



อทร.๙๗๐๑
นิตยภัคพื้น
ในการสนับสนุนการบิน

พ.ศ.๒๕๖๔

กองแผน กรมแพนหางหารเรือ
ฉบับ.....๖๙๗๕
วันที่.....๘ ก.ค. ๒๕๖๔
เวลา.....๖๐๗

กรมแพนหางหารเรือ
๑๖๗๖๑
ฉบับ.....๘ ก.ค. ๒๕๖๔
เวลา.....๑๗



อทร.๙๗๐๑
นิตยภัคพื้น
ในการสนับสนุนการบิน

พ.ศ.๒๕๖๔

- ๗/๗๗
TS
๙๗๖๕

เอกสารอ้างอิงของกองทัพเรือ หมายเลข ๙๗๐๑

นิตยภัคพื้นในการสนับสนุนการบิน

จัดทำโดย

คณะทำงานพิจารณาและจัดทำ อทร. ด้านอื่น ๆ

กองวิทยาการและนิตยภัคการบิน

กองเรือยุทธการ

พิมพ์ครั้งที่ ๑

พฤษภาคม ๒๕๖๔

บันทึกการเปลี่ยนแปลง/แก้ไข

ลำดับที่	รายการแก้ไข	วันเดือนปี ที่ทำการแก้ไข	ผู้แก้ไข (ยศ-ชื่อ-สกุล)	หมายเหตุ

คำนำ

เอกสารอ้างอิงของกองทัพอากาศ เรื่อง นิรภัยภาคพื้นในการสนับสนุนการบิน (อทร.๙๗๐๑) เล่มนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับหน่วยและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภาคพื้นในการสนับสนุนการบิน โดยเนื้อหาในเอกสารได้กล่าวถึง คำแนะนำ หลักการ หลักนิยม ข้อมูลความรู้ต่าง ๆ โดยละเอียดซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ภาคพื้นในการสนับสนุนการบินในระดับต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

คณะทำงานพิจารณาและจัดทำเอกสารอ้างอิงของกองทัพอากาศ ด้านอื่น ๆ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารอ้างอิงของกองทัพอากาศเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ทั้งในด้านการศึกษา และการใช้เป็นแนวทางในการใช้ปฏิบัติงานของหน่วยภาคพื้นในการสนับสนุนการบินในระดับต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและสามารถนำไปใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อชีวิตและทรัพย์สินของกองทัพอากาศ

คณะทำงานพิจารณาและจัดทำเอกสารอ้างอิงของกองทัพอากาศ ด้านอื่น ๆ

กองวิทยาการและนิรภัยการบิน กร.

พฤษภาคม ๒๕๖๔

สารบัญ

คำนำ	(ก)
สารบัญ	(ข)
สารบัญภาพ	(ค)
สารบัญตาราง	(ง)
บทที่	หน้า
๑ นิรภัยการปฏิบัติงานของยานพาหนะที่ให้บริการในพื้นที่ลานจอดอากาศยาน	
กล่าวนำ	๑ - ๑
การปฏิบัติทั่วไป	๑ - ๒
แผนการควบคุมยานพาหนะ	๑ - ๒
หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงานของผู้ควบคุมยานพาหนะ	๑ - ๓
การจำกัดจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในพื้นที่ลานจอดอากาศยาน	๑ - ๔
การบังคับใช้	๑ - ๔
การฝึกอบรมพิเศษด้านความปลอดภัยในการทำงานกับยานพาหนะ	๑ - ๔
๒ นิรภัยการขับเคลื่อน การลากจูง และการจอดอากาศยาน	
กล่าวนำ	๒ - ๑
การขับเคลื่อนอากาศยาน	๒ - ๑
การลากจูงอากาศยาน	๒ - ๒
การจอดอากาศยาน	๒ - ๓
๓ นิรภัยการใช้แม่แรงหนุนอากาศยาน	
กล่าวนำ	๓ - ๑
พื้นที่ในการหนุนอากาศยาน	๓ - ๑
อุปกรณ์การหนุนอากาศยาน	๓ - ๒
บุคคลากรหรือ เจ้าหน้าที่ในการหนุนอากาศยาน	๓ - ๒
ขั้นตอนการปฏิบัติโดยทั่วไปเกี่ยวกับความปลอดภัยในการหนุนอากาศยาน	๓ - ๓
สรุป	๓ - ๕
๔ นิรภัยการบริการยางอากาศยาน	
กล่าวนำ	๔ - ๑
การบริการยางในลานจอดอากาศยานและพื้นที่ซ่อมบำรุง	๔ - ๒
การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่	๔ - ๒
สรุป	๔ - ๓

๕ นิรภัยการบริการเชื้อเพลิงอากาศยาน

กล่าวนำ	๕ - ๑
ข้อควรระวังทั่วไป	๕ - ๒
สถานที่เก็บเชื้อเพลิงขนาดใหญ่	๕ - ๓
การขนถ่ายเชื้อเพลิงจากที่เก็บสู่รถเติมน้ำมันเชื้อเพลิง	๕ - ๓
การขนถ่ายเชื้อเพลิงจากรถเติมน้ำมันเชื้อเพลิงสู่อากาศยาน	๕ - ๓
การปฏิบัติเมื่อมีเชื้อเพลิงหก	๕ - ๔
การฝึกอบรม	๕ - ๔
สรุป	๕ - ๕

๖ นิรภัยการทำความสะอาดและการล้างอากาศยาน

กล่าวนำ	๖ - ๑
สภาพอันตราย	๖ - ๑
การป้องกันการลื่นหรือการพลัดตก	๖ - ๑
การป้องกันการสัมผัสสารเคมีพิษ	๖ - ๓
การป้องกันอัคคีภัย	๖ - ๓
สรุป	๖ - ๔

๗ นิรภัยการปฏิบัติงานสนับสนุนอากาศยานปีกหมุน

กล่าวนำ	๗ - ๑
สภาพอันตรายต่าง ๆ	๗ - ๒
การให้สัญญาณมือ	๗ - ๒
การเข้า - ออก เฮลิคอปเตอร์ของเจ้าหน้าที่ภาคพื้น	๗ - ๗
การขึ้น - ลง จากเฮลิคอปเตอร์ขณะใบพัดหมุน	๗ - ๘
การจอดและการโยกย้าย	๗ - ๘
การพิจารณาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการนำเฮลิคอปเตอร์ไปปฏิบัติงานบนเรือ	๗ - ๙
สรุป	๗ - ๑๓

๘ นิรภัยโรงเก็บอากาศยาน

กล่าวนำ	๘ - ๑
อุปกรณ์และเครื่องมือในโรงเก็บอากาศยาน	๘ - ๑
การป้องกันไฟไหม้	๘ - ๓
พื้นโรงเก็บอากาศยาน	๘ - ๓
ประตูโรงเก็บอากาศยาน	๘ - ๔
การอพยพกรณีฉุกเฉิน	๘ - ๔
อุปกรณ์ที่ใช้กำลังงานในโรงเก็บอากาศยาน	๘ - ๕
ระบบระบายน้ำ ,การควบคุมในโรงเก็บอากาศยาน ,กิจกรรมอื่น ๆ	๘ - ๕
นิรภัยบุคคล	๘ - ๕

แผนงานนิรภัยโรงเก็บอากาศยาน	๘ - ๖
๙ นิรภัยการซ่อมบำรุงอากาศยาน	
กล่าวนำ	๙ - ๑
หลักการพื้นฐาน	๙ - ๑
ห้องซ่อมบำรุงและกิจกรรมการซ่อมบำรุง	๙ - ๕
สรุป	๙ - ๗
๑๐ นิรภัยการป้องกันและกำจัดวัสดุแปลกปลอม	
กล่าวนำ	๑๐ - ๑
แหล่งที่มาของ FOD	๑๐ - ๑
การลดปัญหา FOD	๑๐ - ๒
การเก็บกวาดทำความสะอาด	๑๐ - ๓
สรุป	๑๐ - ๓
๑๑ นิรภัยการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่ออากาศยาน	
กล่าวนำ	๑๑ - ๑
ปัจจัยที่ชักจูงให้นกและสัตว์อันตรายเข้ามาหากินบริเวณสนามบิน	๑๑ - ๑
การลดปัญหาของนกและสัตว์อันตราย	๑๑ - ๒
มาตรการในการควบคุมนกและสัตว์อันตราย	๑๑ - ๓
การไล่่นก	๑๑ - ๓
๑๒ นิรภัยการป้องกันอัคคีภัย	
กล่าวนำ	๑๒ - ๑
ปฏิกิริยาการเกิดไฟ	๑๒ - ๑
แหล่งเชื้อเพลิง	๑๒ - ๑
แหล่งความร้อน	๑๒ - ๓
ประเภทของไฟ และเครื่องมือดับเพลิงที่เหมาะสม	๑๒ - ๔
การแจ้งเหตุ	๑๒ - ๖
การตรวจสอบระบบการป้องกันอัคคีภัย	๑๒ - ๖
การฝึกอบรม	๑๒ - ๖
การจัดสถานดับเพลิง	๑๒ - ๗
๑๓ นิรภัยการดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน	
การปฏิบัติของหน่วยดับเพลิงอากาศยาน	๑๓ - ๑
การนำรถดับเพลิงเข้าไปยังพื้นที่เกิดอุบัติเหตุ	๑๓ - ๑
การควบคุมเพลิง	๑๓ - ๓
การดับเพลิง	๑๓ - ๔
การกู้ภัย	๑๓ - ๔
การระบายอากาศ คิว ความร้อน และก๊าซ	๑๓ - ๔

๑๔ นิรภัยการสรรพาวุธอากาศยานและการถอดทำลายอมภัณฑ์

การปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องสรรพาวุธ	๑๕ - ๑
วิเคราะห์ศัพท์	๑๕ - ๑
ความปลอดภัยในการเก็บรักษา ข้อควรระวังในการเก็บโดยทั่วไป	๑๕ - ๒
การปฏิบัติงานของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสรรพาวุธ	๑๕ - ๕
ความปลอดภัยในการปฏิบัติเกี่ยวกับการถอดทำลายอมภัณฑ์	๑๕ - ๘

๑๕ นิรภัยสิ่งแวดลอมและอาชีวอนามัย

กล่าวนำ	๑๕ - ๑
องค์ความรู้พื้นฐานและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดลอม	๑๕ - ๑
บทบาทหน้าที่ของการดำเนินงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดลอม	๑๕ - ๓
ประโยชน์ของการดำเนินงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดลอม	๑๕ - ๓
แนวทางการดำเนินงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดลอม	๑๕ - ๔

๑๖ การฝึกอบรมด้านนิรภัย

กล่าวนำ	๑๖ - ๑
การใส่ชุดปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่	๑๖ - ๑
การป้องกันหุเสื่อมสมรรถภาพ	๑๖ - ๑
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	๑๖ - ๑
พฤติกรรมมนุษย์	๑๖ - ๒
การฝึกอบรม	๑๖ - ๒
สรุป	๑๖ - ๒

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
๑. พื้นที่ลาดจอดอากาศยาน	๑ - ๑
๒. ยานพาหนะที่ใช้ในพื้นที่ลานจอด	๑ - ๑
๓. การลากจูง และการจอดอากาศยาน	๒ - ๑
๔. การใส่อุปกรณ์ห้ามล้อ	๒ - ๒
๕. การต่อสายดิน	๒ - ๓
๖. การใส่อุปกรณ์ปิด (Cover) ท่อวัดความเร็วและท่ออากาศเข้า	๒ - ๓
๗. การใส่อุปกรณ์ป้องกันสัตว์	๒ - ๓
๘. การใช้แม่แรงหนุนอากาศยาน	๓ - ๑
๙. แม่แรงหนุนอากาศยาน	๓ - ๒
๑๐. การล้อมเขตพื้นที่ขณะหนุนอากาศยาน	๓ - ๓
๑๑. ล้ออากาศยาน	๔ - ๑
๑๒. การติดตั้งและการเคลื่อนย้ายล้ออากาศยาน	๔ - ๓
๑๓. การจอดรถเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน	๕ - ๑
๑๔. การเติมเชื้อเพลิงอากาศยานจากด้านล่างของถังเชื้อเพลิง	๕ - ๒
๑๕. การทำความสะอาดและการล้างอากาศยาน	๖ - ๑
๑๖. การใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดอากาศยานพื้นที่สูง	๖ - ๒
๑๗. การสวมใส่ชุดป้องกัน เมื่อใช้สารเคมีทำความสะอาดอากาศยาน	๖ - ๓
๑๘. เจ้าหน้าที่รับอากาศยานปีกหมุน	๗ - ๑
๑๙. ส่วนของใบพัดประธานและใบพัดหาง	๗ - ๒
๒๐. สัญญาณมือและสัญญาณไฟ ขณะปฏิบัติงานร่วมกับอากาศยานปีกหมุน	๗ - ๓
๒๑. ทิศทางการ ขึ้น-ลง จากเฮลิคอปเตอร์ขณะใบพัดหมุน	๗ - ๘
๒๒. การปิดคลุมด้วยแผ่นปิด (Covers) หรือหมอนอุด (Dust Plug) เพื่อป้องกันฝุ่น	๗ - ๙
๒๓. การใส่อุปกรณ์ป้องกันสัตว์อันตราย	๗ - ๙
๒๔. นิรภัยโรงเก็บอากาศยาน	๘ - ๑
๒๕. อุปกรณ์ป้องกันของตกหล่น	๘ - ๖
๒๖. การติดตั้งน้ำพุไว้สำหรับล้างสิ่งแปลกปลอมเข้าตา	๘ - ๖
๒๗. การซ่อมบำรุงอากาศยาน	๙ - ๑
๒๘. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน	๙ - ๒

๒๙.	ตัวอย่างวัตถุแปลกปลอม ที่อาจเป็นอันตรายต่ออากาศยาน	๑๐ - ๑
๓๐.	นกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่ออากาศยาน	๑๑ - ๑
๓๑.	อันตรายที่เกิดจากนก	๑๑ - ๒
๓๒.	อันตรายที่เกิดจากสัตว์เลื้อยคลาน	๑๑ - ๓
๓๓.	ตัวอย่าง สรรพาวุธอากาศยาน	๑๔ - ๑

สารบัญตาราง

ตารางที่

๑. Aircraft Fluid Flammability Characteristic

หน้า

๑๒ - ๒

บทที่ ๑

นิรภัยการปฏิบัติงานของยานพาหนะที่ให้บริการ ในพื้นที่ลานจอดอากาศยาน

กล่าวนำ

กิจกรรมในลานจอดอากาศยานเป็นกิจกรรมที่มีการผสมผสานระหว่างยานพาหนะหลายประเภทที่มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา เพื่อให้บริการกับอากาศยาน ได้แก่ รถ รับ-ส่ง ผู้โดยสารที่วิ่งไปมาระหว่างอาคารผู้โดยสาร-ลานจอดอากาศยาน รถขนสัมภาระ รถเติมน้ำมันเชื้อเพลิง รถขนถ่ายสิ่งปฏิกูล รถลากจูงอากาศยาน ฯลฯ หากไม่มีการควบคุมให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานแล้ว อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ซึ่งอุบัติเหตุดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นได้เสมอในบริเวณลานจอดอากาศยาน



ภาพที่ ๑ พื้นที่ลานจอดอากาศยาน

ปัญหาพื้นฐานก็คือ ลานจอดอากาศยาน เป็นพื้นที่ที่ถูกออกแบบเพื่อใช้เป็นที่บริการอากาศยาน ไม่ใช่ถนนสำหรับยานพาหนะ ซึ่งสัญลักษณ์และเครื่องหมายส่วนใหญ่สร้างไว้ใช้สำหรับอากาศยาน อย่างไรก็ตาม หากไม่มีการควบคุมการจราจรหรือกำหนดมาตรฐานของผู้ขับขี่ยานพาหนะต่าง ๆ ก็อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ให้บริการได้



