

ร่างขอบเขตการจัดซื้อใยแก้วและฉนวนกันความร้อน จำนวน ๓ รายการหลัก

๑. ความเป็นมา

กรมอุทกหารเรือได้เสนอกองทัพเรือขออนุมัติแผนปฏิบัติการจัดซื้อ/จ้าง ประจำปีงบประมาณ ๕๓ เพื่อจัดหาพัสดุ สำหรับซ่อมทำเรือ ในจำนวนนี้ประกอบด้วยการจัดซื้อใยแก้วและฉนวนกันความร้อน จำนวน ๓ รายการหลัก (๑๔ รายการย่อย) ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒. วัตถุประสงค์

จัดซื้อใยแก้วและฉนวนกันความร้อน จำนวน ๓ รายการหลัก (๑๔ รายการย่อย) รายละเอียดตามผนวกที่แนบ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนอุทกหารเรือพระจุลจอมเกล้า อู่ราชนาวิมหิตลอคุลยเดช และกรมโรงงาน ฐานทัพเรือสัตหีบ ใช้ในการซ่อมทำเรือตามแผนประจำปีงบประมาณ ๕๓

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้เป็นนิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๔. ข้อกำหนดความต้องการ

๔.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะรายละเอียดตามที่ทางราชการกำหนด และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตในสหรัฐอเมริกา แคนาดา ประเทศในสหภาพยุโรป ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย

๔.๒ เป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อน

๕. คุณลักษณะเฉพาะ

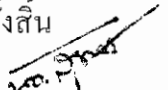
รายละเอียดตามผนวกที่แนบ

๖. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องระบุตราอักษร บริษัทผู้ผลิต และประเทศผู้ผลิตให้ชัดเจนทุกรายการ

๖.๒ ราคาที่เสนอเป็นราคารวมค่าอากรและภาษีอื่น ๆ ทุกชนิด ตลอดจนค่าขนส่งถึงและนำเข้าเก็บ ณ สถานที่ซึ่งทางราชการกำหนด

๖.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาต่อหน่วย ราคารวมแต่ละรายการ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และราคารวมทั้งสิ้น



๖.๔ ทางราชการทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาใดราคาหนึ่ง หรือราคาที่เหมาะสมที่สุดก็ได้ หรืออาจยกเลิกโดยไม่พิจารณาจัดหาเลยก็ได้แล้วแต่จะพิจารณา และให้ถือว่า การตัดสินใจของทางราชการเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

๗. หลักฐานประกอบการพิจารณาจัดซื้อ

๗.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารมาพร้อมกับใบเสนอราคา ดังต่อไปนี้

๗.๑.๑ หนังสือรายการสินค้า (CATALOG) ฉบับจริง ที่แสดงรายละเอียดสิ่งของที่เสนอขาย รายละเอียดของบริษัทผู้ผลิต และ คุณสมบัติเฉพาะหรือมาตรฐานของสิ่งของที่เสนอขาย พร้อมทั้งทำเครื่องหมายระบุสิ่งของที่ทางราชการต้องการซื้อให้ชัดเจน

๗.๑.๒ เอกสารแสดงรายละเอียดมาตรฐานของสิ่งของที่เสนอขายตามที่อ้างถึงในข้อ ๗.๑.๑

๗.๑.๓ หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ซึ่งรับรองโดยสถาบันผู้กำหนดมาตรฐาน หรือหน่วยงานทดสอบมาตรฐานของรัฐ ที่แสดงว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐานตามที่อ้างถึงในข้อ ๗.๑.๑ หรือที่แสดงว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะตามที่อ้างถึงในข้อ ๗.๑.๑

๗.๑.๔ ในกรณีที่สิ่งของที่เสนอขายมีคุณสมบัติตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารหลักฐานแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ทางราชการกำหนดโดยชัดเจน เพิ่มเติมจากข้อ ๗.๑.๑ - ๗.๑.๓

๗.๒ เอกสารตามข้อ ๗.๑ ต้องมีรายละเอียดครบถ้วน เพียงพอต่อการตรวจสอบให้ตรงตามรายละเอียดของสิ่งของที่ต้องการซื้อตามที่ทางราชการกำหนด

๗.๓ รายละเอียดในใบเสนอราคาต้องตรงกับเอกสารตามข้อ ๗.๑

๗.๔ หากผู้เสนอราคาไม่มีเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาตามข้อ ๗.๑ หรือมีข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือแสดงข้อมูลที่เป็นเท็จ ทางราชการขอสงวนสิทธิที่จะไม่รับไว้พิจารณา

