ผนวก ๒

คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธา ๘๔๑๕ ชย.ทอ. ๑/๖๗

ชุดดับเพลิงอากาศยาน

<u>คุณลักษณะเฉพาะพัสดุช่างโยธาที่ 8415 ชย.ทอ.1/67</u>

<u>ชื่อพัสดุ</u> ชุดดับเพลิงอากาศยาน

1. <u>วัตถุประสงค์ในการใช้งาน</u> เพื่อใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงสวมใส่ปฏิบัติงานบริเวณที่มีความร้อนสูงในระยะประชิด การเข้าผจญเพลิงอากาศยาน และการดับเพลิงคลังเชื้อเพลิงอากาศยาน

2. <u>ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ</u> สามารถให้การป้องกันต่อผู้สวมใส่ตามมาตรฐาน NFPA1971 : 2018 EDITION หรือฉบับปรับปรุง ดังนี้

2.1 สามารถถูกเปลวไฟได้

2.2 ป้องกันของเหลวและน้ำร้อนได้

2.3 สะท้อนรังสีความร้อนได้

2.4 ป้องกันการฉีกขาดจากแรงกระแทกและของมีคม

2.5 เสื้อ (COAT), กางเกง (PANTS), หมวกผจญเพลิง (HELMET), ผ้าคลุมศีรษะ (HOOD), ถุงมือ (GLOVES) และรองเท้า (BOOTS) ได้รับการรับรองมาตรฐาน NFPA 1971 : 2018 EDITION หรือฉบับปรับปรุง

3. <u>ความปลอดภัย</u> ตามมาตรฐาน NFPA 1971 : 2018 EDITION หรือฉบับปรับปรุง

4. <u>ความคงทนและความทนทานต่อการใช้งาน</u> ผ้าทนความร้อนชั้นนอกซึ่งเคลือบด้วยอลูมิไนซ์ (ALUMINIZED FABRIC) ของเสื้อ กางเกง ถุงมือ และหมวกนั้น การเคลือบจะต้องทำให้อลูมิไนซ์ติดแน่นกับพื้นผิวภายนอกของเนื้อผ้านั้นตลอดทั้งผืนเป็นหนึ่งเดียวกันทั้งชิ้น ไม่มีการแยกส่วนออกจากตัวเนื้อผ้าเมื่อมีการพับ บิด หรือ ขยี้ด้วยมือเปล่า

5. <u>การใช้งานและการบำรุงรักษา</u> ตามมาตรฐานผู้ผลิต

6. <u>รูปร่างลักษณะและขนาด</u> ชุดดับเพลิงอากาศยาน 1 ชุดประกอบด้วย

6.1 เสื้อ (COAT) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

6.1.1 ผ้าชั้นนอก (OUTER SHELL) ทำด้วยผ้าทนความร้อน ALUMINIZED FABRIC ชนิด GENTEX 1098 หรือ NEWTEX Z-FLEX SILVER PBI น้ำหนักผ้าไม่มากกว่า 7.0 ออนซ์ต่อตารางหลา สีเงินสะท้อนแสง

6.1.2 ผ้าชั้นกลาง (MOISTURE BARRIER) เป็นชั้นกันน้ำ สามารถป้องกันน้ำ ไอน้ำ สารเคมีของเหลวซึมผ่าน และกันความร้อนจากภายนอกได้ พร้อมทั้งสามารถระบายความร้อนออกจากร่างกายได้โดยใช้วัสดุกันน้ำ GORE RT71000 หรือ CROSSTECH BLACK 2F หรือ Stedair 3000 ผ้าชั้นนี้จะถูกเย็บติดกับผ้าชั้นใน (THERMAL LINER)

6.1.3 ผ้าชั้นใน (THERMAL LINER) ทำด้วยผ้าทนความร้อน เย็บติดกับผ้าฉนวนกันความร้อน โดยใช้วัสดุ ARALITE NP หรือ DEFENDER M SL2 หรือ Q-8 ผ้าชั้นนี้จะถูกเย็บติดกับผ้าชั้นกลาง (MOISTURE BARRIRER) โดยผ้าชั้นกลางและผ้าชั้นในต้องสามารถถอดแยกออกจากผ้าชั้นนอกเพื่อซักล้างได้

6.1.4 การเย็บ...