ภาพที่ ๒ ยานพาหนะที่ใช้ในพื้นที่ลานจอด

การปฏิบัติทั่วไป

การสร้างความปลอดภัยในการบริการในลานจอดอากาศยาน มี ๕ ขั้นตอน คือ

๑. กำหนดแผนการควบคุมยานพาหนะ โดยปกติแล้วผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบจะกำหนดแผนการควบคุมยานพาหนะ และนำมาใช้ควบคุมพื้นที่ลานจอดอากาศยาน ซึ่งผู้รับผิดชอบลำดับถัดไปในงานนั้น ๆ จะต้องทราบและปฏิบัติตามแผนนี้ด้วย

๒. หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงานของผู้ควบคุมยานพาหนะ เป็นหลักเกณฑ์ทั่ว ๆ ไป ในการใช้ยานพาหนะบริเวณพื้นที่ปฏิบัติการบินของกองทัพอากาศ ซึ่งกำหนดขึ้นโดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

๓. จำกัดปริมาณยานพาหนะ กฎพื้นฐานคือการใช้จำนวนยานพาหนะเท่าที่จำเป็นต่องานนั้น ๆ

๔. การฝึกผู้ควบคุมยานพาหนะ กฎอีกอย่างหนึ่งก็คือ ผู้ขับขี่ต้องถูกฝึกให้ตรงกับชนิดของยานพาหนะที่จะทำงาน ก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้ลงทำงานในพื้นที่จริง

๕. การบังคับใช้ แผนและมาตรฐานต่าง ๆ กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้บังคับแก่ผู้ขับขี่ ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อสร้างความปลอดภัยในลานจอดอากาศยานทั้ง ๔ ข้อข้างต้น จะไม่สัมฤทธิ์ผลในทางปฏิบัติได้เลย ถ้าผู้ขับขี่ไม่ปฏิบัติตาม

แผนการควบคุมยานพาหนะ

แผนนี้มีไว้เพื่อความปลอดภัยของยานพาหนะต่าง ๆ ในพื้นที่ให้บริการ

๑. การจราจร ควรกำหนดเส้นทางให้ยานพาหนะเคลื่อนที่ไปตามขอบลานจอด โดยมีเครื่องหมายแสดงที่ชัดเจนแต่ปัญหามักเกิดบริเวณจุดที่ต้องเคลื่อนที่ตัดทางขับ (Taxiway) และในความเป็นจริง ยังมียานพาหนะหลายชนิด เช่น รถเติมน้ำมันเชื้อเพลิง รถอาหาร รถรับ-ส่งผู้โดยสาร เป็นต้น ต้องเคลื่อนที่เข้าใกล้อากาศยานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อการให้บริการที่สะดวกและรวดเร็ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดทิศทางและระยะที่แน่ชัด รวมทั้งจำกัดปริมาณยานพาหนะเหล่านั้นด้วย

ส่วนกรณีฉุกเฉิน มียานพาหนะหลายชนิดที่ต้องวิ่งออกนอกพื้นที่ที่กำหนด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้ยานพาหนะเหล่านั้นเปิดไฟสัญญาณในระหว่างเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

- ยานพาหนะที่ได้รับอนุญาตให้วิ่งนอกพื้นที่ที่กำหนด เช่น ในทางวิ่ง-ทางขับ ต้องมีวิทยุติดต่อกับหอบังคับการบินได้

- ห้ามยานพาหนะทุกชนิดที่เข้ามาในพื้นที่ ทางวิ่ง - ทางขับ วิ่งบนหญ้า เพื่อเป็นการช่วยลดปัญหาเรื่องวัสดุแปลกปลอมที่อาจเป็นอันตรายต่ออากาศยาน (FOD)

๒. เครื่องหมาย ควรใช้เครื่องหมายที่รู้จักและเข้าใจกันแพร่หลายเหมือนกับทั่ว ๆ ไป เช่น เส้นขอบทางเส้นแบ่งกึ่งกลาง ลูกศรเลี้ยว เส้นหยุด เป็นต้น

๓. อุปกรณ์ควบคุม การควบคุมยานพาหนะ โดยทั่วไปจะใช้สัญญาณหรือสัญญาณไฟ ซึ่งการใช้สัญญาณไฟต่าง ๆ จะอยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่หอบังคับการบิน ทำให้สามารถควบคุมได้ แม้ว่าจะอยู่ในระยะไกลก็ตาม แต่ก็ยังมีวิธีการอื่น ๆ เช่น การใช้วิทยุ อย่างไรก็ตามเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ทำงานในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติการบินจะต้องทราบถึงความหมายของสัญญาณไฟต่าง ๆ ดังนี้

STEADY GREEN	-	CLEAR TO CROSS, PROCEED
STEADY RED	-	STOP. DO NOT MOVE
FLASHING RED	-	CLEAR TRAFFIC RUNWAY
FLASHING WHITE	-	RETURN TO STARTING POINT
RED-GREEN	-	GENERAL WARNING
ALTERNATING	-	EXERCISE EXTREME CAUTION

หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงานของผู้ควบคุมยานพาหนะ

๑. การจำกัดความเร็ว

- ในพื้นที่ลานจอดอากาศยาน โดยปกติ ๑๕ ไมล์/ชม. และ ๕ ไมล์/ชม. เมื่อเข้าใกล้กับอากาศยานในระยะ ๒๕ ฟุต

- ในพื้นที่จอดยานพาหนะ ๕ ไมล์/ชม.
- ทางวิ่ง – ทางขับ ตามความเหมาะสม
- พื้นที่พลุกพล่าน ๑๕ ไมล์/ชม.
- การลากจูงอากาศยาน ๕ ไมล์/ชม.
- การลากจูงอุปกรณ์ (อย่างเดียว) ๑๐ ไมล์/ชม.
- การลากจูงอุปกรณ์ (หลายอย่าง) ๕ ไมล์/ชม.
- การลากจูงกระบะเป่า (รถพ่วง) ๑๐ ไมล์/ชม.
- การลากจูง Ground Power Unit ๑๕ ไมล์/ชม.

๒. การเข้าใกล้อากาศยาน

- ห้ามขับเคลื่อนยานพาหนะในระยะใกล้ส่วนต่าง ๆ ของอากาศยานเกินกว่า ๒๕ ฟุต
- ห้ามขับเคลื่อนยานพาหนะเข้าใกล้อากาศยานในทุก ๆ ด้าน กรณีที่ห้ามล้อหรือคันเร่งมีปัญหา
- ห้ามจอดยานพาหนะขวางแนวทางการเคลื่อนที่ของอากาศยานที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
- ห้ามยานพาหนะเคลื่อนที่ใกล้กว่า ๒๐๐ ฟุต ด้านหลังอากาศยานไอพ่นที่ยังติดเครื่องยนต์อยู่

๓. เครื่องหมายยานพาหนะ

- ยานพาหนะควรมีการติดแถบสะท้อนแสงเพื่อให้สามารถเห็นได้ง่ายในเวลากลางคืน ส่วนไฟหมุนและไฟกระพริบสำหรับรถฉุกเฉินต่าง ๆ ต้องไม่สว่างมากเกินไป จนมีผลกระทบต่อการมองเห็นของนักบิน
- ยานพาหนะทุกชนิดควรติดเครื่องหมายของบริษัทนั้น ๆ เพื่อง่ายต่อการสังเกตของเจ้าหน้าที่หอบังคับการบินหรือผู้สังเกตการณ์การทำงานในบริเวณลานจอดอากาศยาน

๔. พื้นที่สำหรับจอดยานพาหนะ

- ยานพาหนะต่าง ๆ ควรจอดในพื้นที่ที่กำหนดและดับเครื่องยนต์ พร้อมทั้งใช้เบรกมือ ส่วนยานพาหนะที่จอดใกล้กับอากาศยาน ควรดับเครื่องยนต์และใช้เบรกมือ โดยลูกกุญแจควรอยู่ในที่เสียบ เพื่อพร้อมติดเครื่องยนต์เคลื่อนที่ออกในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

๕. รถขนส่งผู้โดยสาร

- การขนส่งผู้โดยสารออกจากอาคารผู้โดยสารไปยังอากาศยาน ต้องใช้ยานพาหนะที่จัดไว้โดยเฉพาะ

๖. สิทธิในทาง

- อากาศยานที่กำลังเคลื่อนที่หรือถูกลากจูง มีสิทธิในทางเป็นอันดับแรก

การจำกัดจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในพื้นที่ลานจอดอากาศยาน

ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมจำนวนของยานพาหนะที่ใช้ในลานจอดอากาศยาน และเก็บรวบรวมข้อมูลของยานพาหนะต่าง ๆ และต้องมีการอนุญาตอย่างถูกต้องในการใช้งาน รวมทั้งมีการติดเครื่องหมาย เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมและรักษาความปลอดภัย เพราะอาจมียานพาหนะอื่นแปลกปลอมเข้ามาบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

การบังคับใช้

มาตรการในการบังคับใช้ จัดผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการกวดขัน ควบคุม และกำกับดูแลเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

การฝึกอบรมพิเศษด้านความปลอดภัยในการทำงานกับยานพาหนะ

ยานพาหนะบางประเภทจำเป็นต้องขับเคลื่อนเข้าใกล้กับอากาศยาน จึงเกิดสภาพความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุกับอากาศยานขึ้นได้ ต่อไปนี้คือประเภทต่าง ๆ ของยานพาหนะที่จะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษขณะขับเคลื่อนเข้าใกล้อากาศยาน ได้แก่ Fork Lifts, Hi-Lift Tracks รถเติมน้ำมัน เชื้อเพลิง รถขนส่งผู้โดยสาร รถลากจูงอากาศยาน และเครื่องมือพิเศษในการขนถ่ายสินค้า

บทที่ ๒

นิรภัยการขับเคลื่อน การลากจูง และการจอดอากาศยาน

กล่าวนำ

โดยทั่วไปอากาศยานมักจะถูกขับเคลื่อนในเส้นทางเดิมและจอดในพื้นที่เดิม ความปลอดภัยในการขับเคลื่อนและการลากจูงจะขึ้นอยู่กับสัญลักษณ์บนพื้นทางตามผังที่ถูกออกแบบไว้แล้ว ซึ่งยากที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ แต่ในบางครั้งการลากจูงอากาศยานอาจถูกทำให้เคลื่อนที่ออกนอกเส้นทาง หากทำงานในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป เช่น ความมืด สภาพอากาศ การทำงานแข่งกับเวลา ฯลฯ อาจเป็นจุดเริ่มต้นที่นำไปสู่อุบัติเหตุ



ภาพที่ ๓ การลากจูง และการจอดอากาศยาน

การขับเคลื่อนอากาศยาน

๑. บุคลากร นักบินจะเป็นผู้ขับเคลื่อนอากาศยาน โดยใช้ความเร็วตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการบิน
๒. การติดต่อสื่อสาร จะไม่มีการนำอากาศยานขับเคลื่อนโดยปราศจากการติดต่อและอนุญาตจากหอบังคับการบิน
๓. กำลังเครื่องยนต์ ก่อนการขับเคลื่อนจะต้องใช้ความสังเกตว่ามีสิ่งใดอยู่บริเวณทางท้ายของอากาศยานบ้าง และต้องใช้กำลังเครื่องยนต์เท่าที่จำเป็น เพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่เท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อความประหยัดและเกิดความปลอดภัยต่อสิ่งที่อยู่บริเวณทางท้ายอากาศยาน
๔. เจ้าหน้าที่ควบคุมบริเวณปลายปีกอากาศยาน อากาศยานต้องถูกขับเคลื่อนห่างจากสิ่งกีดขวางต่าง ๆ อย่างน้อย ๒๕ ฟุต หากเคลื่อนที่ออกจากบริเวณลานจอดที่มีสิ่งกีดขวางในระยะต่ำกว่า ๒๕ ฟุต ต้องขับเคลื่อนอยู่บนเส้นทางนำ และถ้ามีสิ่งกีดขวางในระยะ ๑๐ ฟุต จากปลายปีก ควรใช้เจ้าหน้าที่กำกับดูแลปลายปีกเสมอ
๕. เจ้าหน้าที่ให้สัญญาณ ในการขับเคลื่อนเพื่อ เข้า-ออก บริเวณที่จอดอากาศยาน ผู้ขับเคลื่อน หรือผู้ลากจูง ควรเข้าใจการให้สัญญาณเป็นอย่างดี
๖. การเตรียมการขับเคลื่อนอากาศยาน กระงะกห้องนักบินควรสะอาด ประตูและประทุน ต้องปิดให้เรียบร้อย เปิดไฟเดินอากาศ รวมทั้งไฟสำหรับใช้ในการขับเคลื่อน

การลากจูงอากาศยาน

๑. อาจมีความจำเป็นต้องใช้เจ้าหน้าที่ถึง ๖ คน ดังนี้
 - ๑.๑ ผู้กำกับดูแล (๑ คน)
 - ๑.๒ ผู้ขับขีรถลากจูงอากาศยาน (๑ คน)
 - ๑.๓ ผู้ควบคุมบริเวณปลายปีกและบริเวณส่วนท้ายอากาศยาน (๓ คน)
 - ๑.๔ ผู้ควบคุมในอากาศยาน (๑ คน)
๒. จำนวนเจ้าหน้าที่ที่จำเป็นต้องใช้ในการลากจูงอากาศยานขึ้นอยู่กับชนิดของอากาศยาน และเส้นทางที่ลากจูง
 ๓. ไม่ห้ามล้อต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับแบบของอากาศยาน
 ๔. เจ้าหน้าที่ลากจูงต้องติดต่อวิทยุกับเจ้าหน้าที่หอบังคับการบินเสมอ
 ๕. ห้ามใช้ความเร็วในการลากจูงเกิน ๕ ไมล์/ชม.
 ๖. เจ้าหน้าที่ลากจูงต้องรู้และปฏิบัติตามสัญญาณไฟจากหอบังคับการบินอย่างเคร่งครัด
 ๗. เจ้าหน้าที่ลากจูงต้องเตรียมตัวและมีความรู้เกี่ยวกับอากาศยานแบบที่ตัวเองกำลังลากจูง
 ๘. เจ้าหน้าที่ลากจูงต้องเตรียมตัวและมีความรู้เกี่ยวกับยานพาหนะที่ใช้ในการลากจูง

การจอดอากาศยาน

๑. ต้องใส่ไม้ห้ามล้อไว้ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของล้อฐานหลัก



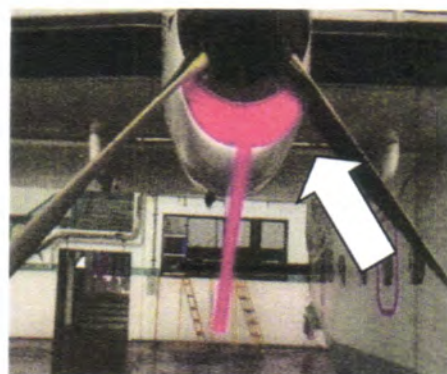
ภาพที่ ๔ การใส่อุปกรณ์ห้ามล้อ

๒. ปลดปลั๊กที่ห้ามล้อ (Parking Brakes - Releases)
๓. การโยกยัดต้องปฏิบัติตามคู่มืออย่างเคร่งครัด
๔. ที่ตั้งทางต้องนำมาใช้ หากอากาศยานแบบนั้นจำเป็นต้องใช้
๕. ต้องต่อสายดินทุกครั้งที่อากาศยานจอด



ภาพที่ ๕ การต่อสายดิน

- ๖. ประตู - ประตู ต้องปิดทุกครั้งก่อนอากาศยานจอด
- ๗. ท่อวัดความเร็วและท่ออากาศเข้า ต้องคลุมทุกครั้งก่อนอากาศยานจอด เพื่อป้องกันแมลงเข้าไปทำรัง



ภาพที่ ๖ การใส่อุปกรณ์ปิด (Cover) ท่อวัดความเร็วและท่ออากาศเข้า

- ๘. ฐานล้อและสลักห้าม ต้องใส่ทุกครั้งก่อนอากาศยานจอด
- ๙. ใส่อุปกรณ์ป้องกันสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายกับอากาศยาน



