๓.๓ มีฝาครอบรอกสลิง เพื่อป้องกันการกระเด็นของน้ำมันหล่อลื่นเส้นลวดสลิง มีประตูเพื่อตรวจสอบ และมีรูที่สามารถถ่ายน้ำมันหล่อลื่นที่ตกค้างทิ้งได้ การออกแบบฝาครอบต้องง่ายต่อการถอดประกอบและบำรุงรักษารอกสลิง หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๓.๓.๔ ส่งมอบแบบ DRAWING, ใบทดสอบ, รับรองคุณภาพ การสร้างรอก สลิงให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๔ ลวดสลิง (WIRE ROPE)

๓.๔.๑ สำหรับ HOIST ออกแบบใช้ค่าความปลอดภัย (SAFETY FACTOR) ไม่น้อยกว่า ๖ ใช้ลวดสลิงเป็นชนิด GALVANIZED โครงสร้าง ๖x๓๖WS-IWRC ขนาด Ø ไม่น้อยกว่า ๒๖ mm. ผิวด้านนอกรีดมนกลมทั้งเส้น (DYFORM STRAND TYPE หรือเทียบเท่า) มี TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า ๑๙๖๐ N/mm^{๒} ปลายจัดเก็บให้เรียบร้อย

๓.๔.๒ ลวดสลิงทุกระบบเป็นชนิด GALVANIZED ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๕ ลูกปืน (BALL & ROLLER BEARING)

๓.๕.๑ แบริ่งทุกตัวเป็นแบบ ANTI-FRICTION ยกเว้นสลักข้อต่อ (PIN CONNECTIONS) ขนาดและชนิดแบริ่งออกแบบภายใต้เงื่อนไขการรับโหลดเต็มพิกัดที่ความเร็วสูงสุด โดยผู้รับจ้างต้องเสนอขนาด แบบ จำนวน และตำแหน่งที่ติดตั้งทั้งหมดให้การท่าเรือฯ

๓.๕.๒ ตราอักษรของแบริ่งที่การท่าเรือฯ ยอมรับ คือ NTN, SKF, FAG และ NSK เท่านั้น

๓.๖ เกียร์และเฟืองทด (GEARS AND REDUCERS)

๓.๖.๑ การหล่อลื่นเป็นแบบวิดสาด (SPLASH OILING) ห้องเกียร์ออกแบบให้สามารถเปิดออกเพื่อทำการเปลี่ยนหรือบำรุงรักษาได้สะดวก มีช่องติดตั้งอยู่ด้วยเพื่อใช้ดูภายใน

๓.๖.๒ รูระบายน้ำมัน (DRAINAGE) พร้อมวาล์วปิด-เปิดที่มีปลั๊กปิดอุดปลายป้องกันกรณีเปิดวาล์วโดยไม่ตั้งใจ ติดตั้งในจุดที่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน และปลอดภัยจากอุบัติเหตุ

๓.๖.๓ ระดับความดังของเสียง เมื่อวัดที่ระยะห่าง ๔ เมตร จากเกียร์หรือเฟืองทดต้องไม่เกิน ๗๕ dBA ที่รอบสูงสุด

๓.๖.๔ มีตัวแสดงระดับน้ำมันหล่อลื่น ไม่อนุญาตให้ใช้แบบก้านเสียบวัด และมีตัววัดอุณหภูมิในตำแหน่งที่สะดวกต่อการตรวจสอบ

๓.๖.๕ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก (HOIST, TROLLEY, GANTRY และ ROTARY) ต้องได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ หรือ ISO ๙๐๐๑โดยใบรับรองมาตรฐานนั้นยังไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารการประกวดราคาฯ โดยผู้ยื่นข้อจะเสนอราคาจะต้องแนบสำเนาใบรับรองมาตรฐาน ISO ดังกล่าวของโรงงาน มาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา

๓.๖.๖ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก (HOIST, TROLLEY และ GANTRY) ต้องออกแบบให้มี SERVICE FACTOR ไม่น้อยกว่า ๑.๖ ที่ขณะมีโหลดเต็มพิกัดและที่ความเร็วสูงสุด

๓.๖.๗ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก HOIST ต้องแยกอิสระกับตัว MOTOR โดยมี FLEXIBLE COUPLING เป็นตัวต่อเชื่อมในการทำงาน ต้องมีวิธีป้องกันการคลายตัวของ BOLTS & NUTS ที่ FLEXIBLE COUPLING และออกแบบให้สามารถอัดจารบีหล่อลื่นได้อย่างสะดวกโดยไม่ต้องถอดฝาครอบ มีการป้องกันจารบีรั่วและกระจายออก, ฝาครอบของ FLEXIBLE COUPLING และเพลาส่วนหมุนต่างๆ ง่ายต่อการถอดประกอบด้วยมือเปล่า ส่วนระบบ TROLLEY, GANTRY, และ ROTARY ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๓.๖.๘ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก HOIST กับรนลวด มี DRUM COUPLING เป็นตัวต่อเชื่อมในการทำงาน DRUM COUPLING ต้องมีที่แสดงการสึกหรอ (WEAR INDICATOR) โดยไม่ต้องถอด COUPLING ออกมาตรวจเช็ค ต้องต่อหัวอัดจารบียื่นออกมาให้สามารถอัดได้ง่ายดาย

๓.๖.๙ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก (HOIST, TROLLEY, และ ROTARY) ต้องออกแบบให้ติดตั้งในพื้นที่ ที่มีแท่น (Platform) สำหรับยืนตรวจเช็คหรือซ่อมบำรุงได้อย่างง่ายดาย

๓.๖.๑๐ เกียร์, เฟืองทดและCOUPLING ของระบบหลัก (HOIST, TROLLEY, GANTRY และ ROTARY) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๗ BOLT AND NUTS

๓.๗.๑ BOLT AND NUTS ใช้ตามมาตรฐาน ISO ระบบเมตริก

๓.๗.๒ ห้ามเชื่อม BOLT AND NUTS เพื่อป้องกันการคลายจากการสั่นสะเทือน หรือเปลี่ยนสถานะขณะทำงาน ให้ใช้วิธี EFFECTIVE METHODS

๓.๗.๓ BOLT AND NUTS ชนิด STAINLESS STEEL ใช้เฉพาะส่วนที่ต้องทำการถอดประกอบอยู่เสมอ หรือใช้ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง, โทรศัพท์, อุปกรณ์ไฟฟ้า, LIMIT SWITCH และ JUNCTION BOX เป็นต้น

๓.๗.๔ BOLT AND NUTS แบบ HIGH TENSILE GALVANISED ใช้สำหรับการติดตั้งของ STAIRS, LADDERS, PLATFORMS และฝาครอบ ROPE SHEAVES

๓.๗.๕ BOLT AND NUTS เมื่อทำการขันหรือกวดให้แน่นต้องเหลือความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เกลียว

๓.๘ การหล่อลื่นด้วยจารบี และน้ำมัน (GREASE AND OIL LUBRICATION) และระบบอัดอากาศ

๓.๘.๑ มีระบบปั๊มอัดจารบีหล่อลื่นอัตโนมัติ ด้าน SILL BEAM ทั้งสอง, TROLLEY FRAME, และ ROTARY FRAME รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๔ ชุด

๓.๘.๒ สำหรับส่วนที่ไม่สามารถใช้ระบบปั๊มอัดจารบีหล่อลื่นอัตโนมัติ ให้ใช้หัวอัดจารบีทุกจุดเป็นแบบเดียวกันทำด้วยทองเหลืองแบบจานเกี่ยวหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ทาสีหรือทำสัญลักษณ์ให้เห็นจุดที่ต้องอัดจาระบีได้อย่างชัดเจน และติดตั้งอยู่ในที่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน

๓.๘.๓ ติดตั้งระบบหล่อลื่นลวดสลิงยกหย่อน (HOIST WIRE ROPE) แบบใช้น้ำมันหล่อลื่นโดยทำงานอัตโนมัติ ตามมาตรฐานผู้ผลิต มีถาดวางป้องกันน้ำมันหล่อลื่นที่หยดจากการหล่อลื่นลวดสลิง ถาดมีวาล์วถ่ายน้ำมันทิ้งได้และออกแบบแก้ไขป้องกันกรณีน้ำฝนล้นถาด

๓.๘.๔ มีระบบปั๊มลมขนาดอัดอากาศ ไม่น้อยกว่า ๑๐ BAR พร้อม ระบบท่อ สแตนเลส ตามมาตรฐาน ASTM จุดภายนอกที่ติดตั้งประกอบด้วย GLOVE VALVE สายต่อ หัวต่อทองเหลืองแบบถอดเร็ว SEPERATOR, LUBRICATOR, REGULATOR และ AUTOMATIC MOISTURE EJECTOR โดยมีจุดติดตั้งไปที่ SILL BEAM ทั้งสอง และ บน GIRDER ซ้ายขวา ที่ด้านปลายทั้งสองเพื่อการซ่อมบำรุง มีสายท่อลม ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร พร้อมหัวต่อแบบสวมเร็ว และหัวฉีดแบบปืน สามารถเคลื่อนย้ายโดยติดตั้งไว้ในห้องเครื่องมือบน GIRDER จำนวน ๑ชุด

๓.๙ ระบบไฮดรอลิก (HYDRAULIC SYSTEM) ให้ใช้ได้เฉพาะในระบบเบรกเท่านั้น

๓.๑๐ ระบบยกหย่อนฉุกเฉิน (PROVISION FOR EMERGENCY RECOVERY)

มีระบบยกหย่อนฉุกเฉิน เมื่อเกิดการขัดข้องของระบบทั้งหมดในขณะทำงาน โดยทำงานดังนี้.-

๓.๑๐.๑ หย่อนสเปรดเดอร์ลง

๓.๑๐.๒ ปลดตู้ CONTAINER ออก

๓.๑๑ CABLE CARRIER สำหรับระบบสาลี่ (TROLLEY)

๓.๑๑.๑ ต้องมีการป้องกันสาย CABLE CARRIER กระทบกับราวและเหล็กโครงสร้างของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ

๓.๑๑.๒ ห้ามใช้สายชนิดแบน

๓.๑๑.๓ CABLE CARRIER และอุปกรณ์ประกอบ ต้องเป็นแบบ HEAVY DUTY และ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๒ ติด WEIGHT INDICATOR ในระบบยกหย่อนตู้สินค้า

๓.๑๒.๑ เป็นแบบ DIGITAL DISPLAY มี LOADCELL ไม่น้อยกว่าสี่ตัวและต้องมีความเที่ยงตรงเท่ากับน้ำหนักที่ทดสอบ (TEST WEIGHT) และตัดการทำงานเมื่อยกน้ำหนักเกินอัตราที่กำหนด พร้อมทั้งมีเสียงและแสง เตือนให้ได้ยินและเห็นอย่างชัดเจน ง่ายต่อการถอดประกอบและซ่อมทำ โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๒.๒ ระบบ WEIGHT INDICATOR ใช้งานร่วมกับระบบ PLC

๓.๑๓ ระบบเบรก (BRAKE SYSTEM)

๓.๑๓.๑ การออกแบบทั่วไป พื้นที่ติดตั้งง่ายต่อการเข้าถึงเพื่อการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงรักษา ผ้าเบรคเป็นชนิด non-asbestos วิธีการลดความเร็ว (Deceleration) ของมอเตอร์ Hoist - Trolley –Gantry – Rotary นั้นด้วยวิธีการทางไฟฟ้าและการป้อนกลับ (Electrically and Regenerative) ระบบเบรกจะทำงานเฉพาะเมื่อความเร็วลดลงจนถึงสภาวะหยุดนิ่งแล้วเป็นหลัก

๓.๑๓.๒ ระบบเบรกของระบบยกหย่อน (HOIST SYSTEM) มีสองชุดชนิดแบบ DISC BRAKE ขับด้วย AC servo แต่ละชุดติดตั้งที่แกนเพลาด้าน HIGH SPEED, เบรกแต่ละชุดมีแรงเบรก ๑๕๐% ของขนาดแรงบิดมอเตอร์ สามารถหยุดและเบรกที่ขณะยกน้ำหนักโหลดเต็มพิกัดที่ความเร็วในการยกสูงสุดแล้วหยุด จานเบรก (Disc brake) ต้องทำการถ่วงสมดุล (Dynamics balanced) ไม่เสียหายแม้มีการกดสวิทช์ฉุกเฉิน ต้องออกแบบชุดเบรคให้ป้องกันแดดฝน ถ้าเป็นฝาครอบต้องง่ายต่อการถอดประกอบ มีระบบป้องกันจารบีหรือน้ำมันเลอะผ้าเบรก และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๓.๓ เบรกของระบบสาลี่และระบบการเคลื่อนที่ (TROLLEY AND GANTRY SYSTEM) เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD)

ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๔ อุปกรณ์ดับเพลิง (PORTABLE FIRE EXTINGUISHERS) พร้อมติดตั้ง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ดังนี้.-

๓.๑๔.๑ ห้องพนักงานขับ ๑ ชุด ๒ กก. (BF๒๐๐๐)

๓.๑๔.๒ ห้องควบคุมทางไฟฟ้า ๑ ชุด ๕ กก. (BF๒๐๐๐)

๓.๑๔.๓ บริเวณขาเครน FRONT FRAME ๑ ชุด ๖ กก. (DRY POWDER)

๓.๑๔.๔ บริเวณขาเครน REAR FRAME ๑ ชุด ๖ กก. (DRY POWDER)

๓.๑๔.๕ บริเวณชุดสาลี่ (TROLLEY) ๑ ชุด ๖ กก. (DRY POWDER)

๓.๑๔.๖ ห้องไฟฟ้าแรงสูง ๑ ชุด ๕ กก. (BF๒๐๐๐)

๓.๑๔.๗ สารดับเพลิงที่ใช้ในอุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อให้การท่าเรือฯ สามารถบำรุงรักษาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๑๕ CABLE REEL AND HIGH VOLTAGE LINE SYSTEM

๓.๑๕.๑ จะต้องเป็นแบบ MONO-SPIRAL, BI-DIRECTIONAL และมีแรงดึงสายคงที่, ชนิดใช้กับงานหนักซึ่งออกแบบเป็นพิเศษใช้กับเครนโดยเฉพาะ ติดตั้งที่บริเวณขาด้านหนึ่งของเครน (ฝั่งที่มีร่องสายไฟที่พื้นที่ใช้อยู่ปัจจุบัน ณ SRTO) ที่บริเวณพื้นที่ติดตั้งตู้ควบคุมชุดขับ CABLE REELและ SLIP RINGS ต้องมีแผงหรือราวกั้น ทางเข้าหรือขึ้นให้มีป้ายแจ้งเตือน “ไฟฟ้าแรงสูง” และ “อนุญาตเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น” ติดไว้อย่างชัดเจน

๓.๑๕.๒ โครงสร้างของ REEL จะต้องทำด้วย STAINLESS STEEL หรือ เหล็ก GAVALNIZE แข็งแรง ไม่บิดงอ มีล้อนำสายเคเบิล (CABLE GUIDE WHEEL) ติดตั้งใกล้กับโครงสร้างขาเครนเพื่อรักษาระดับสายเคเบิลให้อยู่ในระดับต่ำใกล้พื้นและนำวางลงในร่องสายไฟที่พื้นพอดี ระยะห่างของร่องวางสายไฟกับรางที่ใช้อยู่ ณ ปัจจุบันที่ SRTO คือ ๑๒๐๐ มม.

๓.๑๕.๓ กล่องหรือตู้ของ SLIP RINGS ต้องเป็น STAINLESS ชนิดป้องกันน้ำ ป้องกันความชื้นทุกสภาวะอากาศ มี HEATER ขนาดที่เหมาะสมไม่ให้ SLIP RINGS ของไฟฟ้าแรงสูงมีความชื้น

๓.๑๕.๔ ต้องทำงานโดยอัตโนมัติและสอดคล้องกับจังหวะความเร็วกับการเคลื่อนที่ของเครน

๓.๑๕.๕ มีระบบป้องกันการเกิดความเสียหายจาก OVER TENSION เมื่อแรงดึงเกินกว่า ๘๕% ของคุณสมบัติช่วงความปลอดภัยสายเคเบิ้ลในการใช้งาน และมี SLACK CABLE ป้องกันสายหย่อน

๓.๑๕.๖ มีกล่องควบคุม (MANUAL OPERATING STATION) เพื่อควบคุมการขับชุด CABLE REEL สวิทช์อยู่ในกล่อง STAINLESS ชนิดป้องกันน้ำแบบใช้กุญแจล็อก ติดตั้งใช้งานที่ระดับพื้นดินในบริเวณ

ใกล้เคียงกับการจัดวางสายเคเบิล สามารถควบคุมการขับม้วนสาย FORWARD, REVERSE และ บายพาสกรณีสายหย่อน (SLACK CABLE)

๓.๑๕.๗ สาย HIGH VOLTAGE แบบชนิดกลม มีแกนภายในประกอบด้วย สายส่งแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๕KV ๓ PHASE ๕๐ HZ อย่างน้อยจำนวนสามเส้นและสายดินจำนวนหนึ่งเส้นตามมาตรฐาน DIN VDE ๐๒๙๕ และมีสายใยแก้วนำแสง (FIBER OPTIC) อย่างน้อย ๑๒ CORE เพื่อนำส่งสัญญาณ (DATA TRANSMISSION) ในระบบ SEMI AUTOMATIC ในอนาคต เป็นสายที่ออกแบบให้ใช้สำหรับ CABLE REEL โดยเฉพาะ ความยาวเพียงพอกับระยะการทำงานของเครนด้านละไม่น้อยกว่า ๓๔๐ เมตร (รวมระยะทำงานสองด้านเป็น ๖๘๐ เมตร) โดยมีสายเหลือสามรอบในม้วน CABLE REEL เมื่อสุดระยะทำงาน และมีสายม้วนสามรอบที่ DRUM ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร ในบ่อพักหรือที่ตำแหน่ง TERMINALBOX

๓.๑๕.๘ คุณสมบัติของสายสามารถใช้ได้กับเครนที่มีการเคลื่อนที่เป็นพิเศษ และสามารถทนต่อแรงดึงในการเคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ M/MIN ที่แรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๙๐๐PSI (๒๐N/MM^{๒})

๓.๑๕.๙ สามารถใช้กับไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒KV ๓ PHASE ๕๐ Hz

๓.๑๕.๑๐ มี CONSTRUCTION ตามมาตรฐานของ VDE ๐๒๕๐ และ MATERIALS ตามมาตรฐานของ VDE ๐๒๐๗ หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๓.๑๕.๑๑ CABLE REEL ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิงมาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๕.๑๒ สาย HIGH VOLTAGE ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๕.๑๓ ผู้ว่าจ้างจัดหาและรับผิดชอบการติดตั้งเดินสายไฟจาก สถานีจ่ายไฟฟ้า (SUBSTATION) พร้อมสายใยแก้วนำแสงจากห้องควบคุมที่สำนักงานหรือออฟฟิศ, จัดหาติดตั้ง TERMINAL BOX พร้อมสวิทช์ตัดตอนที่ภาคพื้นดิน (CONTANINER YARD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ KV ๓ PHASE ๕๐ HZ, จัดหาติดตั้ง DRUM พักสายระหว่าง TERMINAL BOX ไปต่อสายไฟจากเครน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของ DRUM ต้องไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร, ผู้รับจ้างสามารถนำสายไฟจาก CABLE REEL มาต่อใช้งานได้ทันทีที่ TERMINAL BOX หรือที่สวิทช์ตัดตอน สำหรับการต่อสายไฟแรงสูงต้องผ่านการ HI-POTENTIAL TEST จาก THIRD PARTY ค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างและส่งผลทดสอบให้การท่าเรือฯ

๓.๑๕.๑๔ ผู้รับจ้างต้องให้วิศกรไฟฟ้าที่มีใบประกอบวิชาชีพในประเทศไทย (THIRD PARTY) ตรวจเช็คระบบไฟฟ้าแรงสูงบนตัวเครนและรับรองผลการตวจเช็ค ส่งผลทดสอบให้การท่าเรือฯ ก่อนมีการจ่ายไฟจริง

ส่วนที่ ๔ การประกอบโครงสร้างและทาสี

ในการประกอบโครงสร้าง การเชื่อม การทาและพ่นสี ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนด โดยมีเอกสารรับรอง (ส่งก่อนวันส่งมอบ) ดังนี้.-

๔.๑ การเชื่อม (WELDING)

๔.๑.๑ การเชื่อมกระทำโดยช่างเชื่อม ที่มีใบประกาศนียบัตรรับรองตามมาตรฐาน BS EN ๒๘๘-๓ หรือ EN หรือ ISO หรือ AWS หรือเทียบเท่า และต้องส่งให้การท่าเรือฯ ตรวจสอบก่อนการ สร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ

๔.๑.๒ ทำการทดสอบช่างเชื่อมตามมาตรฐาน BS EN ๒๘๗-๑ : ๒๐๐๔ หรือเทียบเท่า

๔.๑.๓ สามารถใช้การเชื่อมแบบ AUTOMATIC หรือ SEMI AUTOMATIC PROCESS ได้และลวด เชื่อมที่ใช้ในโครงสร้างเหล็ก ต้องมี TENSILE STRENGTH มากกว่าเนื้อโลหะที่ทำการเชื่อม

๔.๑.๔ ทำการทดสอบรอยเชื่อมด้วยวิธี NON DESTRUCTIVE ให้ได้ตามมาตรฐานของ AWS, EN, ISO หรือเทียบเท่า

๔.๒ การทาหรือพ่นสี (PAINTING)

๔.๒.๑ ผลิตภัณฑ์สีที่ใช้เป็นไปตามมาตรฐาน BS EN ISO ๑๒๙๔๔ หรือเทียบเท่าโดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๔.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งแผนงาน รายละเอียดขั้นตอนเครื่องมือ เกรดและชนิดการทำความสะอาด (ABRASIVE BLAST CLEANING) ของผิวโลหะ โครงสร้างต่างๆ และหลังทำ ABRASIVE BLAST CLEANING ผิวโลหะเหล่านั้นต้องทำสะอาดด้วยการเป่าด้วยลมหรือแปรงให้ปราศจากการปนเปื้อนสิ่งสกปรกก่อนเริ่มงานสี โดยส่งรายงานพร้อมมีรูปภาพประกอบ

๔.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องส่งแผนงานขั้นตอนการทำสีและต้องมีรายงานการควบคุมการทำสีโดยตัวแทนบริษัทสีหรือผู้ผลิตสี (PAINT MANUFACTURER) และท้ายสุดมีการตรวจสอบโดยบริษัทอื่น (VERIFIED BY THIRD PARTY INSPECTION COMPANY)

๔.๒.๔ ทำ ZINC EPOXY PAINTING SYSTEM

๔.๒.๕ รับประกันอย่างน้อย ๕ ปี ในการเกิดการแตกร้าว เป็นสนิม และการลอกของสีตามมาตรฐาน RE๓ (EURoPEAN SCALE OF DEGREE OF RUSTING FOR ANTICORROSIVE PAINTS)

๔.๒.๖ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล เครื่องไฟฟ้า ทาหรือพ่นสีตามที่ การท่าเรือฯ กำหนด

๔.๒.๖.๑ สำหรับผิวโลหะทุกชนิด

๔.๒.๖.๑.๑ ต้องทำความสะอาดตามมาตรฐาน เช่น ต้องทำความสะอาดตะกรันของรอยเชื่อม (WELDING SLAG AND SPATTER) ออกด้วยแปรงลวดหรือกระดาษทรายหรืออาจต้องเจียรออก มีการลบความคมที่ขอบของชิ้นงาน ทำความสะอาดคราบน้ำมันหรือจารบีด้วยสารละลาย เป็นต้น

๔.๒.๖.๑.๒ พ่นสี EPOXY ZINC RICH PRIMER หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๑๕ ไมครอน

๔.๒.๖.๒ สำหรับโครงสร้างและผิวภายนอก

๔.๒.๖.๒.๑ ต้องทำความสะอาดตามมาตรฐาน SIS ST๓ หรือ SA ๒.๕

๔.๒.๖.๒.๒ พ่นสีรองพื้น - พ่น EPOXY ZINC RICH PRIMER หรือเทียบเท่าจำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๗๐ ไมครอน

๔.๒.๖.๒.๓ พ่นสี EPOXY MICACEOUS IRON OXIDE หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๑๐๐ ไมครอน

๔.๒.๖.๒.๔ พ่นสี POLYURETHANE หรือเทียบเท่า จำนวน ๒ ชั้น ความหนาของสีแห้งชั้นละ ๕๐ ไมครอน

๔.๒.๖.๒.๕ ความหนารวมของสีทั้งหมดเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า ๒๘๕ ไมครอน

๔.๒.๖.๓ สำหรับภายในขารถคานยก

๔.๒.๖.๓.๑ ต้องทำความสะอาดตามมาตรฐาน SIS ST๓ หรือ SA ๒.๕

๔.๒.๖.๓.๒ เคลือบด้วยสารป้องกันการกัดกร่อน (ANTI-CORROSION AGENT)

๔.๒.๖.๔ สำหรับภายในห้องต่างๆ

๔.๒.๖.๔.๑ ต้องทำความสะอาดตามมาตรฐาน SIS ST๓ หรือ SA ๒.๕

๔.๒.๖.๔.๒ พ่นสีรองพื้น - พ่น EPOXY ZINC หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๗๐ ไมครอน

๔.๒.๖.๔.๓ พ่นสี EPOXY MICACEOUS IRON OXIDE หรือเทียบเท่าจำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๑๐๐ ไมครอน

๔.๒.๖.๔.๔ พ่นสี POLYURETHANE หรือเทียบเท่าจำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๕๐ ไมครอน

๔.๒.๖.๔.๕ ความหนารวมของสีทั้งหมดเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า ๒๓๕ ไมครอน

๔.๒.๖.๕ การซ่อมสี ที่ SRTO หลังการติดตั้งเสร็จ

๔.๒.๖.๕.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งแบบ DRAWING การเชื่อมชั่วคราวที่จุดต่างๆ ที่ตัวเครนเพื่อการขนย้าย (Sea fastening) จากโรงงานมาที่ SRTO และที่ใช้เพื่อติดตั้งรถคานฯ ที่ SRTO มาให้การท่าเรือฯ พิจารณา

๔.๒.๖.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งขั้นตอนวิธีการ การซ่อมสี และรายงานการซ่อมสีโครงสร้าง ให้การท่าเรือฯ

ส่วนที่ ๕ โครงสร้าง

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดตราอักษร พร้อมแค็ตตาล็อก พร้อมคุณลักษณะเฉพาะ เพื่อประกอบการพิจารณา ที่เป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๕.๔.๑ ข้อ ๕.๔.๒ และแบบรูป (DRAWING) และหรือวงจรการทำงานตามข้อกำหนด ข้อ ๕.๕ และข้อ ๕.๖.๑

๕.๑ โครงสร้าง (STEEL STRUCTURE)

๕.๑.๑ โครงสร้างต้องทำการเชื่อมให้มีความแข็งแรงเพียงพอ โดยรอยต่อระหว่าง SILL BEAM กับ COLUMN และระหว่าง GIRDER กับ COLUMN ต้องใช้ BOLT เท่านั้น

๕.๑.๒ ต้องไม่มีน้ำขังตามหลังคาห้อง ซอกมุมของโครงสร้างหรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ

๕.๑.๓ การสร้างโครงสร้างหลักจะต้องดำเนินการสร้าง ณ โรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ (ISO ๙๐๐๐ หรือ ๙๐๐๑) ห้ามสร้างโครงสร้างหลัก ณ ท่าเรือแหลมฉบัง

๕.๑.๔ สำหรับโครงสร้างหลัก การเชื่อมต่อให้ใช้สลัก (BOLT AND NUTS) เป็นตัวยึด ไม่อนุญาตให้ทำการเชื่อม

๕.๑.๕ ช่องว่างระหว่างขาที่ติดตั้ง SILL BEAM ต้องออกแบบให้กว้าง มีระดับสูงจากพื้นที่เหมาะสมเพื่อให้การยกตู้สินค้าขนาด ๔๕ ฟุต ผ่านได้อย่างสะดวก

๕.๑.๖ ออกแบบให้ มี SERVICE CRANE ขนาดที่สามารถยกเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีน้ำหนัก ๕๐๐ กก. บน TROLLEY ได้ ติดตั้งอยู่ที่โครงสร้างในตำแหน่งที่สามารถยกย้ายอุปกรณ์ลงพื้นถนนได้

๕.๒ ห้องพนักงานขับ (OPERATOR'S CAB)

๕.๒.๑ ห้องพนักงานขับมีขนาดที่เหมาะสม ความกว้างพื้นห้อง (รวมพื้นกระจก) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ x ๒๔๐๐ มม. ออกแบบให้มองเห็นได้กว้าง ทางขึ้นลงสะดวกและปลอดภัย ง่ายต่อการทำความสะอาด และหลังคาด้านบนออกแบบลาดเอียงเล็กน้อยป้องกันไม่ให้มีน้ำขัง

๕.๒.๒ กระจกแบบ RESISTANT SAFETY GLASS ตามมาตรฐานของ BS ๖๒๐๒: ๑๙๘๑, EN, ISO หรือเทียบเท่าสามารถป้องกันแสงสะท้อน และสามารถยกขึ้นทำความสะอาดได้อย่างสะดวกปลอดภัย

๕.๒.๓ กระจกด้านหน้าและด้านข้าง (ซ้าย-ขวา) ติดตั้งอุปกรณ์ปัดน้ำฝนพร้อมที่ฉีดน้ำล้างกระจก

๕.๒.๔ มีกันสาดป้องกันการหยดของน้ำมันที่หล่อลื่นลวดสลิง

๕.๒.๕ กระจกด้านล่างมี SAFETY BAR ป้องกันคนตก

๕.๒.๖ ที่นั่ง และอุปกรณ์การควบคุม (JOYSTICK), สวิทช์ และไฟสัญญาณต่าง ๆ ที่ติดตั้งอยู่บน CONSOLE สามารถปรับหมุนได้ ไปพร้อมๆ กันได้ เพื่อให้พนักงานขับเดินเข้าออกได้สะดวก และที่นั่งเป็นแบบ CUT U SEAT ติดอยู่บนอุปกรณ์ลดแรงกระแทก (SUSPENSION) สามารถปรับ สูง-ต่ำ-เอนพนักพิงได้ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๒.๗ ติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE จำนวน ๑ ชุด มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ BTU พร้อมตัวควบคุมชนิดแขวนและมีระบบฟอกอากาศติดตั้งสวิทช์อัตโนมัติปิด-เปิดเครื่องปรับอากาศขณะใช้งานรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ

๕.๒.๘ ติดตั้งพัดลมธรรมดาขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว

๕.๒.๙ มีเครื่องวัดอุณหภูมิ (THERMOMETER)

๕.๒.๑๐ มีกระจกส่องด้านหลัง และกระจกนูนติดตั้งอยู่บนสาลี่ เพื่อใช้มองด้านไกลของตู้สินค้า

๕.๒.๑๑ ไฟแสงสว่างภายในห้องมีอุปกรณ์ปรับแต่งความสว่าง (DIMMER)

๕.๒.๑๒ ผนังภายในทำด้วยเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร และมีฉนวนกันเสียงรบกวนและความร้อนที่พื้นมีช่องหรือรูระบายปิดด้วยจุกยาง อุปกรณ์ไฟฟ้าติดตั้งอยู่ในตู้ที่มีฝาปิดเปิด สายไฟต้องเดินในผนัง ที่มีรางสายไฟ (TRAYS OR SUPPORTS) และส่วนที่เดินบนพื้นมีแผ่นยางปิด

๕.๒.๑๓ มีชั้นวางหนังสือ, วิทยุสื่อสาร, และมีโต๊ะสำหรับวาง ON-BOARD COMPUTER

๕.๒.๑๔ พื้นต้องออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักได้มากพอ แข็งแรง ต่อการปฏิบัติงาน

๕.๒.๑๕ เตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้ง UPS และ MDT (MOBILE DATA TERMINAL) และ VMT (VEHICLE MOUNTED TERMINAL) ที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มความสะดวกของพนักงานขับ

๕.๒.๑๖ ห้องพนักงานขับ พร้อมสเปดเดอร์สามารถหมุนได้อย่างน้อย +๙๕ ° ถึง -๑๘๕ ° องศา

๕.๒.๑๗ มีที่นั่งสำหรับผู้ฝึกอบรมติดผนังชนิดพับเก็บได้ (FOLDABLE CHAIR)

๕.๒.๑๘ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน พนักงานขับสามารถหลบหนีออกจากห้องพนักงานขับไปยังทางเดินที่ตัว GIRDER ได้สะดวก แม้ในช่วงตำแหน่งใดก็ตามของ TROLLEY บน GIRDER

๕.๒.๑๙ การเชื่อมต่อห้องพนักงานขับกับ TROLLEY ต้องมีตัวยึดป้องกันการสั่นสะเทือนเพื่อลดแรงกระแทกและแรงสั่นสะเทือนให้กับพนักงานขับ

๕.๒.๒๐ ติดตั้งห้องพนักงานขับด้วย BOLTS เข้ากับโครง TROLLEY และมีห่วงหรือสายคล้องขั้นสองป้องกันการล่วงหล่นของห้องพนักงานขับในกรณีที่ BOLTS ชำรุดเสียหาย

๕.๒.๒๑ ระดับเสียงภายในห้องดังไม่เกิน ๘๕ เดซิเบล ขณะทำงาน เปิดแอร์ แต่ปิดประตูและหน้าต่าง

๕.๓ ห้องควบคุมทางไฟฟ้า (ELECRICAL CONTROL ENCLOSURE) และห้องไฟฟ้าแรงดัน ๑๑KV

๕.๓.๑ ห้องควบคุมทางไฟฟ้า (ELECRICAL CONTROL ENCLOSURE) แยกเดี่ยว หรือห้องควบคุมทางไฟฟ้า (ELECRICAL CONTROL ENCLOSURE) และห้องไฟฟ้าแรงดัน ๑๑ KV รวมอยู่ในห้องเดียวกัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๓.๑.๑ ตำแหน่งของห้องอยู่ภายนอก GIRDER ฝั่ง SILL BEAM เดียวกับที่ติดตั้ง CABLE REEL

๕.๓.๑.๒ หลังคาห้องด้านบนลาดเอียงเล็กน้อยป้องกันน้ำขัง

๕.๓.๑.๓ ภายในห้องมีความกว้างช่องทางเดินไม่น้อยกว่า ๑ เมตร มีแผงป้องกันระหว่างช่องทางเดินกับอุปกรณ์ไฟฟ้า และแผงพลาสติกใสป้องกันส่วนตัวนำไฟฟ้า BUSSBAR หรือส่วนที่ไม่มีฉนวนหุ้ม

๕.๓.๑.๔ บริเวณที่ติดตั้งหม้อแปลงแรงดัน ๑๑ KV ต้องมีที่ว่างเหนือหม้อแปลงหรือเครื่องห่อหุ้มหม้อแปลงไม่น้อยกว่า ๐.๖ เมตร

๕.๓.๑.๕ มีประตูเข้าออกสองบานด้านละฝั่งของห้องเป็นชนิดบานเลื่อนปิดเองได้อัตโนมัติ บานประตูช่วงบนเป็นกระจกนิรภัยด้านบนเหนือขอบประตูมีกันสาดป้องกันฝน

