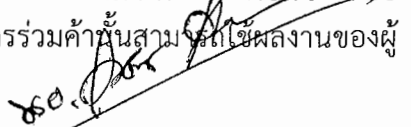


ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

1. ชื่อโครงการ จ้างซ่อมทำตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบ เรือ ล.141 จำนวน 1 งาน
2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา
 - 2.1 เป็นผู้มีความสามารถตามกฎหมาย
 - 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 - 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 - 2.4 ต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พุทธศักราช 2560 มาตรา 106 วรรคสาม
 - 2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พุทธศักราช 2560 มาตรา 109
 - 2.6 ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
 - 2.7 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นหรือไม่เป็นผู้ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
 - 2.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์
 - 2.9 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
 - 2.10 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
 - 2.11 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
 - 2.12 ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด
 - 2.13 ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - (1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการกิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าดังกล่าว สามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้
 - (2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสัมพันธ์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า เป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมา พร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้าที่นำผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

๒๐. 

2.14 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานต่อเรือไฟเบอร์กลาส ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 9 เมตร ด้วยระบบสุญญากาศ (Vacuum Infusion) และมีผลงานการติดตั้งเครื่องยนต์ชนิด Inboard แบบคู่ ขนาดกำลังไม่น้อยกว่าเครื่องละ 220 แรงม้า พร้อมเครื่องพ่นน้ำ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องยนต์ดังกล่าว ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารงานส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน โดยเป็นสัญญาเดียว วงเงินไม่น้อยกว่า 1,749,000 บาท และมีอายุไม่เกิน 5 (ห้า) ปี นับถึงวันเสนอราคา

2.15 ผู้เสนอราคาต้องไปร่วมดูเรือตามวัน - เวลาที่ทางราชการกำหนด พร้อมทั้งได้ลงลายมือชื่อ การเข้าร่วมสำรวจเรือตามแบบฟอร์มของทางราชการไว้โดยเรียบร้อย เพื่อตรวจสอบสภาพเรือก่อนเสนอราคา และจะได้ทราบรายละเอียดที่ต้องดำเนินการซ่อมทำเรือที่แท้จริงก่อนยื่นเสนอราคา และให้ถือว่าคำชี้แจงเพิ่มเติมในวันนำดูเรือเป็นส่วนหนึ่งของรายการซ่อมทำในครั้งนี้

3. ขอบเขตของงาน

มีรายละเอียดการซ่อมทำ ตามผนวกที่แนบ

4. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

4.1 ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่น ๆ ตลอดจนค่าขนส่งถึงและนำเข้าเก็บ ณ สถานที่ตามที่ทางราชการกำหนด และค่าใช้จ่ายอื่นใดทั้งสิ้นทั้งปวงแล้ว โดยยกเว้นค่าอากรทางศุลกากรสำหรับรายการพัสดุที่นำเข้าไปในราชอาณาจักร

4.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคา โดยแยกราคาต่อหน่วย และราคารวมของแต่ละรายการ ดังนี้

4.2.1 ค่าพัสดุ

4.2.2 ค่าแรงงาน

4.2.3 ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ (ถ้ามี)

4.2.4 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ถ้ามี)

4.2.5 ราคารวมตามข้อ 4.2.1 ถึง 4.2.4

4.2.6 จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่มของราคารวมตามข้อ 4.2.5

4.2.7 ราคารวมทั้งสิ้นของข้อ 4.2.5 และข้อ 4.2.6

4.3 ราคาที่เสนอตามข้อ 4.2 ผู้เสนอราคาจะต้องรวมงาน In Way หรืองานเคลื่อนย้าย และประกอบกลับสิ่งกีดขวางการซ่อมทำที่มีทั้งหมดไว้ด้วยแล้ว

4.4 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาครบทุกรายการ ทางราชการจะไม่แย่งจ้าง โดยพิจารณาจัดจ้างจากผู้เสนอราคารวมทั้งสิ้นต่ำสุด ซึ่งดำเนินการถูกต้องตามที่ทางราชการกำหนด

4.5 ทางราชการทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาหนึ่ง ราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจยกเลิกโดยไม่พิจารณาจัดหาเลยก็ได้แล้วแต่จะพิจารณา และให้ถือว่า การตัดสินใจของทางราชการเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

5. หลักฐานประกอบการพิจารณา

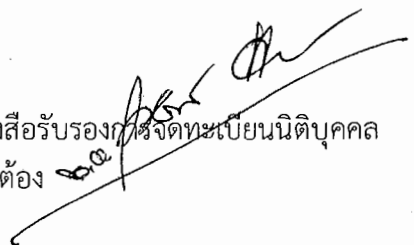
ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคา เป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจัดทะเบียนนิติบุคคล

บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง



(ข) บริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (กรณีไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ให้แนบบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นแทน) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาเข้าร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทยก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

5.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ หรือสำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือรับรองตราประทับ (ถ้ามี) ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ยกเว้นกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่มีใช้นิติบุคคล

(2) รายละเอียดการซ่อมทำของผู้เสนอราคา ที่ตรงกับขอบเขตของงานของทางราชการตามข้อ 3.

(3) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มอบอำนาจ และผู้รับมอบอำนาจ ในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

(4) สำเนาแบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP

(5) สำเนาเอกสารรับรองผลงานจากคู่สัญญาตามข้อ 2.14 หากเป็นผลงานโดยตรงกับหน่วยงานเอกชน ต้องมีสำเนาสัญญาจ้าง หรือสำเนาหนังสือตกลงจ้าง โดยตรงระหว่างหน่วยงานเอกชนกับผู้เสนอราคา ไม่มีการจ้างช่วง ซึ่งมีรายละเอียดของงาน หลักฐานการจ่ายเงิน และใบแสดงการหักเงิน ณ ที่จ่ายเงินอย่างชัดเจน

(6) แผนควบคุมคุณภาพ (Quality Control Plan) การซ่อมทำ

หากผู้เสนอราคาไม่มีเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาที่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อ 5.1 และข้อ 5.2 ทางราชการขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับไว้พิจารณา ยกเว้นเพื่อประโยชน์ของทางราชการ

6. การกำหนดยื่นราคา

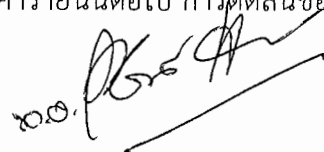
ราคาที่เสนอต้องยื่นราคาอยู่ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา คณะกรรมการจ้างโดยวิธีคัดเลือก จะเปิดซองใบเสนอราคา และอ่านแจ้งราคาพร้อมบัญชีรายการเอกสารหลักฐานต่างๆของผู้เสนอราคา ทุกรายโดยเปิดเผย ตามวัน เวลาและสถานที่ที่กำหนด โดยจะพิจารณาใช้เกณฑ์ราคาคัดเลือกผู้ที่ยื่นราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการจ้าง ภายหลังจากตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกัน คุณสมบัติผู้เสนอราคาและคุณสมบัติด้านเทคนิคแล้วเสร็จ

7.1 การตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกัน

ทางราชการจะดำเนินการตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกันจากเอกสารหลักฐานของผู้เสนอราคาทุกราย หากปรากฏว่าผู้เสนอราคารายใดเป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐนั้นในคราวเดียวกัน ทางราชการจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคและข้อเสนอทางด้านราคารายนั้นต่อไป การตัดสินของทางราชการถือเป็นที่สุด

๒๐. 