๘. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดยื่นราคานับตั้งแต่วันเสนอราคาจนถึงวันที่ลงนามในสัญญาไม่เกิน ๕๐ วัน

๙. การส่งมอบพัสดุ

๙.๑ รายการหลักที่ ๑ กำหนดส่งมอบสิ่งของที่เสนอขาย ณ กองพัสดุช่าง อุทหารเรือพระจุลจอมเกล้า จังหวัดสมุทรปราการ ภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายกับทางราชการเป็นต้นไป

๙.๒ รายการหลักที่ ๒ กำหนดส่งมอบสิ่งของที่เสนอขาย ณ กองพัสดุช่าง ฐานนาวิมหิตลอุดุลยเดช จังหวัดชลบุรี ภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายกับทางราชการเป็นต้นไป

๙.๓ รายการหลักที่ ๓ กำหนดส่งมอบสิ่งของที่เสนอขาย ณ แผนกพัสดุช่าง กองแผนการช่าง กรมโรงงาน ฐานทัพเรือสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายกับทางราชการเป็นต้นไป

๗๐.๑๗๖

๑๐. การตรวจรับ

๑๐.๑ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือ โรงงานผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการว่าพัสดุที่ส่งมอบได้มาตรฐานหรือมีคุณลักษณะเฉพาะตามที่ทางราชการกำหนดฉบับจริง มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในการตรวจรับ

๑๐.๒ ผู้ขายต้องยอมรับการตรวจสอบ ทดลอง หรือวิเคราะห์ คุณสมบัติของพัสดุที่ส่งมอบ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการของทางราชการก่อนรับไว้ใช้ราชการ

๑๐.๓ หากทางราชการนำพัสดุตามที่ส่งมอบไปตรวจสอบ ทดลอง หรือวิเคราะห์ ผู้ขายจะต้องนำพัสดุที่มีคุณลักษณะอย่างเดียวกันมาทดแทนเท่ากับจำนวนที่นำไปวิเคราะห์หรือทดลองภายใน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ทางราชการแจ้งให้ทราบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๐.๔ หากปรากฏว่าสิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามความต้องการของทางราชการ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นนี้ผู้ขายจะต้องรับนำสิ่งของที่ถูกต้องมาเปลี่ยนให้โดยเร็ว

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันสิ่งที่เสนอขายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของทางราชการได้ตรวจรับไว้ใช้ราชการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากเกิดการชำรุดบกพร่องหรือเสียหายระหว่างเวลารับประกันอันเนื่องมาจากความผิดพลาดจากการผลิต ซึ่งมีใช่เป็นความผิดพลาดของเจ้าหน้าที่ผู้ซื้อของทางราชการ ผู้ขายต้องจัดส่งสิ่งของใหม่ทดแทนของเก่าที่ชำรุดบกพร่องหรือเสียหายให้แก่ทางราชการภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๒. บทปรับ

หากสิ่งของที่ส่งมอบไม่สามารถส่งมอบได้ทันตามกำหนดของทางราชการ ผู้ขายต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาที่ได้ทำไว้กับทางราชการ จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ทางราชการถูกต้องครบถ้วน

๑๓. เงื่อนไขการชำระเงิน

๑๓.๑ ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๒. ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของตาม ข้อ ๑๐. ไว้โดยครบถ้วน

๑๓.๒ การจ่ายเงินตามข้อ ๑๓.๑ ผู้ซื้อจะโอนเงินเข้าบัญชีฝากของผู้ขายโดยตรง ทั้งนี้ผู้ขายตกลงเป็นผู้รับภาระเงิน หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น

๑๔. กรมอุตสาหกรรเรือขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดซื้อในครั้งนี้หากไม่ได้รับการอนุมัติงบประมาณจากกองทัพเรือ

๑๐.๑๒๓

๑๕. วงเงินในการจัดหา

วงเงินประมาณการจัดซื้อ จำนวน ๓,๖๒๐,๒๐๐.-บาท (สามล้านหกแสนสองหมื่นสองร้อยบาทถ้วน)

หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจสามารถวิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ เป็นลายลักษณ์อักษร โดยใช้บริการไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ได้ที่ ศูนย์พัสดุช่าง กรมอุทการเรือ ถนนอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ ๑๐๗๐๐ โทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๔๗๕ ๔๒๒๔ โทรสารหมายเลข ๐ ๒๔๗๕ ๔๒๒๐ หรือทางเว็บไซต์ของกองทัพเรือ www.navy.mi.th โดยเปิดเผยตัว ระบุนามสกุลจริงที่อยู่จริงและเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้