๕.๓.๑.๖ พื้นห้องปูด้วยแผ่นยางฉนวน ๑๐๐๐V (Rubber mat)

๕.๓.๑.๗ มีป้ายแสดงหรือเตือนเพื่อการทำงานภายในห้องได้อย่างปลอดภัย

๕.๓.๑.๘ สายไฟต่างๆ เข้าใต้พื้นห้องและสามารถเข้าถึงตรวจเช็คได้ง่ายดาย

๕.๓.๑.๙ ให้ติดเทอร์โมมิเตอร์ไว้ที่ด้านประตูทางเข้าทั้งสองประตู

๕.๓.๑.๑๐ ติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ BTU จำนวน ๒ ชุด หนึ่งชุดสามารถควบคุมอุณหภูมิในห้องไม่ให้สูงกว่า ๒๕ องศาเซลเซียส ณ ช่วงเวลากลางวันหรือขณะปฏิบัติงาน โดยสามารถเปิดใช้งานสลับกันได้ครั้งละ ๑ ชุด และะพื้นที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศต้องไม่อยู่เหนือตำแหน่งที่ตรงกับอุปกรณ์ไฟฟ้าใดๆ ง่ายต่อการซ่อมบำรุง สามารถล้างแอร์ได้แบบสะดวกปลอดภัย มีระบบป้องกันน้ำรั่วจากเครื่องปรับอากาศ

๕.๓.๑.๑๑ ติดตั้งพัดลมระบายดูดอากาศออก ใช้ไฟ AC ๒๒๐ V. ๕๐ HZ. เฟสเดียว สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในได้ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศเสีย มีสวิทช์ปิด-เปิด (MANUAL SWITCH) และสวิทช์อัตโนมัติ (AUTOMATIC SWITCH) ทำงานเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงเกินกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส ต้องมีการป้องกันการกลั่นตัวจากความชื้นภายในห้อง ปล่องท่อระบายอากาศติดตั้งภายนอกห้องเป็นชนิดโค้งงอลงป้องกันฝน

๕.๓.๓ ห้องไฟฟ้าแรงดัน ๑๑ KV (ห้องหม้อแปลง DRY TYPE) แยกเดี่ยว ให้คงออกแบบตามเงื่อนไขในข้อ ๕.๓.๑.๑ - ๕.๓.๑.๙ และเพิ่มเติมรายละเอียดดังต่อไปนี้

มีระบบระบายอากาศ ช่องระบายอากาศควรอยู่ห่างจากประตู หน้าต่าง ปล่องท่อระบายอากาศเข้า-ออกติดตั้งภายนอกห้องเป็นชนิดโค้งงอลงป้องกันฝน ใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อุณหภูมิภายในห้องหม้อแปลงต้องไม่เกินค่าอุณหภูมิภายนอกห้อง การระบายความร้อนทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้

๕.๓.๓.๑ ใช้ระบบหมุนเวียนอากาศตามธรรมชาติ ต้องมีช่องระบายอากาศทั้งด้านเข้าและออก พื้นที่ของช่องระบายอากาศแต่ละด้านต้องไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตรต่อ ๑๐๐๐ kVA ของหม้อแปลงที่ใช้งานและต้องไม่เล็กกว่า ๐.๐๕ ตารางเมตร ตำแหน่งของช่องระบายอากาศด้านเข้าต้องอยู่ใกล้กับพื้นห้องแต่ต้องอยู่สูงไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร ช่องระบายอากาศออกต้องอยู่ใกล้เพดานหรือหลังคาและอยู่ด้านที่ทำให้มีการระบายอากาศผ่านหม้อแปลง ช่องระบายอากาศเข้าและออกไม่อนุญาตให้อยู่บนผนังด้านเดียวกัน และมีระบบป้องกันฝุ่น ป้องกันฝนและความชื้น หรือ

๕.๓.๓.๒ ระบายความร้อนด้วยพัดลม ช่องระบายอากาศเข้าต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าตามที่คำนวณได้ ในข้อการใช้ระบบหมุนเวียนอากาศตามธรรมชาติ (๕.๓.๓.๑) ด้านอากาศออกต้องติดตั้งพัดลมที่สามารถดูดอากาศออกจากห้องได้ไม่น้อยกว่า ๘.๔ ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีต่อหนึ่งกิโลวัตต์ของค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียทั้งหมดของหม้อแปลงเมื่อมีโหลดเต็มที่ และมีระบบป้องกันฝุ่น ป้องกันฝนและความชื้น หรือ

๕.๓.๓.๓ ระบายความร้อนด้วยเครื่องปรับอากาศ แบบ SPLIT TYPE จำนวน ชุด ๒ ทำงานสลับกัน ขนาดแต่ละชุดต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๔๑๒ BTU ต่อชั่วโมงต่อหนึ่งกิโลวัตต์ของค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียทั้งหมดของหม้อแปลงไฟฟ้าเมื่อมีโหลดและพื้นที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศต้องไม่อยู่เหนือตำแหน่งที่ตรงกับอุปกรณ์ไฟฟ้าใดๆ ง่ายต่อการซ่อมบำรุง สามารถล้างแอร์ได้แบบสะดวก มีระบบป้องกันน้ำรั่วจากเครื่องปรับอากาศ และต้องมีการป้องกันการกลั่นตัวจากความชื้นภายในห้อง

๕.๔ HEADBLOCK และ อุปกรณ์ยกตู้สินค้า (TELESCOPIC SPREADER)

๕.๔.๑ HEADBLOCK

๕.๔.๑.๑ ออกแบบให้สามารถทำงานสูงสุด ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน และไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ ตู้ ภายใต้ทุกสภาวะอากาศ

๕.๔.๑.๒ ออกแบบการต่อของ HEADBLOCK เข้ากับ SPREADER ด้วย TWISTLOCK ตามมาตรฐาน

๕.๔.๑.๓ ออกแบบติดตั้งรอกสลิง (SHEAVES) ของ HOIST ให้ลดการโยกไหวของตัว HEADBLOCK และ ตัวสเปรดเดอร์ มีระบบตรวจจับและตัดการทำงานเมื่อลวดสลิงหย่อน (Slack rope)

๕.๔.๑.๔ ออกแบบติดตั้ง BASKET รองรับสายเคเบิลของสเปรดเดอร์ ออกแบบให้สายเคเบิลไม่หลุดออกจาก BASKET

๕.๔.๑.๕ มีแป้นชน LEVEL LIMIT SWITCH ขนาดที่เพียงพอให้ LEVEL LIMIT SWITCH ชนตัดการทำงานแม้ในกรณีที่เกิดการแกว่งตัวของ HEADBLOCK

๕.๔.๑.๖ ติดตั้งจุดต่อสายเคเบิลที่จ่ายให้สเปรดเดอร์ สายเคเบิลเป็นแบบชนิดกลม มีแกนภายในประกอบด้วยสายส่งแรงดันไฟฟ้าและมีสายใยแก้วนำแสง (FIBER OPTIC) ไม่น้อยกว่า ๖ CORE เพื่อนำส่งสัญญาณ (DATA TRANSMISSION) ในระบบ SEMI AUTOMATIC ในอนาคต เป็นสายที่ออกแบบให้ใช้สำหรับสเปดเดอร์ โดยเฉพาะ

๕.๔.๑.๗ ติดตั้งแท่น (PLATFORM) พร้อมราวจับ พร้อมช่องเปิด-ปิดบันไดทางเข้าที่จำเป็นเพื่อให้สอดคล้องกับบันไดบนชุดสเปรดเดอร์

๕.๔.๑.๘ อุปกรณ์ทั้งหมดบน HEADBLOCK จะต้องติดตั้งอย่างปลอดภัย เพื่อทนต่อผลกระทบจากกระแทกของชุดสเปรดเดอร์กับตู้สินค้าในขณะ LANDING

๕.๔.๒ อุปกรณ์ยกตู้สินค้า (TELESCOPIC SPREADER)

๕.๔.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอ SPREADER ตราอักษร BROMMA รุ่น “YTS๔๕E” (เพื่อสามารถใช้อะไหล่ร่วมกับ RMG ๐๐๒ และ RMG ๐๐๓) หรือผู้รับจ้างสามารถเสนอตราอักษรอื่นได้แต่ให้ส่งสเปรดเดอร์สำรองรุ่นนั้นเพิ่ม ๑ ชุด ต่อรถ ๒ คัน) เป็นสเปรดเดอร์แบบทำงานด้วยไฟฟ้าทั้งหมด สามารถจับตู้สินค้าตามมาตรฐานสากล ISO ขนาด ๒๐ ฟุต ขนาด ๔๐ ฟุต ขนาด ๔๕ ฟุต และขนาด ๒๐ ฟุต ๒ ตู้พร้อมกัน

๕.๔.๒.๒ ต้องมี FLIPPER แบบทำงานด้วยระบบไฟฟ้า

๕.๔.๒.๓ ต้องสามารถปลดล็อกตู้ด้วยกลไก (MANUAL) ได้ในขณะระบบไฟฟ้าขัดข้อง

๕.๔.๒.๔ ต้องสามารถยืด-หด SPREADER ได้ขณะรถคานเคลื่อนที่ฯ ทำงานยก-หย่อน หรือเคลื่อนสาลี่ตัวเปล่า

๕.๔.๒.๕ SPREADER ต่อเข้ากับ HEAD BLOCK โดยพื้นผิวของ LOAD BEARING ที่ SPREADER ต่อเข้ากับ TWIST LOCK ของ HEAD BLOCK จะต้องทำ HEAT TREATMENT ให้มีความแข็ง (HARDNESS) ไม่น้อยกว่า ๓๒๐ BHN

๕.๔.๒.๖ SPREADER ออกแบบให้สามารถทำงานสูงสุด ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน และไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ ตู้ ภายใต้ทุกสภาวะอากาศ

๕.๔.๒.๗ ต้องมีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานในห้องพนักงานขับให้เห็นอย่างชัดเจน ดังนี้

๕.๔.๒.๗.๑ แสดงความสมบูรณ์ในการจับตู้ (LANDED)

๕.๔.๒.๗.๒ แสดงความสมบูรณ์ในการล็อกตู้ (LOCKED)

๕.๔.๒.๗.๓ แสดงความสมบูรณ์ในการปลดล็อกตู้ (UNLOCKED)

๕.๔.๒.๗.๔ แสดงสถานะการทำงานและหยุดใช้งาน (ON-OFF)

๕.๔.๒.๗.๕ แสดงตำแหน่งของการยืด-หดของสเปรดเดอร์ (๒๐ ฟุต, ๔๐ ฟุต, ๔๕ ฟุต)

๕.๔.๒.๗.๖ อื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๔.๒.๘ ต้องมีแผงไฟชนิด LED แสดงสถานะ การทำงานของศรล็อคที่ตัวสเปรดเดอร์สองชุด ให้เห็นอย่างชัดเจน

๕.๔.๒.๙ นอกเหนือจากมิเตอร์ในจอภาพที่ตัวสเปรดเดอร์แล้ว ต้องมีมิเตอร์หรือตัวนับแบบตัวเลขทางกล (MECHANICAL DIGIT TYPE) เพิ่มเติม ติดตั้งในกล่องสแตนเลสที่ตัวสเปรดเดอร์ ดังต่อไปนี้

๕.๔.๒.๙.๑ มิเตอร์นับชั่วโมง SPREADER “ON” ขณะที่มีการทำงานจริง

๕.๔.๒.๙.๒ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของศรล็อค (TWIST LOCK)

๕.๔.๒.๙.๓ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของการยืด-หด สเปรดเดอร์ (SPREADER EXTEND/RETRACT)

๕.๔.๒.๙.๔ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของปีก (FLIPPER)

๕.๔.๒.๙.๕ มิเตอร์นับจำนวนตู้สินค้า ๒๐ ฟุต โหมด TWIN-TWENTY

๕.๔.๒.๙.๖ มิเตอร์นับจำนวนตู้สินค้า ๒๐ ฟุต โหมด SINGLE

๕.๔.๒.๙.๗ มิเตอร์นับจำนวนตู้สินค้า ๔๐ ฟุต

๕.๔.๒.๙.๘ มิเตอร์นับจำนวนตู้สินค้า ๔๕ ฟุต

๕.๔.๒.๙.๙ อื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๔.๒.๑๐ มีห่วงสำหรับเกี่ยวสลิง (LIFTING LUGS) จำนวน ๔ ห่วงสามารถรับน้ำหนักต่อห่วงได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตริกตัน

๕.๔.๒.๑๑ ตัวเข้ารหัส (ENCODER) หรือตัวสวิทช์เหนี่ยวนำ (INDUCTIVE SWITCH) ต้องเป็นแบบอุตสาหกรรม และแข็งแรงทนทาน มาตรฐานการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๕๕ ในการควบคุมระบบ SKEW & TRIM

๕.๔.๒.๑๒ ระบบมอเตอร์-เกียร์ขับของ SKEW & TRIM มีการทำงานตามมาตรฐานผู้ผลิต และติดตั้งบน ROTARY PLATFORM สามารถสั่งการทำงานได้จากห้องพนักงานขับ

๕.๔.๒.๑๓ ต้องสามารถปรับ SKEW ได้ไม่น้อยกว่า ± ๕ องศา (ตามเข็ม-ทวนเข็มนาฬิกา)

๕.๔.๒.๑๔ ต้องสามารถปรับ TRIM ได้ไม่น้อยกว่า ± ๓ องศา

๕.๔.๒.๑๕ ต้องสามารถปรับ SIDE SHIFT ทิศทางเดียวกับ TROLLEY ได้ไม่น้อยกว่า ± ๒๐๐ มม. โดยไม่เลื่อน TROLLEY

๕.๔.๒.๑๖ ต้องสามารถปรับ SIDE SHIFT ทิศทางเดียวกับ GANTRY ได้ไม่น้อยกว่า ± ๒๐๐ มม. โดยไม่เลื่อน Gantry

๕.๔.๒.๑๗ มีปุ่มกดเพื่อหมุน SPREADER ให้อยู่ในตำแหน่งศูนย์ทั้ง SKEW & TRIM & SIDE SHIFT พร้อมไฟแสดงสถานะตำแหน่งศูนย์

๕.๔.๒.๑๘ ระบบ ANTI-SWAY เป็นแบบ ELECTRIC SWAY CONTROL ใช้ DRIVE INVERTER ควบคุม ไม่อนุญาตให้ใช้ระบบไฮดรอลิค

๕.๕ สาลี่ (TROLLEY)

๕.๕.๑ ชนิดวิ่งบนราง ล้อมีขอบ ๒ ด้าน (DOUBLE FLANGE) โดยออกแบบ ให้แข็งแรงทนทาน มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่ตกจากรางเมื่อล้อหรือเพลาชำรุด มี JACKING PADS เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนล้อ การติดตั้งล้อเข้ากับสาลี่ เป็นแบบที่สามารถถอด เปลี่ยนเพลา แบริ่ง หรือล้อ ได้ง่ายและเปลี่ยนได้ทุกตำแหน่งของราง

๕.๕.๒ ให้ติดตั้ง SIDE ROLLER จำนวน ๒ ชุด ที่รางเดียวกัน มีความแข็งแรงอายุการใช้งานตาม TROLLEY Class of Utilization มีการป้องกันการล่วงกรณีชำรุดและมีที่ยึนเพื่อการถอดประกอบได้อย่างปลอดภัย

๕.๕.๓ ออกแบบระบบ TROLLEY ให้มีความสามารถรับแรงได้สูงระหว่างการเกิดน้ำหนักไม่สมดุล (OFF CENTER LOAD) ที่ล้อและราง เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต ระบบป้องกันการเลื่อนไหลของสาลี่ขณะปฏิบัติงาน เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๕.๔ รางของ TROLLEY ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยใช้วัสดุตามมาตรฐาน DIN ๕๓๖ รอยต่อของรางต้องเรียบร้อยได้ระดับเดียวกันไม่เกิดการยุบตัวขณะทำงานทุกสภาวะ มีความแข็งเท่ากันทุกส่วนและมีแผ่นรองรับด้านล่างตลอดความยาวราง เพื่อลดเสียงและความสั่นสะเทือน ค่า ALIGNMENT ต้องเป็นไปตาม FEM TOLERANCES หลังจากนั้นป้องกันการขยับเปลี่ยนตำแหน่งของรางด้วยการเชื่อมแท่งเหล็ก (SHEAR BARS) บล็อกด้านข้างทั้งสองของราง ทุกๆ ๓ เมตร และบล็อกด้านปลายทั้งสองของรางไม่ให้ขยับ ผู้รับจ้างต้องส่ง DRAWING พร้อม BOM (BILL OF MATERIALS), รายงานการติดตั้ง และค่า ALIGNMENT หากมีการใช้แผ่นรอง (SHIM) ปรับระดับต้องระบุขนาดจำนวนตำแหน่งที่ใช้อย่างชัดเจน ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ

๕.๕.๕ ที่ปลายทั้งสองของ TROLLEY FRAME ต้องติดตั้งกันชน (HYDRAULIC BUMPER) เหนือ TROLLEY PLATFORM หรือติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต กันชนต้องสามารถดูดซับและกระจายแรงกระแทก จากการชนที่ ๗๐% ของความเร็วเต็มที่เมื่อสาลี่มีโหลดเต็มพิกัด กันชนต้องมีระยะถอยเพียงพอเพื่อลดอัตราความเร็วของสาลี่เมื่ออัตราความเร็วสูงสุด

๕.๕.๖ ติดตั้งระบบ ROTARY บนชุด TROLLEY FRAME ดังนี้

๕.๕.๖.๑ ในระบบ ROTARY ประกอบด้วย ชุดควบคุม (INVERTERS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด และมอเตอร์ชุดขับไม่น้อยกว่า ๔ ตัว เพื่อความสมดุล

๕.๕.๖.๒ อื่นๆตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๖ GANTRY TRAVEL โดยมีระบบการขับเคลื่อนเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๖.๑ ในระบบ GANTRY (GANTRY SYSTEM) ประกอบด้วย ชุดควบคุม (INVERTERS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด และมอเตอร์ชุดขับไม่น้อยกว่า ๑๒ ตัว

๕.๖.๒ มีความสามารถในการวิ่ง (GANTRY) ได้ในระยะไกลและต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๖๕๐ เมตร

๕.๖.๓ ให้ใช้เกียร์แบบชนิด ๓ in ๑ การออกแบบเกียร์ทดต้องระวังเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันความเสียหายของเพลาและเกียร์ ติดตั้งให้มีระยะห่างจาก BOGIES อย่างเพียงพอโดยสามารถถอดประกอบมอเตอร์เบรคได้สะดวก

๕.๖.๔ ติดตั้งโครงเหล็กป้องกันล้อ (WHEEL GUARDS) และ WHEEL SWEEPER มีน้ำหนักเบา แข็งแรง ง่ายต่อการถอดเปลี่ยนหรือซ่อมแซม

๕.๖.๕ ชุดปลดเบรก (BRAKE RELEASE MECHANISM) สามารถปลดได้ด้วยมือ (MANUAL) การถอดฝาครอบเบรคทำได้ง่ายได้โดยไม่มีชิ้นส่วนอื่นใดของเครนกีดขวาง

๕.๖.๖ ติดตั้งห่วงสำหรับลาก (TOW RING) ใช้สำหรับกรณีเกิดการชำรุดเสียหาย

๕.๖.๗ ที่มุมทั้งสี่ของตัวเครน ต้องติดตั้งกันชน (HYDRAULIC BUFFERS) กันชนต้องสามารถดูดซับและกระจายแรงกระแทกในสถานการณ์ที่ GANTRY มีโหลดและวิ่งด้วยความเร็วเต็มพิกัด

๕.๗ ทางเดิน บันได พื้น (WALKWAY LADDER & PLATFORM)

๕.๗.๑ ออกแบบโครงสร้างตามมาตรฐานของ FEM หรือเทียบเท่า

๕.๗.๒ ทางเดิน บันได ขึ้นลงสะดวกปลอดภัย มี RAIL GUARD ป้องกันอันตราย มีราวมือจับ (HAND RAILS) พื้นทางเดินทำด้วยอลูมิเนียมกันลื่นหรือเหล็กพื้นขยาย (CHECKERED PLATE OR EXPANDED METAL) และ SAFETY อื่น ๆ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๕.๗.๓ ติดตั้งบันไดเอียงและตรงด้านใดด้านหนึ่งของตัวรถ เพื่อใช้ขึ้นส่วนบนของตัวรถ หรือห้องพนักงานขับ ความเอียงของบันได (STAIRS) ต้องออกแบบให้มีความปลอดภัยได้มาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

๕.๗.๔ พื้นขั้นบันไดและ PLATFORM มีความกว้างอย่างน้อย ๖๐๐ มิลลิเมตร และตรงพื้นที่จำกัดความกว้างต้องไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร

๕.๗.๕ บันไดตรง (VERTICAL LADDERS) สูงไม่เกิน ๔ เมตร ยกเว้นบริเวณที่จำเป็นต้องใช้และมีโครงกันตกด้านหลัง เมื่อความสูงเกิน ๒.๕ เมตร จากพื้น

๕.๗.๖ ติดตั้ง SIDE WALKWAY ด้านข้างของ GIRDERS เพื่อทำการซ่อมบำรุง เมื่อมีความจำเป็น

๕.๗.๗ ติดตั้ง MAINTENACE PLATFORMS ใต้ TROLLEY หรือ ROTARY เพื่อทำการตรวจเช็คหรือเปลี่ยนลวดสลิง, LOADCELL ยกเว้นไม่ต้องติดตั้งถ้ามีการออกแบบให้ไม่มีงานซ่อมบำรุง, งานตรวจเช็ค, งานเปลี่ยนอุปกรณ์ใต้ TROLLEY หรือ ROTARY

ส่วนที่ ๖ ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดตราอักษรพร้อมแค็ตตาล็อก พร้อมคุณลักษณะเฉพาะที่เป็นไปตามข้อกำหนดข้อ ๖.๓.๑ ข้อ ๖.๓.๒ และข้อ ๖.๔

รถคานเคลื่อนที่ฯ จะต้องได้รับการออกแบบและผลิตโดยคำนึงถึงความระมัดระวังไม่เพียงแต่อุณหภูมิสูงที่เป็นไปได้บนพื้นผิวที่สัมผัสกับแสงแดดโดยตรงเท่านั้น แต่ยังอาจมีฝนตกหนักและฟ้าผ่าด้วย การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจะต้องต่อสายดินอย่างเพียงพอเพื่อป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าจากความเสียหายในระหว่างเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าจะต้องติดตั้งไว้ที่ส่วนปลายสุดของโครงสร้างคานและเสาของรถคานเคลื่อนที่ฯ และจะต้องเชื่อมต่อโดยตรงลง GROUND ส่วนข้อต่อโครงสร้างหลักแต่ละส่วนต้องต่อด้วยตัวนำสายทองแดงเพื่อให้นำกระแสไฟลงไปที่ราง GANTRY (GROUND)

๖.๑ ระบบไฟฟ้า, แสงสว่าง และควบคุม

๖.๑.๑ ไฟฟ้าแสงสว่าง (LIGHTING) ๒๒๐ - ๒๓๐ V. ๑ PHASE, ๕๐ Hz โดยใช้หลอดไฟเป็นแบบ LED ให้แสงสว่างแบบ DAY LIGHT มีแสงสว่างและจำนวนที่เพียงพอในการใช้งาน

๖.๑.๒ ไฟฟ้าแสงสว่างที่ตู้ควบคุมทางไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL CUBICLE) ติดสวิทซ์ ปิด/เปิดอัตโนมัติ ใช้หลอดชนิด LED ให้แสงสว่างแบบ DAY LIGHT มีโคมป้องกัน มีแสงสว่างและจำนวนที่เพียงพอในการใช้งาน

๖.๒ แหล่งจ่ายไฟฟ้าให้อุปกรณ์ภายนอก (ELECTRICAL SUPPLY OUT-LET)

๖.๒.๑ ติดตั้งเต้าจ่ายไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ V, ๑๖A พร้อมสวิทช์ตามมาตรฐาน BS ๑๓๖๓ หรือเทียบเท่า หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ช่องเสียบต้องเป็นชนิด DUPLEX UNIVERSAL RECEPTACLE TYPE ใช้ได้กับขาเสียบภายในประเทศไทยโดยไม่ต้องดัดแปลง อย่างน้อยดังนี้

๖.๒.๑.๑ บนสาลี่ (TROLLEY PLATFORM) ๑ ชุด

๖.๒.๑.๒ ห้องควบคุมไฟฟ้า ๑ ชุด

๖.๒.๑.๓ ที่ขารถใกล้กลับ GANTRY MOTOR ขาละ ๑ ชุด

๖.๒.๑.๔ ภายในตู้ควบคุม HOIST MOTOR ๑ ชุด

๖.๒.๒ เต้ารับทั้งหมดตามข้อ ๖.๒.๑ เป็นชนิดกันน้ำได้ดี (WATER PROOF TYPE) มาตรฐานไม่ต่ำกว่า IP ๕๕

๖.๓ ระบบไฟฟ้าควบคุม

PLC (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER), SPEED DRIVE CONTROL, MOTOR MAIN HOIST, MOTOR TROLLEY, MOTOR GANTRY, MOTOR ROTARY ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ โดยเป็นรุ่นใหม่ล่าสุดที่ออกแบบติดตั้งใช้งานกับรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง ฯ (RAIL MOUNTED GANTRY CRANE) มาแล้ว (ในขณะที่เสนอราคา)

๖.๓.๑ SPEED DRIVE CONTROL

๖.๓.๑.๑ เป็นระบบ FULL DIGITAL แบบ AC SPEED INVERTER ควบคุมมอเตอร์แบบ SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR

๖.๓.๑.๒ จำนวนของ INVERTER DRIVE อย่างน้อย ดังนี้.-

๖.๓.๑.๒.๑ HOIST INVERTERS : ๒ UNITS

๖.๓.๑.๒.๒ TROLLEY INVERTERS : ๑ UNIT

๖.๓.๑.๒.๓ GANTRY INVERTERS : ๒ UNITS

๖.๓.๑.๒.๔ ROTARY INVERTERS: ๑ UNIT

๖.๓.๒ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER

๖.๓.๒.๑ PLC SYSTEM ต้องเป็นแบบใช้สำหรับงานอุตสาหกรรม (INDUSTRIAL ENVIRONMENT) ทนต่อสภาวะแวดล้อมอุณหภูมิสูง ฝุ่นละออง การสั่นสะเทือน ความชื้น สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าหรือสภาวะอื่น ๆ

๖.๓.๒.๒ การเชื่อมโยงหรือการสื่อสารของระบบต้องเป็นแบบ OSI (OPEN SYSTEM INTERCONNECTION)

๖.๓.๒.๓ PLC จะต้องมีการกระทำรายการ PROGRAM และง่ายต่อการตรวจดู สำหรับการบำรุงรักษา และพัฒนาในอนาคต

๖.๓.๒.๔ มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำหรับโปรแกรมและเก็บข้อมูล ต้องมีขนาดมากกว่า ๓๐ % ของความต้องการของระบบ

๖.๓.๒.๕ PLC จะต้องเป็นแบบ PLUG-IN MODUL TO THE COMMON RACK

๖.๓.๒.๖ มีสถานะแสดงให้เห็นเมื่อเกิดการผิดปกติ

๖.๓.๒.๗ PLC ต้องมีความสามารถตรวจจับตามลำดับของอาการผิดปกติ ได้ดังต่อไปนี้

๖.๓.๒.๗.๑ OUT OF SEQUENCE FAULTS

๖.๓.๒.๗.๒ UNDER TIME FAULTS

๖.๓.๒.๗.๓ OVER TIME FAULTS

๖.๓.๒.๘ PLC ต้องติดตั้งอุปกรณ์ I/O SYSTEM ซึ่งเป็นตัวส่งข้อมูลไปควบคุมระบบการทำงานต่าง ๆ ตามคำสั่งที่กำหนด เป็นแบบที่ได้มาตรฐานและทันสมัย ปัจจุบันมีการพัฒนาระบบ HARDWARE และ SOFTWARE ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สะดวกต่อการตรวจสอบ, เพิ่ม หรือขยายการทำงานได้มากขึ้นและรวดเร็ว ดังนั้น I/O SYSTEM ต้องเป็นแบบที่สามารถลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง, ลดปริมาณสายส่งสัญญาณ (SIGNAL LINE), สายควบคุม (CONTROL LINE), กล่องจุดต่อ (JUNCTION BOX), ภายในระบบทั้งหมด พร้อมทั้งง่ายและสะดวกต่อการตรวจสอบ ค้นหาข้อบกพร่องของระบบต่าง ๆ ได้อย่างแน่นอนและแม่นยำ เครื่องมือตรวจสอบต้องทันสมัย สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เล็กกะทัดรัด และง่ายต่อการใช้ เช่น HAND HELD MONITOR หรือ LAPTOP จำนวน ๑ ชุดต่อ ๑ คัน

๖.๔ ระบบบริหารรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ (CRANE MANAGEMENT SYSTEM)

ระบบบริหารรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ เป็นการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์เต็มรูปประกอบด้วย SENSORS และ TRANSDUCERS ที่ติดตั้งประจำในรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ แต่ละคันซึ่งทำงานสัมพันธ์กับ PLC มีจอภาพ (MONITOR) ที่สามารถบอกสภาวะของตัวรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ (DIAGNOSTICS) บอกข้อมูลการทำงาน (DATA COLLECTION ON THE CRANE'S OPERATING SYSTEM) ร่วมกับอุปกรณ์ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยอุปกรณ์แหล่งจ่ายไฟฟ้า, การควบคุมมอเตอร์ (MOTOR CONTROLS), การทำงานของพนักงานขับรถ (OPERATOR CONTROL), มอเตอร์, เฟือง เกียร์ทด (GEAR REDUCERS), CABLE REEL, HEADBLOCK, SPREADER และอื่น ๆ โดยโปรแกรมนี้ต้องมีความยืดหยุ่นพอที่จะเปลี่ยนแปลงได้โดยผู้ใช้งานในภายหลังโดยมีการ ดังนี้

๖.๔.๑ การแสดงสถานะบนจอภาพ (CONDITION MONITORING)

๖.๔.๑.๑ ข้อมูลการทำงาน (OPERATING DATA) ของส่วนที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM) และชิ้นส่วนตามสภาพที่เกิดขึ้นจริง

๖.๔.๑.๒ การตรวจสอบระบบหล่อลื่น (LUBRICATION SYSTEM)

๖.๔.๑.๓ การตรวจสอบสถานะรวมทั้งชี้และบอกจุดขัดข้อง (SUFFICIENT STATUS AND FAULT INDICATORS TO ASSIST IN FAULT DIAGNOSIS)

๖.๔.๑.๔ การบอกอุณหภูมิของมอเตอร์ระบบหลัก (HOIST, GANTRY, TROLLEY และ ROTARY)) มีการเปรียบเทียบกับค่าสูงสุดที่กำหนดและมีการเตือนก่อนจะเกินค่าที่กำหนด บอกค่าแรงเคลื่อน, กระแสและความเร็วของระบบควบคุมมอเตอร์ โดยแสดงเป็นค่าได้ทั้งเป็นตัวเลขตามเวลาจริง (REAL-TIME TRENDING)

๖.๔.๒ การแสดงจุดขัดข้อง (FAULT DIAGNOSIS)

การแสดงข้อมูลของสถานะ ตามข้อ ๖.๔.๑ เมื่อมีเหตุขัดข้องผิดปกติเกิดขึ้นต้องมีการบันทึกเก็บไว้และสามารถเรียกออกมาตรวจสอบภายหลังได้ซึ่งจะต้องออกแบบให้ระดับช่างเทคนิค (TECHNICIAL) สามารถนำคำแนะนำที่ปรากฏบนจอภาพไปใช้ในการแก้ไขจุดขัดข้องนั้น ๆ ได้ทันที และต้องเป็นระบบที่ตรวจสอบหาจุดขัดข้องได้อย่างรวดเร็ว จอแสดง SIMPLE MASSAGE (HMI DISPLAY) ชนิด LCD SCREEN ติดตั้งในห้องพนักงานขับ และห้องควบคุมทางไฟฟ้า

๖.๔.๓ บันทึกการใช้งานของรถคานเคลื่อนที่ฯ และอุปกรณ์ CMS จะต้องมีระบบบันทึกและแสดงข้อมูลการใช้งานของรถคานเคลื่อนที่ฯ ดังนี้

๖.๔.๓.๑ จำนวนตู้สินค้าทั้งหมด แสดงขนาด น้ำหนัก ชั่วโมงการใช้และหยุดงาน มีหัวข้อหลักอย่างน้อยดังนี้

๖.๔.๓.๑.๑ ระบบ TWIN-LIFT

(๑) ตู้สินค้าเปล่า (ไม่เกิน ๓ ตัน) ขนาด ๒๐ ฟุต

(๒) ตู้สินค้าหนักขนาด ๒๐ ฟุต

๖.๔.๓.๑.๒ ระบบ SINGLE LIFT

(๑) ตู้สินค้าเปล่าขนาด ๒๐ ฟุต

(๒) ตู้สินค้าหนักขนาด ๒๐ ฟุต

(๓) ตู้สินค้าเปล่าขนาด ๔๐ ฟุต

(๔) ตู้สินค้าหนักขนาด ๔๐ ฟุต

(๕) ตู้สินค้าเปล่าขนาด ๔๕ ฟุต

(๖) ตู้สินค้าหนักขนาด ๔๕ ฟุต

๖.๔.๓.๒ อัตราการยกตู้ต่อชั่วโมง (CONTAINER HANDLING RATE)

ข้อมูลเหล่านี้ต้องสามารถแสดงเป็นกราฟบนจอภาพ และสามารถพิมพ์ออกมาเป็นแบบฟอร์มได้โดยแยกเป็นแต่ละช่วงเวลาที่ต้องการได้ (ชั่วโมง, วัน, สัปดาห์, เดือนและปี) ต้องสามารถแสดงชั่วโมงการใช้งานตามรายการข้างล่างนี้ได้ทันทีที่ต้องการ

- มอเตอร์ของ MAIN HOIST
- มอเตอร์ของ TROLLEY
- มอเตอร์ของ GANTRY
- มอเตอร์ของ ROTARY

๖.๔.๔ ระบบการบำรุงรักษาล่วงหน้า (PREVENTIVE MAINTENANCE)

สามารถเปรียบเทียบกับชั่วโมงการใช้งาน ซึ่งจะอำนวยให้ผู้ใช้ทราบกำหนดเวลาการเปลี่ยนถ่ายหรือเติมน้ำมัน เปลี่ยนชิ้นส่วนเมื่อหมดอายุการใช้งาน การบำรุงรักษาเมื่อถึงเวลาที่ผู้ผลิตกำหนดซึ่งต้องมีรายละเอียดครอบคลุมไปถึงจุดต่างๆ ดังนี้

๖.๔.๔.๑ น้ำมันหล่อลื่นสำหรับเกียร์เฟืองทดและมอเตอร์

๖.๔.๔.๒ ระบบรนลวด

๖.๔.๔.๓ แบริ่ง (BEARING)