ภาพที่ ๗ การใส่อุปกรณ์ป้องกันสัตว์ เช่น หนู หรือ

บทที่ ๓

นิตยการใช้แม่แรงหนุนอากาศยาน

กล่าวนำ

การใช้แม่แรงหนุนอากาศยานนั้น เป็นงานที่มีความเสี่ยงสูง ทั้งต่อการบาดเจ็บของเจ้าหน้าที่ และความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับอากาศยาน คู่มือในการซ่อมบำรุงอากาศยานทุกแบบ จะต้องระบุขั้นตอนในการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้แม่แรงหนุนอากาศยานเอาไว้ ซึ่งควรให้ความสำคัญ สำหรับในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยที่ควรคำนึงถึงในการใช้แม่แรงหนุนอากาศยานโดยทั่วไป



ภาพที่ ๘ การใช้แม่แรงหนุนอากาศยาน

พื้นที่ในการหนุนอากาศยาน

พื้นที่ที่จะใช้สำหรับการหนุนอากาศยานควรจะปราศจากอุปกรณ์ทุกชนิดที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการหนุนอากาศยาน หรือการซ่อมบำรุงที่จะกระทำหลังจากการหนุนอากาศยาน เป็นกฎทั่วไปว่าไม่ควรอนุญาตให้กระทำการซ่อมบำรุงอื่นใดที่ไม่จำเป็น ในระหว่างที่อากาศยานถูกหนุนอยู่บนแม่แรง และควรทำการชิงเชือกกันโดยรอบบริเวณ หรืออย่างน้อยควรทำป้ายบอกให้สามารถเข้าใจได้ว่า อากาศยานอยู่ในระหว่างการใช้แม่แรงหนุน มีเพียงบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการหนุนอากาศยาน หรือบุคคลที่จะทำการซ่อมบำรุงหลังจากการหนุนอากาศยานเท่านั้น ที่จะได้รับอนุญาตให้เข้าไปในบริเวณนั้นได้

๑. การหนุนอากาศยานภายนอกโรงเก็บอากาศยาน ถ้าจำเป็นควรพิจารณาถึงความเร็วลมที่จำกัดและระบุไว้ในคู่มือการซ่อมบำรุงสำหรับอากาศยานที่ถูกหนุน ถ้าไม่มีระบุไว้ในคู่มือฯ ความเร็วลมสูงสุด ที่ยอมให้โดยทั่วไปไม่ควรเกิน ๑๕ ไมล์/ชม. ถ้าความเร็วลมมากกว่านี้ควรเลือกพื้นที่อื่นที่มีการกำบังลม

๒. การหนูนอากาศยานภายในโรงเก็บอากาศยานหรือโรงซ่อม เป็นการดีกว่าที่จะทำการหนูนอากาศยานภายนอกโรงเก็บ ซึ่งจะเป็นการกำจัดปัญหาจากลม และสามารถควบคุมพื้นที่ได้ดีกว่า มีข้อหนึ่งที่ต้องพิจารณาคือ แบบของเครื่องยนต์หรือปั๊มที่ใช้ในการให้แรงดันสำหรับแม่แรงควรจะเป็น แบบที่ผ่านการรับรองให้ใช้ภายในโรงเก็บอากาศยาน รวมทั้งควรต่อสายดิน และติดตั้งห่างจากอากาศยานอย่างน้อย ๑๕ ฟุต

อุปกรณ์การหนูนอากาศยาน

๑. ควรติดตั้งแป้นรับแม่แรงที่ระบุไว้สำหรับอากาศยานชนิดนั้น
๒. แม่แรงที่ใช้ควรเป็นขนาดที่เหมาะสม ควรตรวจสอบอุปกรณ์ล็อกแขนแม่แรงก่อนใช้ และหากมีการใช้ลวด ควรตรวจสอบว่ายังอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ ไม่ควรนำแม่แรงที่น้ำมันไฮดรอลิกรั่วมาใช้
๓. การเชื่อมต่อไฮดรอลิก เพื่อความปลอดภัยควรตรวจสอบการเชื่อมต่อ ท่อทาง และลิ้นเปิด-ปิด ความดันไฮดรอลิกทั้งหลายก่อนใช้งาน



ภาพที่ ๙ แม่แรงหนูนอากาศยาน

บุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ในการหนูนอากาศยาน

ควรอนุญาตเฉพาะบุคคลที่ได้รับการฝึกอบรม สำหรับการหนูนอากาศยานเท่านั้นที่สามารถเข้าไปในพื้นที่ได้ ในระหว่างที่มีการยก หรือลดระดับอากาศยาน และไม่ควรขึ้นไปอยู่บนอากาศยานในระหว่างที่มีการเพิ่มหรือลดระดับอากาศยาน ยกเว้นจำเป็นต้องขึ้นไปเพื่อเฝ้าระวังระยะสูงของเครื่องมือ

ขั้นตอนการปฏิบัติโดยทั่วไปเกี่ยวกับความปลอดภัยในการหมุนอากาศยาน มีดังนี้



ภาพที่ ๑๐ การล้อมเขตพื้นที่ขณะหมุนอากาศยาน

๑. ควรมีการล้อมเขตพื้นที่ในการหมุนอากาศยาน หรือทำป้ายบอกให้ทราบ และต้องไม่มีอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นอื่นใดในบริเวณดังกล่าว

๒. ควรตรวจสอบความถูกต้องของขนาดแม่แรง และความปลอดภัยในการใช้งานล็อกนิรภัย

๓. น้ำหนักและสมดุลย์อากาศยาน ควรใช้แม่แรงที่มีขนาดเหมาะสมกับน้ำหนักของอากาศยาน พื้นบังคับต่าง ๆ ของอากาศยาน ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ก่อให้เกิดความไม่สมดุลย์ในระหว่างที่มีการยกระดับอากาศยานสูงขึ้น

๔. การยกอากาศยาน ควรยกอากาศยานขึ้นอย่างช้า ๆ และรักษาระดับไม่ให้เอียง แป้นเกลียวล็อกแม่แรงควรเคลื่อนต่ำลงมาด้วยน้ำหนักของตัวมันเอง หรือด้วยการใช้มือหมุนเพื่อให้อยู่ในตำแหน่งที่ล็อกแขนแม่แรงไว้ ถ้ามีการใช้ลวดห้ามควรใช้หลังจากอากาศยานถูกยกถึงระดับที่เหมาะสมแล้ว ถ้ามีการใช้แม่แรงหลายตัวควรทำการยกพร้อม ๆ กัน

๕. ขณะทำการซ่อมบำรุง ไม่ควรอนุญาตให้บุคคลใดขึ้นไปบนอากาศยานที่ถูกหมุนอยู่ ยกเว้นการทดสอบการกาง-เก็บ ฐานล้อ และต้องมีบุคคลที่เกี่ยวข้องคอยประสานงานอยู่ หลักพื้นฐานของความปลอดภัยในระหว่างการหมุนอากาศยาน คือ ไม่อนุญาตให้บุคคลใดผ่านเข้าไปข้างใต้อากาศยาน ยกเว้นจำเป็นต้องเข้าไปทำการซ่อมบำรุงใต้ท้องอากาศยานหรือบริเวณส่วนฐาน

๖. การลดระดับอากาศยานลง ต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำแม่แรงแต่ละตัว ทำหน้าที่ค้ายแป้นเกลียวล็อกแม่แรงออก หลักพื้นฐานของความปลอดภัยคือระวังไม่ให้มือ นิ้วมือ เสื้อผ้า หรือสิ่งใด ๆ เข้าไปขัดระหว่างแป้นเกลียวล็อกแม่แรงกับแม่แรง อุปกรณ์ล็อกกับแขนแม่แรง เมื่ออากาศยานลดระดับลงถึงพื้นแล้ว ควรจะต้องกดแขนแม่แรงเข้าไปในกระบอกให้สุดเพื่อนำเอาแม่แรงออกจากใต้อากาศยานได้โดยปลอดภัย หลักพื้นฐานความปลอดภัยอีกข้อหนึ่งคืออย่าสอดมือหรือนิ้วมือไว้บนส่วนบนของแขนแม่แรง ในขณะที่กดมันเข้าไปในกระบอก ถ้ามีการใช้แม่แรงหลายตัวควรทำการลดระดับลงพร้อม ๆ กัน

๗. การหมุนอากาศยาน การที่อากาศยานได้รับความเสียหายและเจ้าหน้าที่ต้องได้รับบาดเจ็บ สาเหตุประการหนึ่ง ก็เนื่องมาจากการขาดความระมัดระวัง และการปฏิบัติงานในการหมุนอากาศยานที่ไม่ถูกวิธี เพื่อความปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่และป้องกันความชำรุดเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับอากาศยาน เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องควรจะได้ทำความเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติจากคำแนะนำทางเทคนิคหรือคู่มือต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอากาศยานนั้น ๆ เช่น วิธีการใช้ การดูแลรักษา การตรวจ และการทดลองทางเทคนิค เป็นต้น เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องจะต้อง

ปฏิบัติโดยเคร่งครัด และมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุตลอดเวลา เครื่องหมุนอากาศยานจะต้องทำการตรวจสอบสภาพความเรียบร้อย ชูตรับน้ำหนัก ชูตสลัดยึด และชูตห้าม ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง เครื่องอำนวยความสะดวกในการซ่อมบำรุงต่าง ๆ จะต้องไม่อยู่ในบริเวณใต้ หรือใกล้กับอากาศยาน ในขณะที่ทำการหมุนอากาศยาน ก่อนหมุนอากาศยานจะต้องคำนึงถึงน้ำหนักของอากาศยานให้ได้สมดุลกันทุกจุด ระหว่างหมุนหรือยกอากาศยานห้ามมิให้เจ้าหน้าที่เข้าไปอยู่ใกล้หรือบนอากาศยาน ยกเว้นในกรณีที่มีความจำเป็นจริง ๆ การหมุนอากาศยานให้สูงขึ้นหรือลดลงจะต้องตรวจสอบระดับการขึ้นลงตามส่วนปีกและส่วนหางของอากาศยานให้ได้ระดับอยู่ตลอดเวลา ห้ามผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปอยู่ใต้อากาศยาน ปีนหรือเดินบนลำตัวอากาศยาน บริเวณรอบ ๆ พื้นที่ที่อากาศยานจอดอยู่ ควรมีมาตรการป้องกันเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย โดยการทำเครื่องหมายเตือนอันตรายติดตั้งแสดงไว้ให้เห็นเด่นชัด หรืออาจใช้เชือกกันล้อมรอบบริเวณนั้นไว้ เครื่องยนต์และส่วนประกอบที่สำคัญอื่น ๆ เช่น ปีก จะไม่ถูกถอดเปลี่ยนเมื่ออากาศยานถูกหมุนลอยพื้นพื้นอยู่

๗.๑ นิรภัยการห้าม ชูตวงแหวนที่ใช้ยึดห้ามการเคลื่อนตัวของแม่แรงยกน้ำหนัก จะใช้ห้ามเมื่อยกถึงระดับที่ต้องการโดยให้เหลือเกลียวไว้ ๒ เกลียว พร้อมทั้งขันสลักยึดให้แน่นสุด เพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของแม่แรงหลังจากหมุนอากาศยานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

๗.๒ การหมุนอากาศยานภายนอกโรงเก็บอากาศยาน ขณะที่สภาพอากาศไม่อำนวย ได้กำหนดความเร็วของกระแสลมไว้ให้ไม่เกิน ๑๕ ไมล์/ชม. ซึ่งถือว่าเป็นความเร็วลมสูงสุดสำหรับการปฏิบัติงานในการหมุนอากาศยานภายนอกโรงเก็บฯ สำหรับอากาศยานที่มีระดับแพนหางสูง ถึงแม้จะมีความเร็วของกระแสลมปานกลางไม่รุนแรงนักก็ตาม ในการหมุนอากาศยานภายนอกโรงเก็บอากาศยาน ก็ต้องพิจารณาให้รอบคอบ โดยเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องจะต้องศึกษาทำความเข้าใจจากเอกสาร คู่มือ คำแนะนำทางเทคนิคของอากาศยานแบบนั้น ให้เข้าใจเสียก่อนที่จะปฏิบัติงานกับอากาศยาน

๗.๓ การหมุนอากาศยานภายในโรงเก็บฯ ตามปกติการหมุนอากาศยานด้วยระบบไฮดรอลิก จะไม่นำมาใช้ปฏิบัติงานภายในโรงเก็บฯ แต่อย่างไรก็ตามในการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์เหล่านั้นภายในโรงเก็บอากาศยานก็สามารถที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากนายทหารช่างฯ หรือหัวหน้าหน่วยป้องกันอัคคีภัย และนายทหารนิรภัยภาคพื้นเสียก่อน อุปกรณ์และบริภัณฑ์ที่ใช้งานต่าง ๆ จะต้องตั้งอยู่ให้มีระยะห่างจากอากาศยานอย่างน้อยประมาณ ๒๕ ฟุต และบริเวณพื้นที่เหล่านั้นจะต้องปราศจากวัตถุหรือประกายไฟที่จะทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานที่มีเครื่องยนต์ ติดตั้งอยู่บนเครื่องสูบลอยไฮดรอลิกจะต้องต่อสายดินให้ถูกต้องตามตำแหน่ง ในระหว่างที่กำลังปฏิบัติงานเกี่ยวกับบริภัณฑ์ภาคพื้น ดังนี้

๗.๓.๑ หมั่นดูแลรักษาและระมัดระวังชิ้นส่วนและอุปกรณ์ภาคพื้น เช่น เครื่องสูบลอย มิให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมันหล่อลื่น เชื้อเพลิงหรือการระเหยของเชื้อเพลิง ตลอดจนสภาพอื่น ๆ ที่อาจจะทำให้เกิดอัคคีภัยขึ้นได้ตลอดเวลา

๗.๓.๒ ต้องมั่นใจว่าอุปกรณ์ดับเพลิงที่มีอยู่พร้อมที่จะใช้ในการดับเพลิงได้ตลอดเวลา หากเกิดเพลิงลุกไหม้ขึ้น

๗.๓.๓ การระบายอากาศให้แก่อุปกรณ์ที่ใช้งานในบริเวณรอบ ๆ ต้องมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในขณะที่ปฏิบัติงาน และห้ามบริการเติมเชื้อเพลิงให้แก่อุปกรณ์หรือบริภัณฑ์ภาคพื้นต่าง ๆ ภายในโรงเก็บอากาศยานเป็นอันขาด

๘. การลดเครื่องหมุนอากาศยาน ก่อนจะทำการลดความอืดของเครื่องหมุนอากาศยาน เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องจะต้องมั่นใจว่าภายใต้บริเวณนั้นไม่มีอุปกรณ์ และบริภัณฑ์ภาคพื้น หรือเจ้าหน้าที่อยู่ชูดฐานของอากาศยานจะต้องอยู่ในตำแหน่งลงสุด และอยู่ในตำแหน่งเข้าที่ให้เรียบร้อย เจ้าหน้าที่ผู้ทำหน้าที่เกี่ยวข้อง

เครื่องหนุนจะต้องประสานงานร่วมกันโดยใกล้ชิดและพร้อมเพรียง ในขณะที่ลดเครื่องหนุนลง การลดเครื่องหนุนให้ลดลงอย่างช้า ๆ จนกว่าล้อของอากาศยานจะลดลงถึงพื้นเรียบร้อย การถอดเครื่องหนุนจากใต้ปีกอากาศยานจะต้องระมัดระวังในเรื่องความปลอดภัยซึ่งอาจจะเกิดขึ้น และทำให้ความเสียหายให้แก่อากาศยาน และเจ้าหน้าที่ได้รับบาดเจ็บได้ โดยเฉพาะในการเคลื่อนตัวของชุดหนุนออกจากอากาศยาน ห้ามเจ้าหน้าที่ใช้มือกดหัวเครื่องหนุนลง เพราะชุดฐานของอากาศยาน อาจจะลดลงมาโดยทันที ทำให้ได้รับอันตรายบาดเจ็บได้ ระยะห่างที่นับว่ามีความปลอดภัยต่อการปฏิบัติดังกล่าวคือ ควรจะมีระยะห่างประมาณ ๖ นิ้ว ระหว่างหัวเครื่องหนุนกับบริเวณพื้นที่ใต้ปีกของอากาศยาน