๒๐. ๒/๒๕

ผนวก ก

รายการและคุณลักษณะเฉพาะของใยแก้วและฉนวนกันความร้อน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	คุณลักษณะเฉพาะ
1.1	<p>รายการหลักที่ 1.</p> <p>ใยแก้วกันความร้อน</p> <p>ชนิดมีผ้าใบปิด 1 ด้าน</p> <p>ขนาด 36 " x 36 " x หนา 1" ✓</p>	300	แผ่น	<p>เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน MIL-I-742 F TYPE I หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยวัสดุที่ผนึกเข้าด้วยกัน ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> แผ่นใยแก้ว (FIBER GLASS) สำหรับใช้งานในเรือ ตามมาตรฐาน MIL-I-742 F TYPE II หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ผ้าใบ (FIBER GLASS CLOTH) ตามมาตรฐาน MIL-C-20079 TYPE I CLASS 2 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ผนึกวัสดุข้อ 2.1 และ 2.2 เข้าด้วยกันด้วย ADHESIVE ตามมาตรฐาน MIL-A-3316 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามผนวก ข
1.2	<p>ใยแก้วกันความร้อน</p> <p>ชนิดมีผ้าใบปิด 1 ด้าน</p> <p>ขนาด 36 " x 36 " x หนา 2" ✓</p>	600	แผ่น	<ol style="list-style-type: none"> เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามผนวก ข
1.3	<p>เทปปิดแนวใยแก้ว</p> <p>ขนาด 2" ยาวม้วนละ 150 ฟุต ✓</p>	300	ม้วน	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นผลิตภัณฑ์ LAGGING TAPE สำหรับใช้งานภายในเรือ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน MIL-C-20079 TYPE II CLASS 1 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า - ทำจากใยแก้ว 100% - มีคุณสมบัติทนไฟและไม่ลุกไหม้ - มีความหนา 0.007 ± 0.001 นิ้ว ยาวต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 150 ฟุต - บรรจุหีบห่อตามมาตรฐานผู้ผลิตเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย <p style="text-align: right;">No. 17/1</p>

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
2.1	รายการหลักที่ 2. เทปปิดฉนวนกันความร้อน CLOSED CELL ELASTOMERIC THERMAL INSULATION TAPE ขนาด 1/8" x 2" ยาวไม่น้อยกว่า ม้วนละ 30 ฟุต (3 มม. x 50 มม. ยาวไม่น้อยกว่า ม้วนละ 9.14 ม.)	30	ม้วน	- ผลิตจากวัสดุ FLEXIBLE CELLULAR ELASTOMERIC MATERIAL ตามมาตรฐาน ASTM C534 - บรรจุหีบห่อตามมาตรฐานผู้ผลิตเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย
2.2	<u>ฉนวนกันความร้อน PREFORMED FLEXIBLE ELASTOMERIC CELLULAR THERMAL INSULATION ชนิดแผ่น</u> ขนาด 3' x 4' x 3/4" (0.91 ม. x 1.22 ม. x 19 มม.)	96	แผ่น	- เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน ASTM C534 - โครงสร้างวัสดุแบบ CLOSED CELL - คุณสมบัติการติดไฟ (FLAMABILITY) ประเภท SELF -
2.3	ขนาด 3' x 4' x 1/2" (0.91 ม. x 1.22 ม. x 13 มม.)	144	แผ่น	EXTINGUISH
2.4	ขนาด 3' x 4' x 1/4" (0.91 ม. x 1.22 ม. x 6 มม.)	240	แผ่น	- บรรจุหีบห่อตามมาตรฐานผู้ผลิตเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย
2.5	<u>ฉนวนกันความร้อน PREFORMED FLEXIBLE ELASTOMERIC CELLULAR THERMAL INSULATION ชนิดท่อ</u> ขนาด IPS 4" x 3/4" x 2 ม.	12	ท่อน	- เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน ASTM C534 - โครงสร้างวัสดุแบบ CLOSED CELL - คุณสมบัติการติดไฟ (FLAMABILITY) ประเภท SELF -
2.6	ขนาด IPS 3" x 3/4" x 2 ม.	18	ท่อน	EXTINGUISH
2.7	ขนาด IPS 2" x 3/4" x 2 ม.	24	ท่อน	- บรรจุหีบห่อตามมาตรฐานผู้ผลิตเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย
2.8	ขนาด IPS 1 - 1/2" x 3/4" x 2 ม.	100	ท่อน	
2.9	ขนาด IPS 1" x 3/4" x 2 ม.	160	ท่อน	
2.10	ขนาด IPS 1/2" x 3/4" x 2 ม.	200	ท่อน	