๖.๔.๔.๔ ผ้าเบรกทุกประเภท เช่น BRAKE SHOES AND BRAKE PAD

๖.๔.๕ การ PROGRAMING ของ PLC และ CONFIGURING ของ DRIVES

๖.๔.๖ ความต้องการด้าน HARDWARE และ SOFTWARE

๖.๔.๖.๑ ด้าน SOFTWARE

๖.๔.๖.๑.๑ WINDOW ๗ ขึ้นไป หรือดีกว่า

๖.๔.๖.๑.๒ สามารถแสดงให้เห็นได้ทุกจุดของการทำงาน

๖.๔.๖.๑.๓ แสดงความผิดปกติที่เกิดขึ้นทุกระบบและทุกชิ้นส่วน

๖.๔.๖.๑.๔ มีคำอธิบายโดยย่อเพื่อเป็นการชี้แนะ (HELP SCREEN)

๖.๔.๖.๑.๕ แสดงวิธีการแก้ไขของอาการผิดปกติ การขยายความ เมื่อเกิดผิดปกติขึ้นต้องปรากฏบนจอภาพชนิด LCD ชนิด INDUSTRIAL GRADE ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว ติดตั้งอยู่ในห้องควบคุมไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL ROOM)

๖.๔.๖.๒ ด้าน HARDWARE

COMPUTER เป็นชนิด INDUSTRIAL GRADE, PC, CPU เป็นรุ่นล่าสุด และประกอบด้วยอุปกรณ์โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

๖.๔.๖.๒.๑ CPU เป็นแบบ INTEL CORE i๕ PROCESSOR หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑.๗ GHz

๖.๔.๖.๒.๒ HARD DISK ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๖.๔.๖.๒.๓ RAM DDR๓ ไม่น้อยกว่า ๔ GB

๖.๔.๖.๒.๔ DVD RW, DVD drive shall be mechanically lockable

๖.๔.๖.๒.๕ จอภาพ LCD ชนิด INDUSTRIAL GRADE ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว

๖.๔.๖.๒.๖ VGA CARD แบบ PCI EXPRESS ขึ้นไป

๖.๔.๖.๒.๗ มีระบบ WIRELESS NETWORK

๖.๔.๖.๒.๘ OPTICAL MOUSE & KEYBOARD

๖.๔.๖.๒.๙ มีพอร์ตขนาน (Parallel COM Port) จำนวนสองพอร์ต (๒) และพอร์ต USB อย่างน้อยจำนวนสี่พอร์ต (๔), และมีพอร์ตอื่นๆตามการออกแบบใช้งานบนตัวรถคานเคลื่อนที่ฯ ของผู้ผลิต มีฮาร์ดดิสก์แบบพกพาที่มีหน่วยความจำอย่างน้อย ๑TB สำหรับเชื่อมต่อ อินเตอร์เฟส เพื่อการดาวน์โหลดข้อมูลและใช้ต่อเครื่องพิมพ์ มีแผงระบายความร้อน พร้อมพัดลม (Heat sink with cooling fan)

๖.๔.๖.๒.๑๐ เครื่องสำรองไฟ (uninterruptible power source: UPS) มีพลังงานเพียงพอให้ใช้คอมพิวเตอร์ในกรณีไฟฟ้าดับไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๖.๔.๖.๒.๑๑ PRINTER เป็นแบบ LASER ๑ ชุด

๖.๕ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)

๖.๕.๑ ติด FLOOD LIGHT ชนิด LED ต้องเป็นแบบ HEAVEY DUTY, IP๖๕ หรือดีกว่า, VIBRATION PROOF TYPE, โคมไฟทำจากอลูมิเนียมอัลลอย (ALUMINIUM ALLOY) ออกแบบมาเพื่อใช้ในงานเครน ให้ระดับแสงสว่างเพียงพอกับการทำงานในเวลากลางคืนตามมาตรฐานผู้ผลิต และต้องติด FLOOD LIGHT ใต้ห้องพนักงานขับอย่างน้อย ๒โคม เพื่อส่องสเปรดเดอร์ได้ชัดเจน

๖.๕.๒ ไฟแสงสว่างในห้องพนักงานขับมี DIMMER สำหรับปรับแต่งแสงสว่างได้ พร้อมเต้าเสียบ

๖.๕.๓ ติด SPOT LIGHT ที่ขาทั้ง ๔ ของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ เพื่อส่องสว่างทางวิ่ง

๖.๕.๔ ไฟแสงสว่างในที่อื่น ๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖.๕.๕ ติดตั้งไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) พร้อมเครื่องชาร์จ ดังนี้

๖.๕.๕.๑ ห้องพนักงานขับ (OPERATOR CABIN)

๖.๕.๕.๒ ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL ROOM)

๖.๕.๕.๓ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ๑๑ KV (TRANSFORMER ROOM)

๖.๖ LIMIT SWITCH

๖.๖.๑ LIMIT SWITCHES ที่ติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นแบบ HEAVY DUTY ตามมาตรฐานของ NEMA การป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๖๕

๖.๖.๒ ติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรง ป้องกันการเกิด SHEARING และ LOOSENING ของน๊อตยึดระหว่างการปฏิบัติงาน

๖.๖.๓ ติดตั้ง PROXIMITY SENSOR และ MAGNETIC SWITCH ตามจุดที่จำเป็นต้องใช้งาน มีมาตรฐานการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๖๕

๖.๖.๔ LIMIT SWITCH และ OVER-SPEED CONTROLS SWITCH ต้องต่อด้วย FLEXIBLE COUPLING หรือใช้ ABSOLUTE ENCODER

๖.๖.๕ ระบบยกหย่อน (HOISTING) ติด LIMIT SWITCH จำนวน ๑ ชุด

๖.๖.๖ ตัวเข้ารหัส (ENCODER) ของระบบ DRIVE ต้องมีการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๕๕ และต้องมี SHAFT DIAMETER ไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร

๖.๖.๗ สายต่อสำหรับ LIMIT SWITCH ต้องต่อที่จุดต่อสายในกล่องจุดต่อที่ผนึกน้ำ (WATER TIGHT) ซึ่งง่ายต่อการบำรุงรักษาและตรวจหาข้อขัดข้อง

๖.๖.๘ LIMIT SWITCH ที่เป็น LEVER TYPE ทั้งหมดต้องเป็นแบบ HEAVY DUTY ตามมาตรฐาน NEMA. TYPE ๖ ENCLOSE ทนกระแสได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๐ AMPS

๖.๗ สายไฟและการเดินสายไฟ

๖.๗.๑ สายไฟและสายเคเบิล ต้องได้ตามมาตรฐานข้อกำหนดของ IEE (INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS, UK) หรือเทียบเท่า

๖.๗.๒ สายไฟและสายส่งสัญญาณ มีฉนวนและเปลือกหุ้มที่สามารถป้องกันไฟได้ ห้ามใช้สายตัวนำเป็นสายเดียว (SINGLE STRAND WIRE)

๖.๗.๓ ปลายสายไฟทุกเส้น มีหัวต่อที่แข็งแรง และต้องต่อที่จุดต่อสาย (JUNCTION BOXES) เท่านั้น ไม่ต่อสายไฟเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยตรง จุดต่อสายมีความปลอดภัยในการตรวจสอบ และห้ามต่อสายมากกว่า ๒ เส้น ใน ๑ จุดต่อ

๖.๗.๔ สายไฟของมอเตอร์ HOIST, GANTRY, TROLLEY และ ROTARY ต้องต่อสายดินที่ปลายทั้งสองข้าง

๖.๗.๕ สายไฟฟ้าต้องเดินภายในท่อ (CONDUITS, TRUNKING, DUCTING หรือ CABLE TRAY) ซึ่งระหว่างสายกับท่อมี SPACE FACTOR ไม่เกิน ๓๕ % ของสายในท่อ

๖.๗.๖ ท่อ (แข็งหรืออ่อน) และ TRUNKING สามารถกันน้ำได้และใช้ได้ต่อเนื่อง (WATERTIGHT AND CONTINUOUS) หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖.๗.๗ ทำเครื่องหมายที่ปลายทั้งสองข้างของสายเคเบิลอย่างถาวร โดยใช้ความร้อนบนแผ่น PVC ของสายไฟฟ้าและใช้ระบบหมายเลข (NUMBERING SYSTEM) เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ

๖.๗.๘ สายไฟฟ้าควบคุมมีสำรองอย่างน้อย ๓๐ % พร้อมจุดต่อสำรองภายในกล่องจุดต่อด้วย

๖.๗.๙ สายไฟฟ้าสำหรับแหล่งจ่ายไฟฟ้าไปยังห้องทางไฟฟ้าและไปยัง TROLLEY GIRDER ต้องเดินสายบนราง (TRAY) ภายนอกโครงสร้างของตัวรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ CABLE TIES ที่รัดสายไฟ ต้องเป็นชนิดดี ทนแดด ทนสภาพอากาศร้อน (HEAVY DUTY AND UV TOLERANT)

๖.๘ ระบบสื่อสาร (TELECOMMUNICATION SYSTEM)

๖.๘.๑ ระบบโทรศัพท์ติดต่อภายในรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ ติดตั้งอยู่ในตู้กันน้ำได้ดี ดังนี้

๖.๘.๑.๑ ห้องพนักงานขับ (OPERATOR CABIN) ๑ ชุด

๖.๘.๑.๒ ใต้คานของขาเครน (SILL BEAM) ๒ ชุด (ข้างละ ๑ ชุด)

๖.๘.๑.๓ ภายในห้องควบคุมไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL ENCLOSURE) ๑ ชุด

๖.๘.๑.๔ บน TROLLEY PLATFORM ๑ ชุด

๖.๘.๑.๕ บน ROTARY PLATFORM ๑ ชุด

๖.๘.๑.๖ ภายในห้องหม้อแปลง (TRNSFORMER ROOM) ๑ ชุด (กรณีแยกห้องจากห้องควบคุมไฟฟ้า)

๖.๘.๒ ติดไมโครโฟนในห้องพนักงานขับและติดตั้งลำโพงใต้ห้องพนักงานขับสำหรับติดต่อผู้ปฏิบัติงานบนพื้นดิน ดังนี้

๖.๘.๒.๑ ติดตั้งลำโพงที่ ใต้ห้องพนักงานขับ

๖.๘.๒.๒ ติดตั้งลำโพงที่ SILL BEAM ทั้งสองด้านของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ

๖.๘.๒.๓ ติดตั้งลำโพงที่ TROLLY PLATFORM

๖.๘.๓ ติดตั้งวิทยุรับส่งที่ห้องพนักงานขับ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการขออนุญาตใช้งานจากกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)

ที่	รายการ	จำนวน
๑	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร VHF/FM ชนิดติดตั้งประจำในห้องพนักงานขับ (OPERATOR CABIN) สามารถติดต่อกับแม่ข่าย ใช้ไฟจากตัวรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ ได้โดยตรง มีกำลังส่ง ๑๐ วัตต์ ทำงานในช่วงความถี่ ๑๔๖ - ๑๗๔ MHz. รัศมีทำการไม่น้อยกว่า ๑๐ กม. ทำงานได้ ๖ ช่อง ความถี่ ดังนี้.- ช่องที่ ๑ ๑๖๑.๑๒๕ MHz. ช่องที่ ๒ ๑๕๗.๕๐๐ MHz. ช่องที่ ๓ ๑๕๖.๖๕๐ MHz. ช่องที่ ๔ ๑๕๖.๔๒๕ MHz. ช่องที่ ๕ ๑๕๕.๙๒๕ MHz. ช่องที่ ๖ (สำรอง)	๑ เครื่อง
๒	HEADPHONE และ HAND FREE MICROPHONE พร้อมข้อต่อครบชุด สามารถใช้กับระบบสื่อสารภายในรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ ได้ (INTERCOM)	๑ ชุด
๓	ลำโพงภายนอกสำหรับเครื่องมือสื่อสารแบบติดตั้งประจำในห้องพนักงานขับ	๑ ชุด
๔	สายอากาศแบบ WHIP กำลังขยาย ๓ dB พร้อมสายส่งกำลังและขั้วต่อครบชุด	๑ ชุด
๕	อุปกรณ์สำหรับติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ติดกับตัวรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ	๑ ชุด

๖.๙ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CLOSE CIRCUIT TELEVISION SYSTEM: CCTV) สำหรับ GANTRY ทั้ง ๔ มุม

๖.๙.๑ ระบบ PAL เป็น COLOUR CAMERA หรือระบบที่มีใช้ภายในประเทศอย่างแพร่หลาย สามารถเรียกดูวีดีโอ/ภาพบันทึกย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ ชั่วโมง

๖.๙.๒ HIGH RESOLUTION CCD (CHARGE COUPLED DEVICE CAMERA) กล้องต้องมีความไวในการจับภาพได้ดี และมีระบบควบคุมความสว่างอัตโนมัติ (AUTO IRIS) มีความสามารถแสดงภาพได้จำนวน ๔ กล้องพร้อมกัน ต้องสามารถจับภาพได้คมชัดมากกว่า ๕๐๐ HORIZONTAL TV. LINE โดยมีความเข้มแสงไม่เกินกว่า ๒ LUX ที่ระยะ ๒๐ เมตร ของกล้อง

๖.๙.๓ จอภาพ (MONITOR) แบบ HIGH CONTRAST ชนิดสี (COLOUR) ติดตั้งภายในห้องพนักงานขับ และให้ภาพที่นิ่งชัดเจนครอบคลุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัย โดยขนาดภาพที่แสดงแต่ละกล้องไม่น้อยกว่า ๙ นิ้ว

๖.๙.๔ สามารถขยายเพิ่มจำนวนกล้องหรือต่ออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น เครื่องบันทึกภาพ เป็นต้น

๖.๙.๕ ออกแบบสำหรับใช้งานในสภาพการใช้งานตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง และภายใต้สภาวะอากาศภายในประเทศไทยทั้งกลางวันและกลางคืนได้ดีภายใต้สภาวะของแสงจากธรรมชาติและแสงสว่างจากไฟของรถคานเคลื่อนที่ฯ

๖.๙.๖ กล้องทั้งหมดต้องติดตั้งในกล่องที่มีการป้องกันน้ำและแสงแดดได้อย่างดี พร้อมติดตั้งที่ปัดน้ำฝน และถังน้ำ ซึ่งมีสวิทช์ควบคุมการทำงานอยู่ในห้องพนักงานขับ (OPERATOR CAB) โดยติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถตรวจสอบ และบำรุงรักษาได้ง่าย

๖.๙.๗ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๖.๑๐ อุปกรณ์ป้องกัน (SAFETY DEVICE)

๖.๑๐.๑ มีระบบกดปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน (EMERGENCY STOP) ติดตั้งในที่ต่าง ๆ ดังนี้

๖.๑๐.๑.๑ ติดตั้งในห้องพนักงานขับ ๑ ชุด

๖.๑๐.๑.๒ ติดที่ตำแหน่งใต้ SILL BEAM ขาของรถคานเคลื่อนที่ฯ ทั้งสองข้าง จำนวน ๔ ชุด

๖.๑๐.๑.๓ ในห้องควบคุมไฟฟ้า ๑ ชุดและห้องหม้อแปลง ๑ ชุด

๖.๑๐.๑.๔ ติดตั้งใกล้ทางขึ้นบน TROLLEY ๑ ชุด

๖.๑๐.๑.๕ ติดตั้งใกล้ HOIST บน ROTARY ๑ ชุด

๖.๑๐.๑.๖ ระบบกดปุ่มดังกล่าวต้องมีการป้องกันการกดโดยไม่ได้ตั้งใจ (EMERGENCY SWITCH WITH GUARD)

๖.๑๐.๒ อุปกรณ์ป้องกันการชน (ANTI-COLLISION DEVICE) ของ GANTRY ใช้ INFRARED หรือ ULTRASONICS SENSING SWITCH หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ติดตั้งระบบป้องกันการชนระหว่างรถคานเคลื่อนที่ฯ โดยทำงานในขณะที่รถคานเคลื่อนที่ฯ วิ่งเดินหน้าและถอยหลังเข้าใกล้สิ่งกีดขวางที่จะเกิดอันตรายได้กับรถคานเคลื่อนที่ฯ ต้องติดตั้งให้มี ๒ STEPS คือ

๖.๑๐.๒.๑ เตือนโดยสัญญาณเสียง ให้พนักงานขับรถทราบเมื่อเข้าใกล้สิ่งกีดขวางตามระยะที่กำหนดที่จะเกิดอันตราย

๖.๑๐.๒.๒ ตัดการทำงานของรถคานเคลื่อนที่ฯ เมื่อเข้าใกล้ในระยะ STEP ๒ ก่อนเกิดการชนระหว่างรถคานเคลื่อนที่ฯ กับสิ่งกีดขวางหรือตู้ CONTAINER

๖.๑๑ อุปกรณ์เตือนเพื่อความปลอดภัย (SAFETY WARNING DEVICE)

๖.๑๑.๑ ติดตั้งไฟกระพริบสีเหลือง (AMBER COLOUR) ทั้งหมดจำนวน ๘ ดวง ที่ขารถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ แต่ละขาข้างละ ๑ ดวง และที่ปลายสุดของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า ชนิดเดินบนรางฯ บนทางเดิน (END OF GIRDER STRUCTURE) ข้างละ ๑ ดวง

๖.๑๑.๒ ติดตั้งสัญญาณเสียงเตือน (SIREN UNIT) ระดับความดังของเสียงระหว่าง ๖๐ - ๘๐ dBA ที่ระยะ ๑๐ เมตร ที่ขาแต่ละข้างของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ ส่งเสียงเตือนโดยอัตโนมัติเมื่อรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯเคลื่อนที่

๖.๑๑.๓ ติดตั้งสัญญาณเสียงเตือน (MOTOR SIREN) ๑ ตัวบน TROLLEY ซึ่งทำงานโดยสวิทช์เท้าเหยียบภายในห้องพนักงานขับ ระดับความดังของเสียงระหว่าง ๖๐ - ๘๐ dBA ที่ระยะ ๑๐ เมตร

๖.๑๑.๔ ระบบเตือนและตัดการทำงานของ SPREADER และ HOIST ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖.๑๑.๕ ระบบเตือนและตัดการทำงานของ GANTRY ไม่ให้วิ่งเลยระยะการทำงานของสาย CABLE REEL มี ๒ STEPS คือ ลดความเร็ว จากนั้นตัดการทำงานเพื่อให้วิ่งกลับได้อย่างเดียว

๖.๑๑.๖ ระบบเตือนและปรับลดความเร็วของ GANTRY ขณะวิ่งเข้าใกล้และผ่านบ่อสายไฟหรือกล่อง TERMINALBOX

๖.๑๑.๗ ระบบเตือนและตัดการทำงานของ TROLLEY และระบบอื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖.๑๒ มาตรวัดชั่วโมงการทำงานและจำนวนตู้สินค้า

๖.๑๒.๑ มิเตอร์ทุกตัวในหัวข้อนี้จะต้องติดตั้งอยู่ในตู้เดี่ยวที่สร้างขึ้นเฉพาะติดตั้งอยู่ภายในห้องไฟฟ้าที่ความสูงไม่ต่ำกว่า ๑.๒ เมตรจากระดับพื้น ตู้จะต้องเป็นกระจกด้านหน้า

๖.๑๒.๒ มิเตอร์เหล่านี้เป็นมิเตอร์เพิ่มเติมนอกเหนือจากมิเตอร์ที่อยู่ในระบบแผงควบคุมปกติอื่นๆและไม่รวมอยู่ในระบบ CMS และที่ชุดสเปรดเดอร์ การแสดงผลของมิเตอร์ทุกชนิดด้านล่างต้องเป็นแบบตัวเลขทางกล (MECHANICAL DIGIT TYPE) ได้แก่

๖.๑๒.๒.๑ มิเตอร์นับชั่วโมง CRANE ON ที่มีการทำงานจริงของ HOIST, TROLLEY, GANTRY, หรือ ROTARY (ไม่นับรวม STANDBY)

๖.๑๒.๒.๒ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ HOIST

๖.๑๒.๒.๓ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ TROLLEY

๖.๑๒.๒.๔ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานพร้อมกันของ HOIST และ TROLLEY

๖.๑๒.๒.๕ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ GANTRY

๖.๑๒.๒.๖ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ ROTARY

๖.๑๒.๒.๗ มิเตอร์นับจำนวนตู้เปล่าแบบ TWIN-LIFT

๖.๑๒.๒.๘ มิเตอร์นับจำนวนตู้หนักแบบ TWIN-LIFT

๖.๑๒.๒.๙ มิเตอร์นับจำนวนตู้เปล่าแบบ SINGLE-LIFT

๖.๑๒.๒.๑๐ มิเตอร์นับจำนวนตู้หนักแบบ SINGLE-LIFT

ส่วนที่ ๗ การดำเนินการของผู้รับจ้าง

๗.๑ ผู้รับจ้างต้องยื่นเอกสารอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๗.๑.๑ หนังสือยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ เพื่อยืนยันการใช้โรงงานที่ใช้ในการผลิตและประกอบรถคานเคลื่อนที่ฯ

๗.๑.๒บริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ต้องมีหนังสือรับรอง ISO ๙๐๐๐ หรือ ISO ๙๐๐๑ ตราอักษร (เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน) ที่เสนอต่อการท่าเรือฯ

๗.๑.๓หนังสือรับรองผลการใช้งานรถคานเคลื่อนที่ฯ (CERTIFICATE) ต้องรับรองโดยผู้บริหารท่าเทียบเรือ หรือท่าเรือระหว่างประเทศ หรือท่าขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟ ซึ่งมีผลการทำงานเป็นที่พอใจ

๗.๑.๔ แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ เพียงตราอักษรเดียวแต่ละรายการ ดังนี้

(๑) ข้อ ๒.๑.๑-๒.๑.๔ ขนาดของรถคานเคลื่อนที่ฯ (DIMENSION)

(๒) ข้อ ๓.๑.๔ HOIST MOTOR และ TROLLEY TRAVEL MOTOR และ GANTRY TRAVEL MOTOR และ ROTARY TRAVEL MOTOR

(๓) ข้อ ๓.๔ ลวดสลิง (WIRE ROPE) และ WIRE ROPE REEVING DIAGRAM

(๔) ข้อ ๓.๖ เกียร์และเฟืองทด (GEARS AND REDUCERS)

(๕) ข้อ ๓.๑๑ CABLE CARRIER

(๖) ข้อ ๓.๑๒ WEIGHT INDICATOR

(๗) ข้อ ๓.๑๓ ระบบเบรก (BRAKE SYSTEM)

(๘) ข้อ ๓.๑๕ CABLE REEL AND HIGH VOLTAGE LINE SYSTEM

(๙) ข้อ ๕.๔ HEADBLOCK และอุปกรณ์ยกตู้สินค้า (TELESCOPIC SPREADER)

(๑๐) ข้อ ๕.๔.๒.๑๘ ระบบ ANTI-SWAY

(๑๑) ข้อ ๕.๕ ระบบสาลี่ (TROLLEY SYSTEM)

(๑๒) ข้อ ๕.๖.๑ ระบบ GANTRY (GANTRY SYSTEM)

(๑๓) ข้อ ๖.๓.๑ SPEED DRIVE CONTROL

(๑๔) ข้อ ๖.๓.๒ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER

(๑๕) ข้อ ๖.๔ ระบบบริหารรถคานเคลื่อนที่ฯ (CRANE MANAGEMENT SYSTEM)

(๑๖) และเอกสารอื่นๆ ตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

หมายเหตุ: ให้จัดทำตารางสรุปรายการอุปกรณ์ตามหัวข้อ ๗.๑.๔ โดยระบุตราอักษรและแหล่งผลิตให้ชัดเจน

๗.๑.๕ ข้อเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและข้อเสนอตามเงื่อนไขเฉพาะ การจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟแบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน

๗.๑.๖ข้อเสนอแผนปฏิบัติงาน (เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ) ซึ่งอธิบายขั้นตอนของการออกแบบ การควบคุมคุณภาพการผลิต การประกอบติดตั้ง การจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ใช้ และทดสอบทดลองจนแล้วเสร็จ โดยระบุระยะเวลา โรงงานและหรือสถานที่ที่ใช้ให้ชัดเจนในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงาน

๗.๒ อะไหล่และอุปกรณ์ตาม PMS (PLAN MAINTENANCE SYSTEM) ในระยะเวลา ๒,๐๐๐ ชั่วโมงและตามรอบระยะเวลาการบำรุงรักษาในช่วง ๕ ปีแรก (OPTION)

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแจ้งรายการละเอียดของอะไหล่และอุปกรณ์ตาม PMS (PLAN MAINTENANCE SYSTEM) ในระยะเวลา ๒,๐๐๐ ชั่วโมงและตามรอบระยะเวลาการบำรุงรักษาในช่วง ๕ ปีแรก ตามรายการข้างล่างนี้พร้อมข้อเสนอทางด้านเทคนิค ซึ่งการท่าเรือฯ สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อ ก็ได้ ในกรณีที่จะจัดซื้อแยกพิจารณาการจัดซื้อต่างหากจากตัวรถ

๗.๒.๑ PART NUMBER LISTS

๗.๒.๒ ชื่ออะไหล่

๗.๒.๓ จำนวน

๗.๒.๔ ราคาต่อหน่วยรวมภาษีทุกประเภทและค่าขนส่ง

๗.๒.๕ ชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย

๗.๓ อุปกรณ์สำรองที่จำเป็น (COMPULSARY)

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบอุปกรณ์สำรองที่จำเป็น พร้อมการส่งมอบรถในงวดสุดท้ายดังต่อไปนี้.-

๗.๓.๑ หมึกสำรองสำหรับ PRINTER จำนวน ๒ ชุด ต่อคัน

๗.๓.๒ กระดาษใช้กับ PRINTER จำนวน ๓ กล่อง ต่อคัน

๗.๓.๓ ลวดสลิง สำหรับ MAIN HOIST จำนวน ๑ ชุดต่อคัน

๗.๓.๔ ลวดสลิง สำหรับระบบอื่นๆ จำนวน ๑ ชุดต่อคัน

๗.๓.๕ อะไหล่สำรองอื่นๆ ต่อ ๒ คันดังนี้

๗.๓.๕.๑ **HEAD-BLOCK:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว

๗.๓.๕.๒ **SPREADER:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, คอนแทคเตอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, รีเลย์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๕ ตัว, BRAKE MODULE ๑ ตัว, PHASE REVERS ๑ ตัว, ชุดมอเตอร์เกียร์ FLIPPER พร้อม FLIPPER ARM ๑ ชุด **และกรณี SPREADER ไม่ใช่รุ่น YTS๔๕E ที่สามารถใช้อะไหล่ร่วมกับ RMG๐๐๒ และ RMG๐๐๓ ให้ส่งสเปรดเดอร์สำรองรุ่นนั้นเพิ่ม ๑ ชุด**

๗.๓.๕.๓ **GANTRY TRAVEL:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, ENCODER ๑ ตัว, ENCODER COUPLING ๑ ตัว, BEACON LAMP +SIREN ๔ ตัว, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๕.๔ **TROLLEY TRAVEL:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, ENCODER ๑ ตัว, ENCODER COUPLING ๑ ตัว, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๕.๕ **ROTARY TRAVEL:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, ENCODER ๑ ตัว, ENCODER COUPLING ๑ ตัว, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๕.๖ **HOIST:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, ENCODER ๑ ตัว, ENCODER COUPLING ๑ ตัว, LOADCELL ๑ ชุด, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๕.๗ **OPERATOR'S CABIN** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, สวิทช์ชนิดต่างๆ ครบเซ็ท อย่างละ ๑ ตัว, MASTER CONTROLLER (JOYSTICK) ซ้าย-ขวา อย่างละ ๑ ตัว, คอนแทคเตอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, รีเลย์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๕.๘ **CABEL REEL:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๑ ตัว

๗.๓.๕.๙ **ELECTRIC HOUSE/ELECTRICS:** สวิทช์ชนิดต่างๆ ครบเซ็ท อย่างละ ๑ ตัว , มิเตอร์หรือตัวนับ อย่างละ ๑ ตัว, รีเลย์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๕.๑๐ **LIGHTING:** FLOOD LIGHT ๔ ชุด, โคมไฟแสงสว่างทางเดิน ๔ ชุด, โคมไฟแสงสว่างห้องต่างๆ ๔ ชุด

๗.๓.๖ Computer Notebook พร้อม Solftware ที่มีลิขสิทธิ์ (License) สำหรับการบำรุงรักษาระบบ CMS และตามข้อ ๖.๓.๒.๘ ที่สามารถเชื่อมต่อ PLC ได้พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นจำนวน ๑ ชุดต่อคัน

๗.๓.๗ รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางๆ จำลอง (Model) ขนาดอัตราส่วนตามความเหมาะสม จำนวน ๒ คัน

๗.๔ คู่มือ และแผนผังต่างๆ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบคู่มือ (INSTRUCTION MANUALS) เป็นภาษาอังกฤษหรือไทย พร้อมตู้เหล็กเก็บเอกสารมีดังนี้

๗.๔.๑ หนังสือคู่มือการใช้สำหรับพนักงานขับ จำนวน ๓ ชุด

๗.๔.๒ หนังสือคู่มือการบำรุงรักษาสำหรับช่างซ่อม จำนวน ๓ ชุด

๗.๔.๓ หนังสือรายการเครื่องอะไหล่ (SPARE PART BOOKS) จำนวน ๓ ชุด

๗.๔.๔. หนังสือคู่มือด้านเทคนิคและการใช้งานระบบ CMS จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๕ แผนผังของอุปกรณ์เครื่องจักรกล (DRAWINGS: MECHANICAL COMPONENTS LAYOUT) จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๖ แผนผังของอุปกรณ์เครื่องจักรกลไฟฟ้า (DRAWINGS: ELECTRICAL COMPONENT LAYOUT) พร้อมรายการอุปกรณ์, วงจรควบคุม, SINGLE LINE DIAGRAM จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๗ หนังสือคู่มือการใช้งาน, การซ่อมบำรุง, วงจรไฟฟ้า, รูปแบบ (DRAWING) และอะไหล่ ของชุดสเปดเดอร์ จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๘ รูปแบบ (AS BUILT DRAWINGS) การสร้างและประกอบของรถคานเคลื่อนที่ฯ

๗.๔.๙ หนังสือคู่มือการใช้งาน, การซ่อมบำรุง, วงจรไฟฟ้า, รูปแบบ (DRAWING) และอะไหล่ ของชุดม้วนสายไฟ (CABLE REEL) จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๑๐ หนังสือคู่มืออื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๑๑ SOFTWARE พร้อม PASSWORD ที่ได้รับอนุญาตแล้ว (LICENCE) ที่ติดตั้งใช้งานในตัวรถคานฯ จำนวน ๑ ชุด

๗.๔.๑๒ External Hard Disk ที่บรรจุไฟล์เดียวกันกับเอกสารตามข้อ ๗.๔ ในรูปแบบ e-book, PDF เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บ จำนวน ๒ ชุด

๗.๕ การฝึกอบรม (TRAINING)

ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้และซ่อมบำรุงรักษาให้เสร็จสิ้นก่อนการส่งมอบ ดังนี้

๗.๕.๑ พนักงานขับ อย่างน้อยจำนวน ๑๒ นาย ไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยจะต้องให้สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้อง ปลอดภัย ทั้งกลางวันและกลางคืนตามมาตรฐานสากล พร้อมทั้งประเมินผลเสนอด้วย

๗.๕.๒ ช่างเทคนิค อย่างน้อยจำนวน ๘ นาย ต้องจัดอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องทางด้านเครื่องกล ไฟฟ้า รวมทั้ง HARDWARE และ SOFTWARE ที่เกี่ยวกับการใช้งานอย่างน้อย ๕ วันทำการ พร้อมทั้งประเมินผลเสนอด้วย

๗.๕.๓ วิศวกรและหรือช่างเทคนิค จำนวน ๔ นาย อบรมเกี่ยวกับ HARDWARE และ SOFTWARE ที่เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษา และปัญหาข้อขัดข้องของระบบทั้งหมด ณ โรงงานผลิตอย่างน้อย ๒ สัปดาห์ และต้องมีโปรแกรมการอบรมระบบควบคุมทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อย ๖๐ % ของเวลาอบรมทั้งหมด พร้อมทั้งประเมินผลเสนอด้วย

๗.๕.๔จัดให้พนักงานขับ จำนวน ๖ นาย ไปอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและการใช้งาน พร้อมทั้งการบำรุงรักษาเบื้องต้น ณ โรงงานผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๕ วัน

ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมหลักสูตร วิทยากรพร้อมล่ามสำหรับแปลภาษา และเอกสารต่าง ๆ ในฝึกอบรม รวมทั้งค่าที่พัก ค่าตั๋วเครื่องบิน ค่าธรรมเนียมสนามบิน ซึ่งค่าใช้จ่ายในการดูงานและฝึกอบรมทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง

การฝึกอบรมในข้อ ๗.๕.๑ และ ๗.๕.๒ เป็นการฝึกอบรมภายในประเทศ ส่วนการฝึกอบรมใน ข้อ ๗.๕.๓ และ ๗.๕.๔ เป็นการฝึกอบรมในต่างประเทศ

๗.๖ การดำเนินการของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องให้คำรับรองว่ารถคานเคลื่อนที่ฯ เป็นรถที่สร้างขึ้นใหม่ล่าสุดมิใช่ของเก่าเหลือใช้หรือของใช้แล้วนำมาดัดแปลงเป็นของใหม่ และผู้รับจ้างจะต้องรับรองว่ามีการบริการหลังการขาย (AFTER SALE SERVICES) ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (MANUFACTURER' CERTIFICATE OF BRAND NEW) ส่งมาเป็นหลักฐานพร้อมการส่งมอบรถคานเคลื่อนที่ฯ ด้วย

๗.๗ การส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเครื่องมือและกล่องเครื่องมือประจำรถแต่ละคันตามมาตรฐานผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ให้ครบถ้วน โดยต้องแจ้งรายการดังกล่าวให้การท่าเรือฯ ทราบก่อนการส่งมอบ

หมายเหตุ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติ คือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ หากไม่เป็นไปตามข้อกำหนด การท่าเรือฯจะไม่รับรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าดังกล่าว

เครื่องมือเพิ่มเติมต่อรถคานเคลื่อนที่ฯ ๒ คัน ที่ได้มาตรฐาน แข็งแรง ทนทาน อย่างน้อยประกอบด้วย

๑. ปั๊มอัดจารบีชนิดขับด้วยไฟฟ้า หรือลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ กก. พร้อมหัวอัดและสายความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร สามารถใช้งานซ่อมบำรุงบนตัวเครนได้ทันที โดยไม่ต้องดัดแปลง
๒. ชุดประแจปากตายและแหวน เบอร์ ๘-๓๒ มิลลิเมตร ๑ ชุด
๓. ชุดบล็อก เบอร์ ๘-๓๒ มิลลิเมตร พร้อมด้ามต่างๆ ๑ ชุด
๔. ประแจทอร์คสำหรับขันน๊อตไม่ต่ำกว่า M๓๐
๕. ชุดไขควง เล็กและใหญ่ สำหรับงานไฟฟ้า
๖. ชุดไขควง เล็กและใหญ่ สำหรับงานทั่วไป
๗. เครื่องมือสำหรับเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน
๘. แม่แรงที่มีขนาด รวมทั้งความสามารถในการยกเปลี่ยนล้อ Trolley
๙. แม่แรงที่มีขนาด รวมทั้งความสามารถในการยกเปลี่ยนล้อ Gantry
๑๐. ชุดประแจหกเหลี่ยม
๑๑. ชุดประแจดาว
๑๒. คีมต่างๆ สำหรับงานไฟฟ้า