7.2 การตรวจสอบคุณสมบัติ

ทางราชการจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติเอกสารหลักฐานของผู้เสนอราคาทุกราย หากปรากฏว่าผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน และเสนอเอกสารหลักฐานไม่ถูกต้องตรงตามที่ทางราชการกำหนด ทางราชการจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคและข้อเสนอทางด้านราคารายนั้นต่อไป การตัดสินของทางราชการถือเป็นที่สุด

7.3 การพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค

7.3.1 ทางราชการจะพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่เสนอถูกต้อง และตรงตามความต้องการของทางราชการตามที่กำหนด

7.3.2 ทางราชการจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่ไม่ตรงตามความต้องการของทางราชการ และจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทางด้านราคารายนั้นต่อไป การตัดสินของทางราชการถือเป็นที่สุด

7.4 การพิจารณาด้านราคา

คณะกรรมการ ฯ จะตรวจสอบและพิจารณาเปรียบเทียบข้อเสนอด้านราคาของผู้เสนอราคาทุกราย ที่ผ่านการพิจารณา ตามข้อ 7.1 7.2 และ 7.3 ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

7.4.1 จะพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคาที่มีเสนอราคารับถ้วนและเสนอราคารวมต่ำสุด

7.4.2 คณะกรรมการ ฯ จะเรียกผู้เสนอราคาตามข้อ 7.4.1 มาต่อรองราคา หากต่อรองแล้ว ราคาอยู่ในวงเงินที่จัดจ้าง คณะกรรมการ ฯ จะคัดเลือกผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้รับจ้าง

7.4.3 กรณีผู้เสนอราคารายต่ำสุดไม่ยอมลดราคา หรือยอมลดราคาจนถึงที่สุดแล้วแต่ราคาลดลง ยังสูงกว่าวงเงินที่จะจัดจ้าง คณะกรรมการ ฯ จะเรียกผู้เสนอราคาทุกรายที่ผ่านการพิจารณาตามข้อ 7.1 7.2 และ 7.3 มาเสนอราคาใหม่พร้อมกัน และจะคัดเลือกใหม่ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

7.4.3.1 คณะกรรมการ ฯ จะคัดเลือกผู้เสนอราคารายต่ำสุด ที่เสนอราคาอยู่ในวงเงินที่จะจัดจ้างเป็นผู้รับจ้าง หากรายใดไม่มายื่นของให้ถือว่ารายนั้นยื่นราคาตามที่เสนอไว้เดิม

7.4.3.2 กรณีผู้เสนอราคาต่ำสุดเสนอราคาสูงกว่าวงเงินที่จะจัดจ้าง หากพิจารณาแล้ว เป็นราคาที่เหมาะสมและทางราชการมีงบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติม จะคัดเลือกผู้เสนอราคารายดังกล่าวเป็นผู้รับจ้าง

7.5 ทางราชการ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคาโดยไม่มี การผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

7.5.1 ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในหลักฐานการรับหนังสือเชิญชวนเสนอราคา

7.5.2 ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมด ในใบเสนอราคา

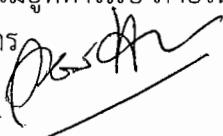
7.5.3 เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในหนังสือเชิญชวนเสนอราคาที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

7.5.4 ราคาที่เสนอมีการชดเชย ตก เต็ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

8. กำหนดส่งมอบงาน

8.1 กำหนดส่งมอบงานซ่อมทำระบบตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จ ณ สถานที่ประกอบการของผู้รับจ้าง ภายใน 60 (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ทางราชการส่งมอบโมลด์เรือให้ผู้รับจ้าง

8.2 ภายหลังจากได้ดำเนินการ ตามข้อ 8.1 เรียบร้อยแล้ว ทางราชการจะส่งมอบเครื่องยนต์และเครื่องพ่นน้ำให้แก่ผู้รับจ้าง ซ่อมทำระบบกลจักรและระบบไฟฟ้า ทดสอบทดลองระบบตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบระบบกลจักร และระบบไฟฟ้า รวมทั้ง ส่งมอบเรือให้กับทางราชการ ณ อุทการเรือธนบุรี กรมอุทการเรือ ภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้รับเครื่องยนต์ และเครื่องพ่นน้ำ จากทางราชการ

๒๖.๐. 

9. ข้อกำหนดในการส่งมอบ

9.1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานซ่อมทำตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบ เรือ ล.141 จำนวน 1 งาน ที่แล้วเสร็จสมบูรณ์พร้อมทดสอบทดลองเรือ ตามที่ทางราชการกำหนด

9.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสารให้กับทางราชการ ดังนี้

9.2.1 หนังสือรับรองว่าสที่ใช้ทำตัวเรือได้แนวน้ำ สามารถใช้ราชการได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิตส หรือผู้แทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิตส

9.2.2 เอกสารตรวจสอบการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Protocol) ที่ได้บันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว

10. การตรวจรับพัสดุ

10.1 เมื่อผู้รับจ้างได้ซ่อมทำเรือแล้วเสร็จสมบูรณ์ ตามรายละเอียดการซ่อมทำที่ทางราชการกำหนดแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบทดลองระบบตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบ ระบบกลจักร และระบบไฟฟ้า ที่ได้ซ่อมทำและติดตั้งแล้วเสร็จ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ในลักษณะการปฏิบัติงานจริง โดยมีกรรมการตรวจรับพัสดุร่วมในการทดสอบทดลองด้วย หากมีข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในการทดสอบทดลอง อันเกิดจากการดำเนินการของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข พร้อมทดสอบทดลองใหม่ เพื่อให้สามารถใช้ราชการได้ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทดสอบทดลองเรือ และการชำรุดเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการดังกล่าว

10.2 ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบไม่ตรงตามความข้อกำหนดของเงื่อนไขตามข้อตกลงที่ทำไว้กับทางราชการ ทางราชการทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับงานนั้น ในกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบให้ถูกต้องให้โดยเร็ว

11. การรับประกัน

11.1 ผู้รับจ้างต้องให้การรับประกันผลงาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 365 วัน โดยการรับประกันให้นับถัดจากวันที่ทางราชการได้รับมอบงานไว้ใช้ราชการเรียบร้อยแล้ว หากเกิดการชำรุด และ/หรือเสียหายภายในระยะเวลาประกัน อันเกิดมาจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง ที่ใช้วัสดุไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ผู้รับจ้างต้องรับมาแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับ ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

11.2 ภายในระยะเวลาประกัน เมื่อผู้รับจ้างได้รับแจ้งจากทางราชการว่าพัสดุที่ซ่อมทำให้เกิดการชำรุดและ/หรือเสียหายระหว่างใช้งานตามปกติ และผู้รับจ้างไม่มาดำเนินการภายในระยะเวลาที่ทางราชการกำหนดไว้ตามข้อ 11.1 ทางราชการขอสงวนสิทธิ์ที่จะจ้างบริษัท/ห้าง/ร้าน หรือบุคคลอื่นมาทำการแก้ไข โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

12. เงื่อนไขการชำระเงิน

12.1 ผู้ว่าจ้างตกลงชำระเงินค่าจ้างตามข้อ 1. ให้แก่ผู้รับจ้างเป็นงวดดังต่อไปนี้

12.1.1 งวดที่ 1 (เงินล่วงหน้า) จำนวนร้อยละ 15 (สิบห้า) ของราคาตามสัญญาทั้งหมด หลังจากที่ยื่นลงนามในสัญญาจ้างกับทางราชการ และผู้รับจ้างได้วางหลักประกันเงินล่วงหน้าให้แก่ทางราชการแล้ว โดยจะต้องนำหลักประกันมามอบให้ทางราชการในวันลงนามในสัญญา