๙. การใช้เครื่องมือ สำหรับยกการใช้เครื่องมือ สำหรับยกโดยไม่ถูกวิธี เพื่อยกวัสดุที่มีน้ำหนักมากอาจเป็นสาเหตุทำให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องได้รับอันตรายและบาดเจ็บ นอกจากนี้ยังทำให้ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอากาศยานได้รับความเสียหายอีกด้วย การยกเครื่องยนต์และชิ้นส่วนที่มีน้ำหนักมากควรจะได้ใช้รอก ลวดสลิง หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกันทำการยก เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และผ่านงานมาแล้ว ประกอบกับมีความรู้ด้านนิรภัยภาคพื้นเป็นอย่างดีมาก่อน โดยเฉพาะความปลอดภัยเกี่ยวกับพิกัดน้ำหนักของอุปกรณ์ที่ใช้อย่างถูกต้อง เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามพิกัดอันตรายของน้ำหนักที่ได้กำหนดแสดงไว้ให้โดยเคร่งครัดและถูกต้อง

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การตรวจสอบอุปกรณ์และบริภัณฑ์ต่าง ๆ หากมีข้อขัดข้องจะต้องส่งเข้าทำการตรวจสอบหรือเปลี่ยนทดแทนใหม่ทันที โดยมีป้ายกำกับพัสดุผูกแสดงสถานภาพติดไว้ให้ทราบตลอดเวลา การตรวจทดสอบน้ำหนักในการใช้ยกจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำทางเทคนิค และคู่มือต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

สรุป

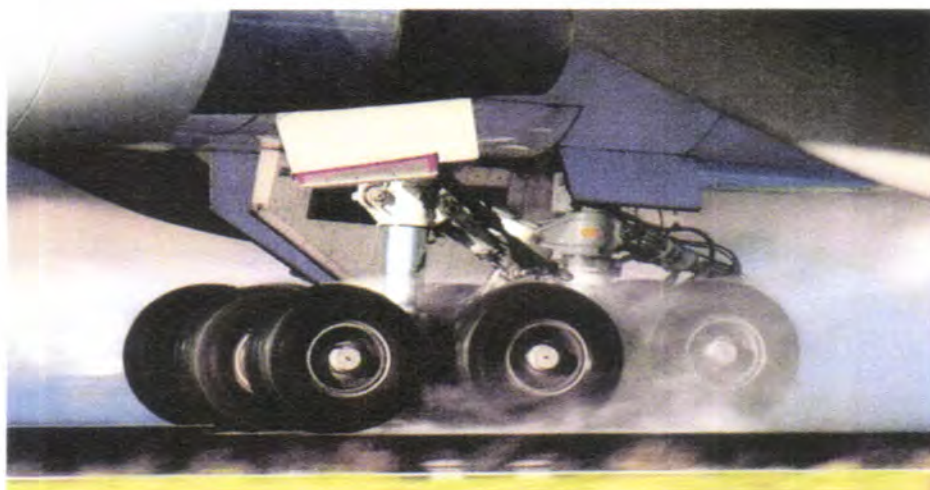
อากาศยานถูกออกแบบมาเพื่อวางตั้งอยู่บนฐานล้อของตัวเอง ไม่ใช่สำหรับอยู่บนแม่แรง การหนุนอากาศยานเป็นการทำให้เกิดความเค้นที่ผิดปกติกับอากาศยาน หากทำการหนุนอากาศยานอย่างไม่เหมาะสมแล้ว อาจทำให้เกิดความเสียหายกับโครงสร้างอากาศยาน หรือถ้าอากาศยานเลื่อนหลุดออกจากแม่แรงตัวใดตัวหนึ่ง อาจจะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้โดยง่าย ดังนั้นจำไว้ว่ายิ่งใช้เวลาอยู่บนแม่แรงน้อยเท่าไร ก็ยิ่งดีต่ออากาศยานเท่านั้น

บทที่ ๔

นิตยการบริการยางอากาศยาน

กล่าวนำ

ยางล้ออากาศยานก็เหมือนกับภาชนะที่เก็บกักอากาศภายใต้ความดันสูง ความเสื่อมสภาพส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากความดันไม่อยู่ในระดับปกติ ซึ่งการเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นนั้นอาจจะนำมาซึ่งอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน บริเวณลานจอด และพื้นที่ซ่อมบำรุง อากาศยานสมัยใหม่นั้นอาจใช้ความดันลมยางสูงมากเกินกว่า ๒๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งเป็นช่วงความดันที่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ในรอบปีจะมี ผู้ได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงานในการบริการยางอากาศยาน และอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นเมื่อเจ้าหน้าที่ช่างพยายามจะถอดยาง โดยที่ไม่ปล่อยลมยางออกก่อน การบริการยางในแต่ละครั้งต้องตรวจสอบความดันลมยางก่อนเสมอ หากเพียงแค่ตรวจสอบด้วยสายตาแล้ว เป็นการยากที่จะบอกว่ายางนั้นมีลมหรือไม่ ถ้ายางไม่ได้ติดตั้งอยู่กับอากาศยานและรองรับน้ำหนัก กงล้ออากาศยานเกือบทุกแบบจะถูกออกแบบมาเป็น ๒ ซีก แยกกันได้ในกรณีถอดยางออกจากกงล้อต้องทำการคลายสกรูที่ยึดกงล้อแต่ละตัวออก ในขณะที่ถอดสกรูออก ความดันในล้อยางจะดันสกรูที่เหลือให้หลุดอย่างรวดเร็ว ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจะเหมือนกับ การระเบิดที่สามารถทำอันตรายให้แก่ผู้ที่อยู่โดยรอบได้ถึงแก่ชีวิตได้ จากปัญหานี้เอง กฎทั่วไปของความปลอดภัยก็คือการซ่อมบำรุงยางตั้งแต่การปล่อยลมยาง จะต้องปล่อยลมยางก่อนที่จะถอดยางจาก กงล้อ การเติมลมยางใหม่จะต้องกระทำภายในห้องยาง โดยเฉพาะในกรณีเติมลมยาง แล้วจึงส่งมาติดตั้งกับอากาศยาน ยกเว้นในกรณีที่ถอดยางออกมาเพื่อซ่อมบำรุงอากาศยานในส่วนอื่น ซึ่งควรทำการติดตั้งคืนทันทีที่เสร็จภารกิจ ถ้าปฏิบัติตามกฎพื้นฐานนี้แล้ว บุคคลที่ปฏิบัติงานในห้องยางก็จะไม่เสี่ยงอันตราย สำหรับผู้ปฏิบัติงานในลานจอดและพื้นที่ซ่อมบำรุงจะไม่เสี่ยงกับอันตรายจากยางระเบิดจะเป็นเพียงการตรวจสอบความดันลมยางให้ถูกต้องตามปกติเท่านั้น



ภาพที่ ๑๑ ล้ออากาศยาน

การบริการยางในลานจอดอากาศยานและพื้นที่ซ่อมบำรุง

๑. การตรวจสอบความดันลมยางจะเป็นการดีถ้าหากมีการตรวจสอบว่าเบรกยังร้อนอยู่ หรือไม่ รวมทั้งส่วนประกอบของกงล้อด้วย เพราะไม่เพียงแต่ผลกระทบต่อตรวจสอบความดันลมยางเท่านั้น แต่อาจมีอันตรายแฝงอยู่อีกมาก ส่วนใหญ่ยางจะใช้เวลาหลายนาทีก่อนที่อุณหภูมิจะเพิ่มถึงจุดสูงสุดหลังจากการใช้เบรคอย่างรุนแรง โรงงานผู้ผลิตยางจะกำหนดว่ายางที่มีความดันลมยางน้อยกว่าร้อยละ ๔๕ ของความดันที่กำหนดเป็นยางที่มีความดันต่ำกว่ามาตรฐาน ฉะนั้นในการวัดลมยางจะต้องใช้เครื่องวัดที่เที่ยงตรง โดยจะต้องมีการปรับแก้ค่าความผิดพลาดให้ถูกต้องตามระยะเวลา วันที่ทำการปรับแก้ค่าควรติดไว้ที่เครื่องวัดความดันลม

๒. ก๊าซที่ใช้กับยางอากาศยานส่วนใหญ่คือ Dry Nitrogen ที่ไม่ใช่ออกซิเจนเพราะออกซิเจน เมื่อถูกอัดความดันนั้น จะทำปฏิกิริยากับยางที่ความดันสูง หรือที่อุณหภูมิสูง นอกจากจะทำให้ยางเสื่อมสภาพลงทันทีแล้ว ยังเป็นก๊าซที่ติดไฟได้ง่าย โดยเฉพาะเมื่อยางเกิดการเสียดสีกับทางวิ่งและสะสมความร้อนซึ่งนำไปสู่การระเบิดได้ ไนโตรเจนที่ใช้ควรเป็น Class 1 Oil-Free Nitrogen หรือที่เรียกทั่วไปว่า “WATER-PUMPED” ไนโตรเจน Class 2 หรือ Oil-Pumped Nitrogen นั้น ไม่ควรใช้เพราะจะให้ผลคล้ายกับการเติมด้วยออกซิเจน ควรจะใช้อากาศความดันต่ำจะปลอดภัยสำหรับยางความดันต่ำ หรือดูจากหนังสือคู่มือโรงงานผู้ผลิต

๓. การควบคุมความดันในการเติมลม หัวสูบลมที่ใช้ในการเติมลมยางความดันต่ำจะต่างจากหัวสูบลมที่ใช้กับยางความดันสูง หรือจะพูดได้ว่าเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้เครื่องสูบลมยางความดันสูงกับยางความดันต่ำ สำหรับระบบบริการยางด้วยความดันเพียง ๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้วหรือน้อยกว่า ลมระบายความดันควรตั้งค่าไว้ที่ ๒๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เหนือความดันสูงสุด ระบบความดันสูงจะมีตัวปรับลดความดัน ซึ่งควรตั้งค่าควบคุมไว้ที่ความดันลมที่ต้องการ บวกกับร้อยละ ๕๐ แต่ไม่มากกว่า ๖๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ระบบความดันสูงควรมีสายเติมยาว ๑๐ ฟุต ระหว่างยางและลิ้นควบคุม ซึ่งจะทำให้เจ้าหน้าที่เติมลมสามารถยืนด้านหน้ายาง หรือข้างหลังยางได้ เนื่องจากพื้นที่อันตรายเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นกับยาง คือพื้นที่บริเวณด้านข้างของยางส่วนของกงล้อ

๔. ก่อนจะทำการเคลื่อนย้ายล้อออกจากอากาศยาน ควรจะทำการปล่อยลมออกก่อน ยกเว้นเพียงแต่ในกรณีที่ไม่ได้ถอดล้อมาเพื่อทำอะไรกับยาง และจะทำการใส่คืนทันทีที่เสร็จภารกิจ ถ้ามีการเปลี่ยนล้อล้อที่จะนำมาใส่แทนนั้นได้ติดตั้งยางที่พร้อมใช้งานก่อนที่จะทำการเคลื่อนย้ายมา ล้ออากาศยานอาจจะมีน้ำหนักมาก ดังนั้นควรใช้เครื่องมือในการยก การเติมลมในลานจอดโดยใช้ไนโตรเจนของหน่วยบริการบริษัทภาคพื้น จะต้องใช้ความดันไม่เกิน ๔๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เพื่อป้องกันการเติมลมยางมากเกินไป

๕. การติดตั้งล้อยาง ยางที่จะนำมาติดตั้งควรสุบลมให้ได้ตามที่กำหนด และขนย้ายด้วยรถเพื่อความสะดวกในการติดตั้ง การถอดและใส่ยางควรกระทำในห้องยาง

การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่

การฝึกเจ้าหน้าที่ให้บริการยางอากาศยาน ควรครอบคลุมหัวข้อความปลอดภัยต่อไปนี้

๑. ขั้นตอนการปล่อยลมยาง
๒. ขั้นตอนการถอดและใส่ยาง
๓. ขั้นตอนการเติมลม
๔. การใช้กรงใส่ยางและอุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ
๕. ระบบควบคุมความดันในการเติมลม

- ๖. การตรวจยางและส่วนประกอบของล้อ
- ๗. เขตอันตรายเมื่อยางระเบิดและวิธีระเบิด
- ๘. การติดตั้งและการเคลื่อนย้ายล้อ



ภาพที่ ๑๒ การติดตั้งและการเคลื่อนย้ายล้ออากาศยาน

สรุป

ยางอากาศยานเป็นส่วนที่มีพลังงาน (ความดัน) บรรจุอยู่ภายใน และเป็นส่วนที่อ่อนแอที่สุด ต่อความร้อนและความเสื่อทางกายภาพ ยางความดันสูงของอากาศยานสมัยใหม่ควรถูกดูแลรักษาอย่างดี ประหนึ่งว่าเป็นวัตถุระเบิดที่สามารถจะระเบิดได้ตลอดเวลา และควรคิดว่ายางนั้นมีลมบรรจุอยู่จนกว่าจะสามารถพิสูจน์ทราบได้แน่นอน

บทที่ ๕ นิตยการบริการเชื้อเพลิงอากาศยาน

กล่าวนำ

เนื้อหาในบทนี้เกี่ยวข้องกับพื้นฐานการปฏิบัติงานด้านการบริการเชื้อเพลิงอากาศยาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยเป็นหลัก



ภาพที่ ๑๓ การจอดเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน

ข้อควรระวังทั่วไป

๑. พื้นที่เก็บเชื้อเพลิงและอุปกรณ์เติมเชื้อเพลิงควรจะถูกดูแลรักษาให้สะอาดปราศจากเศษวัสดุต่าง ๆ
๒. การควบคุมอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟ
 - ควรห้ามไม่ให้สูบบุหรี่ในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่เก็บเชื้อเพลิง หรือภายในรัศมี ๕๐ ฟุต ของพื้นที่ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิง ห้ามสูบบุหรี่หรือติดตั้งไว้ในที่เห็นเด่นชัด
 - ไม่ควรอนุญาตให้เจ้าหน้าที่บริการเชื้อเพลิงพกพาอุปกรณ์ที่สามารถทำให้เกิดประกายไฟ เช่น ไม้ขีดไฟ หรือไฟแช็ค
 - อุปกรณ์ที่ให้พลังงาน (ถ้าไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ได้) ไม่ควรให้อยู่ในบริเวณที่มีไอเชื้อเพลิงอยู่
 - อุปกรณ์ให้ความร้อน ไม่ควรติดตั้งอยู่ในสถานที่เสี่ยงกับไอระเหยวไฟ
 - อุปกรณ์ทุกชนิดที่เกี่ยวกับการขนถ่ายเชื้อเพลิง ควรทำการถ่ายเทประจุไฟฟ้าและต่อสายดิน
 - เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ไม่ควรสวมเสื้อผ้าในลอนหรือใยสังเคราะห์ที่สามารถก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิต

- อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟได้ เช่น เครื่องมือที่ใช้พลังงาน สายต่อระบบแสงสว่าง ควรถูกตรวจสอบเป็นประจำ

๓. การควบคุมไอระเหยไวไฟ หลีกเลี่ยงการขนถ่ายเชื้อเพลิงสู่ภาชนะเปิด วิธีที่ดีก็คือการบรรจุเชื้อเพลิงลงรถเติมเชื้อเพลิงทางก้นถัง (Bottom Loading) ถ้าใช้วิธีบรรจุจากส่วนบนของถัง ต้องต่อหัวเติมเชื้อเพลิงให้ถึงก้นถัง ซึ่งจะเป็นการช่วยลดไอระเหยและป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟ ในขณะที่ระดับของเชื้อเพลิงเข้าใกล้กับหัวถ่ายเชื้อเพลิง