6.1.4 การเย็บผ้าชั้นนอกจะต้องเย็บด้วยแนวตะเข็บคู่ (DOUBLE STITCHED) หรือแข็งแรงกว่านั้น โดยผ้าด้านนอกเย็บด้วยเส้นด้าย NOMEX

6.1.5 บริเวณหน้าอกด้านซ้ายของเสื้อมีกระเป๋าใส่วิทยุสื่อสาร พร้อมมีแถบยึดไมโครโฟนเหนือกระเป๋า ในส่วนด้านล่างชายเสื้อมีกระเป๋าใส่อุปกรณ์ที่บริเวณชายเสื้อด้านซ้ายและด้านขวา ด้านละ 1 ใบ โดยด้านในบุด้วย KEVLAR หรือ PBI เพื่อความทนทาน และมีรูระบายน้ำที่ด้านล่างกระเป๋า พร้อมฝาปิดด้วยแถบ (VELCRO)

6.1.6 ความยาวของเสื้อจากบริเวณคอถึงชายเสื้อไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว ในส่วนสาบเสื้อด้านหน้าใช้การปิดด้วยซิปไม่นำความร้อนและปิดทับอีกชั้นด้วยแถบ VELCRO ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว

6.1.7 ฝาปิดด้านหน้าของเสื้อประกอบด้วยซิปไม่นำความร้อนและปิดทับด้วยแถบ VELCRO โดยโครงสร้างวัสดุเป็นแบบ 4 ชั้น คือวัสดุกันความร้อน 1 ชั้น วัสดุชั้นกันน้ำ 1 ชั้น และวัสดุชั้นนอก 2 ชั้น

6.1.8 แขนเสื้อได้รับการออกแบบและตัดให้เป็นลักษณะโค้ง (CONTOURED SLEEVE) ตามสรีระศาสตร์ของมนุษย์ เพื่อการเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องตัว บริเวณปลายแขนเสื้อเป็นผ้ายืด NOMEX หรือ KEVLAR สีดำ, ขาว หรือ เทา ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว บริเวณปลายแขนเย็บปิดหุ้มด้วยวัสดุผ้าชั้นนอกอีกหนึ่งชั้นเพื่อความทนทาน

6.1.9 บริเวณข้อศอกต้องได้รับการเสริมด้วยยางสังเคราะห์ที่เอื้ออำนวยต่อการเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องตัวตามหลักสรีระศาสตร์ และปิดทับด้วยผ้าชั้นนอกอีก 1 ชั้น เพื่อเพิ่มความแข็งแรงส่วนที่เสริมใช้วิธีเย็นแบบ DOUBLE STITCHED

6.1.10 บริเวณไหล่และหลังด้านบนเสริมด้วยผ้าชั้นใน บริเวณหัวไหล่จนถึงคอทั้งสองด้านเสริมด้วยผ้าชั้นนอกอีก 1 ชั้น เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความสามารถในการกันความร้อน เนื่องจากเป็นบริเวณที่ได้รับความร้อนจากการปฏิบัติงานขณะสวมใส่เครื่องอัดอากาศสำหรับหายใจ (SCBA)

6.1.11 ปกคอเสื้อต้องมีโครงสร้างเนื้อผ้าเป็น 4 ชั้น เพื่อป้องกันความร้อนบริเวณลำคอและท้ายทอย โดยชั้นนอกสุดเป็นวัสดุเดียวกับตัวเสื้อ ชั้นตรงกลางอีก 2 ชั้นเป็นวัสดุกันน้ำ STEDAIR 3000 หรือ GORE RT7100 หรือ CROSSTECH BLACK 2F และชั้นในสุดเป็นวัสดุเดียวกับตัวเสื้อ ทั้งนี้จะต้องสามารถตั้งขึ้นเพื่อปิดรอบลำคอได้ความสูงไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

6.1.12 มีสายดึงรั้ง (DRD) สำหรับการช่วยเหลือกู้ภัย ทำจากวัสดุ KEVLAR หรือ ADVANCE ขนาด 1.5 นิ้ว ซ่อนไว้ภายในเสื้อ และสามารถถอดแยกได้