เครื่องวัดหรือเครื่องทดสอบต่อรถคานเคลื่อนที่ฯ ๒ ตัว ดังต่อไปนี้ คณะกรรมการฯ จะใช้ในการทดสอบตรวจเช็คเครนก่อนส่งมอบท่าเรือ ฯ เมื่อใช้ทดสอบเสร็จต้องส่งมอบเครื่องมือเหล่านี้ให้ท่าเรือฯ ในสภาพสมบูรณ์ Certificate ครบถ้วน

๑๓. ไม้บรรทัดเหล็กขนาด ๑๕ ซม
๑๔. ไม้บรรทัดเหล็กขนาด ๓๐ ซม
๑๕. ไม้บรรทัดเหล็กขนาด ๑๐๐ ซม
๑๖. ตลับเมตร ขนาด ๕ เมตร
๑๗. ตลับเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร
๑๘. เครื่องมือวัดความสั่นสะเทือน (Vibration meter) สำหรับเช็คมอเตอร์ เพลาขับต่างๆ
๑๙. เครื่องมือวัดความร้อนอินฟราเรด (Infrared Thermal meter with case and accessories)
๒๐. มัลติมิเตอร์ (MULTIMER with case and accessories)
๒๑. แคลมป์มิเตอร์ (CLIP AMP METER AC-DC with case and accessories)
๒๒. เครื่องทดสอบฉนวน (Mega ohm meter)
๒๓. เครื่องวัดเสียง (NOISE METER)
๒๔. เครื่องวัดแสงสว่าง
๒๕. Vernier caliper
๒๖. Stainless steel Filler gauge
๒๗. Stainless steel wear gauges (Groove gauge) สำหรับ
All wire rope sheave grooves, Rope Drum grooves, Each wear gauge shall be engraved with the component name to be gauged

๒๘. ตู้เพื่อเก็บเครื่องมือต่างๆ เครื่องวัดต่างๆ ข้างต้น ในรายการที่ ๒-๒๗

๒๙. ตู้เพื่อเก็บอะไหล่ขนาดเล็กต่างๆ เช่น เซ็นเซอร์, สวิทช์, encoder เป็นต้น ใน ข้อ ๗.๓

เงื่อนไขเฉพาะ (SPECIAL CONDITION)

งานจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟ

(Rail Mounted Gantry Crane: RMG)

---

๑. คุณสมบัติของโรงงานที่ใช้ในการผลิตรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า

บริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ ฯ ตราอักษร (เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน) กรณีใช้โรงงานในประเทศไทยเป็นฐานการผลิต และประกอบรถคานเคลื่อนที่ฯ ของการท่าเรือฯ จนสำเร็จรูปต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดข้อหนึ่งข้อใด ดังนี้ .-

๑.๑ เป็นโรงงานที่มีประสบการณ์ในการผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ จนสำเร็จรูปและส่งมอบให้ลูกค้ามาแล้ว ซึ่งต้องรับรองประสบการณ์ในการผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ที่เข้าเสนอราคาครั้งนี้

๑.๒ เป็นโรงงานผลิตเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมและส่วนประกอบหรือโครงสร้างเหล็ก หรือโครงสร้างเรือเหล็ก ซึ่งได้มาตรฐานไม่น้อยกว่า ISO ๙๐๐๐ หรือ ISO ๙๐๐๑ ซึ่งต้องรับรองศักยภาพในการผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ที่เข้าเสนอราคาครั้งนี้

สำหรับการผลิตและการควบคุมการผลิตของโรงงานที่มิใช่โรงงานของบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ต้องอยู่ภายใต้การดูแลทุกขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบ การผลิต การประกอบติดตั้ง การทดสอบทดลอง ณ โรงงานที่ใช้ในการผลิตตามข้อ ๑.๑-๑.๒ และหรือสถานที่ที่ใช้ประกอบติดตั้ง การทดสอบ ทดลอง ตลอดจนการบริการหลังการขายต้องดำเนินการผลิตและควบคุมโดยบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ โดยมีหนังสือยืนยันการใช้โรงงานดังกล่าวข้างต้น

การผลิตภายในประเทศ หมายถึง กระบานการผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตั้งแต่การตัดขึ้นรูป การเชื่อม การเจาะ ปรับแต่งและประกอบติดตั้ง ทดสอบ ทดลอง จนแล้วเสร็จภายในประเทศไทย

๒. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๒.๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตัดต่อและทดสอบสายไฟแรงสูงของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) จำนวน ๒ คัน (ของผู้รับจ้าง) ที่ CABLE CONNECTION SHAFT ของการท่าเรือฯ จัดทำไว้ โดยผู้รับจ้างต้องให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดำเนินการดังกล่าวฯ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาของการส่งมอบ

๒.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างนำรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าฯ มายังท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือฯ จะจัดพื้นที่เพื่อการขนส่ง ประกอบและติดตั้งก่อนการส่งมอบ (COMMISSIONING AND DELIVERY) โดยมีขนาดพื้นที่ประมาณไม่เกิน ๖,๐๐๐ ตารางเมตร หากผู้รับจ้างดำเนินการเกินระยะเวลา ๖๐ วัน โดยมิใช่ความผิดของการท่าเรือฯ จะต้องชำระค่าเช่าให้การท่าเรือฯ ตารางเมตรละ ๒๐ บาทต่อวัน

๒.๓ หากเกิดความเสียหายเนื่องจากการประกอบหรืออื่นๆ ที่สืบเนื่องจากการดำเนินการตามข้อ ๒.๒ ผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบทั้งหมดให้การท่าเรือฯ

๒.๔ ค่าธรรมเนียมหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งมายังสถานที่ติดตั้งรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ จำนวน ๒ คัน เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง (หากมี)

๓. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๓.๑ หากปรากฏว่ามีการชำรุดเสียหายหรือผิดปกติเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการนับจากวันที่การท่าเรือฯ ได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ ดังนี้.-

๓.๑.๑ การชำรุดเสียหายหรือผิดปกติที่เกิดขึ้นจากข้อบกพร่องของผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิมภายใน ๗ วัน

๓.๑.๒ การชำรุดเสียหายกับชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ เนื่องจากการใช้งานตามปกติและไม่สามารถจะซ่อมให้อยู่ในสภาพเดิมได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน ๖๐ วัน

๓.๒ หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้การท่าเรือฯ มีสิทธิที่จะทำการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นและต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากมิได้ใช้ประโยชน์ด้วย

๓.๓ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ใช้และจัดหาพนักงานขับรถคานเคลื่อนที่ฯ ผู้รับจ้างต้องดูแลให้รถคานเคลื่อนที่ฯ สามารถทำงานโดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการทำงานยกตู้สินค้าก่อนชำรุดเสียหาย (AVERAGE MOVE BETWEEN FAILURE) ในช่วงการรับประกัน ๓๖๕ วัน ดังนี้.-

๓.๓.๑ ภายใน ๓ เดือนแรก ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ รอบการทำงาน (CYCLE)

๓.๓.๒ เดือนที่ ๔ ถึงเดือนที่ ๖ ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ รอบการทำงาน (CYCLE)

๓.๓.๓ เดือนที่ ๗ ถึงเดือนที่ ๑๒ ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบการทำงาน (CYCLE)

ตามข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ การท่าเรือฯ จะขยายระยะเวลาการรับประกันการใช้งานออกไปเท่ากับระยะเวลาที่ได้หยุดเพื่อทำการแก้ไขซ่อมทำส่วนที่มีการชำรุดเสียหายทุกครั้งเพื่อให้ระยะเวลาในการรับประกันการใช้งานครบถ้วนตามสัญญา และระยะเวลาที่เกิน ๗ วัน การท่าเรือฯ สงวนสิทธิ์คิดค่าปรับ วันละ ๑๖,๐๐๐ .- บาท ต่อคัน

ตามข้อ ๓.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่ตามข้อ ๕.๑.๑ และ ข้อ ๕.๑.๒ ร่วมในการตรวจสอบและดูแล หากค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะต้องเริ่มต้นนับใหม่ในแต่ละช่วงเวลานั้น ๆ จนกว่าได้ค่าเฉลี่ยตามที่กำหนด และจะต้องขยายระยะเวลารับประกันการใช้งานออกไปจนกว่าค่าเฉลี่ย ในแต่ละช่วงจะเป็นไปตามที่กำหนด <u>ยกเว้นเ</u>สียแต่ปริมาณตู้สินค้าในแต่ละช่วงเดือน มีปริมาณน้อยไม่สามารถนำข้อ ๓.๓.๑-๓.๓.๓ มาร่วมพิจารณาได้ จึงไม่ใช่ความผิดของผู้รับจ้าง

ความชำรุดเสียหายที่สามารถแก้ไขได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากเวลาที่แจ้งให้ทราบ จะถือว่าไม่ชำรุดเสียหายตามข้อ ๓.๑ ข้อ ๓.๒ และ ข้อ ๓.๓

๔. การทดสอบและทดลอง

๔.๑ การทดสอบ ณ โรงงานของผู้ผลิตและหรือโรงงานที่ใช้ในการผลิตและหรือสถานที่ที่ใช้ประกอบ ผู้รับจ้างต้องประกอบติดตั้ง และทดสอบทดลอง รถคานเคลื่อนที่ฯ พร้อมอุปกรณ์ เครื่องจักรกล ระบบไฟฟ้า และระบบควบคุมที่ใช้ ประกอบและติดตั้งในรถคานเคลื่อนที่ฯให้ครบถ้วน ณ โรงงานของผู้ผลิตและหรือโรงงานที่ใช้ในการผลิตและหรือสถานที่ที่ใช้ประกอบ โดยให้ผู้ผลิตรับรองผลการทดสอบ (TESTING REPORT) และต้องส่งรายงานดังกล่าวแก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วันทำการ ก่อนที่จะมีการทดลองขั้นแรก ณ ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือฯ

๔.๒ การทดสอบ ณ ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือฯ

๔.๒.๑ การทดลองขั้นแรก

ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนการส่งมอบรถคานเคลื่อนที่ฯ พร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์สื่อสารไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ เมื่อถึงกำหนดตรวจการจ้าง ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีพนักงานขับมาทดลองเพื่อทดสอบการทำงานตามสมรรถนะของรถคานเคลื่อนที่ฯ ดังกล่าวทุกระบบให้เรียบร้อยสมบูรณ์ ต่อหน้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดลองทั้งสิ้น และถ้าไม่มี

การขัดข้องหรือการชำรุดเสียหายถือว่าการทดลองขั้นแรกเสร็จสิ้น และการท่าเรือฯ จะจัดให้มีการทดลองในขั้นที่สองต่อไปโดยเร็ว

๔.๒.๒ การทดลองขั้นที่สอง

การท่าเรือฯ จะจัดให้พนักงานของการท่าเรือฯ ทำการทดลองในลักษณะการปฏิบัติงานจริง และการท่าเรือฯ จะถือว่าขั้นตอนการทดลองสิ้นสุด เมื่อปฏิบัติงานตามปกติรวมกันไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมง โดยไม่มีข้อขัดข้องหรือการชำรุดเกิดขึ้นเลย ถ้ามีข้อขัดข้องหรือการชำรุดเสียหายให้ผู้รับจ้างซ่อมแซมทันทีให้เรียบร้อย และเริ่มนับชั่วโมงการทดลองปฏิบัติงานเริ่มตั้งต้นใหม่โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ในการทดลองทั้งสิ้น

๕. การบริการ

๕.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำโปรแกรมระบบการบำรุงรักษาล่วงหน้าตามระยะเวลา (PREVENTIVE MAINTENANCE) สำหรับทุกระบบในระยะเวลารับประกัน ๓๖๕ วัน เสนอต่อการท่าเรือฯ พร้อมการส่งมอบรถคานเคลื่อนที่ฯ ประกอบด้วย.-

(ก) ระยะเวลา

(ข) รายการและวิธีการดำเนินการตามมาตรฐาน

(ค) จำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ และปริมาณน้ำมันต่างๆ

๕.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทีมงานที่มีความชำนาญในการบำรุงรักษารถคาน เคลื่อนที่ฯ ตามแผนการบำรุงรักษาล่วงหน้า ตามระยะเวลาในโปรแกรมการบำรุงรักษาให้ครบถ้วน พร้อมทั้งทำรายงานเสนอหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลเครื่องมือของการท่าเรือฯ หลังจากดำเนินการเสร็จสิ้นแต่ละครั้งไม่เกิน ๗ วัน

๕.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านรถคานเคลื่อนที่ฯ ของโรงงานผู้ผลิตที่สามารถพูดภาษาอังกฤษได้ ไม่น้อยกว่า ๑ นาย โดยผู้เชี่ยวชาญต้องเป็นพนักงานของบริษัท ผู้ผลิตจนถึงปัจจุบันมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมใบรับรองของบริษัทผู้ผลิต และผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำวีซ่า และ WORK PERMIT ให้ถูกต้องตามกฎหมาย ผู้เชี่ยวชาญต้องประจำอยู่การท่าเรือฯ อย่างต่อเนื่องในเวลาราชการ จันทร์ถึงศุกร์ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น . ถึง ๑๖.๓๐ น. โดยรายงานตัวกับหน่วยงานที่รับผิดชอบของการท่าเรือฯ ส่วนในช่วงหลังเลิกงาน วันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์ต้องแจ้งที่อยู่เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้และต้องมาดำเนินการได้ภายในเวลาไม่เกิน ๓ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากการท่าเรือฯ พร้อมแจ้งเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

๕.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องว่าจ้างวิศวกรไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ นาย ดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมทำบำรุงรักษา (ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๖.๓) พร้อมฝึกอบรมภาคปฏิบัติแก่ช่างเทคนิคของการท่าเรือฯ ให้เกิดความชำนาญและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องในช่วงเวลารับประกัน วิศวกรต้องประจำอยู่การท่าเรือฯ อย่างต่อเนื่อง ในเวลาราชการ จันทร์ถึงศุกร์ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น . ถึง ๑๖.๓๐ น. โดยรายงานตัวกับหน่วยงานที่รับผิดชอบของการท่าเรือฯ ส่วนในช่วงหลังเลิกงาน วันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์ต้องแจ้งที่อยู่เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้และต้องมาดำเนินการได้ภายในเวลาไม่เกิน ๓ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากการท่าเรือฯ พร้อมแจ้งเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

๕.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องว่าจ้างช่างเทคนิคที่มีความชำนาญในด้านระบบไฟฟ้า ด้านระบบไฟฟ้าควบคุม และด้านเครื่องกล จำนวน ๒ คน มาประจำที่ท่าเรือแหลมฉบัง ตลอด ๒๔ ชั่วโมง จนครบระยะเวลารับประกัน

๕.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสมุดบันทึกประจำรถคานเคลื่อนที่ฯ แต่ละคันและจะต้องเป็นผู้บันทึกตลอดระยะเวลาการรับประกัน เสนอต่อการท่าเรือฯ ทุก ๓๐ วันหรือ ๑ เดือน เพื่อให้การยอมรับและเพื่อเป็นหลักฐานในการพิจารณาเกี่ยวกับระยะเวลาการรับประกัน โดยเสนอต้นสังกัด ประกอบด้วย.-

๕.๒.๑ ชั่วโมงการใช้งานของรถคานเคลื่อนที่ฯ

๕.๒.๒ การเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่

๕.๒.๓ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันต่างๆ และกรองต่างๆ ตามระบบการบำรุงรักษาล่วงหน้าตามระยะเวลา

๕.๒.๔ การซ่อมทำ และการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ อันเนื่องจากการชำรุดเสียหาย ตามการใช้งานปกติ และเหตุอื่นๆ

๕.๓ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงให้การท่าเรือฯ เชื่อถือว่า มีการบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า ๕ ปี ในการซ่อมบำรุงรักษาและการบริการด้านอะไหล่ หลังจากระยะเวลารับประกันการใช้งานสิ้นสุดลงอย่างเป็นทางการแล้ว โดยเฉพาะเกี่ยวกับบริการการซ่อมทำ การจัดหาอะไหล่

๕.๔ ผู้ว่าจ้างจะอำนวยความสะดวกพื้นที่ การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ และสำนักงานชั่วคราวโดยค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ ฯลฯ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

๕.๕ ผู้รับจ้างต้องดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณสถานที่ให้ถูกสุขลักษณะอาชีวอนามัยตามนโยบายฯ

๖. การตรวจการสร้างและการผลิต

๖.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีตัวแทนในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้รับจ้างฯ เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อประสานงานและติดต่อกับการท่าเรือฯ ตลอดระยะเวลาจนถึงส่งมอบแล้วเสร็จ

๖.๒ หลังจากมีการลงนามในสัญญาจ้างสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ภายใน ๓๐ วันโดยผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างบริษัทผู้ผลิตและคณะกรรมการตรวจการจ้างสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดให้ตรงกัน และให้บริษัทฯ จัดส่งแผนงานในการสร้างและการควบคุมคุณภาพของรถคานเคลื่อนที่ฯ มาด้วย

๖.๓ ผู้รับจ้างและหรือบริษัทผู้ผลิตต้องอำนวยความสะดวกอย่างดี และให้คำรับรองว่าผู้แทนของการท่าเรือฯ สามารถเข้าไปตรวจสอบการทำงานในโรงงานของบริษัทผู้ผลิตและหรือโรงงานที่ใช้ในการผลิตและหรือสถานที่ที่ใช้ประกอบได้ตลอดระยะเวลาการสร้าง และต้องอนุญาตให้ถ่ายภาพการสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ตลอดจนส่วนประกอบอื่นๆ ได้ โดยคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนจะตรวจสอบผลงานการสร้างตามที่ การท่าเรือฯ กำหนด ณ โรงงานที่ใช้ในการผลิต ก่อนการจ่ายเงินงวดที่ ๒ และงวดที่ ๓ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดทั้งสิ้นในการดำเนินการตรวจการจ้างและผู้แทน รวมจำนวน ๑๐ ท่าน

๖.๔ ผู้รับจ้างและหรือบริษัทผู้ผลิตต้องจัดทำรายงานประจำเดือน แสดงความก้าวหน้าในการสร้างและการจัดหาวัสดุเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างฯ ทราบทุกเดือน

๖.๕ ในวันส่งมอบให้ผู้รับจ้างและหรือบริษัทผู้ผลิตจัดส่งเอกสาร คู่มือ อะไหล่ และอื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอย่างน้อยดังนี้.-

๖.๕.๑ เอกสารการตรวจสอบและรับรองของผู้ผลิต ดังนี้.-

๖.๕.๑.๑ CLASSIFICATION OF CRANE ตามรายการละเอียดคุณลักษณะฯ ข้อ ๒

๖.๕.๑.๒ การเชื่อม การทาและการพ่นสี ตามรายการละเอียดคุณลักษณะฯ ข้อ ๔

๖.๕.๑.๓ หนังสือรับรองการบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิต

๖.๕.๒ ใบรับรองผลการทดสอบ ทดลอง หรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิตอุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลต่างๆ

๖.๕.๓ อุปกรณ์ตามข้อ ๗.๓ ของรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๕.๔ เอกสารตามข้อ ๗.๔ ของรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๕.๕ เครื่องมือประจำรถ เครื่องมือที่ต้องจัดหาเพิ่มเติมและอะไหล่ตามข้อ ๗.๓ และ ๗.๗ ของรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ

๖.๕.๖ ตารางและขั้นตอนการทดสอบ ทดลองขั้นแรกของรถคานเคลื่อนที่ฯ ณ ท่าเรือแหลมฉบัง

๖.๕.๗ ใบรับรองการทดสอบ ทดลองระดับเสียงของอุปกรณ์ และสถานที่ต่างๆ

๖.๕.๘ ใบรับรองการรับประกันการทาสีหรือพ่นสี อย่างน้อย ๕ ปี ในกรณีเกิดสนิมการแตกร้าว การกร่อน การลอก และเปลี่ยนสีตามมาตรฐาน RE๓ (EUROPEAN SCALE OF DEGREE OF RUSTING FOR ANTI CORROSIVE PAINTS)

๖.๕.๙ เอกสารการรับรองส่วนประกอบ ขนาด และชนิดของวัสดุที่ใช้ประกอบรถคานเคลื่อนที่ฯ สามารถเปลี่ยนใช้ทดแทนกันได้ระหว่างรถคานเคลื่อนที่ฯ แต่ละคัน (INTERCHANGE ABILITY AMONG THE CRANES) ตามข้อ ๒.๑.๙ ของรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและอื่น ๆ ตามที่การท่าเรือฯ กำหนดไว้ในรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเงื่อนไข

๖.๕.๑๐ รายการละเอียดของอะไหล่และอุปกรณ์ตามระบบ PLAN MAINTENANCE SYSTEM ในระยะเวลา ๒,๐๐๐ ชั่วโมง และตามรอบระยะเวลาการบำรุงรักษาในช่วง ๕ ปีแรก

๖.๕.๑๑ ระหว่างการส่งมอบ หากผู้รับจ้างและหรือบริษัทผู้ผลิต ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา รถยก รถปั้นจั่น อื่นๆ เป็นต้น ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของการท่าเรือฯ ผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

<u>๕.๒ รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๖ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC)</u>

ส่วนที่ ๑ ลักษณะทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องเสนอการคำนวณ ตามรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้คณะกรรมการตรวจการรับพัสดุพิจารณาก่อนการสร้าง

๑.๑ ลักษณะทั่วไป

เป็นรถที่ออกแบบสำหรับยกจัดเรียงตู้สินค้าภายในลาน จับยกด้วยอุปกรณ์การยกชนิด ยืดหด ได้ (TELESCOPIC SPREADER) ขับเคลื่อนและทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) ล้อเป็นชนิดล้อยาง จำนวน ๘ ล้อ (๒ ล้อ/ขารถ) (EIGHT RUBBER TYRED WHEEL) ล้อสามารถหักเลี้ยวเป็นมุมฉากได้เมื่อรถอยู่กับที่ แรงกดที่ล้อแต่ละล้อไม่เกิน ๓๒.๐ TONS/ล้อ (MAXIMUM WHEEL LOAD) ที่ความเร็วลมไม่เกิน ๒๐ M/SECOND

๑.๒ มาตรฐาน (STANDARD)

เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ เช่น

BS : BRITISH STANDARD SPECIFICATION

EN : EUROPEAN NORM

IEC : INTERNATIONAL ELECTROTECHNICIAL COMMISSION

IEE : THE INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS, U.K.

FEM : FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION

AWS : AMERICAN WELDING SOCIETY

JIS : JAPANESS INDUSTRIAL STANDARD

DIN : DEUTSCHES INSTITUTE FUR NORMUNG e.V.

EIT : THE ENGINEERING INSTITUTE OF THAILAND

NEMA : NATIONAL ELECTRICATL MANUFACTURES ASSOCIATION

GB : CHINESE STANDARD

SIS : SWEDISH INSTITUTION STANDARD

๑.๒.๑ STANDARD AND MECHANISM

FEM STANDARD OR EQUIVALENT STANDARD

๑.๒.๒ ELECTRICAL

IEC STANDARD OR EQUIVALENT STANDARD

๑.๒.๓ WELDING

EN ISO OR EQUIVALENT STANDARD

๑.๒.๔ PAINTING

A) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๑: ๑๙๙๘ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. GENERAL INTRODUCTION

B) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๒: ๑๙๙๘ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTS

C) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๓: ๑๙๙๘ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. DESIGN CONSIDERATIONS

D) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๔ : ๑๙๙๘ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. TYPES OF SURFACE AND SURFACE PREPARATION

E) BS EN ISO ๑๒๙๔๔-๕ : ๒๐๐๗ OR EQUIVALENT STANDARD : PAINTS AND VARNISHES. CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS. PROTECTIVE PAINT SYSTEMS

F) ISO ๘๕๐๑ : VISUAL ASSESSMENT OF SURFACE CLEANLINESS

G) ISO ๘๕๐๒ : TESTS FOR THE ASSESSMENT OF SURFACE CLEANLINESS

H) ISO ๘๕๐๓ : SURFACE ROUGHNESS CHARACTERISTICS OF BLAST-CLEANED STEEL SUBSTRATES

I) ISO ๘๕๐๔ : SURFACE PREPARATION METHODS

J) SIS : SWEDISH INSTITUTION STANDARD

๑.๒.๕ GENERAL

(a) F.E.M. ๑๐๐๑ ๓RD EDITION: RULES FOR THE DESIGN OF HOISTING APPLIANCE

(b) EN ISO ๙๐๑๓: WELDING AND ALLIED PROCESSES. QUALITY CLASSIFICATION AND DIMENSIONAL TOLERANCES OF THERMALLY CUT (OXYGEN/ FUEL GAS FLAME) SURFACE

(c) ISO ๑๓๐๒: INDICATION OF SURFACE TEXTURE IN TECHNICAL PRODUCT DOCUMENTATION

* ALL UNITS SHALL BE SI UNITS (METRIC)

ส่วนที่ ๒ การออกแบบ

ผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียดการออกแบบ การคำนวณและแบบรูป (DRAWING) ที่เป็นไปตามข้อกำหนดให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนการสร้างดังนี้

๒.๑ คุณลักษณะเฉพาะ และ DIMENSION

๒.๑.๑ ยกตู้สินค้าตามมาตรฐานสากล ISO ๒๐, ๔๐, ๔๕ ฟุต ที่มีน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตัน ใต้ สเปรดเดอร์ จัดเรียงได้ ๑ OVER ๖ ของตู้สินค้าขนาดสูง ๒.๙๑ เมตร (๙ ฟุต ๖ นิ้ว)

๒.๑.๒ ความกว้างช่วงล้อ (WHEEL SPAN) ๒๓.๔๗ เมตร ±๐.๐๓ เมตร

๒.๑.๓ ความกว้างทั้งหมดของตัวรถ (OVERALL SPAN) ไม่เกิน ๒๗.๐ เมตร

๒.๑.๔ ระยะห่างระหว่างขารถภายใน (MINIMUM LEG CLEARANCE INSIDE FACE) ไม่น้อยกว่า ๒๒.๐ เมตร (๖ แถวของตู้สินค้า + ๑ ทางวิ่งของรถพ่วง)

๒.๑.๕ ระยะห่างด้านข้างระหว่างขารถกับอุปกรณ์การยก (SPREADER SIDE CLEARANCE) ไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร

๒.๑.๖ ระยะทางวิ่งของสาลี่ (MAX TROLLEY TRAVEL) ไม่น้อยกว่า ๑๘ เมตร

๒.๑.๗ ความสูงการยกหย่อนใต้อุปกรณ์การยก (LIFTING HEIGHT UNDER SPREADER) ไม่น้อยกว่า ๒๑ เมตร

๒.๑.๘ ความสูงทั้งหมดของตัวรถ (OVERALL HEIGHT) ไม่เกิน ๒๙ เมตร

๒.๑.๙ ความกว้าง (OVERALL WIDTH) ไม่เกินกว่า ๑๓.๗๐ เมตร

๒.๑.๑๐ ความเร็วของระบบต่าง ๆ (OPERATION SPEEDS)

๒.๑.๑๐.๑ ระบบยกหย่อน (HOISTING SPEED)

๒.๑.๑๐.๑.๑ ที่น้ำหนักใต้สเปรดเดอร์ ๔๐ เมตริกตัน (RATED LOAD) ไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตรต่อนาที

๒.๑.๑๐.๑.๒ ที่สเปรดเดอร์เปล่า (EMPTY LOAD) ไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตรต่อนาที

๒.๑.๑๐.๑.๓ ต้องออกแบบให้ระบบยก-หย่อนเป็นแบบ VARIABLE SMART SPEED CONTROL โดยมีความเร็วและน้ำหนักในการยกหย่อนต้องสัมพันธ์ผกผันกันเป็นเชิงเส้น (LINEAR) จาก SPEED DRIVE CONTROL

๒.๑.๑๐.๒ ความเร็วของสาลี่ (TROLLEY TRAVERSE SPEED) ไม่น้อยกว่า ๗๐ เมตรต่อนาที

๒.๑.๑๐.๓ ความเร็วในการเคลื่อนที่ (GANTRY SPEED UNLADEN) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เมตรต่อนาที

๒.๑.๑๐.๔ ความเร็วของ TRIM สามารถปรับได้อย่างน้อย ± ๓ องศา ภายในเวลา ๑๒ วินาที

๒.๑.๑๐.๕ ความเร็วของ SKEW สามารถปรับได้อย่างน้อย ± ๓ องศา ภายในเวลา ๑๒ วินาที

๒.๑.๑๐.๖ ความเร็วของ SIDESHIFT TROLLEY DIRECTION, สามารถปรับได้อย่างน้อย ±๑๕๐ มม. ภายในเวลา ๑๒ วินาที โดยไม่เคลื่อน TROLLEY

๒.๑.๑๐.๗ ความเร็วของ SIDESHIFT GANTRY DIRECTION, สามารถปรับได้อย่างน้อย ±๑๕๐ มม. ภายในเวลา ๑๒ วินาที โดยไม่เคลื่อน GANTRY

๒.๑.๑๐.๘ ความเร็วในการต้านการแกว่งของสเปรดเดอร์ (ANTI-SWAY) จนสเปรดเดอร์หยุดนิ่ง ในขณะที่ยกโหลดที่น้ำหนักใดก็ตาม เมื่อ TROLLEY เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุดและให้หยุดทันทีตามค่า Deceleration time สเปรดเดอร์ต้องหยุดนิ่งภายในระยะเวลา ๕ วินาทีและภายในระยะ ±๑๕๐ มิลลิเมตรหลังการแกว่ง ๒.๕ ครั้ง ที่ระดับความสูง ๓.๕ เมตรเหนือระดับพื้นดิน (วัดจากมุมใต้ตู้สินค้าหรือวัดจากใต้ศรล็อคที่สเปรดเดอร์ตัวเปล่า)

๒.๑.๑๐.๙ ต้องออกแบบให้ระบบยกหย่อน ระบบสาลี่ ระบบเคลื่อนที่ทำงานได้เป็นอิสระต่อกัน โดยระบบยกหย่อนกับระบบสาลี่ (HOISTING AND TROLLEY) หรือระบบสาลี่ กับระบบเคลื่อนที่ (TROLLEY AND GANTRY) ต้องสามารถทำงานได้พร้อมกัน (WITH RATE LOAD SIMULTANEOUSLY) โดยไม่มีการเกินกำลัง (OVER LOAD)

๒.๑.๑๑ การสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน (STANDARDIZATION) การสร้างที่ถูกต้องรูปแบบ (LAY-OUT) ส่วนประกอบต่างๆ (COMPONENTS) ขนาดและชนิดของวัสดุที่ใช้ประกอบตัวรถจะต้องสามารถเปลี่ยนใช้ทดแทนกันได้ระหว่างรถแต่ละคัน (INTERCHANGEABILITY AMONG THE CRANES) โดยจะต้องมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต หากตรวจพบภายหลัง

ว่าไม่สามารถเปลี่ยนแทนกันได้ จะต้องทำการเปลี่ยนทดแทนให้ถูกต้องตามมาตรฐานทันที แม้ว่าจะหมดระยะเวลารับประกันแล้วก็ตาม

๒.๑.๑๒ ต้องมีสายนำสัญญาณใยแก้ว (Fiber optic) รวมอยู่ในสายไฟฟ้าที่ CABLE REEL, สายไฟที่ลงไป SPREADER, และ มี FIBER OPTIC COUPLER ใน CABLE REEL และออกแบบเตรียมพื้นที่ส่วนอื่นเพื่อติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อรองรับการควบคุมแบบ SEMI-AUTOMATIC ในอนาคต

๒.๒ CLASSIFICATION OF CRANE STRUCTURES ตามมาตรฐาน F.E.M.๑.๐๐๑, ๓RD ดังนี้.-

๒.๒.๑ Class of Utilisation: U๗ (๒ MILLION LOADING CYCLES)

๒.๒.๒ State of Loading : Q๒

๒.๒.๓ Group Classification: A๗

๒.๒.๔ CLASSIFICATION AND DESIGN CRITERIA/MECHANISMS: ตามข้อกำหนดในตารางด้านล่าง

Mechanisms	Class of Utilization	Load Spectrum	Classification
HOIST	T๗	L๓	M๘
TROLLEY	T๗	L๓	M๘
GANTRY	T๗	L๒	M๗

๒.๓ CLIMATIC CONDITION

รถคานเคลื่อนที่ฯ ต้องออกแบบให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ถึงสูงสุด ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน ภายใต้ภูมิอากาศทุกสภาวะ ดังนี้

๒.๓.๑ MAXIMUM TEMPERATURE : ๔๕ °C

๒.๓.๒ RAINFALL - AVERAGE ANNUAL : ๑,๘๐๐ MM

๒.๓.๓ HUMIDITY : ๙๐%

ส่วนที่ ๓ เครื่องจักรกลและอื่น ๆ

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดตราอักษร แค็ตตาล็อก คุณลักษณะเฉพาะที่เป็นไปตามข้อกำหนดข้อ ๓.๑ ข้อ ๓.๔ ข้อ ๓.๖ ข้อ ๓.๑๑ ข้อ ๓.๑๒ ข้อ ๓.๑๓ ข้อ ๓.๑๕ และวงจรการทำงานตามข้อกำหนดข้อ ๓.๑๒

๓.๑ มอเตอร์ (MOTOR)

๓.๑.๑ มอเตอร์ทุกตัวสร้างตามมาตรฐานของ BS ๔๙๙๙ – ๑๔๑ : ๒๐๐๔ หรือเทียบเท่า ขนาดมอเตอร์เป็นไปตามมาตรฐาน FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) ทำงานได้ทนทานและต่อเนื่องในทุกสภาวะอากาศภายในภูมิประเทศ โดยมีการบำรุงรักษาน้อย (MINIMUM MAINTENANCE)

๓.๑.๒ มอเตอร์สำหรับ HOIST, TROLLEY TRAVEL เป็นแบบอัตราการทำงานต่อเนื่อง (CONTINUOUS RATING) "S๑" ตามมาตรฐาน IEC ๓๔-๑ และสำหรับ GANTRY TRAVEL เป็นแบบอัตราการทำงานไม่น้อยกว่า ๖๐ นาทีทุกส่วนที่เคลื่อนที่ของมอเตอร์ มีโครงป้องกันและมีจุดต่อสายไฟ (TERMINAL BOX) ระหว่างมอเตอร์และสายไฟกำลัง

๓.๑.๓ มอเตอร์มีตัวป้องกันความร้อน และตัวตรวจจับ (SENSOR) ฝังอยู่ภายในขดลวดของมอเตอร์ (MOTOR WINDINGS)

๓.๑.๔ HOIST MOTOR และ TROLLEY TRAVEL MOTOR เป็นแบบอัตราการทำงานต่อเนื่อง (COUNTINOUS RATING) สำหรับ GANTRY TRAVEL MOTOR เป็นแบบอัตราการทำงานไม่น้อยกว่า ๖๐ นาที โดยมีขนาดดังนี้