ภาพที่ ๑๔ การเติมเชื้อเพลิงอากาศยานจากด้านล่างของถังเชื้อเพลิง

ควรหลีกเลี่ยงการผสมเชื้อเพลิงที่มีจุดวาบไฟต่างกัน เพราะเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมส่วนใหญ่จะมีจุดวาบไฟต่ำกว่าเชื้อเพลิงทั้งสองแบบที่มาผสมกัน เชื้อเพลิงที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า ๑๐๐ °F ควรใช้อัตราการไหลในการขนถ่ายต่ำกว่าปกติครึ่งหนึ่ง

หากมีการรั่วไหลจากส่วนใดก็ตามของที่เก็บเชื้อเพลิงหรือจากระบบบริการเชื้อเพลิง ควรทำการซ่อมแซมทันที ไม่ควรใช้ก๊าซโซลีนหรือของเหลวที่ระเหยง่ายมาทำความสะอาด และควรเตรียมการระบายอากาศไว้สำหรับสถานที่ที่คาดว่าจะมีการสะสมของไอระเหย

๔. การควบคุมวัตถุไวไฟ ควรจัดเก็บเศษวัสดุและขยะในภาชนะบรรจุที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ ควรแยกเก็บผ้าเปื้อนเชื้อเพลิง หล่อลื่นในภาชนะปิด และไม่ควรเก็บสารไวไฟไว้ในพื้นที่เก็บเชื้อเพลิง ควรควบคุมหญ้าและวัชพืชในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่เก็บเชื้อเพลิง

๕. การควบคุมไฟ สถานที่บริการเชื้อเพลิงแต่ละที่ควรจะมีโทรศัพท์สายตรงติดต่อกับแผนกดับเพลิง และทำการทดสอบอยู่เป็นประจำ รวมทั้งควรมีคำแนะนำในการรายงานเหตุการณ์ไฟไหม้ระบุไว้ ควรวางโทรศัพท์ไว้ในที่เห็นเด่นชัด และไม่อยู่ในที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย

สถานที่เก็บเชื้อเพลิงทุกที่หรือรถเติมเชื้อเพลิง ควรมีวิธีการหยุดการทำงานของปั๊มได้อย่างทันทีทันใด และปิดลิ้น เปิด - ปิด อย่างถูกต้องเหมาะสมซึ่งควรจะใช้เป็น Deadman Switch On Hand-Held Controller หรือสวิตช์ตัดระบบ ควรติดตั้งไว้ในที่สามารถเข้าถึงได้เมื่อเกิดไฟไหม้

สถานที่เก็บเชื้อเพลิงหรือรถเติมเชื้อเพลิง ควรมีการติดตั้งถังดับเพลิงไว้ในที่ที่สามารถหยิบใช้งานได้ง่าย

สถานที่เก็บเชื้อเพลิงขนาดใหญ่

๑. การควบคุมคุณภาพเชื้อเพลิง ถือเป็นกฎที่ต้องทำการพิสูจน์ Grade และชนิดของเชื้อเพลิง ก่อนที่นำมาเก็บไว้ในถังเก็บ และควรมีการทดสอบสารปนเปื้อนด้วย การรับเอาเชื้อเพลิงผิดประเภทหรือเชื้อเพลิงไม่บริสุทธิ์ ไม่เพียงแต่จะเป็นอันตรายต่ออากาศยานเท่านั้น แต่ยังเป็นความผิดพลาดที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายอย่างมากในการแก้ไข ขั้นตอนการปฏิบัติในการควบคุมคุณภาพเชื้อเพลิงนั้น ดูได้จาก FAA Advisory Circular 150/5230-4 ใน APPENDIX A

ควรทำการตรวจสอบการเจือปนของน้ำในเชื้อเพลิง สภาพของเครื่องกรอง และปริมาณเชื้อเพลิงทุกวัน โดยทุก ๆ สัปดาห์ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชนิด และท่อหรือสายขนถ่ายเชื้อเพลิงในแต่ละเดือน ควรทำการตรวจสอบหล่อลื่นของปั๊ม การทำงานของลิ้นเปิด-ปิดสายดิน สายถ่ายเทประจุ ระบบตัดการทำงานฉุกเฉิน ถังดับเพลิง และระบบแจ้งเตือนแผนกดับเพลิง

๒. ระบบระบายเชื้อเพลิงหกกลับ สถานที่เก็บเชื้อเพลิงที่ทันสมัยจะสร้างเป็นแอ่งตัน ๆ ไว้ให้รถขนถ่ายเชื้อเพลิงมาจอดรองรับเชื้อเพลิง ซึ่งในแอ่งกระเทาะนั้นจะมีระบบระบายเชื้อเพลิงที่หกกลับออกมา เชื้อเพลิงที่หกออกมาจะถูกนำไปเก็บไว้ในถังพักเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ในระบบนี้จะประกอบด้วยลิ้นเปิด-ปิด ไว้สำหรับป้องกันน้ำฝนเข้าไป ในระบบระบายเชื้อเพลิงและถังพัก ควรมีขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อจะแน่ใจได้ว่าระบบระบายเชื้อเพลิงจะต้องเปิดทุกครั้งที่มีการขนถ่ายเชื้อเพลิง และต้องตรวจสอบเชื้อเพลิงตกค้างในถังพักอยู่เสมอ

การขนถ่ายเชื้อเพลิงจากที่เก็บสู่รถเติมเชื้อเพลิง

๑. ควรมีขั้นตอนการปฏิบัติติดต่อกันไว้ทุกจุดที่มีการเติมเชื้อเพลิง

๒. ควรใช้ Deadman Switch หรือการควบคุมการเติมอัตโนมัติตามที่ออกแบบไว้ ควรเตรียมการตัดระบบฉุกเฉินไว้อย่างน้อยหนึ่งที ซึ่งควรจะเขียนป้ายบอกไว้ให้เห็นชัดเจน สูงกว่าพื้นอย่างน้อย ๗ ฟุต และสามารถอ่านได้ในระยะ ๒๕ ฟุต

๓. รถเติมเชื้อเพลิงควรดับเครื่องยนต์ในขณะที่ทำการขนถ่ายเชื้อเพลิง และถังเชื้อเพลิงบนรถควรมีการต่อสายดิน และต่อสายถ่ายเทประจุกับท่อเติมก่อนที่จะเปิด Dome Covers และไม่ควรเติมเชื้อเพลิงจนเต็มถัง ควรจะเหลือที่ว่างภายในถังอย่างน้อยร้อยละ ๑ ของความจุถัง ควรใช้ Drop Tube (ที่ติดอยู่กับสายหรือท่อเติมเชื้อเพลิง หรือติดมากับรถเติมเชื้อเพลิง) เพื่อไม่ให้เชื้อเพลิงหกกระเด็น

การขนถ่ายเชื้อเพลิงจากรถเติมเชื้อเพลิงสู่อากาศยาน

จะต้องมีขั้นตอนการปฏิบัติประจำไว้ที่รถเติมเชื้อเพลิงทุกคัน ภายในขั้นตอนการปฏิบัติควรจะประกอบด้วยข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยของ NFPA Standard 407 (ดูจาก APPENDIX A)

๑. การควบคุมชนิดของเชื้อเพลิง การเติมเชื้อเพลิงผิดประเภทหรือผิด Grade นั้นเป็นอันตราย และมีความเสียหายมูลค่าสูง ควรสังเกตขนาดของหัวจ่ายเชื้อเพลิงซึ่งอาจไม่สามารถเข้ากันได้กับอากาศยาน ก่อนทำการเติมควรเริ่มการควบคุมตั้งแต่สถานีส่งการแจกจ่ายเชื้อเพลิง โดยการควบคุมรถให้ไปยังอากาศยานที่ถูกต้อง

๒. รถเดิมเชื้อเพลิงควรมีป้ายบอกประเภทและ Grade ของเชื้อเพลิงที่บรรจุอยู่ และควรฝึกให้คนขับทราบแบบของอากาศยานที่ไม่สามารถเติมเชื้อเพลิงชนิดที่ตนเองมีอยู่ได้

๓. ตำแหน่งการจอดรถเดิมเชื้อเพลิง ควรจอดห่างจากอากาศยานอย่างมากที่สุดไม่เกินความยาวท่อหรือสายเติม และไม่ขวางเส้นทางเข้า-ออก ของอากาศยาน ควรใส่ไม้ห้ามล้อทุกครั้งที่จะจอดรถ

๔. การถ่ายเทประจุและต่อสายดิน ควรต่อสายถ่ายเทประจุระหว่างรถเดิมเชื้อเพลิงกับอากาศยาน เพื่อให้ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าเท่ากัน ควรต่อสายดินทั้งจากอากาศยานและจากรถเดิมเชื้อเพลิง เพื่อจะทำให้ศักย์ไฟฟ้ามีค่าเท่ากับศูนย์ แต่ NFPA กล่าวว่า ในสภาพแวดล้อมทั่วไปโดยส่วนใหญ่แล้วไม่จำเป็นต้องมีการต่อสายดินก็ได้ขึ้นอยู่กับจุดวางไฟของเชื้อเพลิงในขณะที่ทำการปั๊ม สภาพอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น แต่ถ้ามีจุดต่อสายอยู่แล้ว ก็เป็นการดีที่จะต่อสายดิน อย่างน้อยก็ต่อจากรถเดิมเชื้อเพลิง

๕. สายหรือท่อเติมเชื้อเพลิงไม่ควรวางไว้ในที่ที่รถอาจวิ่งทับ ไม่ควรให้ท่อบิดหรือพัน ควรสวมฝาครอบกันฝุ่นไว้ทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน ควรถ่ายเทประจุทุกครั้งก่อนที่จะใส่หัวจ่ายเชื้อเพลิงลงถังเชื้อเพลิง

๖. ในระหว่างเติมเชื้อเพลิงไม่ควรมีผู้โดยสารอยู่บนอากาศยาน ยกเว้นถ้าหากมีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมไม่ให้มีการสูบบุหรี่ และคอยช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

๗. ไม่ควรทำการซ่อมบำรุงอากาศยานขณะเติมเชื้อเพลิงเพราะอาจทำให้เกิดประกายไฟขึ้นได้

๘. ควรหยุดเติมเชื้อเพลิงทันที เมื่อมีพายุฝนฟ้าคะนองภายในรัศมี ๕ ไมล์

๙. ข้อควรระวังต่าง ๆ ที่ใช้กับการเติมเชื้อเพลิงนั้น สามารถนำมาใช้ได้กับการดูดเชื้อเพลิงออก

การปฏิบัติเมื่อมีเชื้อเพลิงหก

๑. เชื้อเพลิงหกเป็นอันตรายที่เห็นได้ชัดเจน และหากมีจำนวนมากก็อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้ และถ้าเกิดการหกของเชื้อเพลิงขึ้นภายในสนามบิน หรือเข้าสู่ระบบระบายน้ำของชุมชนแล้ว จะยังมีอันตรายมากขึ้น เป็นกฎโดยทั่วไปที่ว่าองค์กรใดที่ปฏิบัติงานต่าง ๆ เกี่ยวกับเชื้อเพลิงจะต้องมีอุปกรณ์ในการเก็บและทำความสะอาดเชื้อเพลิงที่หกออกมา

๒. จำนวนเชื้อเพลิงที่หกออกมา หากคลุมพื้นที่ตั้งแต่ ๑๘ นิ้ว จนถึง ๑๖ ฟุต จะต้องมีการป้องกันไฟโดยใช้ถังดับเพลิงในขนาดที่เหมาะสม และใช้สารประกอบในการดูดซึม และมีเครื่องมือในการเก็บ เชื้อเพลิงที่หกมาเป็นบริเวณกว้างกว่า ๖ ฟุต ต้องแจ้งให้หน่วยที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดับเพลิงทราบ

การฝึกอบรม

บุคคลทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเก็บและการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเชื้อเพลิง ควรได้รับการอบรมตามหัวข้อต่อไปนี้

๑. พื้นฐานความรู้ด้านสารเคมีของเชื้อเพลิงซึ่งประกอบด้วยจุดวางไฟ และความสามารถในการติดไฟ

๒. การพิสูจน์ทราบเชื้อเพลิง โดยดูจาก สี กลิ่น และสัมผัส

๓. รู้จักแบบของอากาศยานที่ใช้เชื้อเพลิงต่างชนิดกัน

๔. การทดสอบการปนเปื้อนและความบริสุทธิ์ของเชื้อเพลิง

๕. พื้นฐานของการเกิดไฟและแหล่งกำเนิดประกายไฟ

๖. การถ่ายเทประจุและการต่อสายดิน
๗. ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเชื้อเพลิงหกกลับ
๘. การใช้ถังดับเพลิง
๙. ขั้นตอนการขนถ่ายเชื้อเพลิง
๑๐. ขั้นตอนการเติมและการดูดเชื้อเพลิง
๑๑. อันตรายจากบรรยากาศและพายุฝนฟ้าคะนอง
๑๒. การบันทึกสถิติ
๑๓. ขั้นตอนการปฏิบัติขั้นต้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

สรุป

ปัญหาคือหลายคนคิดว่าการเติมเชื้อเพลิงอากาศยานนั้นทำได้ง่ายและปลอดภัย เหมือนกับการเติมเชื้อเพลิงยานพาหนะอื่น ๆ ซึ่งความจริงแล้วไม่เป็นเช่นนั้น ในการขนถ่ายเชื้อเพลิงไปเติมให้อากาศยานนั้นมีขั้นตอนหลายอย่าง ทำให้มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น อากาศยานขนาดเล็กที่สุดนั้น สามารถบรรจุเชื้อเพลิงได้มากกว่ารถยนต์ที่ขนาดใหญ่ที่สุด ฉะนั้นอันตรายก็จะเพิ่มขึ้นไปอีก ในพื้นที่ลานจอดอากาศยานนั้นมิจกกรรมมากมายที่บางครั้งไม่เป็นการปลอดภัยต่อการเติมเชื้อเพลิง ดังนั้นการเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน หากไม่ทำตามข้อกำหนดแล้วย่อมเกิดปัญหา ส่วนปัญหาอื่น ๆ คือการเติมเชื้อเพลิงที่ใช้เจ้าหน้าที่เพียงคนเดียว และไม่มีผู้กำกับดูแล ปัญหาทั้งหลายเหล่านี้เมื่อมารวมกันก็จะทำให้เกิดความเสี่ยงที่สูงมากขึ้น บทลงโทษของการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนของความปลอดภัย คือ ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด และอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บเสียชีวิต

บทที่ ๖

นิตยการทำความสะอาดและการล้างอากาศยาน

กล่าวนำ

การล้างและทำความสะอาดอากาศยานเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างหนึ่งในการลดการผุกร่อนสึกหรอของชิ้นส่วนต่าง ๆ ของอากาศยาน และจะเป็นการดียิ่งถ้ามีอุปกรณ์ทำความสะอาดเฉพาะส่วนต่าง ๆ ของอากาศยาน และอุปกรณ์เหล่านี้ควรจะได้รับ การออกแบบมาเพื่อเป็นตัวทำลายสิ่งสกปรก และมีส่วนประกอบที่สามารถนำกลับมาใช้ทำความสะอาดได้อีก



ภาพที่ ๑๕ การทำความสะอาดและการล้างอากาศยาน

สภาพอันตราย

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำความสะอาดและล้างอากาศยานคือ การลื่นล้มขณะปฏิบัติงาน การสัมผัสกับสารเคมี หรืออาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ถ้ามีการใช้สารละลายที่ไวไฟในการชำระล้างผิดวิธี