12.1.2 งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ 55 (ห้าสิบห้า) ของราคาตามสัญญาทั้งหมด หลังจากที่ยื่นซ่อมทำระบบตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้โดยถูกต้องครบถ้วน รวมทั้ง ทางราชการได้รับมอบไว้ใช้ราชการเรียบร้อยแล้ว

12.1.3 งวดที่ 3 จำนวนร้อยละ 30 (สามสิบ) ของราคาตามสัญญาทั้งหมด หลังจากที่ผู้รับจ้างได้ซ่อมทำระบบกลจักรและระบบไฟฟ้าแล้วเสร็จ ทดสอบทดลองระบบตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบ ระบบกลจักร

และระบบไฟฟ้า และส่งมอบเอกสาร ตามข้อ 9.2 ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้โดยถูกต้องครบถ้วน รวมทั้ง ทางราชการได้รับมอบไว้ใช้ราชการเรียบร้อยแล้ว

12.2 การจ่ายเงินตามข้อ 12.1 ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากของผู้รับจ้างโดยตรง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงิน หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ

13. หลักประกันการรับเงินล่วงหน้าและหลักประกันสัญญา

13.1 ผู้รับจ้างมีสิทธิขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของราคาตามสัญญาทั้งหมด โดยจะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศมาค้ำประกันเงินที่รับล่วงหน้าไปนั้น ให้แก่ทางราชการ

13.2 ผู้รับจ้างต้องนำหลักประกันสัญญามอบให้แก่ทางราชการ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 (ห้า) ของราคาตามสัญญาทั้งหมด โดยให้ใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

13.2.1 เงินสด

13.2.2 เช็ครีหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

13.2.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

13.2.4 หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

13.2.5 พันธบัตรรัฐบาลไทย

13.3 หลักประกันการรับเงินล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ให้แก่ทางราชการตามข้อ 13.1 ผู้ว่าจ้างจะคืนให้พร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้ายตามสัญญา ส่วนหลักประกันสัญญาตามข้อ 13.2 ผู้ว่าจ้างจะคืนให้เมื่อผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว

14. บทปรับ

หากงานที่ส่งมอบไม่สามารถส่งมอบได้ทันตามกำหนดของทางราชการ ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้ ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของราคาตามสัญญาทั้งหมด นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาที่ได้ทำไว้กับทางราชการ จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานให้แก่ทางราชการไว้โดยถูกต้องครบถ้วน

15. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทางราชการจะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ โดยพิจารณาถึงความสามารถในการปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามสัญญาของคู่สัญญา ที่ทำไว้กับหน่วยงานของรัฐเป็นสำคัญ

16. ข้อสงวนสิทธิ์

หากทางราชการไม่ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างนั้นต่อไป ทางราชการมีเอกสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดจ้างในครั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอในการจัดจ้างที่ถูกยกเลิกนั้นจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากทางราชการไม่ได้

๒๐/๐๖/๕๕

ผนวก

รายละเอียดการซ่อมทำ

1. ชื่อโครงการ จ้างซ่อมทำตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบ เรือ ล.141 จำนวน 1 งาน

2. ข้อกำหนดในการซ่อมทำ

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมทำตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบ และระบบไฟฟ้าของเรือ ล.141 ให้ใช้ราชการได้ และรับผิดชอบการติดตั้งระบบขับเคลื่อน โดยทางราชการเป็นผู้ส่งมอบเครื่องจักรใหญ่และเครื่องพ่นน้ำให้กับผู้รับจ้าง

2.2 ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมทำเรือที่สถานที่ประกอบการของผู้รับจ้าง ซึ่งมีเครื่องจักร/อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการซ่อมทำได้อย่างปลอดภัย โดยทางราชการสามารถตรวจสอบเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการนำเรือเข้ารับการซ่อมทำ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบดังนี้

2.2.1 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งโมลด์เรือ จากอู่ทหารเรือธนบุรี กรมอู่ทหารเรือ ไปยังสถานที่ประกอบการของผู้รับจ้าง และขนส่งกลับภายหลังจากการซ่อมทำแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างต้องส่งคืนโมลด์เรือเมื่อได้ส่งมอบเรือที่ซ่อมทำแล้วเสร็จ ณ อู่ทหารเรือธนบุรี กรมอู่ทหารเรือ แล้ว

2.2.2 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความชำรุดเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับโมลด์เรือ ตั้งแต่การขนส่งไปดำเนินการตามสัญญา และนำกลับส่งมอบให้กับทางราชการ หากปรากฏว่า มีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมทำส่วนที่ชำรุดเสียหายให้อยู่ในสภาพดีและใช้งานได้เหมือนเดิม โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

2.2.3 ผู้รับจ้างเป็นผู้สนับสนุนรถขนถ่ายในการขนส่งเรือที่ซ่อมทำ จากอู่ทหารเรือธนบุรี กรมอู่ทหารเรือ ไปยังสถานที่ประกอบการของผู้รับจ้าง และขนส่งกลับภายหลังจากการซ่อมทำแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

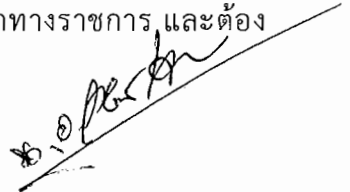
2.2.4 กรณีมีเศษซากชิ้นส่วนของเรือที่ซ่อมทำแล้วไม่ใช้งาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบคืนเศษซากชิ้นส่วนดังกล่าวให้กับทางราชการ

2.3 ผู้รับจ้างต้องซ่อมทำตัวเรือด้วยไฟเบอร์กลาสตามขนาดและลักษณะเดิม โดยใช้โมลด์ของทางราชการ และแบบเสริมท้ายเรือ หมายเลข 1 – 128 – 800 – 17 และหมายเลข 1 – 128 – 800 – 18 เป็นแม่แบบ เสร็จแล้วประกอบชิ้นส่วนของตัวเรือเข้าด้วยกัน ตามรายละเอียดการซ่อมทำที่แนบ

2.4 ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Plan) และเอกสารตรวจสอบการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Protocol) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบและรับรองก่อนเริ่มดำเนินการซ่อมทำ

2.5 ผู้ว่าจ้างจะแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เป็นผู้แทนในการตรวจสอบ และควบคุมงานจ้างตลอดระยะเวลาการทำงานในครั้งนี้ให้เป็นไปตามสัญญาจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีอำนาจหน้าที่ในการเข้าตรวจงานจ้าง ณ สถานที่ที่ใช้ในการซ่อมทำเรือได้ทุกเวลาทำงาน และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร เช่น จัดสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ตามสมควรให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับปฏิบัติงานระหว่างระยะเวลาที่เรือเข้ารับการซ่อมทำ

2.6 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบงาน In Way หรืองานเคลื่อนย้ายและประกอบกลับสิ่งกีดขวางการซ่อมทำที่มีทั้งหมดไว้ด้วยแล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องไม่เรียกค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มจากทางราชการ และต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังตามมาตรฐานความปลอดภัย



2.7 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอัคคีภัยในระหว่างปฏิบัติงาน โดยก่อนการปฏิบัติงานที่อาจจะทำให้เกิดอัคคีภัยได้ (Hot Work) ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบทราบก่อน และอนุญาตให้ปฏิบัติงานได้