6.2 กางเกง (PANTS) มี 3 ชั้น ใช้วัสดุเดียวกับเสื้อ (COAT) และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมได้แก่

6.2.1 บริเวณเอวมีโครงสร้าง 2 ชั้น เพื่อความสะดวกสบายขณะสวมใส่

6.2.2 สายโยงพาดไหล่กับกางเกง (SUSPENDERS) สามารถปรับระดับได้ ความกว้างไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว บริเวณเป้ากางเกง ได้รับการเสริมด้วยผ้าชั้นนอกอีกชั้นหนึ่งเพื่อความทนทาน

6.2.3 บริเวณหัวเข่ามีการเสริมด้วยวัสดุสังเคราะห์ (SILICONE FOAM) หรือ (ARA-SHIELD) เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับแรงกระแทก ส่วนบริเวณต้นขามีกระเป๋าข้าง ข้างละ 1 ใบ เย็บด้วยแนวตะเข็บคู่ (DOUBLE STITCHED) พร้อมฝาปิดด้วย VELCRO ด้านล่างกระเป๋ามีรูระบายน้ำทำด้วยวัสดุปลอดสนิม

6.2.4 ด้านข้างของกางเกง บริเวณสะโพกด้านข้างเอวทั้ง 2 ข้าง มีแถบสำหรับปรับขนาดเพื่อความกระชับขณะสวมใส่และปฏิบัติงาน (TAKE UP STRAP) ข้างละ 1 แถบโดยวัสดุชนิดเดียวกับผ้าชั้นนอก ส่วนบริเวณต้นขามีกระเป๋าข้างขาเสริมด้วย KEVLAR ด้านใน ข้างละ 1 ใบ พร้อมฝาปิดด้วยแถบ VELCRO และด้านล่างกระเป๋ามีรูระบายน้ำ

6.2.5 ฝาปิด-เปิด...

6.2.5 ฝาปิด-เปิดมีโครงสร้าง 4 ชั้นเป็นวัสดุกันความร้อน 1 ชั้น วัสดุชั้นกันน้ำ 1 ชั้นและวัสดุชั้นนอก 2 ชั้น ฝาปิดมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว เป็นตะขอสับและมีแถบ VELCRO ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว

6.2.6 บริเวณปลายขากางเกงได้รับการออกแบบเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ โดยด้านหลังจะสั้นกว่าด้านหน้า เพื่อป้องกันการเดินเหยียบส้นเท้าและสะดุดล้มขณะปฏิบัติงาน

6.2.7 ลักษณะการเย็บและด้ายที่ใช้ของผ้าชั้นนอกเป็นเช่นเดียวกับเสื้อ (COAT) หรือแข็งแรงกว่านั้น

6.3 หมวกผจญเพลิง (HELMET) วัสดุด้านนอกทำด้วยผ้าทนความร้อนชนิดเดียวกับเสื้อและกางเกง มีน้ำหนักไม่มากกว่า 7 ออนซ์ต่อตารางหลา คลุมถึงหัวไหล่ ภายในมีหมวกทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกแข็งทนความร้อน รองในเป็นชนิดปรับได้ สามารถใช้ร่วมกับชุดหน้ากากหายใจ (FACEMASK) ของชุดเครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศได้ พร้อมช่องมองขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว เคลือบด้วยสารสะท้อนรังสีความร้อนสามารถยกขึ้น-ลง ได้ง่าย สายรัดคางทำด้วยวัสดุ NOMEX หรือ KEVLAR

6.4 ผ้าคลุมศีรษะ (HOOD) ผลิตจากวัสดุ OXIDIZED POLYACRYLONITRILE และ ARTIFICIAL TRI-BLEND หรือ ULTRA CARBONKNIGHT โดยลักษณะเป็นสีดำ น้ำหนักไม่มากกว่า 6.5 ออนซ์ต่อตารางหลา มีค่าความสามารถทนความร้อน (TPP) ไม่น้อยกว่า 30 CAL/CM^2 มีความยาวไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว ออกแบบให้กระชับใบหน้า สามารถใช้ร่วมกับชุดหน้ากากหายใจ (FACEMASK) ของชุดเครื่องช่วยหายใจแบบอัดอากาศได้