การป้องกันการลื่นหรือการพลัดตก

การล้างทำความสะอาด เป็นการทำให้แผ่นพื้นผิวอากาศยานลื่นอย่างเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นข้อควรป้องกันการลื่นล้มขณะปฏิบัติงานคือ หลีกเลี่ยงการเดินบน ปีก/ลำตัว อากาศยาน และใช้อุปกรณ์ทำความสะอาด เช่น แปรงที่มีด้ามยาว ๆ นั่งร้าน หรือกระเช้าเป็นอุปกรณ์เสริมในการช่วยทำความสะอาด

ถ้ามีความจำเป็นที่จะเดินบนอากาศยาน ควรจะใช้การชิงสายโยง Sky-Line ยึดแน่น เพื่อห้อยตัวด้วยเข็มขัดนิรภัย และ Sky-Line ควรได้มาตรฐาน หรือสามารถรับแรงดึงได้อย่างเพียงพอ เมื่อผู้ปฏิบัติงานลื่นล้มและเหนี่ยวสายดังกล่าวไว้

พื้นผิวบริเวณที่ทำความสะอาดและชะล้างสิ่งสกปรก ควรจะเป็นพื้นผิวที่ปูดด้วยวัสดุกันลื่น ซึ่งเมื่อใช้น้ำยาทำความสะอาดแล้วจะไม่ลื่นมาก และผู้ปฏิบัติงานควรสวมรองเท้ากันลื่นด้วยเช่นกัน



ภาพที่ ๑๖ การใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดอากาศยานพื้นที่สูง

การป้องกันการสัมผัสสารเคมีพิษ

การเลือกใช้วัสดุและสารละลายที่ใช้ในการทำความสะอาดอากาศยาน ขึ้นอยู่กับว่าจะทำความสะอาดส่วนใดของอากาศยาน และสารละลายที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำให้ใช้ การเลือกใช้สารเคมีที่มีผลข้างเคียงน้อยที่สุดที่สามารถใช้ทำความสะอาดชิ้นส่วนต่าง ๆ นั้นได้

ต้องมีเอกสารกำกับ ที่บ่งบอกคุณสมบัติการใช้สารเคมีต่าง ๆ (Material Safety Data Sheets : MSDS) และต้องมีการอบรมการปฏิบัติให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้วย ถ้าสารละลายที่ใช้ในการทำความสะอาดสามารถระเหยเป็นไอพิษหรือระคายเคืองต่อประสาทสัมผัส การทำความสะอาดอากาศยานนั้นควรกระทำในที่อากาศถ่ายเทได้ดี

ต้องมีการแจกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับการทำงาน โดยขึ้นอยู่กับสารเคมีที่ใช้ ได้แก่ ชุดป้องกันสารเคมี รองเท้าบูท ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก และเครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น



ภาพที่ ๑๗ การสวมใส่ชุดป้องกัน เมื่อใช้สารเคมีทำความสะอาดอากาศยาน

การป้องกันอัคคีภัย

การใช้สารละลายที่ไวไฟทำความสะอาดอากาศยาน จะเป็นการเพิ่มอันตรายจากเพลิงไหม้ และเพิ่มงบประมาณในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

การใช้งาน การใช้สารไวไฟที่เป็นสารชะล้างสิ่งสกปรกจากอากาศยาน สารนั้นควรได้รับอนุญาตหรืออยู่ภายใต้การควบคุมของบริษัทผู้ผลิตอากาศยานนั้น เช่น Solvent

การเก็บรักษา สารชะล้างไวไฟที่มีปริมาณมาก ๆ ควรจะแยกเก็บไว้ในภาชนะที่ถูกออกแบบขึ้นมาเฉพาะ เช่น สารชะล้างไวไฟที่ใช้ล้างและทำความสะอาดอากาศยานที่เก็บไว้ในพื้นที่สำหรับล้าง อากาศยานควรมีปริมาณจำกัดแค่ไวใช้ล้างเพียง ๑ วัน หรือ ๑ ครั้งเท่านั้น และควรเก็บไว้ในภาชนะที่ถูกออกแบบมาสำหรับเก็บสารไวไฟเท่านั้น

แหล่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ ควรอยู่ห่างจากบริเวณพื้นที่ล้างอากาศยานไม่ต่ำกว่า ๕๐ ฟุต

การถ่ายเทระบายนอกอากาศ สารชะล้างที่ไวไฟส่วนใหญ่จะกลายเป็นไอได้ง่าย ดังนั้นจำเป็นต้องเก็บภาชนะที่บรรจุสารดังกล่าวในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

เครื่องมือดับเพลิง ควรมีเครื่องมือดับเพลิงที่ใช้สารเคมีที่เหมาะสม (Class B) ไว้ในบริเวณล้างทำความสะอาดอากาศยานด้วย ไม่ควรใช้น้ำในการดับเพลิง

การควบคุมวัสดุเหลือใช้ (เศษผ้าหรือกระดาษที่เปื้อนเชื้อเพลิง ไข และหล่อลื่น) ควรเก็บในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด และถูกออกแบบมาเพื่อเก็บโดยเฉพาะและทำเครื่องหมายให้ทราบไว้ด้วย ต้องมีการกำจัดขยะดังกล่าวเมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละวัน หรือแต่ละกะงาน โดยวัสดุเหลือใช้เหล่านั้นห้ามเก็บบรรจุในถุงพลาสติกและปิดปากถุงไว้ เพราะจะสามารถเกิดความร้อนขึ้นได้ภายในถุงพลาสติกและเกิดการลุกไหม้ขึ้นเอง

การแบ่งภาชนะบรรจุสารละลายไวไฟ ถ้ามีการเปลี่ยนถ่ายสารละลายไวไฟจากภาชนะหนึ่งไปสู่ภาชนะหนึ่ง ภาชนะทั้งสองจะต้องเป็นภาชนะที่ไม่เหนียวนำกระแสไฟฟ้า ไม่ควรใช้ภาชนะที่ทำด้วยแก้วบรรจุสารดังกล่าว ภาชนะที่นำมาบรรจุต้องผ่านการตรวจว่าใช้บรรจุสารละลายไวไฟได้

การหกกระเซ็น อุปกรณ์ทำความสะอาดน้ำยาหรือสารละลายไวไฟที่หกกระเซ็น เนื่องจากการบรรจุถ่ายเทสารดังกล่าว หรือภาชนะใช้งานต้องจัดหาไว้ในบริเวณพื้นที่ล้างทำความสะอาดอากาศยาน หรืออาจขอรับการช่วยเหลือจากหน่วยดับเพลิงมาช่วยในกรณีสารละลายหกเลอะเทอะมาก ๆ

สรุป

การล้างทำความสะอาดอากาศยาน เป็นสิ่งปกติที่จำเป็นที่ปฏิบัติประจำในพื้นที่ลานจอดอากาศยาน การปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ประกอบด้วยปัจจัย ๓ ประการ คือ

- การเลือกพื้นที่ที่ใช้ในการล้างทำความสะอาดอากาศยานที่เหมาะสม
- การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และสารละลายในการล้างทำความสะอาดที่ถูกต้องเหมาะสม
- การฝึกฝนของบุคลากรให้มีความชำนาญในงาน

บทที่ ๗

นิตยการปฏิบัติงานสนับสนุนอากาศยานปีกหมุน

กล่าวนำ

การเคลื่อนไหวด่าง ๆ อาจเป็นปัจจัยก่อให้เกิดอันตรายในพื้นที่ลานจอดอากาศยาน ซึ่งมี ๒ ปัจจัย คือ อากาศยานปีกนึ่งกับยานพาหนะ ถ้ามีอากาศยานปีกหมุน (เฮลิคอปเตอร์) เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยแล้ว ก็ยังเพิ่มสภาพความเสี่ยง หรือเพิ่มความยากในการควบคุมการจราจร ดังได้กล่าวกันไว้ว่าความปลอดภัย เริ่มตั้งแต่การวางโครงสร้างของสนามบินแล้ว การวางแผนว่าอะไรควรอยู่ตรงไหน จึงจะเหมาะสมปลอดภัย โดยเฉพาะเส้นทางที่กำหนดให้เฮลิคอปเตอร์ขับเคลื่อน และสถานที่สำหรับจอดเฮลิคอปเตอร์จะต้องมีป้ายหรือสัญลักษณ์บอกให้เด่นชัด แม้ว่าเราพยายามแยกการจราจรระหว่างอากาศยานปีกนึ่งและเฮลิคอปเตอร์แล้ว แต่อันตรายอีกอย่างหนึ่งของเฮลิคอปเตอร์ คือ เส้นทางขับเคลื่อนที่กำหนดให้เฮลิคอปเตอร์นั้นใกล้กับยานพาหนะภาคพื้นมากเกินไป ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยง

กระบวนการด้านความปลอดภัยหลาย ๆ อย่างที่ใช้กับอากาศยานปีกนึ่งก็สามารถนำมาใช้กับเฮลิคอปเตอร์ได้ แต่จะไม่กล่าวถึงในที่นี้ ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงอันตรายและวิธีการป้องกันอันตรายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับเฮลิคอปเตอร์



ภาพที่ ๑๘ เจ้าหน้าที่รับอากาศยานปีกหมุน

สภาพอันตรายต่าง ๆ

สิ่งที่เป็นอันตรายมากที่สุดของเฮลิคอปเตอร์ คือ ใบพัดประธานและใบพัดหาง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปร่าง การออกแบบของเฮลิคอปเตอร์ เช่น เฮลิคอปเตอร์ที่มีหางสูง การวางตำแหน่งของใบพัดหาง เป็นต้น เฮลิคอปเตอร์แต่ละแบบมีสภาพอันตรายแตกต่างกันออกไป แต่ไม่มีเฮลิคอปเตอร์แบบใด ๆ ที่ไม่มีสภาพอันตรายเลยในระหว่างที่ใบพัดยังหมุนอยู่ ตามแนวความคิดแล้วใบพัดของเฮลิคอปเตอร์ควรจะหยุดนิ่ง ในขณะที่จอด เมื่อไม่ได้ตั้งใจที่จะขับเคลื่อนในทันทีทันใด หรือบินลอยตัวนิ่ง เฮลิคอปเตอร์บางแบบสามารถแยกการเชื่อม การทำงานของชุดถ่ายทอดกำลังเครื่องยนต์กับชุดใบพัดออกจากกัน ขณะที่เครื่องยนต์ยังทำงานอยู่ แต่เฮลิคอปเตอร์ส่วนใหญ่จะไม่สามารถทำแบบนั้นได้ และนักบินคงไม่ชอบที่จะต้องเพิ่มขั้นตอนในการเชื่อม การทำงานของระบบทั้งสองอีกโดยไม่จำเป็น การฝึกการบรรทุกสัมภาระขึ้นและลงจากเฮลิคอปเตอร์ขณะที่ ใบพัดหมุนอยู่เป็นสิ่งที่เสี่ยงต่ออันตรายมาก เมื่อเฮลิคอปเตอร์จอดอยู่ ที่พื้นด้วยรอบเดินเบา ปลายปีกใบพัด ประธานจะโน้มลงต่ำกว่าระดับปกติเล็กน้อย เนื่องจากมาจากกระแสอากาศที่ลงสู่พื้น เฮลิคอปเตอร์บางแบบ ปลายปีกของใบพัดประธานจะลงต่ำใกล้ถึงพื้นมาก และจะอันตรายมากสำหรับผู้ที่จะเข้ามาที่ตัวเฮลิคอปเตอร์ และมองไม่เห็นแนวการหมุนของใบพัด เหตุการณ์ลักษณะนี้เป็นความเสี่ยงที่สูงมากอันหนึ่ง