2.8 ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุและอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมเปลี่ยนที่มีคุณภาพดี เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่หมดอายุการใช้งาน และผลิตได้ตามมาตรฐาน รวมทั้ง จะต้องให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบก่อนนำไปซ่อม/เปลี่ยน ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเก็บวัสดุและอะไหล่ของเดิมที่เปลี่ยนไว้เป็นหลักฐาน และพร้อมให้ทางราชการตรวจสอบได้ตลอดเวลา หากไม่สามารถนำมาให้ตรวจสอบได้ ให้ถือว่าผู้รับจ้างมิได้ดำเนินการซ่อมทำงานนั้น นอกจากนี้ คณะกรรมการ ฯ มีสิทธิขอตรวจสอบเอกสารการสั่งซื้อจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย และหากเป็นชิ้นส่วนอะไหล่ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ คณะกรรมการ ฯ มีสิทธิขอตรวจสอบใบกำกับสินค้า (Invoice) หากคณะกรรมการ ฯ เห็นว่า วัสดุและอะไหล่ที่นำมาเปลี่ยน/ซ่อมดังกล่าว มีคุณสมบัติไม่ได้ตามมาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขงานซ่อมนั้นให้ถูกต้องตามมาตรฐาน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

2.9 ผู้รับจ้างจะต้องหาช่างฝีมือดีมาทำงานนี้ และผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์เปลี่ยนตัวช่างที่มาทำงานนี้ได้เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่า ช่างผู้นั้นไม่มีความสามารถในการทำงานดีพอ

2.10 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ สำหรับควบคุมคุณภาพการซ่อมทำทุกระบบ การทดสอบทดลองเรือหลังซ่อมทำ และการบันทึกข้อมูลตรวจสอบคุณภาพตามเอกสารควบคุมคุณภาพ (Quality Control Protocol) ที่กรมอุทกหารเรือรับรองแล้ว ร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ แล้วส่งมอบเอกสารดังกล่าวให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบงาน เพื่อเป็นเอกสารประกอบการตรวจรับงาน

2.11 การเตรียมพื้นผิว และการทำสีตัวเรือ ให้ปฏิบัติดังนี้

2.11.1 การเตรียมพื้นผิวและการทำสี ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ของระบบสี และประเภทของสีที่ใช้ ภายใต้การควบคุมของบริษัทผู้ผลิตสี หรือผู้แทนจำหน่ายสีตราอักษรนั้น ๆ

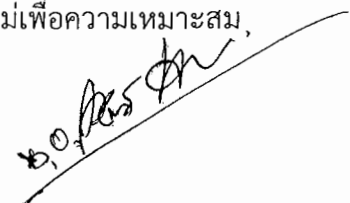
2.11.2 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคที่มีความรู้ความชำนาญจากบริษัทผู้ผลิตสี หรือจากผู้แทนจำหน่ายสีซึ่งมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายสีมาเป็นผู้ดำเนินการควบคุมคุณภาพ

2.11.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแผนการทาสี (Painting Schedule) ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบก่อนทาสีล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน

2.12 ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมด หรือบางส่วนของงานจ้างซ่อมทำเรือครั้งนี้ ไปจ้างช่วงอีกต่อหนึ่ง โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสืออย่างเป็นทางการจากผู้ว่าจ้างก่อน ทั้งนี้ กรณีที่ได้รับความยินยอมให้จ้างช่วงได้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อสิ่งที่เกิดขึ้นทั้งหมดของผู้รับจ้างช่วง หรือของผู้แทนผู้รับจ้างช่วง หรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

2.13 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษหรืองานแก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งไม่ได้แสดงไว้ในรายละเอียดรายการซ่อมทำที่ทางราชการกำหนด หากงานพิเศษหรืองานแก้ไขเพิ่มเติมนั้น อยู่ในขอบข่ายของงานตามวัตถุประสงค์ของงานจ้างซ่อมทำในครั้งนี้ นอกจากนี้ ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิที่จะสั่งให้เปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขเงื่อนไขและขอบเขตการซ่อมทำในครั้งนี้ได้ โดยไม่ทำให้สัญญาจ้างซ่อมทำในครั้งนี้เป็นโมฆะแต่อย่างใด

2.14 กรณีที่ผู้ว่าจ้าง/ผู้รับจ้าง ตรวจพบรายการชำรุด หรืองานแก้ไขเพิ่มเติมที่จำเป็นต้องซ่อม/เปลี่ยน นอกเหนือจากขอบข่ายของงานตามรายละเอียดรายการซ่อมทำที่ทางราชการกำหนด ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดหาพัสดุที่จะใช้ในการซ่อม/เปลี่ยน ส่วนผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการซ่อม/เปลี่ยน ให้สามารถใช้งานได้ และหากในกรณีเหตุอันมีผลทำให้ต้องขยายระยะเวลาส่งมอบงาน ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะตกลงร่วมกัน ที่จะกำหนดการขยายระยะเวลาส่งมอบงานกันใหม่เพื่อความเหมาะสม,



ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดการขยายระยะเวลาที่เห็นว่าเหมาะสม และถูกต้อง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง

2.15 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดห้องเรือภายในให้สะอาดเรียบร้อย หลังจากการซ่อมทำ และทดสอบทดลองเรือแล้วเสร็จ

2.16 กรณีปรากฏว่า มีข้อความ หรือรายละเอียดประกอบไม่ชัดเจน หรือรายการใดที่ระบุไว้ในสัญญาจ้างไม่ชัดเจน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้พิจารณา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และเป็นประโยชน์ต่อทางราชการให้มากที่สุด

3. รายละเอียดการซ่อมทำ

เป็นการซ่อมทำตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบ เรือ ล.141 จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย การซ่อมทำระบบตัวเรือ และอุปกรณ์ประกอบตัวเรือ การซ่อมทำระบบกลจักร และการซ่อมทำระบบไฟฟ้า

3.1 การซ่อมทำระบบตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบตัวเรือ

เป็นการซ่อมทำ/เปลี่ยนตัวเรือ เรือ ล.141 ด้วยไฟเบอร์กลาส ตามขนาดและลักษณะเดิม โดยใช้โมลด์ของ อู่ทหารเรือธนบุรี กรมอู่ทหารเรือ เป็นแม่แบบ เสร็จแล้วประกอบอุปกรณ์และส่วนประกอบต่าง ๆ ของเรือให้เรียบร้อยสามารถใช้งานการได้ ประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 ซ่อมทำ/เปลี่ยนตัวเรือไฟเบอร์กลาส ดังนี้

3.1.1.1 เปลี่ยนเปลือกเรือ พร้อมประกอบติดหุยกเรือ โดยวิธี Vacuum Infusion ดังนี้

3.1.1.1 (1) ตัวเรือด้านข้าง พื้นที่ประมาณ 24 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้น

วัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 Gelcoat
- ชั้นที่ 2 CSM 300
- ชั้นที่ 3 ELT 800 0/90°
- ชั้นที่ 4 EQX 800 0/90°
- ชั้นที่ 5 Divinycell H80 Plain 20 mm
- ชั้นที่ 6 EQX 800 0/90°
- ชั้นที่ 7 ELT 800 0/90°

3.1.1.1 (2) แผ่นปิดท้ายเรือ พื้นที่ประมาณ 5.4 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้น

วัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 Gelcoat
- ชั้นที่ 2 CSM 300
- ชั้นที่ 3 EDB 600 ±45°
- ชั้นที่ 4 ELT 800 0/90°
- ชั้นที่ 5 EQX 800 0/90°
- ชั้นที่ 6 Divinycell H80 Plain 20 mm
- ชั้นที่ 7 EQX 800 0/90°
- ชั้นที่ 8 ELT 800 0/90°
- ชั้นที่ 9 EDB 600 ±45°