๓.๑.๔.๑ HOIST MOTOR มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ X ๑๐๕ กิโลวัตต์ อัตราความเร็วของมอเตอร์ต้องไม่เกินกว่า ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที

๓.๑.๔.๒ TROLLEY MOTOR มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ x ๙ กิโลวัตต์ อัตราความเร็วของมอเตอร์ต้องไม่เกินกว่า ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที

๓.๑.๔.๓ GANTRY MOTOR มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ x ๓๐ กิโลวัตต์ อัตราความเร็วของมอเตอร์ต้องไม่เกินกว่า ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที

๓.๑.๕ มอเตอร์ HOIST ต้องมีการป้องกันการ OVER SPEED และมอเตอร์ทุกตัวต้องมีการป้องกันการ OVER CURRENT, OVER HEATING และ SINGLE PHASING

๓.๑.๖ มอเตอร์ที่ติดตั้งภายในต้องมีการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๒๓ และภายนอกต้องมีการป้องกัน ไม่ต่ำกว่า IP ๕๕

๓.๑.๗ มอเตอร์ HOIST ต้องเป็นตราอักษรเดียวกันกับ SPEED DRIVE CONTROL (ข้อ ๖.๓.๑) และ PLC (ข้อ ๖.๓.๒) มอเตอร์ TROLLEY และ มอเตอร์ GANTRY ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๒ รนลวด (ROPE DRUM)

๓.๒.๑ เส้นผ่าศูนย์กลางร่องสลิงของรนลวด (ROPE DRUM) ไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสลิง (WIRE ROPE) สร้างด้วยเหล็กชนิด HIGH STRENGTH STEEL มีการป้องกันน้ำไม่ให้สามารถเข้าไปภายในรนลวดได้ รนลวดทั้งสองต้องมีร่องลวดที่ขัดแต่งให้พอดีกับขนาดของลวดสลิง ผิวร่องลวดสลิงต้องทำความแข็งที่ HB๓๒๑ และสามารถเก็บลวดได้ทั้งหมด โดยไม่ซ้อนทับกัน รนลวดต้องมีความสมดุล อบด้วยความร้อนเพื่อให้ทนทานต่อการสึกกร่อน เป็นแบบที่สะดวกต่อการเปลี่ยนลวดสลิง เมื่อ SPREADER วางบนพื้นดินต้องมีลวดสลิงเหลืออยู่ในรนลวด ไม่น้อยกว่า ๒ รอบ มีท่อเหล็ก (Tubular steel) ป้องกันลวดสลิงหลุดหรือปีนร่องติดตั้งให้มีระยะห่างจากรนลวดเป็นครึ่งหนึ่งของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลวดสลิง มีถาดรับน้ำมันติดตั้งอยู่ด้านล่างของรนลวด และมุมสูงสุดของลวดที่เข้าเก็บในรนลวดไม่เกิน ๒.๕ องศา

๓.๒.๒ ส่งมอบแบบ DRAWING, ใบทดสอบ, รับรองคุณภาพการสร้างรนลวด ให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๓ รอกสลิง (SHEAVES)

๓.๓.๑ เส้นผ่าศูนย์กลางของรอกสลิงหมุน (RUNNING SHEAVES) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสลิง (WIRE ROPE) และต้องสร้างให้ได้มาตรฐาน ผิวร่องลวดต้องทำความแข็งที่ ๒๘๐-๓๒๐ (the Brinell Scale) ทั้งหมดติดตั้งที่ HEAD-BLOCK สำหรับเพลา รอก และแบริ่งทุกตัวสามารถถอดประกอบได้สะดวก โดยไม่ต้องยกด้วยแม่แรง ให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันลวดหลุดออกจากรอกในขณะปฏิบัติงาน และรอกทุกตัวสามารถเปลี่ยนใช้ทดแทนกันได้ (INTERCHANGEABLE)

๓.๓.๒ เส้นผ่าศูนย์กลางของ Equalizing shaves มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสลิง และเส้นผ่าศูนย์กลางของ Roller Guide มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕ เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นลวดสลิง และต้องสร้างให้ได้มาตรฐาน สำหรับเพลา รอก และแบริ่งทุกตัวสามารถถอดประกอบได้สะดวก โดยไม่ต้องยกด้วยแม่แรง ให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันลวดสลิงหลุดออกจากรอกในขณะปฏิบัติงาน และรอกทุกตัวสามารถเปลี่ยนใช้ทดแทนกันได้ (INTERCHANGEABLE)

๓.๓.๓ ส่งมอบแบบ DRAWING, ใบทดสอบ, รับรองคุณภาพการสร้างรอกสลิง ให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๓.๔ มีฝาครอบรอกสลิง เพื่อป้องกันการกระเด็นของน้ำมันหล่อลื่นเส้นลวดสลิง มีประตูเพื่อตรวจสอบ และมีรูที่สามารถถ่ายน้ำมันหล่อลื่นที่ตกค้างทิ้งได้ การออกแบบฝาครอบต้องง่ายต่อการถอดประกอบและบำรุงรักษารอกสลิง หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๓.๔ ลวดสลิง (WIRE ROPE)

๓.๔.๑ สำหรับ MAIN HOIST แบบ EXTRA FLEXIBLE ค่าความปลอดภัย (SAFETY FACTOR) ไม่น้อยกว่า ๖ ปลายของลวดต้องจัดเก็บให้เรียบร้อย (CLOSE SWAGE SOCKET TYPE) เป็นชนิด GALVANIZED เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๒ มิลลิเมตร ผิวด้านนอกรีดมนกลมทั้งเส้น (DYFORM STRAND TYPE หรือเทียบเท่า) โครงสร้าง ๖*๓๖WS-IWRC มี TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า ๑๙๖๐ N/mm^{๒}

๓.๔.๒ ส่งมอบแบบ DRAWING, ใบทดสอบ, รับรองคุณภาพการสร้างลวดสลิง (Mill certificate) ให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๔.๓ ลวดสลิงทุกระบบเป็นชนิด GALVANIZED ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิต และได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๕ ลูกปืน (BALL & ROLLER BEARING)

๓.๕.๑ แบริ่งทุกตัวเป็นแบบ ANTI-FRICTION ยกเว้นสลักข้อต่อ (PIN CONNECTIONS) ขนาดขนาดและชนิดแบริ่งออกแบบภายใต้เงื่อนไขการรับโหลดเต็มพิกัดที่ความเร็วสูงสุด โดยผู้รับจ้างต้องเสนอขนาดแบบ จำนวน และตำแหน่งที่ติดตั้งทั้งหมดให้การท่าเรือฯ

๓.๕.๒ ตราอักษรของแบริ่งที่การท่าเรือฯ ยอมรับ คือ NTN, SKF, FAG และ NSK เท่านั้น

๓.๖ เกียร์และเฟืองทด (GEARS AND REDUCERS)

๓.๖.๑ การหล่อลื่นเป็นแบบวิดสาด (SPLASH OILING) ห้องเกียร์ออกแบบให้สามารถเปิดออกเพื่อทำการเปลี่ยนหรือบำรุงรักษาได้สะดวก มีช่องติดตั้งอยู่ด้วยเพื่อใช้ดูภายใน

๓.๖.๒ รูระบายน้ำมัน (DRAINAGE) พร้อมวาล์วปิด-เปิดที่มีปลั๊กปิดอุดปลายป้องกันกรณีเปิดวาล์วโดยไม่ตั้งใจ ติดตั้งในจุดที่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน และปลอดภัยจากอุบัติเหตุ

๓.๖.๓ ระดับความดังของเสียง เมื่อวัดที่ระยะห่าง ๔ เมตร จากเกียร์หรือเฟืองทดต้องไม่เกิน ๗๕ dBA ที่รอบสูงสุด

๓.๖.๔ มีตัวแสดงระดับน้ำมันหล่อลื่น ไม่อนุญาตให้ใช้แบบก้านเสียบวัด และมีตัววัดอุณหภูมิในตำแหน่งที่สะดวกต่อการตรวจสอบ

๓.๖.๕ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก (HOIST, TROLLEY และ GANTRY) ต้องได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ หรือ ISO ๙๐๐๑โดยใบรับรองมาตรฐานนั้นยังไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารการประกวดราคาฯ โดยผู้ยื่นข้อจะเสนอราคาจะต้องแนบสำเนาใบรับรองมาตรฐาน ISO ดังกล่าวของโรงงาน มาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา

๓.๖.๖ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก (HOIST, TROLLEY และ GANTRY) ต้องออกแบบให้มี SERVICE FACTOR ไม่น้อยกว่า ๑.๖ ที่ขณะมีโหลดเต็มพิกัดและที่ความเร็วสูงสุด

๓.๖.๗ เกียร์และเฟืองทดของระบบ HOIST ต้องแยกอิสระกับตัว MOTOR โดยมี FLEXIBLE COUPLING เป็นตัวต่อเชื่อมในการทำงาน ต้องมีวิธีป้องกันการคลายตัวของ BOLTS & NUTS ที่ FLEXIBLE COUPLING และออกแบบให้สามารถอัดจารบีหล่อลื่นได้อย่างสะดวกโดยไม่ต้องถอดฝาครอบ มีการป้องกันจารบีรั่วและกระจายออก, ฝาครอบของ FLEXIBLE COUPLING และเพลาส่วนหมุนต่างๆ ง่ายต่อการถอดประกอบด้วยมือเปล่า ระบบ TROLLEY และ GANTRY ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๓.๖.๘ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก HOIST กับรนลวด มี DRUM COUPLING เป็นตัวต่อเชื่อมในการทำงาน DRUM COUPLING ต้องมีที่แสดงการสึกหรอ (WEAR INDICATOR) โดยไม่ต้องถอด COUPLING ออกมาตรวจเช็ค ต้องต่อหัวอัดจารบียื่นออกมาให้สามารถอัดได้ง่ายดาย

๓.๖.๙ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก (HOIST และ TROLLEY) ต้องออกแบบให้ติดตั้งในพื้นที่ที่มีแท่น (PLATFORM) สำหรับยืนตรวจเช็คหรือซ่อมบำรุงได้อย่างง่ายดาย

๓.๖.๑๐ เกียร์และเฟืองทดของระบบหลัก (HOIST, TROLLEY และ GANTRY) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๗ BOLT AND NUTS

๓.๗.๑ BOLT AND NUTS ใช้ตามมาตรฐาน ISO ระบบเมตริก

๓.๗.๒ ห้ามเชื่อม BOLT AND NUTS เพื่อป้องกันการคลายจากการสั่นสะเทือน หรือเปลี่ยนสถานะขณะทำงาน ให้ใช้วิธี EFFECTIVE METHODS

๓.๗.๓ BOLT AND NUTS ชนิด STAINLESS STEEL ใช้เฉพาะส่วนที่ต้องทำการถอดประกอบอยู่เสมอ หรือใช้ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง, โทรศัพท์, อุปกรณ์ไฟฟ้า, LIMIT SWITCH และ JUNCTION BOX เป็นต้น

๓.๗.๔ BOLT AND NUTS แบบ HIGH TENSILE GALVANISED ใช้สำหรับการติดตั้งของ STAIRS, LADDERS, PLATFORMS และฝาครอบ ROPE SHEAVES

๓.๗.๕ BOLT AND NUTS เมื่อทำการขันหรือกวดให้แน่นต้องเหลือความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เกลียว

๓.๘ การหล่อลื่นด้วยจารบี และน้ำมัน (GREASE AND OIL LUBRICATION) และระบบอัดอากาศ

๓.๘.๑ มีระบบปั๊มอัดจารบีหล่อลื่นอัตโนมัติ ด้าน SILL BEAM ทั้งสอง และ TROLLEY FRAME รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

๓.๘.๒ สำหรับส่วนที่ไม่สามารถใช้ระบบปั๊มอัตโนมัติให้ใช้หัวอัดจารบีทุกจุดเป็นแบบเดียวกัน ทำด้วยทองเหลืองแบบจานเกี่ยวหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ทาสีหรือทำสัญลักษณ์ให้เห็นจุดที่ต้องอัดจาระบีได้อย่างชัดเจน และติดตั้งอยู่ในที่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน

๓.๘.๓ ติดตั้งระบบหล่อลื่นลวดสลิงยกหย่อน (HOIST WIRE ROPE) แบบใช้น้ำมันหล่อลื่นโดยทำงานอัตโนมัติ ตามมาตรฐานผู้ผลิต มีถาดวางป้องกันน้ำมันหล่อลื่นที่หยดจากการหล่อลื่นลวดสลิง ถาดมีวาล์วถ่ายน้ำมันทิ้งได้และออกแบบแก้ไขป้องกันกรณีน้ำฝนล้นถาด

๓.๘.๔ มีระบบปั๊มลมขนาดอัดอากาศ ไม่น้อยกว่า ๑๐ BAR พร้อมระบบท่อสแตนเลส ตามมาตรฐาน ASTM จุดภายนอกที่ติดตั้งประกอบด้วย GLOVE VALVE สายต่อ หัวต่อทองเหลืองแบบถอดเร็ว

SEPERATOR, LUBRICATOR, REGULATOR และ AUTOMATIC MOISTURE EJECTOR โดยมีจุดติดตั้งที่เหมาะสมต่อการใช้ซ่อมบำรุงรถคานเคลื่อนที่ฯ มีสายท่อลม ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร พร้อมหัวต่อแบบสวมเร็ว, หัวฉีดแบบปืน, และหัวเติมลมพร้อมเกจวัด จำนวน ๑ชุด

๓.๙ ระบบไฮดรอลิก (HYDRAULIC SYSTEM) ให้ใช้ได้เฉพาะในระบบเบรกเท่านั้น

๓.๑๐ ระบบยกหย่อนฉุกเฉิน (PROVISION FOR EMERGENCY RECOVERY)

มีระบบยกหย่อนฉุกเฉิน เมื่อเกิดการขัดข้องของระบบทั้งหมดในขณะทำงาน โดยทำงานดังนี้.-

๓.๑๐.๑ หย่อนสเปรดเดอร์ลง

๓.๑๐.๒ ปลดตู้ CONTAINER ออก

๓.๑๑ CABLE CARRIER สำหรับระบบสาลี่ (TROLLEY)

๓.๑๑.๑ ต้องมีการป้องกันสาย CABLE CARRIER กระทบกับราวและเหล็กโครงสร้างของรถคานเคลื่อนที่ฯ

๓.๑๑.๒ ห้ามใช้สายชนิดแบน

๑๑.๓ CABLE CARRIER และอุปกรณ์ประกอบ ต้องเป็นแบบ HEAVY DUTY โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๒ ติด WEIGHT INDICATOR ในระบบยกหย่อนตู้สินค้า

๓.๑๒.๑ เป็นแบบ DIGITAL DISPLAY มี LOADCELL ไม่น้อยกว่าสี่ตัวและต้องมีความเที่ยงตรงเท่ากับน้ำหนักที่ทดสอบ (TEST WEIGHT) และตัดการทำงานเมื่อยกน้ำหนักเกินอัตราที่กำหนด พร้อมทั้งมีเสียงและแสงเตือนให้ได้ยินและเห็นอย่างชัดเจน ง่ายต่อการถอดประกอบและซ่อมทำ โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๒.๒ ระบบ WEIGHT INDICATOR ใช้งานร่วมกับระบบ PLC

๓.๑๓ ระบบเบรก (BRAKE SYSTEM)

๓.๑๓.๑ ระบบเบรกของระบบยกหย่อน (HOIST SYSTEM) ต้องเป็นแบบ DISC BRAKE ต้องออกแบบชุดเบรคให้ป้องกันแดดฝน ถ้าเป็นฝาครอบต้องง่ายต่อการถอดประกอบ มีระบบป้องกันจารบีหรือน้ำมันเลอะผ้าเบรก และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN

(EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๓.๒ เบรกของระบบสาลี่และระบบการเคลื่อนที่ (TROLLEY AND GANTRY SYSTEM) เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติ คือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๔ อุปกรณ์ดับเพลิง (PORTABLE FIRE EXTINGUISHERS) พร้อมติดตั้ง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ดังนี้.-

๓.๑๔.๑ ห้องพนักงานขับ ๑ ชุด ๒ กก. (BF๒๐๐๐)

๓.๑๔.๒ ห้องควบคุมทางไฟฟ้า ๑ ชุด ๕ กก. (BF๒๐๐๐)

๓.๑๔.๓ บริเวณขาเครน FRONT FRAME ๑ ชุด ๖ กก. (DRY POWDER)

๓.๑๔.๔ บริเวณขาเครน REAR FRAME ๑ ชุด ๖ กก. (DRY POWDER)

๓.๑๔.๕ บริเวณชุดสาลี่ (TROLLEY) ๑ ชุด ๖ กก. (DRY POWDER)

๓.๑๔.๖ ห้องไฟฟ้าแรงสูง ๑ ชุด ๕ กก. (BF๒๐๐๐)

๓.๑๔.๗ สารดับเพลิงที่ใช้ในอุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อให้การท่าเรือฯ สามารถบำรุงรักษาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๑๕ CABLE REEL AND HIGH VOLTAGE LINE SYSTEM

๓.๑๕.๑ จะต้องเป็นแบบ MONO-SPIRAL, BI-DIRECTIONAL และมีแรงดึงสายคงที่, ชนิดใช้กับงานหนักซึ่งออกแบบเป็นพิเศษใช้กับเครนโดยเฉพาะ บริเวณพื้นที่ติดตั้งตู้ควบคุมชุดขับ CABLE REELและ SLIP RINGS ต้องมีแผงหรือรั้วกั้น ทางเข้าหรือขึ้นให้มีป้ายแจ้งเตือน “ไฟฟ้าแรงสูง” และ “อนุญาตเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น” ติดไว้อย่างชัดเจน

๓.๑๕.๒ โครงสร้างของ REEL จะต้องทำด้วย STAINLESS STEEL หรือ เหล็ก GAVALNIZE แข็งแรง ไม่บิดงอ มีล้อนำสายเคเบิล (CABLE GUIDE WHEEL) ติดตั้งใกล้กับโครงสร้างขาเครนเพื่อรักษาระดับสายเคเบิลให้อยู่ในระดับต่ำใกล้พื้นและนำวางสายไฟลงที่พื้นพอดี กล่องหรือตู้ของ SLIP RING ต้องเป็น STAINLESS ชนิดป้องกันน้ำ ความชื้นทุกสภาวะอากาศ มี HEATER ขนาดที่เหมาะสมไม่ให้ SLIP RING ของไฟฟ้าแรงสูงมีความชื้น

๓.๑๕.๓ ต้องทำงานโดยอัตโนมัติและสอดคล้องกับจังหวะความเร็วกับการเคลื่อนที่ของเครน

๓.๑๕.๔ มีระบบป้องกันการเกิดความเสียหายจาก OVER TENSION เมื่อแรงดึงเกินกว่า ๘๕% ของคุณสมบัติช่วงความปลอดภัยสายเคเบิ้ลในการใช้งาน และมี SLACK CABLE ป้องกันสายหย่อน โดยเฉพาะในช่วงวิ่งผ่านบ่อสายไฟหรือกล่องจ่ายไฟ มีกล่องควบคุม (MANUAL OPERATING STATION) เพื่อควบคุมการขับชุด CABLE REEL สวิทช์อยู่ในกล่อง STAINLESS ชนิดป้องกันน้ำแบบใช้กุญแจล็อก ติดตั้งใช้งานที่ระดับพื้นดินในบริเวณใกล้เคียงกับการจัดวางสายเคเบิล สามารถควบคุมการขับม้วนสาย FORWARD, REVERSE และ บายพาสกรณีสายหย่อน (SLACK CABLE)

๓.๑๕.๕ สาย HIGH VOLTAGE แบบชนิดกลม มีแกนภายในประกอบด้วย สายส่งแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๒KV ๓ PHASE ๕๐ HZ อย่างน้อยจำนวนสามเส้นและสายดินจำนวนหนึ่งเส้นตามมาตรฐาน DIN VDE ๐๒๙๕ และมีสายใยแก้วนำแสง (FIBER OPTIC) อย่างน้อย ๑๒ CORE เพื่อนำส่งสัญญาณ (DATA TRANSMISSION) ในระบบ SEMI AUTOMATIC ในอนาคต เป็นสายที่ออกแบบให้ใช้สำหรับ CABLE REEL โดยเฉพาะ ความยาวเพียงพอกับระยะการทำงานของเครนด้านละไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เมตร (รวมระยะทำงานสองด้านเป็น ๖๐๐ เมตร) โดยมีสายเหลือสามรอบในม้วน CABLE REEL เมื่อสุดระยะทำงาน มีสายม้วนสามรอบที่ DRUM ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร ในบ่อพักหรือที่ตำแหน่ง TERMINALBOX

๓.๑๕.๖ คุณสมบัติของสายสามารถใช้ได้กับเครนที่มีการเคลื่อนที่เป็นพิเศษ และสามารถทนต่อแรงดึงในการเคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ M/min ที่แรงดึงสูงสุด ที่แรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๙๐๐ PSI (๒๐N/MM๒)

๓.๑๕.๗ สามารถใช้กับไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒KV ๓ PHASE ๕๐ Hz

๓.๑๕.๘ มี CONSTRUCTION ตามมาตรฐานของ VDE ๐๒๕๐ และ MATERIALS ตามมาตรฐานของ VDE ๐๒๐๗ หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๓.๑๕.๙ ท่าเรือฯเป็นผู้จัดหาและรับผิดชอบการติดตั้งเดินสายไฟจาก SUBSTATION พร้อมสายใยแก้วนำแสงจากห้องควบคุมที่สำนักงานหรือออฟฟิศ จัดหาติดตั้งTERMINAL BOX พร้อมสวิทช์ตัดตอนที่ภาคพื้นดิน (CONTANINER YARD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ KV ๓ PHASE ๕๐ Hz จัดหาติดตั้ง DRUM พักสายระหว่าง Terminal box ไปต่อสายไฟจากเครน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของ DRUM ต้องไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร ดังนั้น Terminal box ต้องมีความพร้อมให้ผู้รับจ้างสามารถนำสายไฟจาก Cable reel มาต่อใช้งานได้ทันที สำหรับการต่อสายไฟแรงสูงต้องผ่านการ Hi-Potential test จาก THIRD PARTY ค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างและส่งผลทดสอบให้การท่าเรือฯ

๓.๑๕.๑๐ ผู้รับจ้างต้องให้วิศกรไฟฟ้าที่มีใบประกอบวิชาชีพในประเทศไทย (THIRD PARTY) ตรวจเช็คระบบไฟฟ้าแรงสูงบนตัวเครนและรับรองผลการตวจเช็ค ส่งผลทดสอบให้การท่าเรือฯ ก่อนมีการจ่ายไฟจริง

๓.๑๕.๑๑ CABLE REEL และ สาย HIGH VOLTAGE ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๓.๑๕.๑๒ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลเสริม (AUXILIARY DIESEL GENERATOR SET) ที่มีระบบควบคุมอิเล็คทรอนิกส์ (INTELLIGENT CONTROL SYSTEM) ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลติดตั้งอยู่ภายในห้องเครื่อง ตัวห้องเครื่องติดตั้งไว้ที่ระดับความสูงจากระดับพื้นดินที่เข้าถึงได้ง่ายเพื่อการบำรุงรักษา ภายในตัวห้องเครื่องต้องมีฉนวนกันความร้อน ฉนวนกันเสียง ห้องเครื่องสามารถป้องกันฝน มีเกจแสดงระดับน้ำมันเชื้อเพลิงที่ถังน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลิตร ที่เพียงพอต่อการใช้งานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง มีสวิทช์ตัดต่อแบตเตอรี่ เครื่องยนต์มาตรฐานไม่ต่ำกว่า Tier III หรือ Euro ๔ ต้องมีระบบป้องกัน ระบบเตือนความผิดปกติพื้นฐานต่างๆ เช่น ระดับน้ำหล่อเย็น ระดับแรงดันแบตเตอรี่ ระดับความดันน้ำมันเครื่อง เป็นต้น มีเกจวัดชั่วโมงการทำงาน และอื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นชนิด BRUSHLESS ฉนวนคุณภาพไม่ต่ำกว่า CLASS H , IP๒๓

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลเสริมต้องมีระบบป้องกัน INTERLOCK กับระบบจ่ายไฟฟ้าหลักจาก CABLE REEL เพื่อป้องกันความเสียหาย กำลังขับของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลเสริมควรเพียงพอสำหรับการเปลี่ยนหรือย้ายเลนวิ่งของรถคานเคลื่อนที่ฯ และอื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้:

๑. ขับเคลื่อนระบบ GANTRY ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตรต่อนาที

๒. บังคับเลี้ยวหมุนล้อ (STEERING AND TURNING WHEELS)

๓. ขับเคลื่อนระบบยกหย่อน ยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตัน ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๔ เมตรต่อนาที

๔. ขับเคลื่อนระบบยกหย่อน สเปดเดอร์ตัวเปล่า (EMPTY SPREADER) ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตรต่อนาที

๕. จ่ายไฟระบบแสงสว่าง

๖. จ่ายไฟระบบปลั๊กไฟ เต้ารับต่างๆ

๗. ระบบเครื่องปรับอากาศ

๘. ขับเคลื่อนระบบ GANTRY และระบบยกหย่อนสเปดเดอร์ตัวเปล่า ในเวลาพร้อมกัน

๓.๑๕.๑๓ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลเสริม (AUXILIARY DIESEL GENERATOR SET) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

ส่วนที่ ๔ การประกอบโครงสร้างและทาสี

ในการประกอบโครงสร้าง การเชื่อม การทาและพ่นสี ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนด โดยมีเอกสารรับรอง (ส่งก่อนวันส่งมอบ) ดังนี้.-

๔.๑ การเชื่อม (WELDING)

๔.๑.๑ การเชื่อมกระทำโดยช่างเชื่อม ที่มีใบประกาศนียบัตรรับรองตามมาตรฐาน BS EN ๒๘๘-๓ หรือ EN หรือ ISO หรือ AWS หรือเทียบเท่าและต้องส่งให้การท่าเรือฯ ตรวจสอบก่อนการ สร้างรถรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าฯ

๔.๑.๒ ทำการทดสอบช่างเชื่อมตามมาตรฐาน BS EN ๒๘๗-๑ : ๒๐๐๔ หรือเทียบเท่า

๔.๑.๓ สามารถใช้การเชื่อมแบบ AUTOMATIC หรือ SEMI AUTOMATIC PROCESS ได้และลวดเชื่อมที่ใช้ในโครงสร้างเหล็ก ต้องมี TENSILE STRENGTH มากกว่าเนื้อโลหะที่ทำการเชื่อม

๔.๑.๔ทำการทดสอบรอยเชื่อมด้วยวิธี NON DESTRUCTIVE ให้ได้ตามมาตรฐานของ AWS, EN, ISO หรือเทียบเท่า

๔.๒ การทาหรือพ่นสี (PAINTING)

๔.๒.๑ ผลิตภัณฑ์สีที่ใช้เป็นไปตามมาตรฐาน BS EN ISO ๑๒๙๔๔ หรือเทียบเท่าโดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ

๔.๒.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งแผนงาน รายละเอียดขั้นตอนเครื่องมือ เกรดและชนิดการทำความสะอาด (Abrasive blast cleaning) ของผิวโลหะ โครงสร้างต่างๆ และหลังทำ Abrasive blast cleaning ผิวโลหะเหล่านั้นต้องทำสะอาดด้วยการเป่าด้วยลมหรือแปรงให้ปราศจากการปนเปื้อนสิ่งสกปรกก่อนเริ่มงานสี โดยส่งรายงานพร้อมมีรูปภาพประกอบ

๔.๒.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งแผนงานขั้นตอนการทำสีและต้องมีรายงานการควบคุมการทำสีโดยตัวแทนบริษัทสี (paint manufacturer) และท้ายสุดมีการตรวจสอบโดยบริษัทอื่น (verified by Third Party Inspection Company)

๔.๒.๒ ทำ ZINC EPOXY PAINTING SYSTEM

๔.๒.๓ รับประกันอย่างน้อย ๕ ปี ในการเกิดการแตกร้าว เป็นสนิม และการลอกของสี ตามมาตรฐาน RE๓ (EURoPEAN SCALE OF DEGREE OF RUSTING FOR ANTICORROSIVE PAINTS)

๔.๒.๔ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล เครื่องไฟฟ้า ทาหรือพ่นสีตามที่ การท่าเรือฯ กำหนด

๔.๒.๔.๑ สำหรับผิวโลหะทุกชนิด

๔.๒.๔.๑.๑ ต้องทำความสะอาดตามมาตรฐาน เช่น ต้องทำความสะอาดตะกรันของรอยเชื่อม (welding slag and spatter) ออกด้วยแปรงลวดหรือกระดาษทรายหรืออาจต้องเจียรออก มีการลบความคมที่ขอบของชิ้นงาน ทำความสะอาดคราบน้ำมันหรือจารบีด้วยสารละลาย เป็นต้น

๔.๒.๔.๑.๒ พ่นสี EPOXY ZINC RICH PRIMER หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๑๕ ไมครอน

๔.๒.๔.๒ สำหรับโครงสร้างและผิวภายนอก

๔.๒.๔.๒.๑ ต้องทำความสะอาดตามมาตรฐาน SIS ST๓ หรือ SA ๒.๕

๔.๒.๔.๒.๒ พ่นสีรองพื้น - พ่น EPOXY ZINC RICH PRIMER หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๗๐ ไมครอน

๔.๒.๔.๒.๓ พ่นสี EPOXY MICACEOUS IRON OXIDE หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๑๐๐ ไมครอน

๔.๒.๔.๒.๔ พ่นสี POLYURETHANE หรือเทียบเท่า จำนวน ๒ ชั้น ความหนาของสีแห้งชั้นละ ๕๐ ไมครอน

๔.๒.๔.๒.๕ ความหนารวมของสีทั้งหมดเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า ๒๘๕ ไมครอน

๔.๒.๔.๓ สำหรับภายในขารถคานยก

๔.๒.๔.๓.๑ ต้องทำความสะอาดตามมาตรฐาน SIS ST๓ หรือ SA ๒.๕

๔.๒.๔.๓.๒ เคลือบด้วยสารป้องกันการกัดกร่อน (ANTI-CORROSION AGENT)

๔.๒.๔.๔ สำหรับภายในห้องต่างๆ

๔.๒.๔.๔.๑ ต้องทำความสะอาดตามมาตรฐาน SIS ST๓ หรือ SA ๒.๕

๔.๒.๔.๔.๒ สีรองพื้น - พ่น EPOXY ZINC หรือเทียบเท่า จำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๗๐ ไมครอน

๔.๒.๔.๔.๓ พ่นสี EPOXY MICACEOUS IRON OXIDE หรือเทียบเท่าจำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๑๐๐ ไมครอน

๔.๒.๔.๔.๔ พ่นสี POLYURETHANE หรือเทียบเท่าจำนวน ๑ ชั้น ความหนาของสีแห้ง ๕๐ ไมครอน

๔.๒.๔.๔.๕ ความหนารวมของสีทั้งหมดเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า ๒๓๕ ไมครอน

๔.๒.๔.๕ การซ่อมสี ที่ SRTO หลังการติดตั้งเสร็จ

๔.๒.๔.๕.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งแบบ DRAWING การเชื่อมชั่วคราวที่จุดต่างๆ ที่ตัวเครนเพื่อการขนย้าย (Sea fastening) จากโรงงานมาที่ SRTO และที่ใช้เพื่อติดตั้งรถคานฯ ที่ SRTO มาให้การท่าเรือฯ พิจารณา

๔.๒.๔.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งขั้นตอนวิธีการ การซ่อมสี และรายงานการซ่อมสีโครงสร้าง ให้การท่าเรือฯ

ส่วนที่ ๕ โครงสร้าง

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดตราอักษร พร้อมแค็ตตาล็อก พร้อมคุณลักษณะเฉพาะเพื่อประกอบการพิจารณา ที่เป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๕.๔.๑ ข้อ ๕.๔.๑๐ และแบบรูป (DRAWING) และหรือวงจรการทำงานตามข้อกำหนด ข้อ ๕.๕ และข้อ ๕.๖.๓

๕.๑ โครงสร้าง (STEEL STRUCTURE)

๕.๑.๑ โครงสร้างต้องทำการเชื่อมให้มีความแข็งแรงเพียงพอ โดยรอยต่อระหว่าง SILL BEAM กับCOLUMN และระหว่าง GIRDER กับ COLUMN ต้องใช้ BOLT เท่านั้น

๕.๑.๒ ต้องไม่มีน้ำขังตามหลังคาห้อง ซอกมุมของโครงสร้างหรือส่วนประกอบต่าง ๆ ของรถคาน เคลื่อนที่ฯ

๕.๑.๓ JACKING PADS ติดตั้งบน WHEEL ROCKER BEAM เพื่อใช้ในการเปลี่ยนยาง

๕.๑.๔ ห้ามสร้างโครงสร้างหลัก ณ ท่าเรือแหลมฉบัง

๕.๑.๕ สำหรับโครงสร้างหลัก การเชื่อมต่อให้ใช้สลัก (BOLT AND NUTS) เป็นตัวยึด ไม่อนุญาตให้ทำการเชื่อม

๕.๒ ห้องพนักงานขับ (OPERATOR'S CAB)

๕.๒.๑ ขนาดที่เหมาะสม ออกแบบให้มองเห็นได้กว้าง ทางขึ้นลงสะดวกและปลอดภัย ง่ายต่อการทำความสะอาด และหลังคาด้านบนออกแบบลาดเอียงเล็กน้อยป้องกันไม่ให้มีน้ำขัง

๕.๒.๒ กระจกแบบ RESISTANT SAFETY GLASS ตามมาตรฐานของ BS ๖๒๐๒: ๑๙๘๑, EN, ISO หรือเทียบเท่า สามารถป้องกันแสงสะท้อน และสามารถยกขึ้นทำความสะอาดได้อย่างสะดวก ปลอดภัย

๕.๒.๓ กระจกด้านหน้าและด้านข้าง (ซ้าย-ขวา) ติดตั้งอุปกรณ์ปัดน้ำฝนพร้อมที่ฉีดน้ำล้างกระจก

๕.๒.๔ มีกันสาดป้องกันการหยดของน้ำมันที่ทาลวดสลิง

๕.๒.๕ กระจกด้านล่างมี SAFETY BAR ป้องกันคนตก

๕.๒.๖ ที่นั่ง และอุปกรณ์การควบคุม (JOYSTICK) และไฟสัญญาณต่าง ๆ ที่ติดตั้งอยู่บน CONSOLE สามารถปรับหมุนได้ไม่น้อยกว่า ๒๗๐ องศา ไปพร้อมๆ กันได้ และที่นั่งเป็นแบบ CUT U SEAT ติดอยู่บนอุปกรณ์ลดแรงกระแทก (SUSPENSION) สามารถปรับ สูง-ต่ำ-เอนพนักพิงได้ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๒.๗ ติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE จำนวน ๑ ชุด มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ BTU พร้อมตัวควบคุมชนิดแขวนและมีระบบฟอกอากาศติดตั้งสวิทช์อัตโนมัติปิด-เปิดเครื่องปรับอากาศ ขณะใช้งานรถคานเคลื่อนที่ฯ

๕.๒.๘ ติดตั้งพัดลมธรรมดาขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว

๕.๒.๙ มีเครื่องวัดอุณหภูมิ (THERMOMETER)