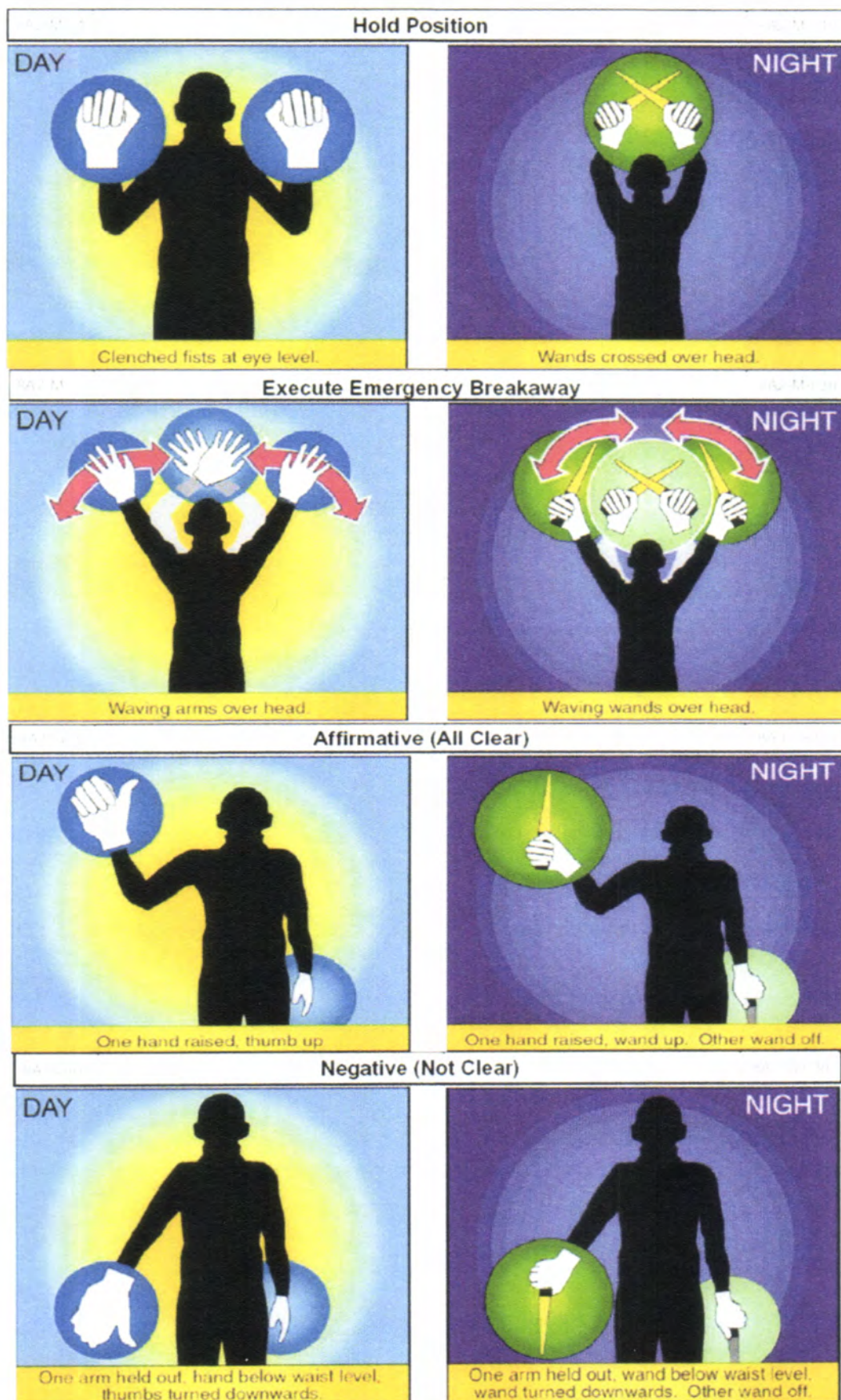


ภาพที่ ๑๙ ส่วนของใบพัดประธานและใบพัดหาง

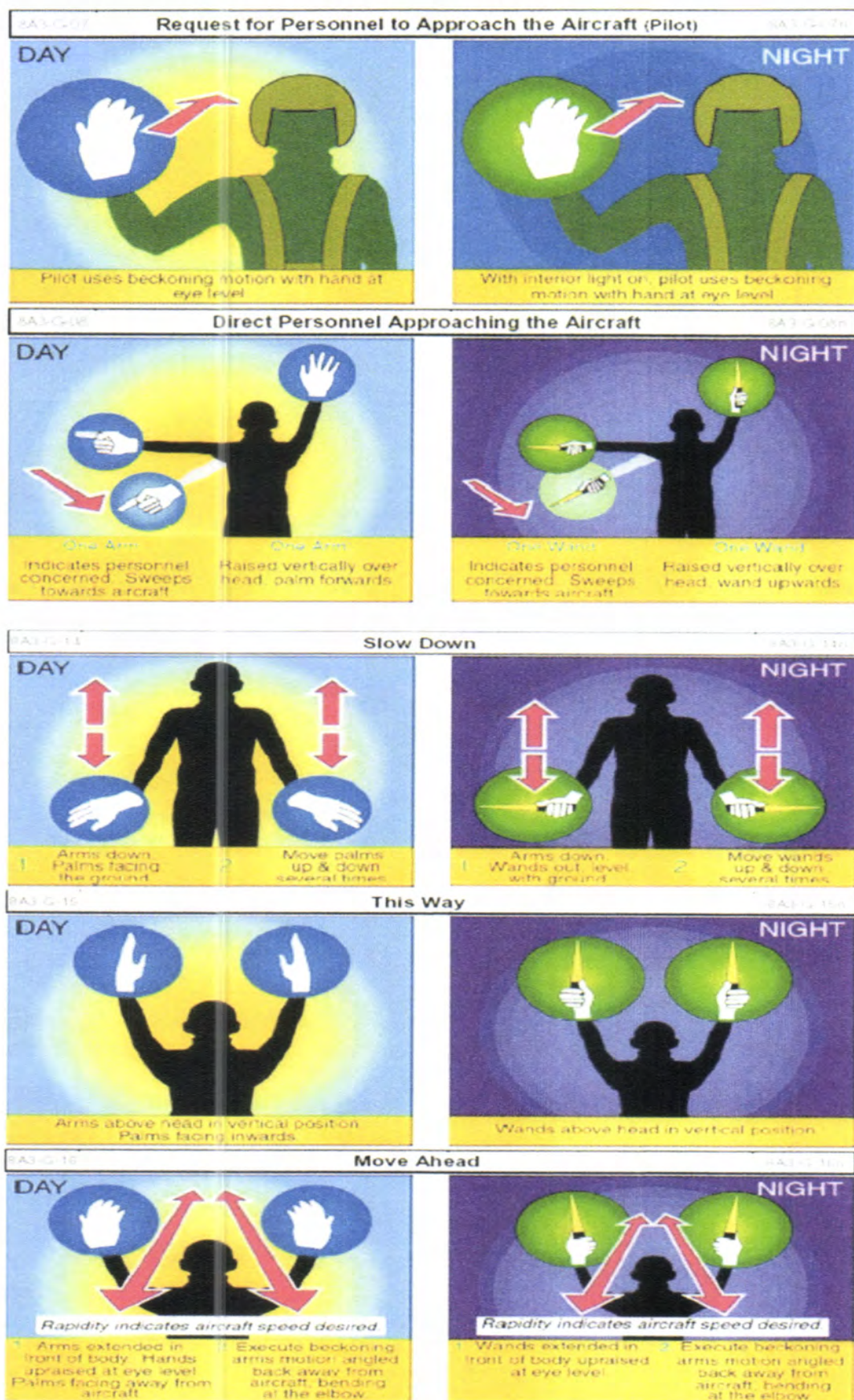
ขณะที่ใบพัดหมุนจะมีกระแสอากาศที่ไหลผ่านใบพัดลงสู่พื้นมากกว่าปกติ ยิ่งถ้ามีการใช้กำลัง เครื่องยนต์ด้วยแล้ว กระแสอากาศดังกล่าวจะยิ่งแรงมากจนสามารถพัดสิ่งของต่าง ๆ ในบริเวณนั้นให้กระจัด กระจายได้ ถ้าไม่มีการผูกมัดเอาไว้ให้แน่นหนา และฝุ่นหรือเศษเล็ก ๆ น้อย ๆ ของวัตถุที่ถูกพัดขึ้นมานี้จะเป็น อันตรายต่อเจ้าหน้าที่ภาคพื้นปฏิบัติงานอยู่บริเวณใกล้เคียง และอาจเป็น FOD ด้วย

การให้สัญญาณมือ

พื้นที่สำหรับจอดเฮลิคอปเตอร์จะต้องมีพื้นที่อย่างน้อย กว้าง ๑๐๐ ฟุต ยาว ๑๐๐ ฟุต และมี เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์กำกับอย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล เจ้าหน้าที่ภาคพื้นจะต้องตรวจสอบความเรียบร้อย ของลานจอดเฮลิคอปเตอร์ หาสิ่งกีดขวางหรือเศษวัสดุอุปกรณ์ เช่น ผ้าใบกันน้ำเศษพลาสติก หรือเศษโลหะ สิ่งเหล่านี้เมื่อได้รับกระแสลมจากเฮลิคอปเตอร์แล้วอาจลอยขึ้นมา และทำความเสียหายให้กับใบพัดประธาน หรือถูกลำตัวเฮลิคอปเตอร์ได้รับความเสียหาย



ภาพที่ ๒๐ สัญญาณมือและสัญญาณไฟ ขณะปฏิบัติงานร่วมกับอากาศยานปีกหมุน



ภาพที่ ๒๐ สัญญาณมือและสัญญาณไฟ ขณะปฏิบัติงานร่วมกับอากาศยานปีกหมุน (ต่อ)

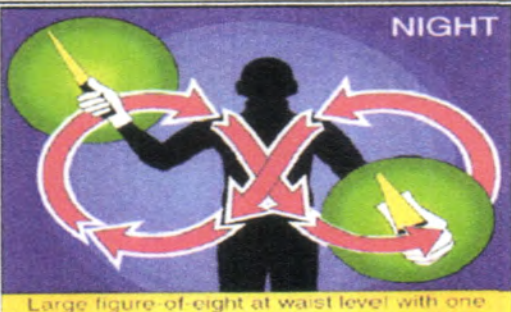
Table 8A.3 (cont): Helicopter Marshalling Signals - General	
DAY	NIGHT
Move Back	
 DAY <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> 1. Arms by sides, palms facing aircraft 2. Sweep palms forwards & upwards repeatedly to show desired height	 NIGHT <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> 1. Arms by sides, wands facing downwards 2. Sweep palms forwards & upwards repeatedly to show desired height
Turn to Left (Spot Turn)	
 DAY <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> Left Arm - Open hand, held vertical. Palm facing away from aircraft. Repeatedly move arm backwards & forwards Right Arm - Pointed downwards	 NIGHT <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> Left Arm - Wand held vertical. Repeatedly move arm backwards & forwards Right Arm - Pointed downwards
Turn to Right (Spot Turn)	
 DAY <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> Right Arm - Open hand, held vertical. Palm facing away from aircraft. Repeatedly move arm backwards & forwards Left Arm - Pointed downwards	 NIGHT <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> Right Arm - Wand held vertical. Repeatedly move arm backwards & forwards Left Arm - Pointed downwards

Table 8A.3 (cont): Helicopter Marshalling Signals - General

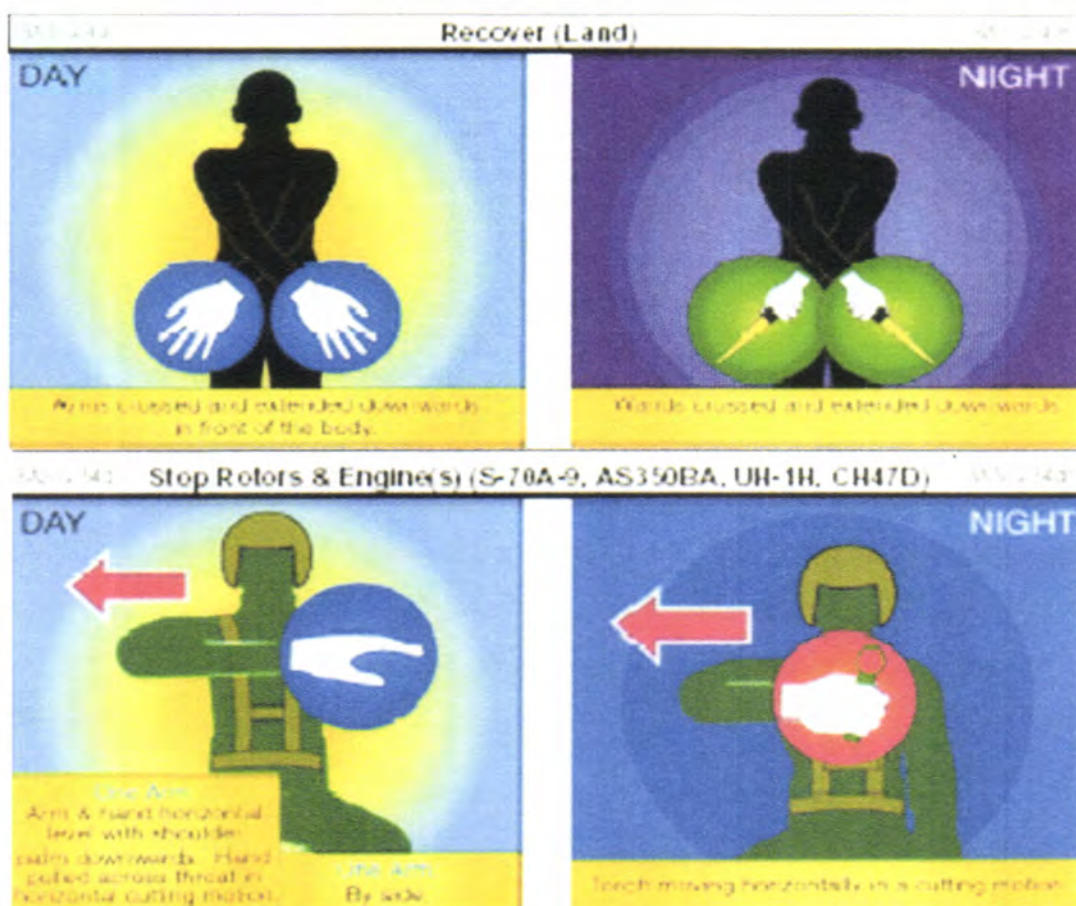
DAY	NIGHT
Move to Left	
 DAY <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> Right Arm - Extended horizontal to side in direction of movement Left Arm - Extended horizontal to side. Bend from elbow to touch side of head in a repeating movement	 NIGHT <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> Right Wand - Extended horizontal to side in direction of movement Left Wand - Extended horizontal to side. Bend from elbow to touch side of head in a repeating movement
Move to Right	
 DAY <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> Right Arm - Extended horizontal to side. Bend from elbow to touch side of head in a repeating movement Left Arm - Extended horizontal to side in direction of movement	 NIGHT <i>Rapidity indicates aircraft speed desired</i> Right Wand - Extended horizontal to side. Bend from elbow to touch side of head in a repeating movement Left Wand - Extended horizontal to side in direction of movement

Table 8A.3 (cont): Helicopter Marshalling Signals - General	
DAY	NIGHT
 Arms extended horizontally sideways Palms down	 Arms extended horizontally sideways Wands pointed outwards

ภาพที่ ๒๐ สัญญาณมือและสัญญาณไฟ ขณะปฏิบัติงานร่วมกับอากาศยานปีกหมุน (ต่อ)

Engine Fire	
DAY	NIGHT
 Large figure-of-eight at waist level with one hand. Other hand points to source of fire.	 Large figure-of-eight at waist level with one wand. Other wand points to source of fire.
Remove Blade Tie-Downs	
DAY	NIGHT
 One hand: Pointing to the individual boots to be removed One hand: Placed vertically over head, fist clenched, facing the aircraft	 One hand: Pointing to the individual boots to be removed One hand: Placed vertically over the head
Recovery Position	
DAY	NIGHT
 FDW stands with arms raised vertically above head & facing toward the point where the aircraft is to recover. The arms are moved repeatedly from vertical to horizontal, stopping briefly in the horizontal position.	 FDW stands with wands raised vertically above head & facing toward the point where the aircraft is to recover. The wands are moved repeatedly from vertical to horizontal, stopping briefly in the horizontal position.

ภาพที่ ๒๐ สัญญาณมือและสัญญาณไฟ ขณะปฏิบัติงานร่วมกับอากาศยานปีกหมุน (ต่อ)



ภาพที่ ๒๐ สัญญาณมือและสัญญาณไฟ ขณะปฏิบัติงานร่วมกับอากาศยานปีกหมุน (ต่อ)

โดยใช้เจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวเท่านั้นในการบอกทิศทาง การเคลื่อนตัวของเฮลิคอปเตอร์ที่เข้ามาลงสนาม เจ้าหน้าที่ที่คอยรับเครื่องควรจะยืนหันหน้าตามลมตรงหน้า และห่างลานจอดเฮลิคอปเตอร์ ๕๐ - ๗๕ ฟุต โดยเหยียดมือตรงไปที่ลานจอดเฮลิคอปเตอร์ เพื่อบอกตำแหน่งของลานจอดให้นักบินทราบถึงทิศทางของลมผิวพื้น ขณะนั้นเจ้าหน้าที่คนอื่น ๆ ควรอยู่ห่างจากลานจอดอากาศยานออกไปอย่างน้อย ๑๐๐ ฟุต ขณะที่เฮลิคอปเตอร์ลงจอด เจ้าหน้าที่รับเฮลิคอปเตอร์และเจ้าหน้าที่บริการคนอื่น ๆ ควรใส่แว่นตาป้องกันดวงตาขณะที่ปฏิบัติงาน

การเข้า - ออก เฮลิคอปเตอร์ของเจ้าหน้าที่ภาคพื้น

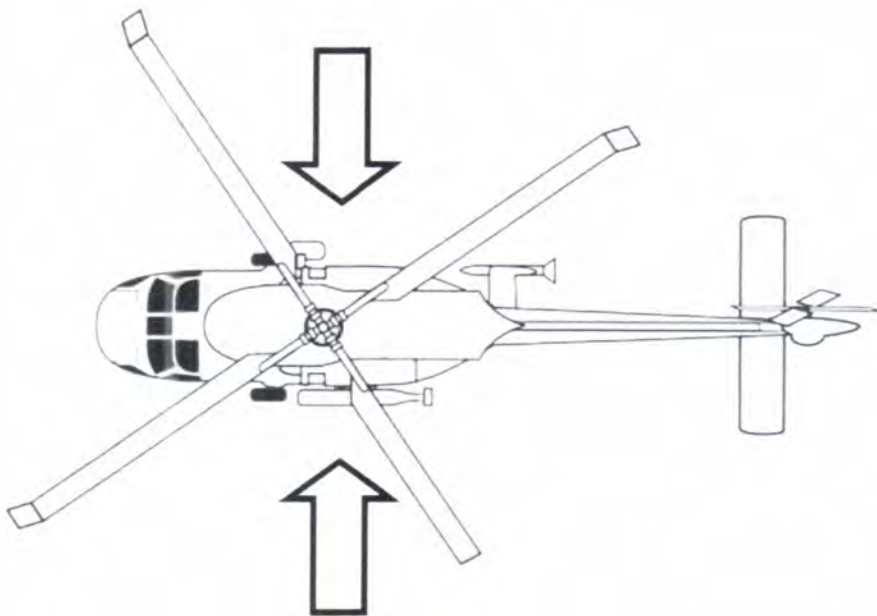
โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว เจ้าหน้าที่หรือผู้เกี่ยวข้องจะเข้าหรือออกจากเฮลิคอปเตอร์ทางด้านหน้าขวาหรือทางด้านหน้าซ้ายของตัวนักบิน