ชั้นวัสดุ ดังนี้

3.1.1.1 (3) ท้องเรือส่วนหน้า พื้นที่ประมาณ 28 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ชั้นที่ 1 Gelcoat
- ชั้นที่ 2 CSM 300
- ชั้นที่ 3 EDB 600 ±45°
- ชั้นที่ 4 ELT 800 0/90°
- ชั้นที่ 5 EQX 800 0/90°
- ชั้นที่ 6 Divinycell H100 และ H130 Plain 20 mm
- ชั้นที่ 7 EQX 800 0/90°
- ชั้นที่ 8 ELT 800 0/90°
- ชั้นที่ 9 EDB 600 ±45°

3.1.1.2 เปลี่ยน Girder ดังนี้

3.1.1.2 (1) Girders พื้นที่ประมาณ 25 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 CSM 450
- ชั้นที่ 2 QX 800
- ชั้นที่ 3 CSM 450
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน
- แกนกลางของ Girders ฉีด โพลียูรีเทนโฟม พาร์ท A และพาร์ท B ไม่ให้มีช่องว่าง

3.1.1.2 (2) Laminated Girders to Bottom พื้นที่ประมาณ 31 ตารางเมตร

ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้

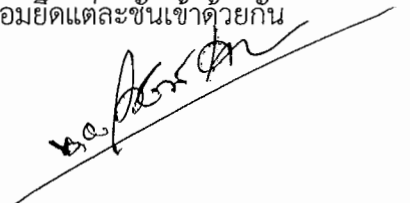
- ชั้นที่ 1 CSM 450
- ชั้นที่ 2 QX 800
- ชั้นที่ 3 CSM 450
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

3.1.1.3 เปลี่ยนฝาถ้ำ (WEB)

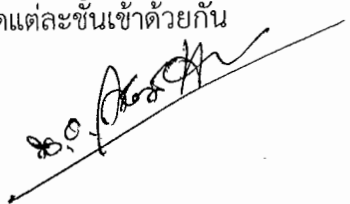
3.1.1.3 (1) เว็บหัวเรือ 1 พื้นที่ประมาณ 2.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

ชั้นวัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 CSM 300
- ชั้นที่ 2 QX 800
- ชั้นที่ 3 CSM 300
- ชั้นที่ 4 Divinycell H80 Plain 20 mm
- ชั้นที่ 5 CSM 300
- ชั้นที่ 6 QX 800
- ชั้นที่ 7 CSM 300
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน



- 3.1.1.3 (2) เวิร์ทวารี 2 พื้นที่ประมาณ 3.5 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้
- ชั้นที่ 1 CSM 300
 - ชั้นที่ 2 QX 800
 - ชั้นที่ 3 CSM 300
 - ชั้นที่ 4 Divynycell H80 Plain 20 mm
 - ชั้นที่ 5 CSM 300
 - ชั้นที่ 6 QX 800
 - ชั้นที่ 7 CSM 300
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน
- 3.1.1.3 (3) ฝากันที่ 1 พื้นที่ประมาณ 4.9 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้
- ชั้นที่ 1 CSM 300
 - ชั้นที่ 2 QX 800
 - ชั้นที่ 3 CSM 300
 - ชั้นที่ 4 Divynycell H80 Plain 20 mm
 - ชั้นที่ 5 CSM 300
 - ชั้นที่ 6 QX 800
 - ชั้นที่ 7 CSM 300
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน
- 3.1.1.3 (4) ฝากันที่ 2 พื้นที่ประมาณ 4.9 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้
- ชั้นที่ 1 CSM 300
 - ชั้นที่ 2 QX 800
 - ชั้นที่ 3 CSM 300
 - ชั้นที่ 4 Divynycell H80 Plain 20 mm
 - ชั้นที่ 5 CSM 300
 - ชั้นที่ 6 QX 800
 - ชั้นที่ 7 CSM 300
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน
- 3.1.1.3 (5) ฝากันที่ 3 พื้นที่ประมาณ 4.9 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้
- ชั้นที่ 1 CSM 300
 - ชั้นที่ 2 QX 800
 - ชั้นที่ 3 CSM 300
 - ชั้นที่ 4 Divynycell H80 Plain 20 mm
 - ชั้นที่ 5 CSM 300
 - ชั้นที่ 6 QX 800
 - ชั้นที่ 7 CSM 300
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน



ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้

3.1.1.3 (6) ส่วนเสริมความแข็งแรง ฝากันที่ 1 – 3 พื้นที่ประมาณ 9 ตารางเมตร

- ชั้นที่ 1 Divinycell H80 Plain (ชั้นย่อย) เสริมมุมระหว่างฝากันกับเปลือกเรือด้านข้างตลอดแนว
- ชั้นที่ 2 CSM 300
- ชั้นที่ 3 QX 800
- ชั้นที่ 4 CSM 300
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

3.1.1.4 เปลี่ยนดาดฟ้า

ชั้นวัสดุ ดังนี้


3.1.1.4 (1) พื้นดาดฟ้าหัวเรือ พื้นที่ประมาณ 12.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ชั้นที่ 1 CSM 300
- ชั้นที่ 2 QX 800
- ชั้นที่ 3 CSM 300
- ชั้นที่ 4 QX 800
- ชั้นที่ 5 CSM 300
- ชั้นที่ 6 Divinycell H80 Plain 20 mm
- ชั้นที่ 7 CSM 300
- ชั้นที่ 8 QX 800
- ชั้นที่ 9 CSM 300
- ชั้นที่ 10 QX 800
- ชั้นที่ 11 CSM 300
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

ชั้นวัสดุ ดังนี้

3.1.1.4 (2) พื้นแทนปืนท้ายเรือ พื้นที่ประมาณ 1.44 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ชั้นที่ 1 CSM 300
- ชั้นที่ 2 QX 800
- ชั้นที่ 3 CSM 300
- ชั้นที่ 4 Divinycell H80 Plain 20 mm
- ชั้นที่ 5 CSM 300
- ชั้นที่ 6 QX 800
- ชั้นที่ 7 CSM 300
- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน



20/05/25

3.1.1.5 เปลี่ยนแก้ง (สะพานเดินเรือ) และพื้นข้างสะพานเดินเรือซ้าย - ขวา

3.1.1.5 (1) แก้ง (สะพานเดินเรือ) พื้นที่มีประมาณ 14 ตารางเมตร ประกอบด้วย

ชั้นวัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 Gelcoat
- ชั้นที่ 2 CSM 300
- ชั้นที่ 3 QX 800
- ชั้นที่ 4 CSM 300
- ชั้นที่ 5 QX 800
- ชั้นที่ 6 CSM 300

- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

3.1.1.5 (2) พื้นสะพานเดินเรือ พื้นที่มีประมาณ 1.65 ตารางเมตร จำนวน 3 แผ่น

รวมพื้นที่ประมาณ 4.95 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 CSM 300
- ชั้นที่ 2 QX 800
- ชั้นที่ 3 CSM 300
- ชั้นที่ 4 Divynycell H80 Plain 20 mm
- ชั้นที่ 5 CSM 300
- ชั้นที่ 6 QX 800
- ชั้นที่ 7 CSM 300

- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

3.1.1.5 (3) ตู้อคอนโทรล พื้นที่มีประมาณ 2.25 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้น

วัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 Gelcoat
- ชั้นที่ 2 CSM 300
- ชั้นที่ 3 QX 800
- ชั้นที่ 4 CSM 300


- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

3.1.1.6 เปลี่ยนพื้นห้องเครื่องยนต์ ห้องเครื่องพ่นน้ำ และฝาถังขยะท้ายเรือ

3.1.1.6 (1) พื้นห้องเครื่อง พื้นที่มีประมาณ 0.8 ตารางเมตร จำนวน 2 แผ่น

รวมพื้นที่ประมาณ 1.6 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 CSM 300
- ชั้นที่ 2 QX 800
- ชั้นที่ 3 CSM 300
- ชั้นที่ 4 Divynycell H80 Plain 20 mm
- ชั้นที่ 5 CSM 300
- ชั้นที่ 6 QX 800
- ชั้นที่ 7 CSM 300