๕.๒.๑๐ มีกระจกส่องด้านหลัง และกระจกนูนติดตั้งอยู่บนสาลี่ เพื่อใช้มองด้านไกลของตู้สินค้า

๕.๒.๑๑ ไฟแสงสว่างภายในห้องมีอุปกรณ์ปรับแต่งความสว่าง (DIMMER)

๕.๒.๑๒ ผนังภายในทำด้วยเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร และมีฉนวนกันเสียงรบกวนและความร้อนที่พื้นมีช่องหรือรูระบายปิดด้วยจุกยาง อุปกรณ์ไฟฟ้าติดตั้งอยู่ในตู้ที่มีฝาปิดเปิด สายไฟต้องเดินในผนัง ที่มีรางสายไฟ (TRAYS OR SUPPORTS) และส่วนที่เดินบนพื้นมีแผ่นยางปิด

๕.๒.๑๓ มีชั้นวางหนังสือ, วิทยุสื่อสาร, และมีโต๊ะสำหรับวาง ON-BOARD COMPUTER

๕.๒.๑๔ พื้นต้องออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักได้มากพอ แข็งแรง ต่อการปฏิบัติงาน

๕.๒.๑๕ เตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้ง UPS และ MDT (MOBILE DATA TERMINAL) และ VMT (VEHICLE MOUTHED TERMINAL) ที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มความสะดวกของพนักงานขับ

๕.๒.๑๖ เสียงดังภายในห้อง ๆ ไม่เกิน ๘๕ เดซิเบล ในขณะระบบปรับอากาศทำงานและประตูห้องปิด

๕.๓ ห้องควบคุมทางไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL ENCLOSURE)

๕.๓.๑ ติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ BTU จำนวน ๒ ชุด หนึ่งชุดต้องมีความสามารถควบคุมอุณหภูมิห้องไม่ให้สูงกว่า ๒๕ องศาเซลเซียส ณ ช่วงเวลากลางวันหรือขณะปฏิบัติงาน โดยสามารถเปิดใช้งานสลับกันได้ครั้งละ ๑ ชุด และะพื้นที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศต้องไม่อยู่เหนือตำแหน่งที่ตรงกับอุปกรณ์ไฟฟ้าใดๆ ง่ายต่อการซ่อมบำรุง สามารถล้างแอร์ได้แบบสะดวก มีระบบป้องกันน้ำรั่วจากเครื่องปรับอากาศ

๕.๓.๒ ติดตั้งพัดลมระบายดูดอากาศออก ใช้ไฟ AC ๒๒๐ V. ๕๐ HZ. เฟสเดียว สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในได้ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศเสีย มีสวิทช์ปิด-เปิด (MANUAL SWITCH) และสวิทช์อัตโนมัติ (AUTOMATIC SWITCH) ทำงานเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงเกินกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส ต้องมีการป้องกันการกลั่นตัวจากความชื้นภายในห้อง ปล่องท่อระบายอากาศติดตั้งภายนอกห้องเป็นชนิดโค้งงอลงป้องกันฝน

๕.๓.๓ เสียงดังภายในห้อง ๆ ไม่เกิน ๙๕ เดซิเบล ในขณะระบบปรับอากาศทำงานและประตูห้องปิด

๕.๔ อุปกรณ์ยกตู้สินค้า (TELESCOPIC SPREADER) และ HEADBLOCK

๕.๔.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอ SPREADER ตราอักษร BROMMA แบบทำงานด้วยไฟฟ้าทั้งหมด สามารถจับตู้สินค้าตามมาตรฐานสากล ISO ขนาด ๒๐ ฟุต, ขนาด ๔๐ ฟุต และ ขนาด ๔๕ ฟุต

๕.๔.๒ ต้องมี FLIPPER แบบทำงานด้วยระบบไฟฟ้า

๕.๔.๓ ต้องสามารถปลดล็อกตู้ด้วยกลไก (MANUAL) ได้ในขณะระบบไฟฟ้าขัดข้อง

๕.๔.๔ ต้องสามารถยืด-หด SPREADER ได้ขณะรถคานเคลื่อนที่ฯ ทำงานยก-หย่อน หรือเคลื่อนสาลี่ตัวเปล่า

๕.๔.๕ ต้องมีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานในห้องพนักงานขับให้เห็นอย่างชัดเจนดังนี้

๕.๔.๕.๑ แสดงความสมบูรณ์ในการจับตู้ (LANDED)

๕.๔.๕.๒ แสดงความสมบูรณ์ในการล็อกตู้ (LOCKED)

๕.๔.๕.๓ แสดงความสมบูรณ์ในการปลดล็อกตู้ (UNLOCKED)

๕.๔.๕.๔ แสดงสถานะการทำงานและหยุดใช้งาน (ON-OFF)

๕.๔.๕.๕ แสดงตำแหน่งของการยืด-หดของสเปรดเดอร์ (๒๐ ฟุต, ๔๐ ฟุต, ๔๕ ฟุต)

๕.๔.๕.๖ อื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๔.๖ มีมิเตอร์หรือตัวนับแบบตัวเลขทางกล (MECHANICAL DIGIT TYPE) เพิ่มเติม ติดตั้งในกล่องสแตนเลสที่ตัวสเปรดเดอร์ ดังต่อไปนี้

๕.๔.๖.๑ มิเตอร์นับชั่วโมง SPREADER “ON” ขณะที่มีการทำงานจริง

๕.๔.๖.๒ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของศรล็อค (TWIST LOCK)

๕.๔.๖.๓ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของการยืด-หด สเปรดเดอร์ (SPREADER EXTEND/RETRACT)

๕.๔.๖.๔ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของปีก (FLIPPER)

๕.๔.๖.๕ มิเตอร์นับจำนวนตู้สินค้า ๒๐ ฟุต

๕.๔.๖.๖ มิเตอร์นับจำนวนตู้สินค้า ๔๐ ฟุต

๕.๔.๖.๗ มิเตอร์นับจำนวนตู้สินค้า ๔๕ ฟุต

๕.๔.๖.๘ อื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๔.๗ มีห่วงสำหรับเกี่ยวสลิง (LIFTING LUGS) จำนวน ๔ ห่วงสามารถรับน้ำหนักต่อห่วงได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตริกตัน

๕.๔.๘ ต้องสามารถปรับ SKEW ได้ไม่น้อยกว่า ± ๓ องศา (ตามเข็ม-ทวนเข็มนาฬิกา) พร้อมไฟแสดงสถานะในห้องพนักงานขับ สามารถปรับ TRIM ได้ไม่น้อยกว่า ± ๓ องศาและสามารถปรับระยะตำแหน่งการเคลื่อนที่ทิศทางเดียวกับ TROLLEY และ GANTRY ได้ ± ๑๕๐ MM.

๕.๔.๙ BASKET ติดตั้งอยู่บนฐานชุดรอกสลิง บน HEADBLOCK ออกแบบให้สายเคเบิลไม่หลุดออกจาก BASKET รองรับตามมาตรฐานผู้ผลิต สายเคเบิลเป็นแบบชนิดกลม มีแกนภายในประกอบด้วยสายส่งแรงดันไฟฟ้าและมีสายใยแก้วนำแสง (FIBER OPTIC) ไม่น้อยกว่า ๖ CORE เพื่อนำส่งสัญญาณ (DATA TRANSMISSION) ในระบบ SEMI AUTOMATIC ในอนาคต เป็นสายที่ออกแบบให้ใช้สำหรับสเปดเดอร์ โดยเฉพาะ

๕.๔.๑๐ ระบบ ANTI-SWAY เป็นแบบ ELECTRIC SWAY CONTROL ใช้ DRIVE INVERTER ควบคุม ไม่อนุญาตให้ใช้ระบบไฮดรอลิค

๕.๔.๑๑ ตัวเข้ารหัส (ENCODER) หรือตัวสวิทช์เหนี่ยวนำ (INDUCTIVE SWITCH) ต้องเป็นแบบอุตสาหกรรม และแข็งแรงทนทาน มาตรฐานการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๕๕ ในการควบคุมระบบ SKEW & TRIM

๕.๔.๑๒ ระบบมอเตอร์-เกียร์ขับของ SKEW & TRIM มีการทำงานตามมาตรฐานผู้ผลิต และติดตั้งบน TROLLEY PLATFORM สามารถสั่งการทำงานได้จากห้องพนักงานขับ

๕.๔.๑๓ มีปุ่มกดเพื่อหมุน SPREADER ให้อยู่ในตำแหน่งศูนย์ทั้ง SKEW & TRIM

๕.๕ สาลี่ (TROLLEY)

๕.๕.๑ ชนิดวิ่งบนราง ล้อมีขอบ ๒ ด้าน (DOUBLE FLANGE) โดยออกแบบ ให้แข็งแรงทนทาน มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่ตกจากรางเมื่อล้อหรือเพลาชำรุด มี JACKING PADS เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนล้อ การติดตั้งล้อเข้ากับสาลี่ เป็นแบบที่สามารถถอด เปลี่ยนเพลา แบริ่ง หรือล้อ ได้ง่ายและเปลี่ยนได้ทุกตำแหน่งของราง

๕.๕.๒ ให้ติดตั้ง SIDE ROLLER จำนวน ๒ ชุดที่รางเดียวกัน มีความแข็งแรงอายุการใช้งาน ตาม TROLLEY Class of Utilization มีการป้องกันการล่วงกรณีชำรุดและมีที่ยึนเพื่อการถอดประกอบได้อย่างปลอดภัย

๕.๕.๓ ออกแบบระบบ TROLLEY ให้มีความสามารถรับแรงได้สูงระหว่างการเกิดน้ำหนักไม่สมดุล (OFF CENTER LOAD) ที่ล้อและราง เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต ระบบป้องกันการเลื่อนไหลของสาลี่ขณะปฏิบัติงาน เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๕.๔ รางของ TROLLEY ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยใช้วัสดุตามมาตรฐาน DIN ๕๓๖ รอยต่อของรางต้องเรียบร้อยได้ระดับเดียวกันไม่เกิดการยุบตัวขณะทำงานทุกสภาวะ มีความแข็งเท่ากันทุกส่วน และมีแผ่นรองรับด้านล่างตลอดความยาวราง เพื่อลดเสียงและความสั่นสะเทือน สั่นสะเทือน ค่า ALIGNMENT ต้องเป็นไปตาม FEM TOLERANCES หลังจากนั้นป้องกันการขยับเปลี่ยนตำแหน่งของรางด้วยการเชื่อมแท่งเหล็ก (SHEAR BARS) บล็อกด้านข้างทั้งสองของราง ทุกๆ ๓ เมตร และบล็อกด้านปลายทั้งสองของรางไม่ให้ขยับ ผู้รับจ้างต้องส่ง DRAWING พร้อม BOM (BIL OF MATERIALS), รายงานการติดตั้ง และค่า ALIGNMENT หากมีการใช้แผ่นรอง (SHIM) ปรับระดับต้องระบุขนาดจำนวนตำแหน่งที่ใช้อย่างชัดเจน ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ

๕.๕.๕ ที่ปลายทั้งสองของ TROLLEY FRAME ต้องติดตั้งกันชน (BUMPER) เหนือ TROLLEY PLATFORM หรือติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต กันชนต้องสามารถดูดซับและกระจายแรงกระแทก หรือแบบ CUSHION TYPE จากการชนที่ ๗๐% ของความเร็วเต็มที่เมื่อสาลี่มีโหลดเต็มพิกัด กันชนต้องมีระยะถอยเพียงพอเพื่อลดอัตราความเร็วของสาลี่เมื่ออัตราความเร็วสูงสุด

๕.๖ GANTRY TRAVEL โดยมีระบบการขับเคลื่อนเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๖.๑ ยางเป็นแบบ TUBELESS (HEAVY DUTY TYRES) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๐๐ - ๒๕ - ๓๖ PLY

๕.๖.๒ สามารถปรับล้อหันเลี้ยวได้ ๐ - ๙๐ (STEERING ๐-๙๐ องศา)

๕.๖.๓ ในระบบ GANTRY (GANTRY SYSTEM) ประกอบด้วย ชุดควบคุม (INVERTERS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด และมอเตอร์ชุดขับไม่น้อยกว่า ๔ ตัว

๕.๖.๔ มีความสามารถในการวิ่ง (GANTRY) ได้ในระยะไกลและต่อเนื่อง

๕.๖.๕ การออกแบบเกียร์ทดต้องระวังเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันความเสียหายของเพลา และเกียร์

๕.๖.๖ ติดตั้งโครงเหล็กป้องกันล้อทุกล้อ (WHEEL GUARDS) มีน้ำหนักเบา แข็งแรง ทาสีสะท้อนแสงสีเหลืองคาดดำ ส่วนประกอบทางกลของ GANTRY DRIVE จะต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งยื่นออกจาก WHEEL GUARDS และง่ายต่อการถอดเปลี่ยนหรือซ่อมแซม

๕.๖.๗ มีหมอนหนุนล้อ (WHEEL CHOCKS) ที่มีน้ำหนักเบา พร้อมโซ่ยึดครบทุกล้อ โดยมีซองเก็บติดตั้งในที่สะดวกต่อการใช้งาน

๕.๖.๘ การหมุนล้อทุกล้อ และต้องไม่เลื่อน (SIDE SLIP) เมื่อทำการเปลี่ยนตำแหน่งทิศทางของ ล้อและขณะเคลื่อนตัว

๕.๖.๙ โครงป้องกันโซ่ ขนาดน็อตยึดฝาครอบโซ่ไม่ต่ำกว่า M๘ สามารถเปิด เพื่อทำการหล่อลื่นถอดเปลี่ยน หรือตรวจสอบได้สะดวก

๕.๖.๑๐ ชุดปลดเบรก (BRAKE RELEASE MECHANISM) สามารถปลดได้ด้วยมือ (MANUAL)

๕.๖.๑๑ ติดตั้งห่วงสำหรับลาก (TOW RING) ใช้สำหรับกรณีเกิดการชำรุดเสียหาย

๕.๗ ทางเดิน บันได พื้น (WALKWAY LADDER & PLATFORM)

๕.๗.๑ ออกแบบโครงสร้างตามมาตรฐานของ FEM หรือเทียบเท่า

๕.๗.๒ ทางเดิน บันได ขึ้นลงสะดวกปลอดภัย มี RAIL GUARD ป้องกันอันตราย มีราวมือจับ (HAND RAILS) พื้นทางเดินทำด้วยอลูมิเนียมกันลื่นหรือเหล็กพื้นขยาย (CHECKERED PLATE OR EXPANDED METAL) และ SAFETY อื่น ๆ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๕.๗.๓ ติดตั้งบันไดเอียงและตรงด้านใดด้านหนึ่งของตัวรถ เพื่อใช้ขึ้นส่วนบนของตัวรถ หรือห้องพนักงานขับ ความเอียงของบันได (STAIRS) ต้องออกแบบให้มีความปลอดภัยได้มาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

๕.๗.๔ พื้นขั้นบันไดและ PLATFORM มีความกว้างอย่างน้อย ๖๐๐ มิลลิเมตร และตรงพื้นที่จำกัดความกว้างต้องไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร

๕.๗.๕ บันไดตรง (VERTICAL LADDERS) สูงไม่เกิน ๔ เมตร ยกเว้นบริเวณที่จำเป็นต้องใช้และมีโครงกันตกด้านหลัง เมื่อความสูงเกิน ๒.๕ เมตร จากพื้น

๕.๗.๖ ติดตั้ง SIDE WALKWAY ด้านข้างของ GIRDERS เพื่อทำการซ่อมบำรุง เมื่อมีความจำเป็น

๕.๗.๗ ติดตั้ง MAINTENACE PLATFORMS ใต้ TROLLEY เพื่อทำการตรวจเช็คหรือเปลี่ยนลวดสลิง, LOADCELL ยกเว้นไม่ต้องติดตั้งถ้ามีการออกแบบให้ไม่มีงานซ่อมบำรุง, งานตรวจเช็ค, งานเปลี่ยนอุปกรณ์ใต้ TROLLEY

ส่วนที่ ๖ ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดตราอักษรพร้อมแค็ตตาล็อก พร้อมคุณลักษณะเฉพาะที่เป็นไปตามข้อกำหนดข้อ ๖.๓.๑, ๖.๓.๒ และ ๖.๔

รถคานเคลื่อนที่ฯ จะต้องได้รับการออกแบบและผลิตโดยคำนึงถึงความระมัดระวังไม่เพียง แต่อุณหภูมิสูงที่เป็นไปได้บนพื้นผิวที่สัมผัสกับแสงแดดโดยตรงเท่านั้น แต่ยังอาจมีฝนตกหนักและฟ้าผ่าด้วย การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจะต้องต่อสายดินอย่างเพียงพอเพื่อป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าจากความเสียหายในระหว่างเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง ฟ้าผ่า ส่วนข้อต่อโครงสร้างหลักแต่ละส่วนต้องต่อด้วยตัวนำสายทองแดงด้วยขนาดที่เพียงพอ

๖.๑ ระบบไฟฟ้า, แสงสว่าง และควบคุม

๖.๑.๑ ไฟฟ้าแสงสว่าง (LIGHTING) ๒๒๐ - ๒๓๐ V. ๑ PHASE, ๕๐ Hz โดยใช้หลอดไฟเป็นแบบ LED ให้แสงสว่างแบบ DAY LIGHT มีแสงสว่างและจำนวนที่เพียงพอในการใช้งาน

๖.๑.๒ ไฟฟ้าแสงสว่างที่ตู้ควบคุมทางไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL CUBICLE) ติดสวิทช์ ปิด/เปิดอัตโนมัติ ใช้หลอดไฟเป็นแบบ LED ให้แสงสว่างแบบ DAY LIGHT มีโคมป้องกันมีแสงสว่างและจำนวนที่เพียงพอในการใช้งาน

๖.๒ แหล่งจ่ายไฟฟ้าให้อุปกรณ์ภายนอก (ELECTRICAL SUPPLY OUT-LET)

๖.๒.๑ ติดตั้งเต้าจ่ายไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ V, ๑๖A พร้อมสวิทช์ตามมาตรฐาน BS ๑๓๖๓ หรือเทียบเท่า หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ช่องเสียบต้องเป็นชนิด DUPLEX UNIVERSAL RECEPTACLE TYPE ใช้ได้กับขาเสียบภายในประเทศไทยโดยไม่ต้องดัดแปลง อย่างน้อยดังนี้

๖.๒.๑.๑ บนสาลี่ (TROLLEY PLATFORM) ๑ ชุด

๖.๒.๑.๒ ห้องควบคุมไฟฟ้า ๑ ชุด

๖.๒.๑.๓ ที่ขารถใกล้กลับ GANTRY MOTOR ขาละ ๑ ชุด

๖.๒.๑.๔ ภายในตู้ควบคุม HOIST MOTOR ๑ ชุด

๖.๒.๒ เต้ารับทั้งหมดตามข้อ ๖.๒.๑ เป็นชนิดกันน้ำได้ดี (WATER PROOF TYPE) มาตรฐานไม่ต่ำกว่า IP ๕๕

๖.๓ ระบบไฟฟ้าควบคุม

๖.๓.๑ SPEED DRIVE CONTROL

๖.๓.๑.๑ เป็นระบบ FULL DIGITAL แบบ AC SPEED INVERTER ควบคุมมอเตอร์แบบ SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR

๖.๓.๑.๒ จำนวนของ INVERTER DRIVE อย่างน้อย มีดังนี้.-

๖.๓.๑.๒.๑ HOIST INVERTERS : ๒ UNITS

๖.๓.๑.๒.๒ TROLLEY INVERTERS : ๑ UNIT

๖.๓.๑.๒.๓ GANTRY INVERTERS : ๒ UNITS

๖.๓.๒ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

๖.๓.๒.๑ PLC SYSTEM ต้องเป็นแบบใช้สำหรับงานอุตสาหกรรม (INDUSTIAL ENVIRONMENT) ทนต่อสภาวะแวดล้อมอุณหภูมิสูง ฝุ่นละออง การสั่นสะเทือน ความชื้น สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า หรือสภาวะอื่น ๆ

๖.๓.๒.๒ การเชื่อมโยงหรือการสื่อสารของระบบต้องเป็นแบบ OSI (OPEN SYSTEM INTERCONNECTION)

๖.๓.๒.๓ PLC จะต้องมีการกระทำรายการ PROGRAM และง่ายต่อการตรวจดู สำหรับการบำรุงรักษา และพัฒนาในอนาคต

๖.๓.๒.๔ มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำหรับโปรแกรมและเก็บข้อมูล ต้องมีขนาดมากกว่า ๓๐ % ของความต้องการของระบบ

๖.๓.๒.๕ PLC จะต้องเป็นแบบ PLUG-IN MODULE TO THE COMMON RACK

๖.๓.๒.๖ มีสถานะแสดงให้เห็นเมื่อเกิดการผิดปกติ

๖.๓.๒.๗ PLC ต้องมีความสามารถตรวจจับตามลำดับของอาการผิดปกติ ได้ดังต่อไปนี้.-

๖.๓.๒.๗.๑ OUT OF SEQUENCE FAULTS

๖.๓.๒.๗.๒ UNDER TIME FAULTS

๖.๓.๒.๗.๓ OVER TIME FAULTS

๖.๓.๒.๘ PLC ต้องติดตั้งอุปกรณ์ I/O SYSTEM ซึ่งเป็นตัวส่งข้อมูลไปควบคุมระบบการทำงานต่าง ๆ ตามคำสั่งที่กำหนด เป็นแบบที่ได้มาตรฐานและทันสมัย ปัจจุบันมีการพัฒนาระบบ HARDWARE และ SOFTWARE ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สะดวกต่อการตรวจสอบ, เพิ่ม หรือขยายการทำงานได้มากขึ้นและรวดเร็ว ดังนั้น I/O SYSTEM ต้องเป็นแบบที่สามารถลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง, ลดปริมาณสายส่งสัญญาณ (SIGNAL LINE), สายควบคุม (CONTROL LINE), กล่องจุดต่อ (JUNCTION BOX), ภายในระบบทั้งหมด พร้อมทั้งง่ายและสะดวกต่อการตรวจสอบ ค้นหาข้อบกพร่องของระบบต่าง ๆ ได้อย่างแน่นอนและแม่นยำ เครื่องมือตรวจสอบต้องทันสมัย สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เล็กกะทัดรัด และง่ายต่อการใช้ เช่น HAND HELD MONITOR หรือ LAPTOP จำนวน ๑ ชุดต่อ ๑ คัน

๖. ๓. ๒. ๙ PLC (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER) , SPEED DRIVE CONTROL, MOTOR MAIN HOIST, MOTOR TROLLEY, MOTOR ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ เท่านั้น โดยเป็นรุ่นใหม่ล่าสุดที่ออกแบบติดตั้งใช้งานกับรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า (RUBBER TYRED GANTRY CRANE) มาแล้ว (ในขณะที่เสนอราคา)

๖.๔ ระบบบริหารรถคานเคลื่อนที่ฯ (CRANE MANAGEMENT SYSTEM)

ระบบบริหารรถคานเคลื่อนที่ฯเป็นการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์เต็มรูปประกอบด้วย SENSORS และ TRANSDUCERS ที่ติดตั้งประจำในรถคานเคลื่อนที่ฯ แต่ละคันซึ่งทำงานสัมพันธ์กับ PLC มีจอภาพ (MONITOR) ที่สามารถบอกสภาวะของตัวรถคานเคลื่อนที่ฯ (DIAGNOSTICS) บอกข้อมูลการทำงาน (DATA COLLECTION ON THE CRANE'S OPERATING SYSTEM) ร่วมกับอุปกรณ์ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยอุปกรณ์แหล่งจ่ายไฟฟ้า, การควบคุมมอเตอร์ (MOTOR CONTROLS), การทำงานของพนักงานขับรถ (OPERATOR CONTROL), มอเตอร์, เฟือง เกียร์ทด (GEAR REDUCERS), CABLE REEL, HEADBLOCK, SPREADER, ENGINE, GENERATOR และอื่น ๆ โดยโปรแกรมนี้ต้องมีความยืดหยุ่นพอที่จะเปลี่ยนแปลงได้โดยผู้ใช้งานในภายหลังโดยมีการ ดังนี้.-

๖.๔.๑ การแสดงสถานะบนจอภาพ (CONDITION MONITORING)

๖.๔.๑.๑ ข้อมูลการทำงาน (OPERATING DATA) ของส่วนที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM) และชิ้นส่วนตามสภาพที่เกิดขึ้นจริง

๖.๔.๑.๒ การตรวจสอบระบบหล่อลื่น (LUBRICATION SYSTEM)

๖.๔.๑.๓ การตรวจสอบสถานะรวมทั้งชี้และบอกจุดขัดข้อง (SUFFICIENT STATUS AND FAULT INDICATORS TO ASSIST IN FAULT DIAGNOSIS)

๖.๔.๑.๔ การบอกอุณหภูมิของมอเตอร์ระบบหลัก (HOIST, GANTRY และ TROLLEY) มีการเปรียบเทียบกับค่าสูงสุดที่กำหนดและมีการเตือนก่อนจะเกินค่าที่กำหนด บอกค่าแรงเคลื่อน, กระแสและความเร็วของระบบควบคุมมอเตอร์ โดยแสดงเป็นค่าได้ทั้งเป็นตัวเลขตามเวลาจริง (REAL-TIME TRENDING)

๖.๔.๒ การแสดงจุดขัดข้อง (FAULT DIAGNOSIS)

การแสดงข้อมูลของสถานะ ตามข้อ ๖.๔.๑ เมื่อมีเหตุขัดข้องผิดปกติเกิดขึ้นต้องมีการบันทึกเก็บไว้และสามารถเรียกออกมาตรวจสอบภายหลังได้ซึ่งจะต้องออกแบบให้ระดับช่างเทคนิค (TECHNICIAL) สามารถนำคำแนะนำที่ปรากฏบนจอภาพไปใช้ในการแก้ไขจุดขัดข้องนั้น ๆ ได้ทันที และต้องเป็นระบบที่ตรวจสอบหาจุดขัดข้องได้อย่างรวดเร็ว จอแสดง SIMPLE MASSAGE (HMI DISPLAY) ชนิด LCD SCREEN ติดตั้งในห้องพนักงานขับ และห้องควบคุมทางไฟฟ้า

๖.๔.๓ บันทึกการใช้งานของรถคานเคลื่อนที่ฯ และอุปกรณ์ CMS จะต้องมีระบบบันทึกและแสดงข้อมูลการใช้งานของรถคานเคลื่อนที่ฯ ดังนี้

๖.๔.๓.๑ จำนวนตู้สินค้าทั้งหมด แสดงขนาด น้ำหนัก ชั่วโมงการใช้และหยุดงาน

มีหัวข้อหลักดังนี้

(๑) ตู้สินค้าเปล่าขนาด ๒๐ ฟุต

(๒) ตู้สินค้าหนักขนาด ๒๐ ฟุต

(๓) ตู้สินค้าเปล่าขนาด ๔๐ ฟุต

(๔) ตู้สินค้าหนักขนาด ๔๐ ฟุต

(๕) ตู้สินค้าเปล่าขนาด ๔๕ ฟุต

(๖) ตู้สินค้าหนักขนาด ๔๕ ฟุต

๖.๔.๓.๒ อัตราการยกตู้ต่อชั่วโมง (CONTAINER HANDLING RATE)

ข้อมูลเหล่านี้ต้องสามารถแสดงเป็นกราฟบนจอภาพ และสามารถพิมพ์ออกมาเป็นแบบฟอร์มได้โดยแยกเป็นแต่ละช่วงเวลาที่ต้องการได้ (ชั่วโมง, วัน, สัปดาห์, เดือนและปี) ต้องสามารถแสดงชั่วโมงการใช้งานตามรายการข้างล่างนี้ได้ทันทีที่ต้องการ

a) มอเตอร์ของ MAIN HOIST

b) มอเตอร์ของ TROLLEY

c) มอเตอร์ของ GANTRY

๖.๔.๔ ระบบการบำรุงรักษาล่วงหน้า (PREVENTIVE MAINTENANCE)

สามารถเปรียบเทียบกับชั่วโมงการใช้งาน ซึ่งจะอำนวยให้ผู้ใช้ทราบกำหนดเวลาการเปลี่ยนถ่ายหรือเติมน้ำมัน เปลี่ยนชิ้นส่วนเมื่อหมดอายุการใช้งาน การบำรุงรักษาเมื่อถึงเวลาที่ผู้ผลิตกำหนดซึ่งต้องมีรายละเอียดครอบคลุมไปถึงจุดต่างๆ ดังนี้.

๖.๔.๔.๑ น้ำมันหล่อลื่นสำหรับเกียร์เฟืองทดและมอเตอร์และเครื่องยนต์

๖.๔.๔.๒ ระบบรนลวด

๖.๔.๔.๓ แบริ่ง (BEARING)

๖.๔.๔.๔ ผ้าเบรคทุกประเภท เช่น BRAKE SHOES AND BRAKE PAD

๖.๔.๔.๕ กรองอากาศ และกรองน้ำมันต่างๆ

๖.๔.๕ การ PROGRAMING ของ PLC และ CONFIGURING ของ DRIVES

๖.๔.๖ ความต้องการด้าน HARDWARE และ SOFTWARE

๖.๔.๖.๑ ด้าน SOFTWARE

๖.๔.๖.๑.๑ WINDOW ๗ ขึ้นไป หรือดีกว่า

๖.๔.๖.๑.๒ สามารถแสดงให้เห็นได้ทุกจุดของการทำงาน

๖.๔.๖.๑.๓ แสดงความผิดปกติที่เกิดขึ้นทุกระบบและทุกชิ้นส่วน

๖.๔.๖.๑.๔ มีคำอธิบายโดยย่อเพื่อเป็นการชี้แนะ (HELP SCREEN)

๖.๔.๖.๑.๕ แสดงวิธีการแก้ไขของอาการผิดปกติ การขยายความ เมื่อเกิดผิดปกติขึ้นต้องปรากฏบนจอภาพชนิด LCD ชนิด INDUSTRIAL GRADE ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว ติดตั้งอยู่ในห้องควบคุมไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL)

๖.๔.๖.๒ ด้าน HARDWARE

COMPUTER เป็นชนิด INDUSTRIAL GRADE, PC, CPU เป็นรุ่นล่าสุด และประกอบด้วยอุปกรณ์โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้.-

๖.๔.๖.๒.๑ CPU เป็นแบบ INTEL CORE i๕ PROCESSOR หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑.๗ GHz

๖.๔.๖.๒.๒ HARD DISK ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๖.๔.๖.๒.๓ RAM DDR๓ ไม่น้อยกว่า ๔ GB

๖.๔.๖.๒.๔ DVD RW, DVD drive shall be mechanically lockable

๖.๔.๖.๒.๕ จอภาพ LCD ชนิด INDUSTRIAL GRADE ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว

๖.๔.๖.๒.๖ VGA CARD แบบ PCI EXPRESS ขึ้นไป

๖.๔.๖.๒.๗ มีระบบ WIRELESS NETWORK

๖.๔.๖.๒.๘ OPTICAL MOUSE & KEYBOARD

๖.๔.๖.๒.๙ มีพอร์ตขนาน (Parallel COM Port) จำนวนสองพอร์ต (๒) และพอร์ต USB อย่างน้อยจำนวนสี่พอร์ต (๔), และมีพอร์ตอื่นๆ ตามการออกแบบใช้งานบนตัวรถคานเคลื่อนที่ฯ ของผู้ผลิต มีฮาร์ดดิสก์แบบพกพาที่มีหน่วยความจำอย่างน้อย ๑TB สำหรับเชื่อมต่อ อินเตอร์เฟส เพื่อการดาวน์โหลดข้อมูล และใช้ต่อเครื่องพิมพ์ มีแผงระบายความร้อน พร้อมพัดลม (HEAT SINK WITH COOLING FAN)

๖.๔.๖.๒.๑๐ เครื่องสำรองไฟ (UNINTERRUPTIBLE POWER SOURCE: *UPS*) มีพลังงานเพียงพอให้ใช้คอมพิวเตอร์ในกรณีไฟฟ้าดับไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๖.๔.๖.๒.๑๑ PRINTER เป็นแบบ LASER ๑ ชุด

๖.๕ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)

๖.๕.๑ ติด FLOOD LIGHT ชนิด LED ต้องเป็นแบบ HEAVEY DUTY, IP๖๕ หรือดีกว่า, VIBRATION PROOF TYPE, โคมไฟทำจากอลูมิเนียมอัลลอย (ALUMINIUM ALLOY) ออกแบบมาเพื่อใช้ในงานเครน ให้ระดับแสงสว่างเพียงพอกับการทำงานในเวลากลางคืน ตามมาตรฐานผู้ผลิต และต้องติด FLOOD LIGHT ใต้ห้องพนักงานขับอย่างน้อย ๒ โคม เพื่อส่องสเปรดเดอร์ได้ชัดเจน

๖.๕.๒ ไฟแสงสว่างในห้องพนักงานขับมี DIMMER สำหรับปรับแต่งแสงสว่างได้ พร้อมเต้าเสียบ

๖.๕.๓ ติด SPOT LIGHT ที่ขาทั้ง ๔ ของรถคานเคลื่อนที่ฯ เพื่อส่องสว่างทางวิ่ง

๖.๕.๔ ไฟแสงสว่างในที่อื่น ๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖.๕.๕ ติดตั้งไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) พร้อมเครื่องชาร์จ ดังนี้

๖.๕.๕.๑ ห้องพนักงานขับ (OPERATOR CABIN)

๖.๕.๕.๒ ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL ROOM)

๖.๕.๕.๓ ห้องเครื่องยนต์สำรอง

๖.๖ LIMIT SWITCH

๖.๖.๑ LIMIT SWITCHES ที่ติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นแบบ HEAVY DUTY ตามมาตรฐานของ NEMA การป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๖๕

๖.๖.๒ ติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรง ป้องกันการเกิด SHEARING และ LOOSENING ของน๊อตยึดระหว่างการปฏิบัติงาน

๖.๖.๓ ติดตั้ง PROXIMITY SENSOR และ MAGNETIC SWITCH ตามจุดที่จำเป็นต้องใช้งาน มีมาตรฐานการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๖๕

๖.๖.๔ LIMIT SWITCH และ OVER-SPEED CONTROLS SWITCH ต้องต่อด้วย FLEXIBLE COUPLING หรือใช้ ABSOLUTE ENCODER

๖.๖.๕ ระบบยกหย่อน (HOISTING) ติด LIMIT SWITCH จำนวน ๑ ชุด

๖.๖.๖ ตัวเข้ารหัส (ENCODER) ของระบบ DRIVE ต้องมีการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๕๕ และต้องมี SHAFT DIAMETER ไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร

๖.๖.๗ สายต่อสำหรับ LIMIT SWITCH ต้องต่อที่จุดต่อสายในกล่องจุดต่อที่ผนึกน้ำ (WATER TIGHT) ซึ่งง่ายต่อการบำรุงรักษาและตรวจหาข้อขัดข้อง

๖.๖.๘ LIMIT SWITCH ที่เป็น LEVER TYPE ทั้งหมดต้องเป็นแบบ HEAVY DUTY ตามมาตรฐาน NEMA TYPE ๖ ENCLOSURE ทนกระแสได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๐ AMPS

