

รายละเอียดแบบท้ายประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ eb - สพ.4/ 9 / 2565 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2564

งานซื้อสะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้ชนิด DSR.(Double Single Reinforced) ความยาว 70 ฟุต
พร้อมอุปกรณ์และชิ้นส่วนปรับปรุงสะพานเหล็กชนิด SSR. (Single Single Reinforced) ความยาว 100 ฟุต (เดิม)
เป็นสะพานเหล็กแบบ DSR. ความยาว 100 ฟุต จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณสมบัติเฉพาะที่เสนอ
<p>ส่วนที่ 1</p> <p>สะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้ชนิด DSR. (Double Single Reinforced) ความยาว 70 ฟุต ความกว้างผิวจราจรของสะพานไม่น้อยกว่า 4.20 เมตร</p> <p>1.1 ลักษณะทั่วไป</p> <p>1.1.1 เป็นสะพานเหล็กที่มีลักษณะแบบถอดประกอบเป็นชิ้นๆ และเคลื่อนย้ายได้</p> <p>1.1.2 ความกว้างผิวจราจรของสะพานไม่น้อยกว่า 4.20 เมตร</p> <p>1.1.3 ช่องว่างระหว่าง Side Girder (Clearance Between Side Girder) ไม่น้อยกว่า 4.70 เมตร</p> <p>1.1.4 สะพานต้องประกอบโดยวิธีแผง (Panel Method) แบบ DSR. ซึ่งมีแผงโครงถัก (Truss Panel) แยกกันพร้อมชุดถัก</p> <p>1.1.5 ชิ้นส่วนที่ประกอบเป็นสะพานแต่ละชิ้นต้องสามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยแรงคน และประกอบเป็นสะพานที่แข็งแรงยึดด้วยสลัก (Pins) และน็อต (Bolts) โดยใช้เครื่องมือธรรมดา (Hand Tool) ไม่ต้องทำการเชื่อมต่อหรือใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ที่ใช้ความดันสูงแต่อย่างใด</p>	<p>ส่วนที่ 1</p> <p>สะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้ชนิด DSR. (Double Single Reinforced) ความยาว 70 ฟุต ความกว้างผิวจราจรของสะพานไม่น้อยกว่า 4.20 เมตร</p> <p>1.1 ลักษณะทั่วไป</p> <p>1.1.1</p> <p>1.1.2</p> <p>1.1.3</p> <p>1.1.4</p> <p>1.1.5</p>

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
1.1.6 พื้นสะพานทำด้วยเหล็ก สิวเป็นแบบก้นตัน	1.1.6
1.1.7 ระบบสะพานต้องเป็นระบบที่สร้างเป็นชุดสมบูรณ์ในตัวซึ่งสามารถถอดถอนและนำไปประกอบเพื่อสร้างสะพานในงานอื่นๆ ได้อีก	1.1.7
1.1.8 ส่วนประกอบของสะพานทุกชิ้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงาน และต้องเป็นของที่ผลิตขึ้นใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยทำการผลิตจากโรงงานผลิตที่ได้รับบริการรับรองมาตรฐาน ISO 9001	1.1.8
1.1.9 ต้องแนบแบบเอกสารหลักฐานและสำเนาคู่มือการประกอบและติดตั้งสะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้จากผู้ผลิต ตลอดจนรายการชิ้นส่วนต่างๆ ของสะพานที่จะเสนอพร้อมรูปภาพประกอบการพิจารณา	1.1.9
1.2 ลักษณะทางเทคนิค	1.2 ลักษณะทางเทคนิค
1.2.1 ส่วนประกอบของชิ้นส่วนที่สำคัญ (Main Elements of Truss, Panel, Chords and Cross Girder) ในกรประกอบเป็น โครงสร้างสะพาน สร้างด้วยเหล็กมาตรฐาน BS 4360 Grade 55C หรือ AASHTO M223 Grade 65 หรือเทียบเท่า โดยมี Yield Strength ไม่น้อยกว่า 450 N/mm ²	1.2.1
1.2.2 โครงสร้าง Panel ตลอดช่วงความยาวสะพาน 70 ฟุต เป็นแบบ Double Single Reinforced (DSR)	1.2.2
1.2.3 สลัก (Panel Pin) เป็นไปตามมาตรฐาน BS970 Grade 709 M40 หรือ ASTM A193 Grade B7 หรือ EN 10083 หรือเทียบเท่า ที่มี Yield Strength ไม่น้อยกว่า 725 N/mm ²	1.2.3
1.2.4 สลักเกลียว (Bolts) เป็นไปตามมาตรฐาน AASHTO M164 หรือเทียบเท่า และต้องสามารถรับความเค้นเมื่อติดตั้ง (Stress of Permanent Set Limit) ไม่น้อยกว่า 60 kg/mm ²	1.2.4
1.2.5 ส่วนประกอบอื่นๆ รวมทั้ง Bearing ทำด้วยเหล็กตามมาตรฐาน AASHTO M183 Grade 36 หรือเทียบเท่า โดยมี Yield Strength ไม่น้อยกว่า 25 kg/mm ²	1.2.5

คุณสมบัติเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณสมบัติเฉพาะที่เสนอ
1.2.6 Deck Units, Transom, Sway brace ทำด้วยเหล็กกล้าตามมาตรฐาน AASHTO	1.2.6
M223 Grade 50 หรือเทียบเท่า โดยมี Yield Strength ไม่น้อยกว่า 35 kg/mm ²	
1.2.7 โครงแผง (Panel) ต้องมีความสามารถรับแรงเฉือน (Shear) ไม่น้อยกว่า 300 kN ที่อัตรากำหนด เพื่อสำหรับความปลอดภัย (Safety Factor) 1.7	1.2.7
1.2.8 โครงสร้างสำคัญที่เป็นเหล็กทั้งหมดต้องชุบผิวด้วยวิธีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanized) ตามมาตรฐาน BS 5493 (Protective Coating of Iron and Steel Structures) และ BS 729 (Hot Dipped Galvanized Coating) หรือ BS EN ISO 1461 : 1999 (Hot Dip Galvanized Coating on Fabricated Iron and Steel Articles) หรือ AASHTO M111	1.2.8
1.2.9 Bolts, Screws และ Nuts ต้องชุบผิวตามมาตรฐาน BS 729 หรือ BS EN ISO4042 หรือ AASHTO M232 ซึ่งเกลียวของสลัก ต้องปลอดจากเศษสังกะสีที่เกิดจากการกรอ	1.2.9
1.2.10 สลัก (Pins) ต้องชุบผิวตามมาตรฐาน BS 1706 (Electroplated Coatings of Cadmium and Zinc on Iron and Steel)หรือ BS EN 13811 หรือ ASTM- B633	1.2.10
1.2.11 แนวเชื่อมทั้งหมด ใต้คุณภาพตามมาตรฐาน BS 5135 หรือ EN 5817-C และ ตาลเชื่อมสำหรับแก๊สต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS 2901 หรือ EN ISO 5817-C หรือ AWS D1.1 and D1.5	1.2.11
1.2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย	1.2.12

คุณสมบัติเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณสมบัติเฉพาะที่เสนอ
<p>ตัวชี้ 2</p> <p>อุปกรณ์และเงินส่วนปรับปรุงสะพานเหล็กชนิด SSR. (Single Single Reinforced) ความยาว 100 ฟุต (เดิม) ให้เป็นสะพานเหล็กแบบ DSR. (Double Single Reinforced) ความยาว 100 ฟุต</p> <p>2.1 ลักษณะทั่วไป</p> <p>ชิ้นส่วนและอุปกรณ์เพิ่มเติมของสะพานเหล็กทั้งหมดต้องเป็นแบบชนิด หรือรุ่นเดียวกันกับ สะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้ตามส่วนที่ 1</p> <p>2.2 ลักษณะทางเทคนิค</p> <p>2.2.1 สามารถต่อประกอบรวมกับสะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้ ที่กรมทางหลวงมีอยู่เดิมได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mabeey รุ่น Compact 200 - Waagner Biro รุ่น PP 30 - Acrow รุ่น 700 XS <p>ขนาดความยาวช่วงสะพาน (Span) 100 ฟุต (แบบ SSR.) ให้เป็นสะพานชุดต่อประกอบ ที่มีความยาวช่วงสะพาน (Span) รวมไม่น้อยกว่า 100 ฟุต แบบ DSR. ได้โดยไม่ใช่เครื่องมือ หรืออุปกรณ์พิเศษอื่นใด</p> <p>2.2.2 เมื่อต่อประกอบตามข้อ 2.2.1 แล้ว ต้องสามารถต่อประกอบรวมกับสะพานเหล็ก แบบถอดประกอบได้ตามส่วนที่ 1 ให้เป็นสะพานชุดต่อประกอบที่มีความยาว ช่วงสะพาน (Span) รวมไม่น้อยกว่า 170 ฟุต (แบบ DSR.) ได้ และสะพานที่ต่อ ประกอบสมบูรณ์แล้ว สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 40 ตัน (40,000 กก.)</p> <p>ตามมาตรฐาน AASHTO HS 25</p>	<p>ตัวชี้ 2</p> <p>อุปกรณ์และเงินส่วนปรับปรุงสะพานเหล็กชนิด SSR. (Single Single Reinforced) ความยาว 100 ฟุต (เดิม) ให้เป็นสะพานเหล็กแบบ DSR. (Double Single Reinforced) ความยาว 100 ฟุต</p> <p>2.1 ลักษณะทั่วไป</p> <p>2.2 ลักษณะทางเทคนิค</p> <p>2.2.1</p> <p>2.2.2</p>

คุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ส่วนที่ 3</p> <p>อุปกรณ์และชิ้นส่วนคานขวาง (Transom) และพื้นสะพาน (Steel Deck) เพิ่มเติม</p> <p>3.1 ลักษณะทั่วไป</p> <p>อุปกรณ์และชิ้นส่วนคานขวาง (Transom) และพื้นสะพาน (Steel Deck) ทั้งหมดต้องเป็นแบบ ชนิด หรือ รุ่นเดียวกันกับสะพานเหล็กแบบดอปประกอบได้ตามส่วนที่ 1</p> <p>3.2 ลักษณะทางเทคนิค</p> <p>สามารถแต่งประกอบรวมกับสะพานเหล็กแบบดอปประกอบได้ ตามรายการส่วนที่ 1 ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 เพื่อประกอบเป็นสะพานแบบ SSR ขนาดความยาวช่วงสะพานไม่ต่ำกว่า 100 ฟุต ได้เสร็จสมบูรณ์</p> <p>เงื่อนไขส่วนที่ 1, 2 และ 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เสนอเอกสารประกอบการพิจารณา 2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายการชิ้นส่วนต่างๆ ของสะพานพร้อมรูปภาพชิ้นส่วนสะพาน (Drawing) ประกอบการพิจารณา 3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคู่มือการประกอบและการติดตั้งสะพานที่สมบูรณ์เป็นภาษาไทย ในรูปของเอกสารและไฟล์ดิจิทัล จำนวน 4 ชุด 4. มีคู่มือการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยในรูปของเอกสารและไฟล์ดิจิทัล จำนวน 4 ชุด 5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีภาพยนตร์แสดงการประกอบและการติดตั้งสะพานที่สมบูรณ์ ในรูปแบบของดีวีดี (DVD) จำนวน 4 ชุด 	<p>ส่วนที่ 3</p> <p>อุปกรณ์และชิ้นส่วนคานขวาง (Transom) และพื้นสะพาน (Steel Deck) เพิ่มเติม</p> <p>3.1 ลักษณะทั่วไป</p> <p>3.2 ลักษณะทางเทคนิค</p> <p>เงื่อนไขส่วนที่ 1, 2 และ 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 5.