๒๐.๐.๒๕๖๕

- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

3.1.1.6 (2) ฝาครอบท่อแก๊สเสีย พื้นที่ประมาณ 1.5 ตารางเมตร จำนวน 2 แผ่น รวมพื้นที่ประมาณ 3 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 Gelcoat
- ชั้นที่ 2 CSM 300
- ชั้นที่ 3 CSM 300
- ชั้นที่ 4 QX 800

- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

3.1.1.7 เปลี่ยนกล่องท้ายเรือ

3.1.1.7 (1) กล่องท้าย พื้นที่ประมาณ 2.48 ตารางเมตร ประกอบด้วยชั้นวัสดุ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 CSM 300
- ชั้นที่ 2 CSM 300
- ชั้นที่ 3 CSM 300
- ชั้นที่ 4 CSM 300

- ระหว่างชั้นทาเรซินและส่วนผสมเพื่อเชื่อมยึดแต่ละชั้นเข้าด้วยกัน

หมายเหตุ

- รายการวัสดุและเคมีภัณฑ์ที่ระบุในข้อ 3.1.1.1 – 3.1.1.7 เป็นรายการที่เรียงลำดับก่อน - หลังของชั้นวัสดุ และเคมีภัณฑ์ในการซ่อมทำ/เปลี่ยน ยกเว้นเรซินและส่วนผสม ที่ต้องทาหรือโป้วทุกชั้นวัสดุ
- พื้นผิวภายนอกแนวน้ำจะต้องทำการอบด้วยระบบสุญญากาศที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาซิมม่น้ำ
- วัสดุต่าง ๆ ที่ระบุไว้ หมายถึง
 - CSM 300 หมายถึง โยแก้วฝืน (Chopped Strand Mat) น้ำหนัก 300 กรัมต่อตารางเมตร
 - CSM 450 หมายถึง โยแก้วฝืน (Chopped Strand Mat) น้ำหนัก 450 กรัมต่อตารางเมตร
 - QX 800 หมายถึง โยแก้วแบบสี่ทิศทาง (Quadraxial Fiber Glass) น้ำหนัก 800 กรัมต่อตารางเมตร
 - ELT 800 0/90° หมายถึง โย E-glass 0/90° Longitudinal & Transverse น้ำหนัก 800 กรัมต่อตารางเมตร
 - EDB 600 ±45° หมายถึง โย E-glass ±45° Double Bias น้ำหนัก 600 กรัมต่อตารางเมตร
- ชั้น Gelcoat ให้ผสม Gelcoat กับ Accelerator ปริมาณ 1 – 2 % กับ Catalyst ปริมาณ 0.5. – 2 % โดยน้ำหนักของ Gelcoat ที่ใช้ แล้วผสมผงสี (Pigment-color Paste) เป็นชั้นเคลือบผิวภายนอกของชั้นส่วน
- ชั้น Resin และส่วนผสม
 - กรณีใช้เป็น Resin สำหรับทา เป็นการผสมเรซินกับ Accelerator ปริมาณ 1 – 2 % และ Catalyst ปริมาณ 0.5 – 2 % โดยน้ำหนักของเรซินที่ใช้
 - กรณีใช้เป็น Resin สำหรับโป้ว เป็นการผสมเรซินกับ Fillite ในอัตราส่วน 1 : 1 และผสมกับ Accelerator ปริมาณ 1 – 2 % กับ Catalyst ปริมาณ 0.5 – 2 % โดยน้ำหนักของเรซินที่ใช้

- 3.1.2 เปลี่ยนไม้คร่าวรับฝาผนังห้องเครื่องยนต์
- 3.1.3 เปลี่ยน พร้อมประกอบกราบเรือทำด้วยวัสดุอะลูมิเนียม
- 3.1.4 กรูผนังห้องเครื่องด้วยฉนวนกันความร้อน ทับด้วยแผ่นอะลูมิเนียมปรุตาพริกไทย
- 3.1.5 หุ้มไม้รับฐานแท่นเครื่องยนต์ และเครื่องพ่นน้ำด้วยไฟเบอร์กลาส
- 3.1.6 เปลี่ยน และติดตั้ง Console ในห้องถือท้าย
- 3.1.7 เปลี่ยน พร้อมประกอบห้องลอยหัวเรือ
- 3.1.8 เปลี่ยน ฐานแท่นเครื่องยนต์ซับๆ และเครื่องพ่นน้ำ
- 3.1.9 ซ่อมทำ/เปลี่ยน พร้อมติดตั้งเกราะกันกระสุน ทำด้วยวัสดุอะลูมิเนียม
- 3.1.10 เปลี่ยน พร้อมติดตั้งโครงหลังคา พร้อมผ้าใบหลังคาเรือ
- 3.1.11 เปลี่ยน พร้อมติดตั้งเสาไฟสัญญาณ และเสาเรดาร์ พร้อมลวดสลิงและอุปกรณ์ประกอบ
- 3.1.12 เปลี่ยน พร้อมติดตั้งฟูก รวากันคนตกน้ำ และบันไดขึ้น - ลง ห้องเครื่องยนต์
- 3.1.13 เปลี่ยน พร้อมติดตั้งกรอบอะลูมิเนียม พร้อมฝาปิด - เปิด ห้องเครื่องยนต์
- 3.1.14 เปลี่ยน พร้อมติดตั้งกระจกกบังคลื่น
- 3.1.15 ติดตั้งสังกะสีกันกร่อน (ทางราชการสนับสนุนสังกะสีกันกร่อน)
- 3.1.16 เปลี่ยน ชั้นวางอุปกรณ์ ตู้เรดาร์ ที่วางแบตเตอรี่ และที่วางซีไอทู ทำด้วยวัสดุอะลูมิเนียม
- 3.1.17 เปลี่ยน ชั้นเก็บของด้านซ้ายรองรับขวดน้ำดื่ม และผ้าใบทางลง บริเวณห้องวิทยุ
- 3.1.18 เปลี่ยน พร้อมติดตั้งกล่องเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องถือท้าย บริเวณกราบขวา - ซ้าย
- 3.1.19 เปลี่ยน พร้อมติดตั้งโต๊ะ และเก้าอี้สำหรับพักผ่อนในแก่งเรือ
- 3.1.20 ซ่อมทำพร้อมติดตั้งกันลื่นฐานแท่นปืนหัวเรือ และท้ายเรือ
- 3.1.21 ทำสีตัวเรือได้แนวน้ำ ตัวเรือเหนือแนวน้ำและภายในตัวเรือ ดังนี้
 - 3.1.21.1 ตัวเรือได้แนวน้ำ
 - สี Epoxy ป้องกัน Osmosis ความหนา DFT 300 micron
 - สีรองพื้น Epoxy Primer ความหนา DFT 150 micron
 - สีเชื่อมยึด Epoxy tie - coat ความหนา DFT 100 micron
 - สีกันเปรียงดำ Antifouling ชนิด SPC ความหนา DFT 150 micron
 - 3.1.21.2 ตัวเรือเหนือแนวน้ำและภายในตัวเรือ
 - สีรองพื้น Epoxy Primer ความหนา DFT 150 micron
 - สีเชื่อมยึด Epoxy tie - coat ความหนา DFT 100 micron
 - สีทับหน้า Silicone Alkyd เเฉดสีกาภิแกมเขียว ความหนา DFT 75 micron
- 3.1.22 ติดตั้งและเจาะรูระบายน้ำ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- 3.1.23 ติดตั้งและประกอบรูดาวน้ใต้ท้องเรือ