no. 1/2014

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
3.1	<p>รายการหลักที่ 3.</p> <p>ใยแก้วกันความร้อน</p> <p>ชนิดมีผ้าใบปิด 1 ด้าน</p> <p>ขนาด 36 " x 36 " x หนา 2"</p>	300	แผ่น	<p>เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน MIL-I-742 F TYPE I หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า 2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยวัสดุที่ผนึกเข้าด้วยกัน ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 แผ่นใยแก้ว (FIBER GLASS) สำหรับใช้งานในเรือ ตามมาตรฐาน MIL-I-742 F TYPE II หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า 2.2 ผ้าใบ (FIBER GLASS CLOTH) ตามมาตรฐาน MIL-C-20079 TYPE I CLASS 2 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า 2.3 ผนึกวัสดุข้อ 2.1 และ 2.2 เข้าด้วยกันด้วย ADHESIVE ตามมาตรฐาน MIL-A-3316 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า 3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามผนวก ข

ผนวก ข

คุณลักษณะเฉพาะใยแก้วกันความร้อน ชนิดมีผ้าใบปิด 1 ด้าน

เป็นผลิตภัณฑ์ FIRE - RESISTIVE FIBER GLASS THERMAL INSULATION มีผ้าใบปิดหนึ่งด้าน สำหรับใช้งานเป็นฉนวนกันความร้อนในเรือ ประกอบด้วย แผ่นใยแก้วกันความร้อน และผ้าใบ (FIBER GLASS CLOTH) โดยยึดติดกันอย่างแน่นหนาด้วย NON - FLAMMABLE ADHESIVE โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. แผ่นใยแก้วกันความร้อนทำจากใยแก้วชนิด FIRE - RESISTIVE มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1.1. ผลิตจาก GLASS เป็นวัสดุหลัก ซึ่งถูกผลิตจากสถานการณ์เป็นของเหลวผ่านกระบวนการให้อยู่ในรูปของใยแก้ว (FIBROUS GLASS) ยึดประสานกันด้วยตัวประสาน (BINDER) และผ่านกระบวนการอัดหรือขึ้นรูปเป็นแผ่น
 - 1.2. ค่า ALKALINITY ในรูปของโซเดียมออกไซด์ไม่เกิน 0.60%
 - 1.3. ค่า pH ไม่เกิน 12.0
 - 1.4. ค่าการอัดตัวที่ความหนา 40% ของความหนาเดิม จะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 250 ปอนด์/ตารางฟุต ภายหลังจากการกดทับด้วยน้ำหนักดังกล่าวแผ่นใยแก้วจะต้องคืนความหนา 90% ของความหนาเดิมภายในเวลา 5 นาที
 - 1.5. ค่าการนำความร้อน (THERMAL CONDUCTIVITY) ที่อุณหภูมิ 75°F ไม่เกิน 0.23 Btu. per sq.ft., hour, °F per inch
 - 1.6. สามารถตัดแต่งเป็นร่องขนาด 90° โดยผิวที่ผ่านการตัดต้องมีความเรียบและสามารถพับเป็นมุมจากที่ร่องนั้นได้
 - 1.7. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเส้นใยไม่เกิน 0.00030 นิ้ว
2. ผ้าใบ (FIBER GLASS CLOTH) สำหรับปิดแผ่นใยแก้ว ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1. เป็นวัสดุ SATIN WEAVE, HEAVY WEIGHT, RESIN TREATED
 - 2.2. ผลิตจาก FIBROUS GLASS YARN; YARN ผลิตจาก CONTINUOUS FILAMENT GLASS FIBER
 - 2.3. GLASS FIBER มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยไม่เกิน 0.00036 นิ้ว $\pm 10\%$
 - 2.4. ผ้าใบถูกถักทอด้วย FOUR - HARNESS (CROWFOOT) SATIN WEAVE
 - 2.5. น้ำหนักเฉลี่ย 13.5 Oz./sq.yard $\pm 15\%$; YARNS แต่ละนิ้วจะมี WARP ENDS จำนวน 48 ± 2 และ FILLING PICKS จำนวน 32 ± 2
 - 2.6. ค่าความแข็งแรงสำหรับ WARP ไม่น้อยกว่า 300 Pounds./inch of width และสำหรับ FILLING ไม่น้อยกว่า 255 Pounds./inch of width
 - 2.7. ค่าความแข็งแรงภายหลังจากผ่านความร้อนที่อุณหภูมิ 900°F สำหรับ WARP ไม่น้อยกว่า 70 Pounds./inch of width และ สำหรับ FILLING ไม่น้อยกว่า 60 Pounds./inch of width
 - 2.8. ผ่านกระบวนการ RESIN TREATED ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด

Mr. S...