๖.๗ สายไฟและการเดินสายไฟ

๖.๗.๑ สายไฟและสายเคเบิล ต้องได้ตามมาตรฐานข้อกำหนดของ IEE (INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS, UK) หรือเทียบเท่า

๖.๗.๒ สายไฟและสายส่งสัญญาณ มีฉนวนและเปลือกหุ้มที่สามารถป้องกันไฟได้ ห้ามใช้สายตัวนำเป็นสายเดียว (SINGLE STRAND WIRE)

๖.๗.๓ ปลายสายไฟทุกเส้น มีหัวต่อที่แข็งแรง และต้องต่อที่จุดต่อสาย (JUNCTION BOXES) เท่านั้น ไม่ต่อสายไฟเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยตรง จุดต่อสายมีความปลอดภัยในการตรวจสอบ และห้ามต่อสายมากกว่า ๒ เส้น ใน ๑ จุดต่อ

๖.๗.๔ สายไฟของมอเตอร์ HOIST, GANTRY, TROLLEY ต้องต่อสายดินที่ปลายทั้งสองข้าง

๖.๗.๕ สายไฟฟ้าต้องเดินภายในท่อ (CONDUITS, TRUNKING, DUCTING หรือ CABLE TRAY) ซึ่งระหว่างสายกับท่อมี SPACE FACTOR ไม่เกิน ๓๕% ของสายในท่อ

๖.๗.๖ ท่อ (แข็งหรืออ่อน) และ TRUNKING สามารถกันน้ำได้และใช้ได้ต่อเนื่อง (WATERTIGHT AND CONTINUOUS) หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖.๗.๗ ทำเครื่องหมายที่ปลายทั้งสองข้างของสายเคเบิลอย่างถาวร โดยใช้ความร้อนบนแผ่น PVC ของสายไฟฟ้าและใช้ระบบหมายเลข (NUMBERING SYSTEM) เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ

๖.๗.๘ สายไฟฟ้าควบคุมมีสำรองอย่างน้อย ๒๐ % พร้อมจุดต่อสำรองภายในกล่องจุดต่อด้วย

๖.๗.๙ สายไฟฟ้าสำหรับแหล่งจ่ายไฟฟ้าไปยังห้องทางไฟฟ้าและไปยัง TROLLEY GIRDER ต้องเดินสายบนราง (TRAY) ภายนอกโครงสร้างของตัวรถคานเคลื่อนที่ฯ CABLE TIES ที่รัดสายไฟ ต้องเป็นชนิดดี ทนแดด ทนสภาพอากาศร้อน (HEAVY DUTY AND UV TOLERANT)

๖.๘ ระบบสื่อสาร (TELECOMMUNICATION SYSTEM)

๖.๘.๑ ระบบโทรศัพท์ติดต่อภายในรถคานเคลื่อนที่ฯ ติดตั้งอยู่ในตู้กันน้ำได้ดี ดังนี้.-

๖.๘.๑.๑ ห้องพนักงานขับ (OPERATOR CABIN) ๑ ชุด

๖.๘.๑.๒ ใต้คานของขาเครน (SILL BEAM) ๒ ชุด (ข้างละ ๑ ชุด)

๖.๘.๑.๓ ภายในห้องควบคุมไฟฟ้า (ELECTRICAL CONTROL ENCLOSURE) ๑ ชุด

๖.๘.๑.๔ บน TROLLEY PLATFORM ๑ ชุด

๖.๘.๒ ติดไมโครโฟนในห้องพนักงานขับและติดตั้งลำโพงใต้ห้องพนักงานขับสำหรับติดต่อผู้ปฏิบัติงานบนพื้นดิน ดังนี้

๖.๘.๒.๑ ติดตั้งลำโพงใต้ห้องพนักงานขับ

๖.๘.๒.๒ ติดตั้งลำโพงที่ขาทั้งสองด้านของรถคานเคลื่อนที่ฯ

๖.๘.๒.๓ ติดตั้งลำโพงบน TROLLY PLATFORM

๖.๘.๓ ติดตั้งวิทยุรับส่งที่ห้องพนักงานขับ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการขออนุญาตใช้งานจากกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)

ที่	รายการ	จำนวน
๑	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร VHF/FM ชนิดติดตั้งประจำในห้องพนักงานขับ (OPERATOR CABIN) สามารถติดต่อกับแม่ข่าย ใช้ไฟจากตัวรถคานเคลื่อนที่ฯ ได้โดยตรงมีกำลังส่ง ๑๐ วัตต์ ทำงานในช่วงความถี่ ๑๔๖ - ๑๗๔ MHz. รัศมีทำการไม่น้อยกว่า ๑๐ กม. ทำงานได้ ๖ ช่อง ความถี่ ดังนี้.- ช่องที่ ๑ ๑๖๑.๑๒๕ MHz. ช่องที่ ๒ ๑๕๗.๕๐๐ MHz. ช่องที่ ๓ ๑๕๖.๖๕๐ MHz. ช่องที่ ๔ ๑๕๖.๔๒๕ MHz. ช่องที่ ๕ ๑๕๕.๙๒๕ MHz. ช่องที่ ๖ (สำรอง)	๑ เครื่อง
๒	HEADPHONE และ HAND FREE MICROPHONE พร้อมข้อต่อครบชุด สามารถใช้กับระบบสื่อสารภายในรถคานเคลื่อนที่ฯ ได้ (INTERCOM)	๑ ชุด
๓	ลำโพงภายนอกสำหรับเครื่องมือสื่อสารแบบติดตั้งประจำในห้องพนักงานขับ	๑ ชุด

๔	สายอากาศแบบ WHIP กำลังขยาย ๓ dB พร้อมสายส่งกำลังและขั้วต่อครบชุด	๑ ชุด
๕	อุปกรณ์สำหรับติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ติดกับตัวรถคานเคลื่อนที่ฯ	๑ ชุด

๖.๙ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CLOSE CIRCUIT TELEVISION SYSTEM: CCTV) สำหรับ GANTRY ทั้ง ๔ มุม

๖.๙.๑ ระบบ PAL เป็น COLOUR CAMERA หรือระบบที่มีใช้ภายในประเทศอย่างแพร่หลาย สามารถเรียกดูวีดีโอ/ภาพบันทึกย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ ชั่วโมง

๖.๙.๒ HIGH RESOLUTION CCD (CHARGE COUPLED DEVICE CAMERA) กล้องต้องมีความไวในการจับภาพได้ดี และมีระบบควบคุมความสว่างอัตโนมัติ (AUTO IRIS) มีความสามารถแสดงภาพได้จำนวน ๔ กล้อง พร้อมกัน ต้องสามารถจับภาพได้คมชัดมากกว่า ๕๐๐ HORIZONTAL TV. LINE โดยมีความเข้มแสงไม่เกินกว่า ๒ LUX ที่ระยะ ๒๐ เมตร ของกล้อง

๖.๙.๓ จอภาพ (MONITOR) แบบ HIGH CONTRAST ชนิดสี (COLOUR) ติดตั้งภายในห้องพนักงานขับ และให้ภาพที่นิ่งชัดเจนครอบคลุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัย โดยขนาดภาพที่แสดงแต่ละกล้องไม่น้อยกว่า ๙ นิ้ว

๖.๙.๔ สามารถขยายเพิ่มจำนวนกล้อง หรือต่ออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น เครื่องบันทึกภาพ เป็นต้น

๖.๙.๕ ออกแบบสำหรับใช้งานในสภาพการใช้งานตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง และภายใต้สภาวะอากาศภายในประเทศไทยทั้งกลางวันและกลางคืนได้ดีภายใต้สภาวะของแสงจากธรรมชาติและแสงสว่างจากไฟของรถคานเคลื่อนที่ฯ

๖.๙.๖ กล้องทั้งหมดต้องติดตั้งในกล่องที่มีการป้องกันน้ำและแสงแดดได้อย่างดี พร้อมติดตั้งที่ปัดน้ำฝน และถังน้ำ ซึ่งมีสวิทช์ควบคุมการทำงานอยู่ในห้องพนักงานขับ (OPERATOR CAB) โดยติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถตรวจสอบ และบำรุงรักษาได้ง่าย

๖.๙.๗ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติคือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่การท่าเรือฯ ยอมรับ

๖.๑๐ อุปกรณ์ป้องกัน (SAFETY DEVICE)

๖.๑๐.๑ มีระบบกดปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน (EMERGENCY STOP) ติดตั้งในที่ต่าง ๆ ดังนี้.-

๖.๑๐.๑.๑ ติดตั้งในห้องพนักงานขับ ๑ ชุด

๖.๑๐.๑.๒ ติดที่ตำแหน่งใต้ SILL BEAM ขาของรถคานเคลื่อนที่ฯ ทั้งสองข้าง จำนวน ๔ ชุด

๖.๑๐.๑.๓ ในห้องควบคุมไฟฟ้า ๑ ชุด

๖.๑๐.๑.๔ ติดตั้งใกล้ทางขึ้นบน TROLLEY ๑ ชุด

๖.๑๐.๒ ระบบกดปุ่มดังกล่าวต้องมีการป้องกันการกดโดยไม่ได้ตั้งใจ (EMERGENCY SWITCH WITH GUARD)

๖.๑๐.๓ อุปกรณ์ป้องกันการชน (ANTI-COLLISION DEVICE) ของ GANTRY ใช้ INFRARED หรือ ULTRASONICS SENSING SWITCH หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ติดตั้งระบบป้องกันการชนระหว่างรถคานเคลื่อนที่ฯ โดยทำงานในขณะที่รถคานเคลื่อนที่ฯ วิ่งเดินหน้าและถอยหลังเข้าใกล้สิ่งกีดขวางที่จะเกิดอันตรายได้กับรถคานเคลื่อนที่ฯ ต้องติดตั้งให้มี ๒ STEPS คือ

๖.๑๐.๓.๑ เตือนโดยสัญญาณเสียง ให้พนักงานขับรถทราบเมื่อเข้าใกล้สิ่งกีดขวางตามระยะที่กำหนดที่จะเกิดอันตราย

๖.๑๐.๓.๒ ตัดการทำงานของรถคานเคลื่อนที่ฯ เมื่อเข้าใกล้ในระยะ STEP ๒ ก่อนเกิดการชนระหว่างรถคานเคลื่อนที่ฯ กับสิ่งกีดขวางหรือตู้ CONTAINER

๖.๑๑ อุปกรณ์เตือนเพื่อความปลอดภัย (SAFETY WARNING DEVICE)

๖.๑๑.๑ ติดตั้งไฟกระพริบสีเหลือง (AMBER COLOUR) ทั้งหมดจำนวน ๖ ดวง ที่ขารถคานเคลื่อนที่ฯ แต่ละขาข้างละ ๑ ดวง และที่ปลายสุดของรถคานเคลื่อนที่ฯ บนทางเดิน (END OF GIRDER STRUCTURE) ข้างละ ๑ ดวง

๖.๑๑.๒ ติดตั้งสัญญาณเสียงเตือน (SIREN UNIT) ระดับความดังของเสียงระหว่าง ๖๐ - ๘๐ dBA ที่ระยะ ๑๐ เมตร ที่ขาแต่ละข้างของรถคานเคลื่อนที่ฯ ส่งเสียงเตือนโดยอัตโนมัติเมื่อรถคานเคลื่อนที่ฯ เคลื่อนที่

๖.๑๑.๓ ติดตั้งสัญญาณเสียงเตือน (MOTOR SIREN) ๑ ตัวบน TROLLEY ซึ่งทำงานโดยสวิทช์เท้าเหยียบภายในห้องพนักงานขับ ระดับความดังของเสียงระหว่าง ๖๐ - ๘๐ dBA ที่ระยะ ๑๐ เมตร

๖.๑๑.๔ ระบบเตือนและตัดการทำงานของ SPREADER และ HOIST ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖.๑๑.๕ ระบบเตือนและตัดการทำงานของ GANTRY ไม่ให้วิ่งเลยระยะการทำงานของสาย CABLE REEL มี ๒ STEPS คือ ลดความเร็ว จากนั้นตัดการทำงานเพื่อให้วิ่งกลับได้อย่างเดียว

๖.๑๑.๖ ระบบเตือนและปรับลดความเร็วของ GANTRY ขณะวิ่งเข้าใกล้และผ่านบ่อสายไฟหรือกล่อง TERMINALBOX

๖.๑๑.๗ ระบบเตือนและตัดการทำงานของ TROLLEY และระบบอื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖.๑๒ มาตรวัดชั่วโมงการทำงานและจำนวนตู้สินค้า

๖.๑๒.๑ มิเตอร์ทุกตัวในหัวข้อนี้จะต้องติดตั้งอยู่ในตู้เดี่ยวที่สร้างขึ้นเฉพาะติดตั้งอยู่ภายในห้องไฟฟ้าที่ความสูงไม่ต่ำกว่า ๑.๒ เมตรจากระดับพื้น ตู้จะต้องเป็นกระจกด้านหน้า

๖.๑๒.๒ มิเตอร์เหล่านี้เป็นมิเตอร์เพิ่มเติมนอกเหนือจากมิเตอร์ที่อยู่ในระบบแผงควบคุมปกติอื่นๆและไม่รวมอยู่ในระบบ CMS และที่ชุดสเปรดเดอร์ การแสดงผลของมิเตอร์ทุกชนิดด้านล่างต้องเป็นแบบตัวเลขทางกล (MECHANICAL DIGIT TYPE) ได้แก่

๖.๑๒.๒.๑ มิเตอร์นับชั่วโมง CRANE ON ที่มีการทำงานจริงของ HOIST, TROLLEY, GANTRY (ไม่นับรวม STANDBY)

๖.๑๒.๒.๒ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ HOIST

๖.๑๒.๒.๓ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ TROLLEY

๖.๑๒.๒.๔ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานพร้อมกันของ HOIST และ TROLLEY

๖.๑๒.๒.๕ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ GANTRY

๖.๑๒.๒.๖ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ เครื่องยนต์

๖.๑๒.๒.๗ มิเตอร์นับจำนวนตู้ ๒๐ ฟุต

๖.๑๒.๒.๘ มิเตอร์นับจำนวนตู้ ๔๐ ฟุต

๖.๑๒.๒.๙ มิเตอร์นับจำนวนตู้ ๔๕ ฟุต

๖.๑๒.๒.๑๐ มิเตอร์นับชั่วโมงการทำงานของ FLIPPER

ส่วนที่ ๗ การดำเนินการของผู้รับจ้าง

๗.๑ ผู้รับจ้างต้องมีเอกสารอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๗.๑.๑ หนังสือยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ เพื่อยืนยันการใช้โรงงานที่ใช้ในการผลิตและประกอบรถคานเคลื่อนที่ฯ

๗.๑.๒ บริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ต้องมีหนังสือรับรอง ISO ๙๐๐๐ หรือ ISO ๙๐๐๑ ตราอักษร (เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน) ที่เสนอต่อการท่าเรือฯ

๗.๑.๓ หนังสือรับรองผลการใช้งานรถคานเคลื่อนที่ฯ (CERTIFICATE) ต้องรับรองโดยผู้บริหารท่าเทียบเรือ หรือท่าเรือระหว่างประเทศ หรือท่าขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟ ซึ่งมีผลการทำงานเป็นที่พอใจ

๗.๑.๔ แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ เพียงตราอักษรเดียวแต่ละรายการ ดังนี้

- ข้อ ๒.๑.๑-๒.๑.๙ ขนาดของรถคานเคลื่อนที่ฯ (DIMENSION)
- ข้อ ๓.๑ HOIST MOTOR และ TROLLEY TRAVEL MOTOR และ GANTRY TRAVEL MOTOR
- ข้อ ๓.๔ ลวดสลิง (WIRE ROPE) AND REEVING DIAGRAM
- ข้อ ๓.๖ เกียร์และเฟืองทด (GEARS AND REDUCERS)
- ข้อ ๓.๑๑ CABLE CARRIER
- ข้อ ๓.๑๒ WEIGHT INDICATOR
- ข้อ ๓.๑๓ ระบบเบรก (BRAKE SYSTEM)
- ข้อ ๓.๑๕ CABLE REEL AND HIGH VOLTAGE LINE SYSTEM
- ข้อ ๕.๔.๑ อุปกรณ์ยกตู้สินค้า (TELESCOPIC SPREADER)
- ข้อ ๕.๔.๑๐ ระบบ ANTI-SWAY
- ข้อ ๕.๕ ระบบสาลี่
- ข้อ ๕.๖.๑ ระบบ GANTRY (GANTRY SYSTEM)
- ข้อ ๖.๓.๑ SPEED DRIVE CONTROL
- ข้อ ๖.๓.๒ PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
- ข้อ ๖.๔ ระบบบริหารรถคานเคลื่อนที่ฯ (CRANE MANAGEMENT SYSTEM)
- และเอกสารอื่นๆ ตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

หมายเหตุ: ให้จัดทำตารางสรุปรายการอุปกรณ์ตามหัวข้อ ๗.๑.๔ โดยระบุตราอักษรและแหล่งผลิตให้ชัดเจน

๗.๑.๕ ข้อเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและข้อเสนอตามเงื่อนไขเฉพาะ การจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๖ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๔ คัน

๗.๑.๖ ข้อเสนอแผนปฏิบัติงาน (เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ) ซึ่งอธิบายขั้นตอนของการออกแบบ การควบคุมคุณภาพการผลิต การประกอบติดตั้ง การจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ใช้ และทดสอบทดลองจนแล้วเสร็จ โดยระบุระยะเวลา โรงงานและหรือสถานที่ที่ใช้ให้ชัดเจนในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงาน

๗.๒ อะไหล่และอุปกรณ์ตาม PMS (PLAN MAINTENANCE SYSTEM) ในระยะเวลา ๒,๐๐๐ ชั่วโมงและตามรอบระยะเวลาการบำรุงรักษาในช่วง ๕ ปีแรก (OPTION)

ผู้ยื่นข้อจะเสนอราคาต้องแจ้งรายการละเอียดของอะไหล่และอุปกรณ์ตาม PMS (PLAN MAINTENANCE SYSTEM) ในระยะเวลา ๒,๐๐๐ ชั่วโมงและตามรอบระยะเวลาการบำรุงรักษาในช่วง ๕ ปีแรก ตามรายการข้างล่างนี้พร้อมข้อเสนอทางด้านเทคนิค ซึ่งการท่าเรือฯ สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาซื้อหรือไม่ซื้อ ก็ได้ ในกรณีที่จะจัดซื้อแยกพิจารณาการจัดซื้อต่างหากจากตัวรถ

๗.๒.๑ PART NUMBER LISTS

๗.๒.๒ ชื่ออะไหล่

๗.๒.๓ จำนวน

๗.๒.๔ ราคาต่อหน่วยรวมภาษีทุกประเภทและค่าขนส่ง

๗.๒.๕ ชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย

๗.๓ อุปกรณ์สำรองที่จำเป็น (COMPULSARY)

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบอุปกรณ์สำรองที่จำเป็น พร้อมการส่งมอบรถในงวดสุดท้ายดังต่อไปนี้.-

๗.๓.๑ ลวดสลิง สำหรับ MAIN HOIST จำนวน ๑ ชุดต่อคัน

๗.๓.๒ หมึกสำรองสำหรับ PRINTER จำนวน ๒ ชุด ต่อคัน

๗.๓.๓ กระดาษใช้กับ PRINTER จำนวน ๓ กล่อง ต่อคัน

๗.๓.๔ ไส้กรองเป็นขนาดเดียวกับที่ใช้ในเครื่องยนต์ เช่น กรองดักน้ำ กรองน้ำมันเชื้อเพลิง กรองน้ำมันเครื่อง กรองอากาศ หรือกรองในระบบการทำงานอื่น ๆ เช่น กรองน้ำมันทรานสมิทชั่น รวมกรองทุกระบบครบตามจำนวนที่ใช้จริง เป็นจำนวน ๑๒ ชุด ต่อ ๔ คัน

๗.๓.๕ ลวดสลิง สำหรับระบบอื่น จำนวน ๑ ชุดต่อคัน

๓.๓.๖ SPREADER จำนวน ๑ ชุดต่อ ๔ คัน

๗.๓.๗ อะไหล่สำรองอื่นๆ ต่อ ๔ คันดังนี้

๗.๓.๗.๑ **HEAD-BLOCK:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว

๗.๓.๗.๓ **GANTRY TRAVEL:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, ENCODER ๑ ตัว, ENCODER COUPLING ๑ ตัว, BEACON LAMP +SIREN ๔ ตัว, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๗.๔ **TROLLEY TRAVEL:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, ENCODER ๑ ตัว, ENCODER COUPLING ๑ ตัว, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๗.๕ **HOIST:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, ENCODER ๑ ตัว, ENCODER COUPLING ๑ ตัว, LOADCELL ๑ ชุด, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๗.๖ **OPERATOR'S CABIN** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, สวิทช์ชนิดต่างๆ ครบเซ็ท อย่างละ ๑ ตัว, MASTER CONTROLLER (JOYSTICK) ซ้าย-ขวา อย่างละ ๑ ตัว, คอนแทคเตอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, รีเลย์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ ชุด

๗.๓.๗.๗ **CABEL REEL:** เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๑ ตัว

๗.๓.๗.๘ **ELECTRIC HOUSE/ELECTRICS:** สวิทช์ชนิดต่างๆ ครบเซ็ท อย่างละ ๑ ตัว , มิเตอร์หรือตัวนับ อย่างละ ๑ ตัว, รีเลย์ชนิดต่างๆ อย่างละ ๒ ตัว, PLC INPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด, PLC OUTPUT MODULE อย่างละ ๑ชุด

๗.๓.๗.๙ **LIGHTING:** FLOOD LIGHT ๔ ชุด, โคมไฟแสงสว่างทางเดิน ๔ ชุด, โคมไฟแสงสว่างห้องต่างๆ ๔ ชุด

๗.๓.๘ Computer Notebook พร้อม Solftware ที่มีลิขสิทธิ์ (License) สำหรับการบำรุงรักษาระบบ CMS และตามข้อ ๖.๓.๒.๘ ที่สามารถเชื่อมต่อ PLC ได้พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นจำนวน ๑ ชุดต่อคัน

๗.๓.๙ รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยางจำลอง (Model) ขนาดอัตราส่วนตามความเหมาะสม จำนวน ๒ คัน

๗.๔ คู่มือ และแผนผังต่างๆ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบคู่มือ (INSTRUCTION MANUALS) เป็นภาษาอังกฤษหรือไทย พร้อมตู้เหล็กเก็บเอกสารมีดังนี้

๗.๔.๑ หนังสือคู่มือการใช้สำหรับพนักงานขับ จำนวน ๓ ชุด

๗.๔.๒ หนังสือคู่มือการบำรุงรักษาสำหรับช่างซ่อม จำนวน ๓ ชุด

๗.๔.๓ หนังสือรายการเครื่องอะไหล่ (SPARE PART BOOKS) จำนวน ๓ ชุด

๗.๔.๔ หนังสือคู่มือด้านเทคนิคและการใช้งานระบบ CMS จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๕ แผนผังของอุปกรณ์เครื่องจักรกล (DRAWINGS: MECHANICAL COMPONENTS LAYOUT) จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๖ แผนผังของอุปกรณ์เครื่องจักรกลไฟฟ้า (DRAWINGS: ELECTRICAL COMPONENT LAYOUT) พร้อมรายการอุปกรณ์, วงจรควบคุม, SINGLE LINE DIAGRAM จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๗ หนังสือคู่มือการใช้งาน, การซ่อมบำรุง, วงจรไฟฟ้า, รูปแบบ (DRAWING) และอะไหล่ ของชุดสเปดเดอร์ จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๘ หนังสือคู่มือการใช้งาน, การซ่อมบำรุง, วงจรไฟฟ้า, รูปแบบ (DRAWING) และอะไหล่ ของชุดม้วนสายไฟ (CABLE REEL) จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๙ หนังสือคู่มือการใช้งาน, การซ่อมบำรุง, วงจรไฟฟ้า, รูปแบบ (DRAWING) และอะไหล่ ของชุดเครื่องยนต์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๑๐ รูปแบบ (AS BUILT DRAWINGS) การสร้างและประกอบของรถคานเคลื่อนที่ฯ

๗.๔.๑๑ หนังสือคู่มืออื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน ๒ ชุด

๗.๔.๑๒ SOFTWARE พร้อม PASSWORD ที่ได้รับอนุญาตแล้ว (LICENCE) ที่ติดตั้งใช้งานในตัวรถคานฯจำนวน ๑ ชุด

๗.๔.๑๓ External Hard Disk ที่บรรจุไฟล์เดียวกันกับเอกสารตามข้อ ๗.๔ ในรูปแบบ e-book, PDF, เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บ จำนวน ๒ ชุด

๗.๕ การฝึกอบรม (TRAINING)

ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้และซ่อมบำรุงรักษาให้เสร็จสิ้นก่อนการส่งมอบ ดังนี้

๗.๕.๑ พนักงานขับ อย่างน้อยจำนวน ๑๒ นาย ไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยจะต้องให้สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้อง ปลอดภัย ทั้งกลางวันและกลางคืนตามมาตรฐานสากล พร้อมทั้งประเมินผลเสนอด้วย

๗.๕.๒ ช่างเทคนิค อย่างน้อยจำนวน ๘ นาย ต้องจัดอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องทางด้านเครื่องกล ไฟฟ้า รวมทั้ง HARDWARE และ SOFTWARE ที่เกี่ยวกับการใช้งานอย่างน้อย ๕ วันทำการ พร้อมทั้งประเมินผลเสนอด้วย

๗.๕.๓ วิศวกรและหรือช่างเทคนิค จำนวน ๔ นาย อบรมเกี่ยวกับ HARDWARE และ SOFTWARE ที่เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษา และปัญหาข้อขัดข้องของระบบทั้งหมด ณ โรงงานผลิตอย่างน้อย ๒ สัปดาห์ และต้องมีโปรแกรมการอบรมระบบควบคุมทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อย ๖๐ % ของเวลาอบรมทั้งหมด พร้อมทั้งประเมินผลเสนอด้วย

๗.๕.๔ จัดให้พนักงานขับ จำนวน ๘ นาย ไปอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและการใช้งาน พร้อมทั้งการบำรุงรักษาเบื้องต้น ณ โรงงานผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๕ วัน

ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมหลักสูตร วิทยากรพร้อมล่ามสำหรับแปลภาษา และเอกสารต่าง ๆ ในฝึกอบรม รวมทั้งค่าที่พัก ค่าตั๋วเครื่องบิน ค่าธรรมเนียมสนามบิน ซึ่งค่าใช้จ่ายในการดูงานและฝึกอบรมทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง

การฝึกอบรมในข้อ ๗.๕.๑ และ ๗.๕.๒ เป็นการฝึกอบรมภายในประเทศ ส่วนการฝึกอบรมใน ข้อ ๗.๕.๓ และ ๗.๕.๔ เป็นการฝึกอบรมในต่างประเทศ

๗.๖ การดำเนินการของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องให้คำรับรองว่ารถคานเคลื่อนที่ฯ เป็นรถที่สร้างขึ้นใหม่ล่าสุดมิใช่ของเก่าเหลือใช้หรือของใช้แล้วนำมาดัดแปลงเป็นของใหม่ และผู้รับจ้างจะต้องรับรองว่ามีการบริการหลังการขาย (AFTER SALE SERVICES) ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (MANUFACTURER CERTIFICATE OF BRAND NEW) ส่งมาเป็นหลักฐานพร้อมการส่งมอบรถคานเคลื่อนที่ฯ ด้วย

๗.๗ การส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเครื่องมือและกล่องเครื่องมือประจำรถแต่ละคันตามมาตรฐานผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ รวมทั้งเครื่องมือของเครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐานผู้ผลิตให้ครบถ้วน โดยต้องแจ้งรายการดังกล่าวให้การท่าเรือฯ ทราบก่อนการส่งมอบ

หมายเหตุ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ผลิตและได้รับรองมาตรฐาน (STANDARD) ตามข้อ ๑.๒ เกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบคุณภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติ คือ EN (EUROPEAN NORM) หรือ FEM (FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION) หากใช้มาตรฐานอื่นจะต้องสามารถเทียบเท่ามาตรฐาน EN หรือ BS หรือ FEM ได้ โดยแสดงเอกสารอ้างอิง มาตรฐานอื่นที่ การท่าเรือฯ ยอมรับ หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต้องได้การรับรองมาตรฐานข้างต้นเท่านั้น หากไม่เป็นไปตามข้อกำหนด การท่าเรือฯจะไม่รับรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าดังกล่าว

เครื่องมือเพิ่มเติมต่อรถคานเคลื่อนที่ฯ ๔ คัน ที่ได้มาตรฐาน แข็งแรง ทนทาน อย่างน้อยประกอบด้วย

๑. ปั๊มอัดจารบีชนิดขับด้วยไฟฟ้า หรือลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ กก. พร้อมหัวอัดและสายความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร สามารถใช้งานซ่อมบำรุงบนตัวเครนได้ทันที โดยไม่ต้องดัดแปลง
๒. ชุดประแจปากตายและแหวน เบอร์ ๘-๓๒ มิลลิเมตร ๑ ชุด
๓. ชุดบล็อก เบอร์ ๘-๓๒ มิลลิเมตร พร้อมด้ามต่างๆ ๑ ชุด
๔. ประแจทอร์คสำหรับขันน๊อตไม่ต่ำกว่า M๓๐
๕. ชุดไขควง เล็กและใหญ่ สำหรับงานไฟฟ้า
๖. ชุดไขควง เล็กและใหญ่ สำหรับงานทั่วไป
๗. เครื่องมือสำหรับเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน
๘. แม่แรงที่มีขนาด รวมทั้งความสามารถในการยกเปลี่ยนล้อ Trolley
๙. แม่แรงที่มีขนาด รวมทั้งความสามารถในการยกเปลี่ยนล้อ Gantry
๑๐. ชุดประแจหกเหลี่ยม
๑๑. ชุดประแจดาว
๑๒. คีมต่างๆ สำหรับงานไฟฟ้า

เครื่องวัดหรือเครื่องทดสอบต่อรถคานเคลื่อนที่ฯ ๔ ตัว ดังต่อไปนี้ คณะกรรมการฯ จะใช้ในการทดสอบตรวจเช็คเครนก่อนส่งมอบท่าเรือฯ เมื่อใช้ทดสอบเสร็จต้องส่งมอบเครื่องมือเหล่านี้ให้ท่าเรือฯ ในสภาพสมบูรณ์ Certificate ครบถ้วน

๑๓. ไม้บรรทัดเหล็กขนาด ๑๕ ซม

๑๔. ไม้บรรทัดเหล็กขนาด ๓๐ ซม

๑๕. ไม้บรรทัดเหล็กขนาด ๑๐๐ ซม

๑๖.ตลับเมตร ขนาด ๕ เมตร

๑๗. ตลับเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร

๑๘. เครื่องมือวัดความสั่นสะเทือน (Vibration meter) สำหรับเช็คมอเตอร์ เพลาขับต่างๆ

๑๙.เครื่องมือวัดความร้อนอินฟราเรด (Infrared Thermal meter with case and accessories)

๒๐.มัลติมิเตอร์ (MULTIMER with case and accessories)

๒๑.แคลมป์มิเตอร์ (CLIP AMP METER AC-DC with case and accessories)

๒๒.เครื่องทดสอบฉนวน (Mega ohm meter)

๒๓.เครื่องวัดเสียง (NOISE METER)

๒๔.เครื่องวัดแสงสว่าง

๒๕.Vernier caliper

๒๖.Stainless steel Filler gauge

๒๗.Stainless steel wear gauges (Groove gauge) สำหรับ

All wire rope sheave grooves, Rope Drum grooves, Each wear gauge shall be engraved with the component name to be gauged

๒๘.ตู้เพื่อเก็บเครื่องมือ เครื่องวัดต่างๆ ข้างต้น ในรายการที่ ๒-๒๗

๒๙.ตู้เพื่อเก็บอะไหล่ขนาดเล็ก เช่น เซ็นเซอร์, สวิทช์, encoder เป็นต้น ใน ข้อ ๗.๓

เงื่อนไขเฉพาะ (SPECIAL CONDITION)

การจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง

(RUBBER TYRED GANTRY CRANE: RTG)

๑. คุณสมบัติของโรงงานที่ใช้ในการผลิตรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง

บริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตราอักษร (เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน) กรณีใช้โรงงานในประเทศไทยเป็นฐานการผลิตและประกอบรถคานเคลื่อนที่ฯ ของการท่าเรือฯ จนสำเร็จรูป ต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดข้อหนึ่งข้อใด ดังนี้ .-

๑.๑ เป็นโรงงานที่มีประสบการณ์ในการผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ จนสำเร็จรูปและส่งมอบให้ลูกค้ามาแล้ว ซึ่งต้องรับรองประสบการณ์ในการผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ที่เข้าเสนอราคาครั้งนี้

๑.๒ เป็นโรงงานผลิตเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมและส่วนประกอบหรือโครงสร้างเหล็ก หรือโครงสร้างเรือเหล็ก ซึ่งได้มาตรฐานไม่น้อยกว่า ISO ๙๐๐๐ หรือ ISO ๙๐๐๑ ซึ่งต้องรับรองศักยภาพในการผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ที่เข้าเสนอราคาครั้งนี้

สำหรับการผลิตและการควบคุมการผลิตของโรงงานที่มิใช่โรงงานของบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ต้องอยู่ภายใต้การดูแลทุกขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบ การผลิต การประกอบติดตั้ง การทดสอบทดลอง ณ โรงงานที่ใช้ในการผลิต ตามข้อ ๑.๑-๑.๒ และหรือสถานที่ที่ใช้ประกอบติดตั้ง การทดสอบ ทดลอง ตลอดจนการบริการหลังการขายต้องดำเนินการผลิตและควบคุมโดยบริษัทผู้ผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ โดยมีหนังสือยืนยันการใช้โรงงานดังกล่าวข้างต้น

การผลิตภายในประเทศ หมายถึง กระบานการผลิตรถคานเคลื่อนที่ฯ ตั้งแต่การตัดขึ้นรูป การเชื่อม การเจาะ ปรับแต่งและประกอบติดตั้ง ทดสอบ ทดลอง จนแล้วเสร็จภายในประเทศไทย

๒. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๒.๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตัดต่อและทดสอบสายไฟแรงสูงของรถคานเคลื่อนที่ฯ (RUBBER TYRED GANTRY CRANE: RTG) จำนวน ๔ คัน (ของผู้รับจ้าง) ที่ CABLE CONNECTION SHAFT ของการท่าเรือฯ จัดทำไว้ โดยผู้รับจ้างต้องให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดำเนินการดังกล่าวฯ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาของการส่งมอบ

๒.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างนำรถคานเคลื่อนที่ฯ มายังท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือฯ จะจัดพื้นที่เพื่อการขนส่ง ประกอบและติดตั้งก่อนการส่งมอบ (COMMISSIONING AND DELIVERY) โดยมีขนาดพื้นที่ประมาณไม่เกิน ๖,๐๐๐ ตารางเมตร หากผู้รับจ้างดำเนินการเกินระยะเวลา ๙๐ วัน โดยมิใช่ความผิดของ การท่าเรือฯ จะต้องชำระค่าเช่าให้การท่าเรือฯ ตารางเมตรละ ๒๐ บาทต่อวัน