3.2 การซ่อมทำระบบกลจักร

เป็นการติดตั้งอุปกรณ์ระบบกลจักร พร้อมซ่อม/เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบที่ชำรุด ให้ใช้ราชการได้ ประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

3.2.1 ติดตั้งเครื่องจักรใหญ่ พร้อมส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวน 2 เครื่อง (ทางราชการเป็นผู้สนับสนุนเครื่องจักรใหญ่)

3.2.2 ติดตั้งเครื่องพ่นน้ำ พร้อมส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวน 2 เครื่อง (ทางราชการเป็นผู้สนับสนุนเครื่องพ่นน้ำ)



- 3.2.3 เปลี่ยนระบบแก๊สเสียของเครื่องจักรใหญ่ ดังนี้
 - 3.2.3.1 ท่อแก๊สเสีย แบบข้อต่ออ่อน (Flexible Exhaust Pipe)
 - 3.2.3.2 หม้อดับความร้อนแก๊สเสีย
 - 3.2.3.3 หม้อระบายเสียง
 - 3.2.3.4 ท่อทางแก๊สเสีย ท่อทางดับความร้อนแก๊สเสีย และลื่นน้ำต่าง ๆ พร้อมหุ้มฉนวนกันความร้อน ของระบบแก๊สเสีย
- 3.2.4 เปลี่ยนระบบน้ำหล่อระบายความร้อนเครื่องยนต์ ดังนี้
 - 3.2.4.1 กระจังทางดูดห้องเรือ
 - 3.2.4.2 กรองน้ำทะเล (Sea Water Strainer Engine)
 - 3.2.4.3 ท่อทองแดง ลื่นน้ำเข้า - ออกเครื่องยนต์และออกนอกเรือ
- 3.2.5 ซ่อมทำ/เปลี่ยนระบบสูบน้ำห้องเรือ ดังนี้
 - 3.2.5.1 สูบน้ำห้องเรือ แบบสูบชักด้วยมือ
 - 3.2.5.2 สูบน้ำห้องเรือชนิดตัด - ต่อ ด้วยคลัทช์ไฟฟ้า พร้อมสายพานและสวิตช์ควบคุม
 - 3.2.5.3 กระจังทางดูดน้ำห้องเรือ ตามห้องต่าง ๆ
 - 3.2.5.4 ท่อทองแดง ลื่นน้ำทางดูด เข้าปั๊มสูบน้ำห้องเรือและออกนอกเรือ
- 3.2.6 เปลี่ยนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ดังนี้
 - 3.2.6.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงและลูกลอยวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง พร้อมฝาปิดช่องทางเติมน้ำมัน
 - 3.2.6.2 กรองดักน้ำ (Fuel Filter Water Separator)
 - 3.2.6.3 ท่อทองแดงลื่นน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าเครื่องจักรใหญ่ และกลับถังใช้การ
- 3.2.7 เปลี่ยนมาตรวัดแสดงผลต่าง ๆ พร้อมเซนเซอร์ Adaptor และเดินสายพร้อมสวิตช์ควบคุมบริเวณห้องถือท้าย ดังนี้
 - 3.2.7.1 มาตรวัดระดับน้ำเชื้อเพลิง
 - 3.2.7.2 มาตรวัดกำลังดันน้ำมันหล่อลื่น
 - 3.2.7.3 มาตรวัดรอบเครื่องจักรใหญ่
 - 3.2.7.4 มาตรวัดอุณหภูมิน้ำหล่อระบายความร้อนเครื่องยนต์
 - 3.2.7.5 มาตรวัดกระแสไฟฟ้า (Ammeter)
 - 3.2.7.6 มาตรวัดแรงดันไฟฟ้า (Voltmeter)
 - 3.2.7.7 มาตรวัดกำลังดันน้ำของเครื่องพ่นน้ำ
- 3.2.8 เปลี่ยนระบบไฮดรอลิกหันเลี้ยวพังกา บริเวณห้องถือท้าย ดังนี้
 - 3.2.8.1 ปั๊มไฮดรอลิกหันเลี้ยว (Hydraulic Steering Pump) พร้อมพังกา (Steering Wheels)
 - 3.2.8.2 ลูกสูบไฮดรอลิกหันเลี้ยว (Hydraulic Steering Cylinder)
 - 3.2.8.3 ท่อทาง (Nylon Hose) ระบบน้ำมันไฮดรอลิกหันเลี้ยว
- 3.2.9 ซ่อมทำ/เปลี่ยนระบบคอนโทรลควบคุมระบบขับเคลื่อน ดังนี้
 - 3.2.9.1 สายควบคุมคันเร่งเครื่องยนต์
 - 3.2.9.2 สายควบคุมเกียร์
 - 3.2.9.3 สายบังคับประตูเครื่องพ่นน้ำ (Cable Reverse Gate)
 - 3.2.9.4 โซลินอยด์ดับเครื่องยนต์ พร้อมสวิตช์ควบคุม
- 3.2.10 ถอดถอน/ประกอบและติดตั้ง ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบขับเคลื่อน

๒๖.๑. ๒๖.๑.๕

3.3 การซ่อมทำระบบไฟฟ้า

เป็นซ่อมทำ/เปลี่ยน/ติดตั้งอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า ให้ใช้ราชการได้ ประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

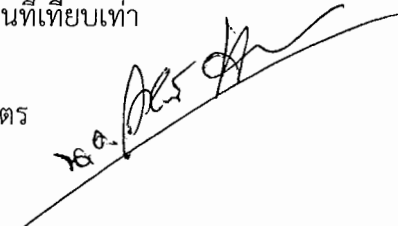
- 3.3.1 เดินสายไฟฟ้าพร้อมติดตั้ง Flat Bar ห้องเครื่องจักรใหญ่ ห้องแบตเตอรี่ ห้องเรดาร์ ห้องปืนหัวและเสากระโดง
- 3.3.2 เดินสายไฟฟ้าและติดตั้ง Seating และอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - 3.3.2.1 เดินสายไฟฟ้าและติดตั้ง Load Center ไฟฟ้ากำลัง
 - 3.3.2.2 เดินสายไฟฟ้าและติดตั้ง Load Center ของระบบ Electronic
 - 3.3.2.3 เดินสายไฟฟ้าและติดตั้ง คัทเอาต์ และโซลินอยด์ขานแบตเตอรี่
 - 3.3.2.4 เดินสายไฟฟ้าและติดตั้ง ดวงโคมไฟพร้อมอุปกรณ์ตามห้องต่าง ๆ
 - 3.3.2.5 เดินสายไฟฟ้าและติดตั้งไฟเรือเดินขวา ซ้าย ท้ายเรือ เสากระโดง พร้อม Junction Box และติดตั้ง Plug and Socket Combination Unit
 - 3.3.2.6 เดินสายและติดตั้ง ระบบไฟยุทธการ (เหลือง แดง เขียว)
- 3.3.3 เปลี่ยนแผงไฟแสดงสัญญาณเตือนเครื่องจักรใหญ่ ขวา - ซ้าย ตามแบบกรมอุทการเรือ
- 3.3.4 เปลี่ยนแผงสวิทช์ควบคุมเครื่องจักรใหญ่ ขวา - ซ้าย พร้อมหลอดไฟและสวิทช์ ตามแบบกรมอุทการเรือ
- 3.3.5 เปลี่ยนแผงจ่ายไฟกลางลำ ตามแบบกรมอุทการเรือ
- 3.3.6 ติดตั้งไฟฉายใหญ่
- 3.3.7 ติดตั้งไซเรน พร้อมเดินสายไฟฟ้า
- 3.3.8 ติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าระบบขับเคลื่อน
- 3.3.9 เปลี่ยนแตรสัญญาณ ขนาด 24 VDC พร้อมเดินสายไฟฟ้าและติดตั้งสวิทช์
- 3.3.10 เปลี่ยนมอเตอร์ปิดน้ำฝน ขนาด 24 VDC และใบปิดน้ำฝน ขนาด 8 นิ้ว พร้อมเดินสายไฟฟ้าและติดตั้งสวิทช์

4. คุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่ใช้ซ่อมทำ

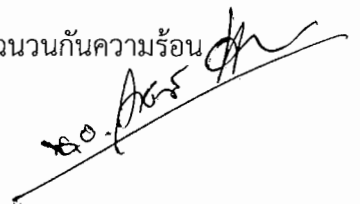
วัสดุที่ใช้ซ่อมทำทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตในสหรัฐอเมริกา หรือประเทศแคนาดา หรือประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือเครือรัฐออสเตรเลีย หรือประเทศญี่ปุ่น หรือภายในประเทศ ดังนี้

- 4.1 เรซิน (สำหรับ Hand Lay-up)
 - เป็นโพลีเอสเตอร์เรซิน (Polyester Resin)
 - ใช้สำหรับผลิตชิ้นงานพลาสติกเสริมแรงด้วยใยแก้ว (Fiberglass Reinforced Plastic, FRB) โดยวิธีใช้มือทา (Hand Lay-up)
 - ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก Lloyd's Register (LR) หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 4.2 เรซิน (สำหรับ Vacuum Infusion)
 - เป็นโพลีเอสเตอร์เรซิน (Polyester Resin) เบอร์ CRYSTIC 272-03 PA
 - ใช้สำหรับผลิตชิ้นงานพลาสติกเสริมแรงด้วยใยแก้ว (Fiberglass Reinforced Plastic, FRB)) โดยวิธี ใช้สำหรับ Vacuum Infusion
 - ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก Lloyd's Register (LR) หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 4.3 ใยแก้วฝืน ขนาด 300 g/m² (CSM 300)
 - เป็นใยแก้วฝืน (Chopped Strand Mat) น้ำหนัก 300 กรัมต่อตารางเมตร

16.0.005



- 4.4 โยแก้วฝืน ขนาด 450 g/m^2 (CSM 450)
- เป็นโยแก้วฝืน (Chopped Strand Mat) น้ำหนัก 450 กรัมต่อตารางเมตร
- 4.5 โยแก้วแบบสี่ทิศทาง ขนาด 800 g/m^2 (QX 800)
- เป็นโยแก้วแบบสี่ทิศทาง 0/+45/-45/90 องศา (Quadraxial Fiber Glass) ความหนาแน่น 800 กรัมต่อตารางเมตร
- 4.6 โยแก้วแบบสองทิศทาง 0/90 องศา ขนาด 800 g/m^2 (ELT 800)
- เป็นโยแก้วแบบสองทิศทาง 0/90 องศา (Longitudinal & Transverse Fiber Glass) น้ำหนัก 800 กรัมต่อตารางเมตร
- 4.7 โยแก้วแบบสองทิศทาง 0/90 องศา ขนาด 600 g/m^2 (EDB 600)
- เป็นโยแก้วแบบสองทิศทาง 0/90 องศา (Longitudinal & Transverse Fiber Glass) น้ำหนัก 600 กรัมต่อตารางเมตร
- 4.8 ฟิวซีโพลีเมอร์ Divinycell Plain H80 20 mm
- เป็นฟิวซีโพลีเมอร์ Divinycell Plain เบอร์ H80 ความหนาแน่น 80 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - ใช้เป็นแกนกลางของผลิตภัณฑ์แบบประกอบ (Sandwich Composite)
 - ความหนา 20 มิลลิเมตร
- 4.9 ฟิวซีโพลีเมอร์ Divinycell Plain H100 20 mm
- เป็นฟิวซีโพลีเมอร์ Divinycell Plain เบอร์ H100 ความหนาแน่น 100 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - ใช้เป็นแกนกลางของผลิตภัณฑ์แบบประกอบ (Sandwich Composite)
 - ความหนา 20 มิลลิเมตร
- 4.10 ฟิวซีโพลีเมอร์ Divinycell Plain H130 20 mm
- เป็นฟิวซีโพลีเมอร์ Divinycell Plain เบอร์ H130 ความหนาแน่น 130 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - ใช้เป็นแกนกลางของผลิตภัณฑ์แบบประกอบ (Sandwich Composite)
 - ความหนา 20 มิลลิเมตร
- 4.11 Accelerator
- เป็นสารเร่งปฏิกิริยา (Accelerator) ในกลุ่ม Cobalt
 - ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 10% Cobalt
- 4.12 Catalyst
- เป็นสารเร่งปฏิกิริยาเรซิน ชนิด Methyl Ethyl Ketone Peroxide (MEKP) ให้เปลี่ยนจากของเหลวเป็นของแข็ง
 - ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 60% Dimethyl Phthalate
 - อุณหภูมิติดไฟ (Auto Ignition Temperature) ไม่ต่ำกว่า 220 องศาเซลเซียส
- 4.13 Gelcoat
- เป็นเจลโค้ต (Gel Coat) เบอร์ GC-194 9901 C
- 4.14 Pigment – Color Paste
- เป็นแม่สี (Pigment Paste หรือ Color Paste) ใช้ผสมสี Gelcoat
- 4.15 โพลียูรีเทนโฟม พาร์ท A
- เป็นโฟมโพลียูรีเทน (Polyurethane Foam) ใช้ยาแนวหรือเคลือบเป็นฉนวนกันความร้อน
 - เป็นส่วนพาร์ท A (Part A) หรือส่วนของน้ำยาโพลียูรีเทน



- 4.16 โพลียูรีเทนโฟม พาร์ท B
- เป็นโฟมโพลียูรีเทน (Polyurethane Foam) ใช้ยาแนวหรือเคลือบเป็นฉนวนกันความร้อน
 - เป็นส่วนพาร์ท B (Part B) หรือส่วนของสารตัวเร่งโฟม
- 4.17 อะลูมิเนียม
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน JIS หรือ ASTM หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 4.18 ท่อเหล็ก
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. หรือ JIS หรือ ASTM หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 4.19 ท่อทองแดง
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน JIS หรือ ASTM หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 4.20 เหล็กgrupพรรณหน้าตัดต่าง ๆ และเหล็กเส้นกลม
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. หรือ JIS หรือ ASTM หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 4.21 เหล็กฉากเจาะรู
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 659-2529 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 4.22 สายไฟฟ้า มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.11-2531 หรือ มอก.11-2553 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 4.23 สีทาเรือ เป็นผลิตภัณฑ์ตราอักษรเดียวกันใช้งานร่วมกันได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเรือ ดังนี้
- 4.23.1 สี Epoxy ป้องกัน Osmosis เป็นสี Epoxy ชนิด 2 ส่วนผสม มี Volume Solid 100 %
- 4.23.2 สีรองพื้น Epoxy Primer ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน MIL-PRF-24647
- 4.23.3 สีเชื่อมยึด Epoxy Tie – coat มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 4.23.4 สีทับหน้า Silicone Alkyd ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน MIL-PRF-24635 Type II Class 2 Grade A เฉดสีกากีแกมเขียว RAL 6014 หรือเทียบเท่า
- 4.23.5 สีกันเปรียง Antifouling ชนิด SPC ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน MIL-PRF-24647 Type I CL 1&2 Gr A&B Application 1&4 เฉดสีดำ