2.9. มีความต้านทานไฟ FLAME SPREAD CLASSIFICATION ไม่เกิน 20 และมีค่าความต้านทานไฟ SMOKE DENSITY CLASSIFICATION ไม่เกิน 10 ตามมาตรฐาน ASTM E 84

3. ผ้าใบจะต้องผนึกแน่นเข้ากับแผ่นใยแก้วกันความร้อนด้วย NON - FLAMMABLE ADHESIVE ซึ่งมีคุณสมบัติเพื่อใช้ยึดผ้าใบและใยแก้วเข้าด้วยกันได้โดยไม่ต้องใช้ความร้อนหรือส่วนผสมอื่นเพิ่มเติม นอกจากนี้จะต้องไม่มีส่วนผสมที่จะทำให้คุณสมบัติต่อการเป็นฉนวนกันความร้อนและคุณสมบัติของผ้าใบ หรือทำให้เกิดการสุกของเหล็ก โดยมีคุณสมบัติที่สำคัญ ดังนี้

- 3.1. ไม่มีสารปรอท หรือสารอื่นที่มีส่วนผสมของปรอท และไม่มี ASBESTOS
- 3.2. ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้
- 3.3. มีความแข็งแรงก่อนแห้งเพียงพอสำหรับการยึดผ้าใบเข้ากับใยแก้วไม่ให้แยกออกจากกันเกิน 1 นิ้ว
- 3.4. มีความแข็งแรงเฉลี่ยเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า 3 ปอนด์
- 3.5. จะต้องไม่ทำให้เกิดรอยแยกเล็กจนทำให้เห็นผิวชั้นถัดไป
- 3.6. มีคุณสมบัติไม่ลามไฟ โดยภายหลังการจุดไฟสิ้นสุดลง เปลวไฟจะต้องดับและไฟไม่ลุกลามต่อ
4. ใยแก้วกันความร้อนที่ปิดผ้าใบเรียบร้อยแล้ว จะต้องไม่มีรอยยับบนผ้าใบหรือรอยชำรุดใด ๆ
5. ผ้าใบจะต้องปิดคลุมแผ่นใยแก้วเต็มพื้นที่ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนในการปิดผ้าใบ คลุมแผ่นใยแก้ว $\pm 1/8$ นิ้วจากขอบนั้น ๆ
6. เมื่อถูกตัดนำไปใช้งาน ผ้าใบที่ปิดบนแผ่นใยแก้วจะต้องไม่เกิดการข่นหรือหลุดลุ่ยออกจากแนวเดิมเกิน 1/8 นิ้ว
7. มีความต้านทานการฉีกขาด (PUNCTURE RESISTANCE) ไม่น้อยกว่า 800 Oz. - inch per inch of tear ตามมาตรฐาน ASTM D 781
8. สามารถทาสีลงบนผ้าใบได้ (Paintability) อย่างน้อย 1 ชั้น
9. มีคุณสมบัติทนไฟและไม่ติดไฟ โดยมีค่า FLAME SPREAD ไม่เกิน 25 และค่า SMOKE DEVELOPED ไม่เกิน 15 ตามมาตรฐาน ASTM E 84
10. มีน้ำหนักสำหรับ ความหนา 2" เท่ากับ 9.1 Oz./sq.ft. $\pm 20\%$ และ ความหนา 1" เท่ากับ 5.4 Oz./sq.ft. $\pm 20\%$
11. ในกรณีที่มีการพับเป็นมุมฉากที่ร่องขนาด 90° ผ้าใบจะต้องสามารถโค้งเป็นมุมฉากได้โดยไม่แยกขาดจากกัน
12. จะต้องบรรจุหีบห่อ ตามมาตรฐานท้องตลาดหรือมาตรฐานของผู้ผลิต แต่อย่างน้อยต้องมีการห่อหุ้มเพื่อป้องกันมิให้เกิดการชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากการขนส่งหรือการเก็บรักษาได้เป็นอย่างดี

wo. 9/1/2014