๒.๓ หากเกิดความเสียหายเนื่องจากการประกอบหรืออื่นๆ ที่สืบเนื่องจากการดำเนินการตามข้อ ๒.๒ ผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบทั้งหมดให้การท่าเรือฯ

๒.๔ ค่าธรรมเนียมหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งมายังสถานที่ติดตั้งรถคานเคลื่อนที่ฯ จำนวน ๔ คัน เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง (หากมี)

๓. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๓.๑ หากปรากฏว่ามีการชำรุดเสียหายหรือผิดปกติเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการนับจากวันที่การท่าเรือฯ ได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ ดังนี้.-

๓.๑.๑ การชำรุดเสียหายหรือผิดปกติที่เกิดขึ้นจากข้อบกพร่องของผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิมภายใน ๗ วัน

๓.๑.๒ การชำรุดเสียหายกับชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ เนื่องจากการใช้งานตามปกติและไม่สามารถจะซ่อมให้อยู่ในสภาพเดิมได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน ๖๐ วัน

๓.๒ หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้การท่าเรือฯ มีสิทธิที่จะทำการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นและต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากมิได้ใช้ประโยชน์ด้วย

๓.๓ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ใช้และจัดหาพนักงานขับรถคานเคลื่อนที่ฯ ผู้รับจ้างต้องดูแลให้รถคานเคลื่อนที่ฯ สามารถทำงานโดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการทำงานยกตู้สินค้าก่อนชำรุดเสียหาย (AVERAGE MOVE BETWEEN FAILURE) ในช่วงการรับประกัน ๓๖๕ วัน ดังนี้.-

๓.๓.๑ ภายใน ๓ เดือนแรก ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ รอบการทำงาน (CYCLE)

๓.๓.๒ เดือนที่ ๔ ถึงเดือนที่ ๖ ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ รอบการทำงาน (CYCLE)

๓.๓.๓ เดือนที่ ๗ ถึงเดือนที่ ๑๒ ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบการทำงาน (CYCLE)

ตามข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ การท่าเรือฯ จะขยายระยะเวลาการรับประกันการใช้งานออกไปเท่ากับระยะเวลาที่ได้หยุดเพื่อทำการแก้ไขซ่อมทำส่วนที่มีการชำรุดเสียหายทุกครั้งเพื่อให้ระยะเวลาในการรับประกันการใช้งานครบถ้วนตามสัญญา และระยะเวลาที่เกิน ๗ วัน การท่าเรือฯ สงวนสิทธิ์คิดค่าปรับ วันละ ๑๐,๐๐๐ .- บาท / คัน

ตามข้อ ๓.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่ตามข้อ ๕.๑.๑ และ ข้อ ๕.๑.๒ ร่วมในการตรวจสอบและดูแลหากค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะต้องเริ่มต้นนับใหม่ในแต่ละช่วงเวลานั้น ๆ จนกว่าได้ค่าเฉลี่ยตามที่กำหนด และจะต้องขยายระยะเวลารับประกันการใช้งานออกไปจนกว่าค่าเฉลี่ย ในแต่ละช่วงจะเป็นไปตามที่กำหนด <u>ยกเว้น</u>เสียแต่ปริมาณตู้สินค้าในแต่ละช่วงเดือน มีปริมาณน้อยไม่สามารถนำข้อ ๓.๓.๑-๓.๓.๓ มาร่วมพิจารณาได้ จึงไม่ใช่ความผิดของผู้รับจ้าง

ความชำรุดเสียหายที่สามารถแก้ไขได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากเวลาที่แจ้งให้ทราบ จะถือว่าไม่ชำรุดเสียหายตามข้อ ๓.๑ ข้อ ๓.๒ และ ข้อ ๓.๓

๔. การทดสอบและทดลอง

๔.๑ การทดสอบ ณ โรงงานของผู้ผลิตและหรือโรงงานที่ใช้ในการผลิตและหรือสถานที่ที่ใช้ประกอบ ผู้รับจ้างต้องประกอบติดตั้ง และทดสอบทดลอง รถคานเคลื่อนที่ฯ พร้อมอุปกรณ์ เครื่องจักรกล ระบบไฟฟ้า และระบบควบคุมที่ใช้ ประกอบและติดตั้งในรถคานเคลื่อนที่ฯให้ครบถ้วน ณ โรงงานของผู้ผลิตและหรือโรงงานที่ใช้ในการผลิตและหรือสถานที่ที่ใช้ประกอบ โดยให้ผู้ผลิตรับรองผลการทดสอบ (TESTING REPORT)และต้องส่งรายงานดังกล่าวแก่คณะกรรมการตรวจการจ้างไม่น้อยกว่า ๓๐ วันทำการ ก่อนที่จะมีการทดลองขั้นแรก ณ ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือฯ

๔.๒ การทดสอบ ณ ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือฯ

๔.๒.๑ การทดลองขั้นแรก

ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนการส่งมอบรถคานเคลื่อนที่ฯ พร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์สื่อสารไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ เมื่อถึงกำหนดตรวจการจ้าง ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีพนักงานขับมาทดลองเพื่อทดสอบการทำงานตามสมรรถนะของรถคานเคลื่อนที่ฯ ดังกล่าวทุกระบบให้เรียบร้อยสมบูรณ์ ต่อหน้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดลองทั้งสิ้น และถ้าไม่มีการขัดข้องหรือการชำรุดเสียหายถือว่าการทดลองขั้นแรกเสร็จสิ้น และการท่าเรือฯ จะจัดให้มีการทดลองในขั้นที่สองต่อไปโดยเร็ว

๔.๒.๒ การทดลองขั้นที่สอง

การท่าเรือฯ จะจัดให้พนักงานของการท่าเรือฯ ทำการทดลองในลักษณะการปฏิบัติงานจริง และการท่าเรือฯ จะถือว่าขั้นตอนการทดลองสิ้นสุด เมื่อปฏิบัติงานตามปกติรวมกันไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมง โดยไม่มีข้อขัดข้องหรือการชำรุดเกิดขึ้นเลย ถ้ามีข้อขัดข้องหรือการชำรุดเสียหายให้ผู้รับจ้างซ่อมแซมทันทีให้เรียบร้อย และเริ่มนับชั่วโมงการทดลองปฏิบัติงานเริ่มตั้งต้นใหม่โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ในการทดลองทั้งสิ้น

๕. การบริการ

๕.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำโปรแกรมระบบการบำรุงรักษาล่วงหน้าตามระยะเวลา (PREVENTIVE MAINTENANCE) สำหรับทุกระบบในระยะเวลารับประกัน ๓๖๕ วัน เสนอต่อการท่าเรือฯ พร้อมการส่งมอบรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง ประกอบด้วย.-

(ก) ระยะเวลา

(ข) รายการและวิธีการดำเนินการตามมาตรฐาน

(ค) จำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ และปริมาณน้ำมันต่างๆ

๕.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทีมงานที่มีความชำนาญในการบำรุงรักษารถคานเคลื่อนที่ฯ ตามแผนการบำรุงรักษาล่วงหน้า ตามระยะเวลาในโปรแกรมการบำรุงรักษาให้ครบถ้วน พร้อมทั้งทำรายงานเสนอหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลเครื่องมือของการท่าเรือฯ หลังจากดำเนินการเสร็จสิ้นแต่ละครั้งไม่เกิน ๗ วัน

๕.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านรถคานเคลื่อนที่ฯ ของโรงงานผู้ผลิตที่สามารถพูดภาษาอังกฤษได้ ไม่น้อยกว่า ๑ นาย โดยผู้เชี่ยวชาญต้องเป็นพนักงานของบริษัท ผู้ผลิตจนถึงปัจจุบันมาแล้วไม่น้อย

กว่า ๒ ปี พร้อมใบรับรองของบริษัทผู้ผลิต และผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำวีซ่า และ WORK PERMIT ให้ถูกต้องตามกฎหมาย ผู้เชี่ยวชาญต้องประจำอยู่การท่าเรือฯ อย่างต่อเนื่อง ในเวลาราชการ จันทร์ถึงศุกร์ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น . ถึง ๑๖.๓๐ น. โดยรายงานตัวกับหน่วยงานที่รับผิดชอบของการท่าเรือฯ ส่วนในช่วงหลังเลิกงาน วันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์ต้องแจ้งที่อยู่เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้และต้องมาดำเนินการได้ภายในเวลาไม่เกิน ๓ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากการท่าเรือฯ พร้อมแจ้งเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

๕.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องว่าจ้างวิศวกรไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ นาย ดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมทำ บำรุงรักษา (ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๓.๓) พร้อมฝึกอบรมภาคปฏิบัติแก่ช่างเทคนิคของการท่าเรือฯ ให้เกิดความชำนาญและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องในช่วงเวลารับประกัน วิศวกรต้องประจำอยู่การท่าเรือฯ อย่างต่อเนื่อง ในเวลาราชการ จันทร์ถึงศุกร์ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น . ถึง ๑๖.๓๐ น. โดยรายงานตัวกับหน่วยงานที่รับผิดชอบของการท่าเรือฯ ส่วนในช่วงหลังเลิกงาน วันหยุดราชการและวันนักขัตฤกษ์ต้องแจ้งที่อยู่เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้และต้องมาดำเนินการได้ภายในเวลาไม่เกิน ๓ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากการท่าเรือฯ พร้อมแจ้งเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

๕.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องว่าจ้างช่างเทคนิคที่มีความชำนาญในด้านระบบไฟฟ้า ด้านระบบไฟฟ้าควบคุม และด้านเครื่องกล จำนวน ๔ คน มาประจำที่ท่าเรือแหลมฉบัง ตลอด ๒๔ ชั่วโมง จนครบระยะเวลารับประกัน

๕.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสมุดบันทึกประจำรถคานเคลื่อนที่ฯ แต่ละคันและจะต้องเป็นผู้บันทึกตลอดระยะเวลาการรับประกัน เสนอต่อการท่าเรือฯ ทุก ๓๐ วันหรือ ๑ เดือน เพื่อให้การยอมรับและเพื่อเป็นหลักฐานในการพิจารณาเกี่ยวกับระยะเวลาการรับประกัน โดยเสนอต้นสังกัด ประกอบด้วย.-

๕.๒.๑ ชั่วโมงการใช้งานของรถคานเคลื่อนที่ฯ

๕.๒.๒ การเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่

๕.๒.๓ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันต่างๆ และกรองต่างๆ ตามระบบการบำรุงรักษาล่วงหน้าตามระยะเวลา

๕.๒.๔ การซ่อมทำ และการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ อันเนื่องจากการชำรุดเสียหาย ตามการใช้งานปกติ และเหตุอื่นๆ

๕.๓ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงให้การท่าเรือฯ เชื่อถือว่า มีการบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า ๕ ปี ในการซ่อมบำรุงรักษาและการบริการด้านอะไหล่ หลังจากระยะเวลารับประกันการใช้งานสิ้นสุดลงอย่างเป็นทางการแล้ว โดยเฉพาะเกี่ยวกับบริการการซ่อมทำ การจัดหาอะไหล่

๕.๔ ผู้ว่าจ้างจะอำนวยความสะดวกพื้นที่ การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ และสำนักงานชั่วคราวโดยค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ ฯลฯ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

๕.๕ ผู้รับจ้างต้องดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณสถานที่ให้ถูกสุขลักษณะอาชีวอนามัยตามนโยบายฯ

๖. การตรวจการสร้างและการผลิต

๖.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีตัวแทนในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้รับจ้างฯ เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อประสานงานและติดต่อกับการท่าเรือฯ ตลอดระยะเวลาจนถึงส่งมอบแล้วเสร็จ

๖.๒ หลังจากมีการลงนามในสัญญาจ้างสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ภายใน ๓๐ วันโดยผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างบริษัทผู้ผลิตและคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดให้ตรงกัน และให้บริษัทฯ จัดส่งแผนงานในการสร้างและการควบคุมคุณภาพของรถคานเคลื่อนที่ฯ มาด้วย

๖.๓ ผู้รับจ้างและ/หรือบริษัทผู้ผลิตต้องอำนวยความสะดวกอย่างดี และให้คำรับรองว่าผู้แทนของการท่าเรือฯสามารถเข้าไปตรวจสอบการทำงานในโรงงานของบริษัทผู้ผลิตและหรือโรงงานที่ใช้ในการผลิตและหรือสถานที่ที่ใช้ ประกอบได้ตลอดระยะเวลาการสร้าง และต้องอนุญาตให้ถ่ายภาพการสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ตลอดจนส่วนประกอบอื่นๆ ได้ โดยคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนจะตรวจสอบผลงานการสร้างตามที่ การท่าเรือฯ กำหนด ณ โรงงานที่ใช้ในการผลิต ก่อนการจ่ายเงินงวดที่ ๒ และงวดที่ ๓ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดทั้งสิ้นในการดำเนินการตรวจการจ้างและผู้ติดตาม รวมจำนวน ๑๐ ท่าน

๖.๔ ผู้รับจ้างและหรือบริษัทผู้ผลิตต้องจัดทำรายงานประจำเดือน แสดงความก้าวหน้าในการสร้างและการจัดหาวัสดุเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างฯ ทราบทุกเดือน

๖.๕ ในวันส่งมอบให้ผู้รับจ้างและหรือบริษัทผู้ผลิตจัดส่งเอกสาร คู่มือ อะไหล่ และอื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอย่างน้อยดังนี้.-

๖.๕.๑ เอกสารการตรวจสอบและรับรองของผู้ผลิต ดังนี้.-

๖.๕.๑.๑ CLASSIFICATION OF CRANE ตามรายการละเอียดคุณลักษณะฯ ข้อ ๒

๖.๕.๑.๒ การเชื่อม การทาและการพ่นสี ตามรายการละเอียดคุณลักษณะฯ ข้อ ๔

๖.๕.๑.๓ หนังสือรับรองการบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิต

๖.๕.๒ ใบรับรองผลการทดสอบ ทดลอง หรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิตอุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลต่างๆ

๖.๕.๓ อุปกรณ์ตามข้อ ๗.๒ ของรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๕.๔ เอกสารตามข้อ ๗.๓ ของรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๕.๕ เครื่องมือประจำรถ เครื่องมือที่ต้องจัดหาเพิ่มเติมและอะไหล่ตามข้อ ๗.๒ และ ข้อ ๗.๓ ของรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯ

๖.๕.๖ ตารางและขั้นตอนการทดสอบ ทดลองขั้นแรกของรถคานเคลื่อนที่ฯ ณ ท่าเรือแหลมฉบัง

๖.๕.๗ ใบรับรองการทดสอบ ทดลองระดับเสียงของอุปกรณ์ และสถานที่ต่างๆ

๖.๕.๘ ใบรับรองการรับประกันการทาสีหรือพ่นสี อย่างน้อย ๕ ปี ในกรณีเกิดสนิมการแตกร้าว การกร่อน การลอก และเปลี่ยนสีตามมาตรฐาน RE๓ (EUROPEAN SCALE OF DEGREE OF RUSTING FOR ANTI CORROSIVE PAINTS)

๖.๕.๙ เอกสารการรับรองส่วนประกอบ ขนาด และชนิดของวัสดุที่ใช้ประกอบรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนรางฯ สามารถเปลี่ยนใช้ทดแทนกันได้ระหว่างรถคานเคลื่อนที่ฯ แต่ละคัน (INTERCHANGE ABILITY AMONG THE CRANES) ตามข้อ ๒.๑.๑๑ ของรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและอื่น ๆ ตามที่การท่าเรือฯ กำหนดไว้ในรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเงื่อนไข

๖.๕.๑๐ รายการละเอียดของอะไหล่และอุปกรณ์ตามระบบ PLAN MAINTENANCE SYSTEM ในระยะเวลา ๒,๐๐๐ ชั่วโมง และตามรอบระยะเวลาการบำรุงรักษาในช่วง ๕ ปีแรก

๖.๕.๑๑ ระหว่างการส่งมอบ หากผู้รับจ้างและหรือบริษัทผู้ผลิต ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา รถยก รถปั้นจั่น อื่นๆ เป็นต้น ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของการท่าเรือฯ ผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๖. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณในการจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ฯ ครั้งนี้ (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวง รวมถึงค่าธรรมเนียม ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงิน ๙๑๓,๗๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าร้อยสิบสามล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานจ้างภายใน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ณ ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย

๘. กำหนดยืนราคา

ผู้เสนอราคาต้องยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันยื่นเสนอราคา

๙. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ ในอัตราร้อยละ ๕ เป็นจำนวนเงิน ๔๕,๖๘๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบห้าล้านหกแสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

๑๐. หลักประกันสัญญา

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญาที่ การท่าเรือฯ กำหนด หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับท่าเรือแหลมฉบังภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และจะต้องวางหลักประกันสัญญาจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้ท่าเรือแหลมฉบังยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยหลักประกันให้ใช้อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๑๐.๑ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๑๐.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

ในกรณีใช้เช็คของธนาคาร ที่ไม่อยู่ในเขตจังหวัดชลบุรี ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมในการเรียกเก็บเช็คข้ามพื้นที่ด้วย

๑๐.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศไทย ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๑๐.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๑๑. ค่าปรับ

๑๑.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือฯ จะกำหนดค่าปรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๑๑.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๑๑.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่างานจ้างตามสัญญารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม แต่ต้องไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ บาท เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด

๑๑.๒ หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลากำหนดไว้ตามเงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง การท่าเรือฯ มีสิทธิที่จะเรียกเก็บเงินค่าปรับจากผู้รับจ้างโดยค่าปรับจะคำนวณเป็นรายวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากการท่าเรือฯ จนถึงวันที่ ผู้รับจ้างได้แก้ไขข้อผิดพลาดนั้นๆ แล้วเสร็จในแต่ละกรณี ค่าปรับได้กำหนดไว้เป็นเงิน ๑๖,๐๐๐.- บาท (หนึ่งหมื่นหกพันบาทถ้วน) ต่อคันต่อวันต่อการกระทำผิดเงื่อนไขขอบเขตของงานและสัญญาแต่ละกรณี โดยหักจากค่าจ้างของผู้รับจ้างฯ

๑๒. การจ่ายเงิน

<u>๑๒.๑ การท่าเรือฯ จะจ่ายเงินค่าจ้าง สำหรับงานสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟ (Rail Mounted Gantry Crane : RMG) แบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๓ ชั้น จำนวน ๒ คัน โดยแบ่งออกเป็น ๔ งวด ดังนี้</u>

<u>งวดที่ ๑</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ลงนามในสัญญาแล้ว และส่งมอบแผนงานในการสร้างและการควบคุมคุณภาพรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ ทั้งสองคัน และส่งมอบรายงานการคำนวณตามคุณลักษณะเฉพาะส่วนที่ ๑ คุณลักษณะทั่วไปข้อ ๑.๑ และส่งมอบรายละเอียดการออกแบบ การคำนวณและแบบรูป (DRAWING) ส่วนที่ ๒ การออกแบบ เรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ ๒</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำโครงสร้างหลัก (MAIN STRUCTURE) ของรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ ทั้งสองคัน อย่างน้อยประกอบด้วย GIRDER, LEG, BOGIE, SILL BEAM, และ TROLLEY FRAME เรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ ๓</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบโครงสร้างของรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ ทั้งสองคัน พร้อมมีอุปกรณ์ส่วนประกอบอย่างน้อยประกอบด้วย มอเตอร์หลัก (MOTORS), ELECTRICAL ROOM MAIN HOIST TROLLEY SYSTEM และ GANTRY SYSTEM ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากผู้ผลิตให้กับการท่าเรือฯ

<u>งวดสุดท้าย</u> เป็นจำนวนเงินส่วนที่เหลือของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบและติดตั้งรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ และทดสอบอุปกรณ์ ระบบควบคุม ตามเงื่อนไขเฉพาะข้อ ๔ (การทดสอบและทดลอง) ทั้งสองคัน ถึงท่าเรือแหลมฉบัง และส่งมอบเรียบร้อย พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือประจำรถคานเคลื่อนที่ชนิดเดินบนรางฯ และเครื่องมือเพิ่มเติมไว้ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว

<u>๑๒.๒ การท่าเรือฯ จะจ่ายเงินค่าจ้าง สำหรับงานจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า (Rubber Tyred Gantry Crane : RTG) แบบ ๖+๑ สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตันใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๖ ชั้น จำนวน ๔ คัน โดยแบ่งออกเป็น ๔ งวด ดังนี้</u>

<u>งวดที่ ๑</u> เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ลงนามในสัญญาแล้ว และส่งมอบแผนงานในการสร้างและการควบคุมคุณภาพรถคานเคลื่อนที่ฯ และส่งมอบรายงานการคำนวณตามคุณลักษณะเฉพาะส่วนที่ ๑ คุณลักษณะทั่วไปข้อ ๑.๑ และส่งมอบรายละเอียดการออกแบบ การคำนวณและแบบรูป (DRAWING) ส่วนที่ ๒ การออกแบบ เรียบร้อยแล้ว

๑๕. เอกสารที่ต้องส่งมอบ

๑๕.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน คู่มือการติดตั้ง-การบำรุงรักษา ข้อมูลรายละเอียดทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง แบบและผังของอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งพร้อมรับรองโดยวิศวกร ตาม พ.ร.บ. วิศวกรรมควบคุม ส่งมอบเป็น CD-ROM จำนวน ๕ ชุด และสำเนาเอกสาร จำนวน ๕ ชุด ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบงาน

๑๕.๒ ผลการทดสอบการทำงานของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) และรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) ที่ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) พร้อมรับรองโดยวิศวกร ตาม พ.ร.บ. วิศวกรรมควบคุม สำหรับการส่งมอบงาน

๑๕.๓ ผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาในช่วงระยะเวลาระหว่างการรับประกัน พร้อมรับรองโดยวิศวกร ตาม พ.ร.บ. วิศวกรรมควบคุม สำหรับการรายงานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

๑๖. การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมพนักงานในหัวข้อการใช้งาน และการบำรุงรักษารถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane : RMG) และรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) ที่ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) ในสถานที่ที่การท่าเรือฯ กำหนด ก่อนการส่งมอบพัสดุ

๑๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ การท่าเรือฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์<u>ราคารวมต่ำสุดเพียงรายเดียว</u> ของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) จำนวน ๒ คัน และรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane : RTG) จำนวน ๔ คัน มาเป็นเกณฑ์การตัดสิน

๑๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบการทำงานทั้งหมดของอุปกรณ์รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) จำนวน ๒ คัน และรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) จำนวน ๔ คัน ในการทำงานปกติ และการใช้งานปกติ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๖๕ วัน (หรือตามระยะเวลาที่ผู้รับจ้างเสนอระยะเวลาการรับประกันเพิ่มเติม) นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานในงวดสุดท้าย และมีมติรับไว้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว หากเกิดความชำรุดเสียหายของอุปกรณ์หรือระบบที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบควบคุมการทำงานของรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) และรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) ดังกล่าวนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาดำเนินการซ่อมทำแก้ไขให้ใช้งานได้เป็นปกติภายใน ๗ วัน หลังจากได้รับแจ้งจากท่าเรือแหลมฉบัง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่ดำเนินการตามที่ผู้ว่าจ้างแจ้ง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำโครงสร้างหลัก (MAIN STRUCTURE) ของรถคานเคลื่อนที่ฯ อย่างน้อยประกอบด้วย GIRDER, LEG, BOGIE, SILL BEAM, และ TROLLEY FRAME เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบโครงสร้างของรถคานเคลื่อนที่ฯ พร้อมมีอุปกรณ์ส่วนประกอบอย่างน้อยประกอบด้วย มอเตอร์หลัก (MOTORS, AUXILIARY DIESEL GENERATOR SET, ELECTRICAL ROOM, MAIN HOIST, TROLLEY SYSTEM, และ GANTRY SYSTEM ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากผู้ผลิตให้กับการท่าเรือฯ

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินส่วนที่เหลือของค่าจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการประกอบและติดตั้งรถคานเคลื่อนที่ฯ และทดสอบอุปกรณ์ ระบบควบคุม ตามเงื่อนไขเฉพาะข้อ ๔ (การทดสอบและทดลอง) ถึงท่าเรือแหลมฉบัง และส่งมอบเรียบร้อย พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือประจำรถคานเคลื่อนที่ฯ และเครื่องมือเพิ่มเติมไว้ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว

๑๓. หลักประกันการจ่ายเงิน

สำหรับงานสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า ยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟ (Rail Mounted Gantry Crane) แบบ ๑ Over ๓ ขนาด ๖ ราง จำนวน ๒ คัน และงานจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า (Rubber Tyred Gantry Crane) แบบ ๖+๑ จำนวน ๔ คัน

ในการจ่ายเงินงวดที่ ๑ ถึงงวดที่ ๓ ผู้รับจ้างต้องมอบหลักประกันเท่ากับจำนวนเงินที่จ่ายเป็นเช็คเงินสด หรือหนังสือค้ำประกันธนาคารในประเทศไทย ตามแบบที่การท่าเรือฯ กำหนด โดยให้กองนิติการและจัดการทรัพย์สิน ท่าเรือแหลมฉบัง ตรวจสอบก่อนการจ่ายเงิน และนำหลักประกันการจ่ายเงินดังกล่าวฝากเก็บไว้ที่กองการเงิน ท่าเรือแหลมฉบัง ต่อไป

ท่าเรือแหลมฉบัง จะคืนหลักประกันการจ่ายเงินงวดต่างๆ ดังกล่าวพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้าย

๑๔. การบอกเลิกสัญญาของการท่าเรือฯ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญาไม่ว่ากรณีใดๆ หรือปฏิบัติผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใดในสาระสำคัญ การท่าเรือฯ จะแจ้งให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก การท่าเรือฯ ให้เป็นไปตามสัญญาได้ภายใน ๑๕ วัน การท่าเรือฯ มีสิทธิ์บอกเลิกสัญญาได้

ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามวรรคหนึ่ง ก่อนวันครบกำหนดสัญญานี้ การท่าเรือฯ มีสิทธิ์ที่จะยึดหลักประกันต่างๆ ได้ และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกค่าเสียหาย และค่าชดเชยใดๆ ทั้งสิ้น

การเลิกสัญญาโดยเงื่อนไขพิเศษการท่าเรือฯ อาจบอกเลิกสัญญาเมื่อใดก็ได้ อันเนื่องมาจากเหตุผลทางความมั่นคงของชาติ ความปลอดภัยหรือความจำเป็นของสาธารณชน หรือตามคำสั่งของรัฐ โดยจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร โดยผู้รับจ้างจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายหรืออื่นๆ จากการท่าเรือฯ ทั้งสิ้น

๑๙. ข้อสงวนสิทธิ์

๑๙.๑ เงินค่าจ้างสำหรับการจ้างทำงานครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบลงทุนประจำปี ๒๕๖๓-๒๕๖๔ ของการท่าเรือฯ และการลงนามในสัญญาฯ จะกระทำได้ เมื่อการท่าเรือฯ ได้รับอนุมัติเงินงบลงทุนมาสนับสนุนแล้วเท่านั้น

๑๙.๒ การท่าเรือฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการประกวดราคาฯ เงื่อนไขสัญญา หรือร่างสัญญา และรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามประกาศการประกวดราคาฯ นี้ได้ตามที่เห็นสมควร โดยจะแจ้งให้ผู้เข้ายื่นการประกวดราคาฯ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนวันยื่นเอกสารประกวดราคาฯ ไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน โดยผู้เข้ายื่นการประกวดราคาฯ ไม่อาจปฏิเสธการแก้ไขเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงนั้น

๑๙.๓ เมื่อการท่าเรือฯ ได้คัดเลือกผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาฯ แล้ว ถ้าผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ซึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมพาณิชยนาวี ดังนี้

๑๙.๓.๑ แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวีภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ยื่นข้อเสนอสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

๑๙.๓.๒ จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวีให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นมิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

๑๙.๓.๓ ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑๙.๓.๑) และ (๑๙.๓.๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๙.๓.๔ การท่าเรือฯ มีสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๒๐. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๒๑. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

การท่าเรือฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ทั้งนี้หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับการท่าเรือฯ ไว้ชั่วคราว

ทั้งนี้ หากผู้สนใจมีข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเป็นอย่างอื่น ก็สามารถส่ง ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์ได้โดยเปิดเผยตัว ดังนี้ โทรศัพท์ ๐-๓๘๔๐-๙๒๔๒ โทรสาร ๐-๓๘๔๐-๙๒๔๐ E-Mail Address : store@laemchabangport.com

****

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

ร้อยตำรวจตรี (มนตรี ฤกษ์จำเนียร)	(ประธานกรรมการ) ผู้อำนวยการท่าเรือแหลมฉบัง
เรือเอก (กานต์ เมนะรุจิ)	(กรรมการ) รองผู้อำนวยการท่าเรือแหลมฉบัง
ร้อยตำรวจเอก (ธนาบดี ธูปเทียนรัตน์)	(กรรมการ) ผู้ช่วยผู้อำนวยการท่าเรือแหลมฉบัง
(นายรังสรรค์ ศรีอนันต์)	(กรรมการ) ผู้อำนวยการกองการช่าง
(นางพัชราพรรณ ทะสุนทร)	(กรรมการและเลขานุการ) หัวหน้าหมวดสุขาภิบาล แผนกช่างโยธา กองการช่าง

หนังสือมอบอำนาจ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าบริษัท/ห้างหุ้นส่วน.....ตั้งอยู่เลขที่.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด..... ประเทศ ..... โทรศัพท์.....

ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มเลขที่ .....

โดยนาย/นาง/นางสาว .....

และโดยนาย/นาง/นางสาว.....

และโดยนาย/นาง/นางสาว.....

และโดยนาย/นาง/นางสาว.....

กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด ขอมอบอำนาจให้นาย/นาง/นางสาว..... .....กระทำการแทนข้าพเจ้าเกี่ยวกับการเสนอราคา

.....

ดังต่อไปนี้.-

๑. ยื่นซองเสนอราคา

๒. เสนอราคา (โดยลงนามในใบเสนอราคา)

๓. ต่อรองราคา

๔. กระทำการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการเสนอราคาของการท่าเรือฯ ครั้งนี้

ทั้งนี้ข้าพเจ้าจะรับผิดชอบในการกระทำของนาย/นาง/นางสาว..... ดังกล่าวข้องต้นทุกประการ เสมือนหนึ่งเป็นการกระทำของข้าพเจ้าเอง

ลงชื่อ .....ผู้มอบอำนาจ

(.....)(ประทับตราถ้ามี)

ลงชื่อ .....ผู้รับมอบอำนาจ

(.....)

ลงชื่อ .....พยาน

(.....)

ลงชื่อ .....พยาน

(.....)

<u>หมายเหตุ</u> กรุณาติดอากรแสตมป์ จำนวน ๓๐ บาท และแนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนพร้อมรับรองสำเนาถูกต้องของผู้มอบอำนาจ และผู้รับมอบอำนาจมาด้วย การท่าเรือฯ จึงจะถือว่าเป็นการมอบอำนาจที่สมบูรณ์

(ตัวอย่าง)

CERTIFICATE

TO WHOM IT MAY CONCERN

THIS IS TO CERTIFY THAT ..... (NAME OF MANUFACTURER) .....

HAVING ITS PRINCIPLE PLACE OF BUSINESS AT .....

SUPPLIED THE THE RAIL MOUNTED GANTRY CRANE .....

..... (NAME) ..... (AMOUNT) .....THE SAID CRANE IS

FULLY OPERATED AND IN GOOD CONDITION SINCE .....

DATE.....

..... (AUTHORIZED SIGNATURE) .....

..... (NAME) .....

..... (NAME OF CONTANER TERMINAL/PORT) .....

(STAMP OF CONTAINER TERMINAL/PORT)

แบบหนังสือยืนยันการดำเนินการงานจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟแบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตัน ใต้สเปรดเดอร์จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน และ รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตัน ใต้สเปรดเดอร์ จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๖ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๔ คัน ด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า .....(ชื่อผู้เสนอราคา) (บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด).....

ตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....ประเทศ.....

โทรศัพท์.....โทรสาร..... ได้ยื่นซองประกวดราคาจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) สำหรับยกตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟแบบขนาด ๖ ราง สามารถยกตู้สินค้าน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตริกตัน ใต้สเปรดเดอร์จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้สูง ๓ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๒ คัน และ รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (Rubber Tyred Gantry Crane) แบบ ๖+๑ สามารถยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตริกตัน ใต้สเปรดเดอร์จัดเรียงซ้อนตู้สินค้าได้ ๖ ชั้น ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า (FULLY ELECTRIC) จำนวน ๔ คัน ด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่.....นั้น ข้าพเจ้าขอยืนยันต่อการท่าเรือฯ ว่า ข้าพเจ้าฯ จะดำเนินการออกแบบ สร้าง ผลิต ประกอบติดตั้ง การใช้วัสดุอุปกรณ์และดำเนินการอื่น ๆ ทั้งหมด ตามเงื่อนไขเฉพาะรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และฯลฯ ตามที่การท่าเรือฯ กำหนดทุกประการ หากมีข้อเสนอใดของข้าพเจ้าฯ ขัดแย้งกับที่การท่าเรือฯ กำหนด ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามที่การท่าเรือฯ กำหนดทุกประการ

ลงชื่อ .....ผู้เสนอราคา

(.....)

ประทับตรา ถ้าไม่มีให้หมายเหตุ

หมายเหตุ ผู้ลงนามต้องเป็นผู้มีอำนาจผูกพันที่ถูกต้องของผู้เสนอราคาเท่านั้น

หนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า)

เลขที่..... วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....

สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ .....(ชื่อส่วนราชการผู้ว่าจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่ .....(ผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" ได้ทำสัญญากับผู้ว่าจ้างตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) นั้น

๒. ข้าพเจ้ายอมค้ำประกันการจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไป ภายในวงเงินไม่เกิน .....บาท (.....)

๓. หากผู้รับจ้างซึ่งได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๑ จากผู้ว่าจ้างไปแล้วไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือตามเงื่อนไขอื่นๆ แนบท้ายสัญญา อันเป็นเหตุให้ต้องจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ได้รับไปดังกล่าวคืนให้แก่ผู้ว่าจ้าง หรือผู้รับจ้างที่มีความผูกพันที่จะต้องจ่ายเงินคืนค่าจ้างล่วงหน้าแก่ผู้ว่าจ้างไม่ว่ากรณีใดๆ ข้าพเจ้าตกลงที่จะจ่ายคืนเงินล่วงหน้าเต็มตามจำนวน.....บาท (.....)

หรือตามจำนวนที่ยังค้างอยู่ ให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับคำบอกกล่าวเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง โดยผู้ว่าจ้างไม่จำต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้างชำระหนี้ก่อน

หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้างหรือยินยอมให้ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดแผกไปจากเงื่อนไขใดๆ ในสัญญาให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย

๔. ข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันไม่ว่ากรณีใดๆ ตราบเท่าที่ผู้รับจ้างยังต้องรับผิดชอบต่อผู้ว่าจ้างตามสัญญาอยู่

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ .....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ .....พยาน

(.....)

ลงชื่อ .....พยาน

(.....)