6.5 ถุงมือ (GLOVES) มีคุณสมบัติดังนี้

6.5.1 เป็นถุงมือชนิดแบบ 5 นิ้วแยก

6.5.2 วัสดุด้านนอกทำจาก ALUMINIZED FABRIC ประกอบด้วย PBI และ KEVLAR เคลือบด้วยอลูมิไนซ์ (ALUMINIZED) น้ำหนักไม่มากกว่า 7.0 ออนซ์ต่อตารางหลา ผ้าชั้นกลางกันน้ำ (MOISTURE BARRIER) เป็นวัสดุ CROSSTECH หรือ GORE RT7100 เคลือบด้วย PTFE หรือ NEOPRENE ส่วนผ้าชั้นในสำหรับกันความร้อน (THERMAL LINER) เป็น MULTI-POLYMER ชนิด TECH FLEECE ผสมกับ KEVLAR และ MODACRYIC FLEECE หรือ QUANTUM 3D SL2i

6.5.3 บริเวณฝ่ามือได้รับการเสริมด้วยหนังวัวแท้สีดำชนิดไม่ติดไฟ น้ำหนักไม่มากกว่า 3.5 ออนซ์ เพื่อความกระชับและทนทานในการใช้งาน ในส่วนบริเวณข้อมือถักด้วยวัสดุ NOMEX หรือ KEVLAR สองชั้น สีดำ น้ำหนักไม่มากกว่า 10.5 ออนซ์ต่อตารางหลา ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว

6.6 รองเท้า (BOOTS) มีคุณสมบัติดังนี้

6.6.1 ทำด้วยหนัง สีดำ ทนความร้อน สารเคมี น้ำ และน้ำมันได้

6.6.2 ความสูงรองเท้าไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว และมีหูหิ้ว 2 หูที่บริเวณด้านบน บริเวณหน้าแข้งได้รับการเสริมวัสดุป้องกันการกระแทกในขณะปฏิบัติงาน

6.6.3 พื้นรองเท้าทำด้วยวัสดุที่ป้องกับกรด ด่าง และสารเคมี และต้องสามารถป้องกันสารเคมีไฮโดรคาร์บอนได้ เช่น น้ำมัน ส่วนบริเวณด้านในหัวรองเท้าเสริมความแข็งแรงด้วยวัสดุผสม (COMPOSITE) หรือโลหะป้องกันการกระแทก และด้านในรองเท้าเสริมด้วยวัสดุผสม (COMPOSITE) หรือโลหะ เพื่อป้องกันการเจาะทะลุ พื้นรองเท้าเป็นยางลายดอกกันลื่น

7. <u>สีและลวดลาย</u> ตามมาตรฐานผู้ผลิต

8. <u>คุณลักษณะพัสดุที่ใช้ในการผลิต</u> ให้เป็นตามข้อกำหนดในคุณลักษณะเฉพาะพัสดุนี้

9. <u>วิธีการ</u>...

9. <u>วิธีการผลิต</u> ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001

10. <u>การตรวจและการทดลอง</u> ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณลักษณะเฉพาะพัสดุนี้

11. <u>อุปกรณ์ที่ต้องส่งพร้อมพัสดุนี้</u>

11.1 กระเป๋า หรือกล่องบรรจุพัสดุนี้ จำนวน 1 ชุด

11.2 หนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานและการดูแลรักษา (OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTION MANUAL) จำนวน 3 ชุด (ฉบับจริงอย่างน้อย 1 ชุด) หากเป็นภาษาต่างประเทศให้แปลเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย พร้อมจัดเก็บเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ลงใน USB Flash Drive จำนวน 3 ชุด

12. <u>อื่นๆ</u> -

น.อ.

(จักรพงษ์ สุจริตธรรม)
ประธานกรรมการจัดทำร่างรายละเอียด
คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ชย.ทอ.
7 พ.ค.67

อนุมัติ
พล.อ.ต.
จก.ชย.ทอ.
8 พ.ค.67