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ	คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง
6.	<p>6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีการอบรม โดยผู้เชี่ยวชาญให้แก่เจ้าหน้าที่กรมทางหลวง จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ณ ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 4 โดยกรมทางหลวงเป็นผู้กำหนด วัน และเวลา ในหัวข้อดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- การออกแบบ- การประกอบติดตั้ง- การบำรุงรักษา <p>7. ชิ้นส่วนที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อหรือยึดติด หรือเพื่อประกอบสะพานเข้าด้วยกันเช่น Bolts, Screws, Nuts และ Pins ต้องมีสำรองเป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 10</p> <p>8. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว</p> <p>9. อุปกรณ์สะพานทั้งหมดบรรจุในตู้เหล็ก Container ใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน พร้อมกุญแจถือคอก และขนส่งได้โดยรถบรรทุกมาตรฐานทั่วไป</p> <p>10. จัดให้มีการตรวจคุณภาพของสะพานในระหว่างกระบวนการผลิต ณ โรงงานผลิต โดยเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวงที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>การสัทธิและทดสอบสะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้</p> <p>การทดสอบสะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้ ก่อนการส่งมอบผู้เสนอราคาจะต้องสัทธิประกอบสะพานใน 3 รูปแบบ ดังนี้</p> <p>รูปแบบที่ 1</p> <p>ทำการประกอบสะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้ โดยใช้ชิ้นส่วนตามส่วนที่ 1 ให้เป็นสะพานแบบ DSR. ขนาดความยาว 70 ฟุต ได้โดยสมบูรณ์</p>

รูปแบบที่ 2	คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>รูปแบบที่ 2</p> <p>ทำการประกอบสะพานเหล็กแบบถอดประกอบได้ โดยใช้ชิ้นส่วนตามส่วนที่ 2 ร่วมกับชิ้นส่วนสะพานแบบ SSR. ขนาดความยาว 100 ฟุต เริ่มของกรมทางหลวง ประกอบเป็นสะพานเหล็กแบบ DSR. (Double Single Reinforced) ขนาดความยาว 100 ฟุต แล้วทำการ ประกอบต่อเชื่อมกับสะพานเหล็กแบบ DSR. ขนาดความยาว 70 ฟุต ตามรูปแบบที่ 1 ให้เป็น สะพานเหล็กแบบ DSR. ความยาวช่วงสะพานรวมทั้งสิ้น 170 ฟุต ให้เสร็จสมบูรณ์ แล้วจึงทำการ ทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก โดยใช้รถบรรทุกน้ำหนักสุทธิ 40 ตัน แล่นผ่านบนสะพานเหล็ก จำนวน 2 รอบ และในรอบที่ 3 ให้รถบรรทุกน้ำหนัก 40 ตัน จอดอยู่บนสะพานเหล็ก ณ จุดที่ทำให้ เกิดการโค้งตัวสูงสุด (Maximum Deflection) ของโครงสร้างสะพานเหล็ก 170 ฟุต ต้องไม่เกิน ค่ามาตรฐานที่โรงงานผู้ผลิตกำหนด โดยขณะทดสอบและหลังจากการทดสอบการบรรทุกน้ำหนัก จะต้องไม่ทำให้ส่วนประกอบของสะพานเหล็กส่วนใดส่วนหนึ่ง ข้ำรูดเสียหายหรือเสียรูป และ เมื่อทำการถอดแยกชิ้นส่วนสะพานเหล็กออกจากกันแล้ว ทุกชิ้นส่วนจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถนำไป ประกอบเป็นสะพานเหล็กได้อีก ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดเป็นภาระของผู้ยื่นข้อเสนอทั้งสิ้น กรมทางหลวงจะเป็นผู้กำหนดวัน เวลา และสถานที่ทดสอบ</p> <p>รูปแบบที่ 3</p> <p>ทำการประกอบสะพานเหล็กแบบถอดได้ โดยใช้ชิ้นส่วนตามส่วนที่ 1, ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ร่วมกับประกอบเป็นสะพานเหล็กแบบ SSR. (Single Single Reinforced) ขนาดความยาว 100 ฟุต ได้เสร็จสมบูรณ์</p>		

ชื่อ.....แบบ.....ประเทศ.....


 (นายชานินทร์ นิยมสินธุ์)
 ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๑