กฎข้อแรก ขณะที่ใบพัดยังหมุนอยู่ จะต้องเข้าหรือออกจากเฮลิคอปเตอร์ในบริเวณที่นักบินมองเห็นเสมอ เฮลิคอปเตอร์แทบทุกแบบนักบินไม่สามารถมองเห็นในบริเวณที่อยู่หลังเส้นตั้งฉากกับประตูทางเข้า มีคำกล่าวที่มักจะพูดกันอยู่เสมอว่า การที่จะเข้าไปที่เฮลิคอปเตอร์ที่ปลอดภัยที่สุดให้เข้าตรงหน้าเฮลิคอปเตอร์นั้นเลย แต่ปัจจุบันนี้ไม่เป็นความจริงแล้ว เฮลิคอปเตอร์บางแบบ เช่น Blackhawk นั้นระบบใบพัดของเฮลิคอปเตอร์แบบนี้จะหมุนลงต่ำสุดในวงรอบที่บริเวณด้านหน้าของเฮลิคอปเตอร์ (ถูกออกแบบมาในลักษณะนั้น) ดังนั้นเจ้าหน้าที่ภาคพื้นควรจะทราบถึงคุณลักษณะเฉพาะของเฮลิคอปเตอร์แต่ละแบบ

ถ้าเฮลิคอปเตอร์ปฏิบัติการอยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นพื้นที่ลาดเอียง การเข้าหรือออกจากเฮลิคอปเตอร์ ควรจะกระทำทางด้านต่ำกว่าเสมอ ควรจะย่อตัวหรือหมอบต่ำเพื่อหลีกเลี่ยงใบพัดประธานและควรจะสามารถไถ่แว่นป้องกันดวงตา และไม่ถืออุปกรณ์หรือวัสดุอื่น ๆ ยืนขึ้นไปสูงกว่าความสูงขณะย่อตัวของตนเอง (เพราะอาจจะไปโดนใบพัดประธานได้)

การขึ้น - ลง จากเฮลิคอปเตอร์ขณะใบพัดหมุน

การขึ้นหรือลงจากเฮลิคอปเตอร์ของผู้โดยสารขณะที่ใบพัดหมุนอยู่ เส้นทางต้องถูกกำหนดไว้ โดยการทำเครื่องหมายบอกให้ทราบอย่างชัดเจน อาจจะเป็นเสาเข็มที่ปักเอาไว้และใช้เชือกขึงบอกเส้นทาง ขอบเขตการเดินทางของผู้โดยสาร และเป็นการแยกผู้โดยสารให้พ้นจากรัศมีอันตรายของใบพัดหาง นอกจากนั้นควรมีเจ้าหน้าที่ภาคพื้นคอยช่วยเหลือดูแลความเรียบร้อยของผู้โดยสารว่าให้เดินขึ้น-ลง เฮลิคอปเตอร์ตามเส้นทางที่กำหนดให้ดูแลไม่ให้ผู้โดยสารซุกซนของหรือวัตถุขึ้นไปเหนือศีรษะเพราะอาจจะไปโดนใบพัดประธานได้ และควรบอกผู้โดยสารให้ระมัดระวังเกี่ยวกับกระแสอากาศพัดลงพื้น ให้ถือหมวก ผ้าพันคอ ไว้ให้มั่นคง และป้องกันดวงตาไว้ด้วย



ภาพที่ ๒๑ ทิศทางการ ขึ้น-ลง จากเฮลิคอปเตอร์ขณะใบพัดหมุน

การจอดและการโยกยัด

ถ้าเฮลิคอปเตอร์จะต้องจอดที่พื้นเป็นระยะเวลานาน ใบพัดประธานและใบพัดหางจะต้องโยกยัดไว้โดยวิธีการตามคู่มือการปฏิบัติทางช่างของเฮลิคอปเตอร์แบบนั้น ๆ

ช่องอากาศเข้าเครื่องยนต์ต้องปิดคลุมด้วยแผ่นปิด (Covers) หรือหมอนอุด (Dust Plug) เพื่อป้องกันฝุ่น ถ้ามีการแจ้งเตือนสภาพอากาศว่าจะมีลมแรงหรือลมกระโชก จะต้องยึดตรึงเฮลิคอปเตอร์ไว้กับพื้นอย่างแน่นหนา ใส่ห้ามล้อโยกสกีกับพื้น และควรต่อสายถ่ายประจุไฟฟ้าสถิตลงดิน (Ground)



ภาพที่ ๒๒ การปิดคลุมด้วยแผ่นปิด (Covers) หรือหมอนอุด (Dust Plug) เพื่อป้องกันฝุ่น



ภาพที่ ๒๓ การใส่อุปกรณ์ป้องกันสัตว์อันตราย เช่น หนู งู

การพิจารณาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการนำเฮลิคอปเตอร์ไปปฏิบัติงานบนเรือ

การนำเฮลิคอปเตอร์ไปปฏิบัติงานบนเรือแตกต่างจากการปฏิบัติงานทั่วไปบนบก เนื่องด้วยบนเรือมีพื้นที่จำกัด ทั้งบนดาดฟ้าบินและโรงเก็บอากาศยาน โดยเฉพาะดาดฟ้าบินเป็นพื้นที่ที่มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงสุด นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากการปฏิบัติงานทั่วไป เช่น สภาพอุตุนิยมวิทยา การโคลงหรือโยกตัวขึ้นลงของเรือในช่วงที่มีคลื่นลมแรง เป็นต้น ดังนั้นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานบนเรือต้องตื่นตัวและระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

๑. หลักทั่วไปในการสนับสนุนการปฏิบัติการบินบนเรือ ระหว่างการปฏิบัติการบินจะต้องมีเฉพาะเจ้าหน้าที่ดาดฟ้าบินอยู่บนดาดฟ้าบินเท่านั้น โดยจะต้องสวมอุปกรณ์นิรภัยต่าง ๆ ดังนี้

๑.๑ หมวกนิรภัย

๑.๒ เสื้อชูชีพ หรือเสื้อนิรภัยสีต่าง ๆ ตามหน้าที่โดยเฉพาะ

การกำหนดสีเสื้อนิรภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานบนดาดฟ้าบิน

สีเหลือง หมายถึง เจ้าหน้าที่แผนการบิน/เจ้าหน้าที่ทัศนสัญญาณการบิน (Director)

สีขาว หมายถึง แพทย์-พยาบาล/เจ้าหน้าที่นิรภัย (Safety)/นายทหารทั่วไป

สีแดง หมายถึง เจ้าหน้าที่ดับเพลิง-ช่วยชีวิต/เจ้าหน้าที่สรรพาวุธของหน่วยบิน

สีเขียว หมายถึง เจ้าหน้าที่ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์/เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงของหน่วยบิน/ช่างภาพ
 สีม่วง หมายถึง เจ้าหน้าที่เชื้อเพลิงอากาศยาน
 สีน้ำเงิน หมายถึง เจ้าหน้าที่ชุดเคลื่อนย้ายอากาศยาน/เจ้าหน้าที่ยึดตรึง
 สีน้ำตาล หมายถึง เจ้าหน้าที่ผู้บิน/Plain Captain

๑.๓ รองเท้านิรภัย

๑.๔ ถุงมือนิรภัย

๑.๕ แว่นตานิรภัย

๑.๖ อุปกรณ์ป้องกันเสียง

๑.๗ ส่วนบนของเสื้อนิรภัยและหมวกนิรภัย ควรติดแถบสะท้อนแสง เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน
 ในเวลากลางคืน

๒. การแต่งกายของเจ้าหน้าที่ช่างอากาศยาน เจ้าหน้าที่บนดาดฟ้าบินจะต้องดูแลเป็นพิเศษเกี่ยวกับ
 สิ่งของส่วนตัวต่าง ๆ ที่สามารถสูญหายได้ง่ายในการสนับสนุนการปฏิบัติการบิน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตราย
 ต่ออากาศยานได้ เช่น แพร่แถบ ป้ายชื่อ ปากกา ผ้าเช็ดหน้า แว่นสายตา เหรียญ ฯลฯ และเจ้าหน้าที่ทุกนายที่
 อยู่ภายนอกตัวเรือระหว่างการปฏิบัติการบินจะต้องไม่สวมใส่อาภรณ์บนศีรษะ (ยกเว้นหมวกนิรภัย)

๓. การป้องกันวัสดุแปลกปลอม (FOD) ดาดฟ้าบิน และทุก ๆ ดาดฟ้าบนนอกตัวเรือ รวมทั้งช่องทาง
 ขึ้น - ลงนอกตัวเรือ จะต้องได้รับการตรวจสอบเป็นพิเศษก่อนการปฏิบัติการบินว่าอยู่ในสภาพที่สะอาด
 ปราศจากวัสดุแปลกปลอม ซึ่งอาจเป็นอันตรายได้ เช่น เศษโลหะ หิน น็อต ยุด กระดาษ เป็นต้น เนื่องจาก
 FOD ที่พัดโดยแรงลมจากโรเตอร์ สามารถกระแทกกับใบพัด เข้าไปในเครื่องยนต์ หรือถูกขับออกมา และทำ
 อันตรายต่อบุคคลหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ การตรวจสอบนี้จะต้องกระทำประจำวันหลังจากเวลาที่ดวงอาทิตย์ขึ้น
 ก่อนการประจำสถานีปฏิบัติการการบิน รวมไปถึงหลังจากทำการยิงอาวุธการรับ - ส่ง สิ่งของในทะเลหรือการ
 ปฏิบัติอื่น ๆ ที่สามารถเกิด FOD บนดาดฟ้าบิน และในบริเวณใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ห้ามมิให้มีการทิ้งขยะลง
 ทะเลระหว่างการปฏิบัติการบินเนื่องจากขยะที่ถูกทิ้งสามารถปลิวโดยแรงลมทำให้เกิดเป็น FOD ได้

๔. อันตรายจากใบพัดเฮลิคอปเตอร์ ใบพัดประธานและใบพัดหางที่กำลังหมุน เป็นส่วนที่อันตราย
 อย่างยิ่งของเฮลิคอปเตอร์ทั้งขณะที่หมุนด้วยรอบสูงหรือด้วยรอบเดินเบา โดยขณะที่หมุนด้วยรอบสูงนั้นสายตา
 ของเราอาจ ไม่สามารถสังเกตเห็นอัตราการหมุน หรือมองไม่เห็นแนวการหมุนของปลายใบพัดได้ ส่วนขณะที่
 หมุนด้วยรอบเดินเบานั้น ปลายของใบพัดประธานจะลงต่ำใกล้พื้น ซึ่งอันตรายมากสำหรับผู้ปฏิบัติงานใกล้
 เฮลิคอปเตอร์ หรือผู้ที่เข้ามาที่เฮลิคอปเตอร์ นอกจากนี้ขณะที่ใบพัดหมุนช้าหรือหยุดหมุนอาจเกิดอาการ
 ขยับขึ้น - ลง ของใบพัด (Flapping) ได้ขณะใดขณะหนึ่ง ซึ่งมีข้อปฏิบัติและคำแนะนำในการป้องกันอันตราย
 จากใบพัดเฮลิคอปเตอร์ ดังนี้

๔.๑ เจ้าหน้าที่ผู้บินควรยึดตรึงใบพัดทุกครั้ง เมื่อไม่มีการปฏิบัติหรือเสร็จสิ้นการบินแล้ว
 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพที่มีคลื่นลมแรง ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงที่กำลังพลอาจโดนใบพัดตี หรือใบพัดอาจ
 กระแทกพื้นจนรับความเสียหายได้

๔.๒ เจ้าหน้าที่ทัศนสัญญาณ (Director) จะต้องอยู่ในตำแหน่งนอกระยะเส้นผ่าศูนย์กลางของ
 ชุดใบพัด ส่วนเจ้าหน้าที่ที่ต้องอยู่ภายในระยะเส้นผ่าศูนย์กลางของชุดใบพัด ควรจะอยู่ให้ใกล้ตัว เครื่องมากที่สุด

๔.๓ เจ้าหน้าที่จะต้องไม่ผ่านไปทางใต้ใบพัดหาง ในขณะที่กำลังหมุนโดยเด็ดขาด โดยทั่วไปแล้ว
 การเข้าหรือออกจากเฮลิคอปเตอร์ จะกระทำทางด้านหน้าขวาหรือหน้าซ้ายของตัวนักบิน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่
 นักบินสามารถมองเห็นได้เสมอ

๕.๔ ผู้โดยสารที่เดินทางไปขึ้นหรือลงจากเฮลิคอปเตอร์ จำเป็นต้องไปพร้อมกับเจ้าหน้าที่ที่ได้กำหนดไว้เป็นพิเศษ และจะต้องได้รับอนุญาตจาก Director ก่อนทุกครั้งเสมอ เมื่อยังไม่ได้รับอนุญาต ให้รออยู่ในพื้นที่ปลอดภัย

๕. การเคลื่อนย้ายเฮลิคอปเตอร์ขณะอยู่บนเรือ

๕.๑ ชุดเคลื่อนย้าย ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเคลื่อนย้ายอากาศยาน โดยนายทหารควบคุมอากาศยานภาคพื้นของเรือจะเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับสถานภาพของ รถลาก (Tow Tractor) Tow Bar ที่ห้ามล้อ โซ่ยึดตรึงอากาศยาน และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายอากาศยาน ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ทั้งนี้รวมถึงการดำรงขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ด้วย

จำนวนเจ้าหน้าที่ในชุดเคลื่อนย้ายหนึ่งชุด อย่างน้อยประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ Director ๑ นาย เจ้าหน้าที่โซ่ยึดตรึงอากาศยาน ๒ นาย เจ้าหน้าที่ห้ามล้อ ๒ นาย และ เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยของอากาศยานในแต่ละด้านของอากาศยาน ๒ นาย

๕.๒ การตรวจสอบก่อนการเคลื่อนย้าย

๕.๒.๑ ก่อนที่จะทำการเคลื่อนย้ายอากาศยาน Director จะต้องตรวจสอบดังนี้

- Plain Captain ต้องพร้อมอยู่ในห้องนักบินเพื่อเป็นผู้ใช้ห้ามล้อ
 - Tow Bar จะต้องถูกตรึงปลายด้านหนึ่งอยู่กับอากาศยานและอีกด้านหนึ่งอยู่ที่รถลาก
- ในกรณีที่ใช้แรงคนปลายด้านที่ปลดออกจากรถลากจะต้องมี Director อีกคนเป็นผู้ใช้
- โซ่ยึดตรึงอากาศยานและที่ห้ามล้อจะต้องถูกปลดให้เป็นอิสระจากพื้น และพื้นที่ที่จะทำการเคลื่อนย้ายอากาศยานจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางอยู่
 - จะต้องมีการเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่คอยตรวจสอบส่วนที่ยื่นออกของอากาศยาน หรือส่วนที่ยื่นของคานาดฟ้าบินว่าไม่เป็นอันตรายต่อการเคลื่อนย้าย ประจำอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมตลอดการเคลื่อนย้าย

๕.๒.๒ Plain Captain จะต้องทำการตรวจสอบก่อนการเคลื่อนย้ายดังนี้

- ได้ใส่สลักเก้านักบิน ล้ออากาศยาน และอมกัณฑ์ เรียบร้อย
- ห้องนักบินจะต้องสะอาด และปราศจากสิ่งกีดขวางการมองเห็น
- กำลังดันของห้ามล้ออยู่ในระดับปกติ
- ไม่มีสิ่งผิดปกติใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อการเคลื่อนย้าย ถ้ามีต้องรีบแจ้งเตือน

Director ให้ทราบทันที

๕.๓ การเคลื่อนย้ายบนคานาดฟ้าบิน ระหว่างการเคลื่อนย้ายอากาศยาน Director จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- การเคลื่อนย้ายจะต้องเป็นไปอย่างช้า ๆ เพียงพอที่จะให้อากาศยานหยุดได้อย่างปลอดภัยภายในพื้นที่ที่กำหนด
 - เจ้าหน้าที่ที่ห้ามล้อจะต้องอยู่ใกล้ ๆ กับล้อ ส่วนเจ้าหน้าที่โซ่ยึดตรึงอากาศยานจะต้องสามารถยึดตรึงอากาศยานได้ในทันทีเพื่อหยุดการเคลื่อนย้ายได้ตลอดเวลา
 - จะต้องสามารถมองเห็น Plain Captain และเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยตลอดเวลา
 - Plain Captain จะต้องอยู่ในห้องนักบินโดยไม่ต้องสวมหมวกนิรภัย พร้อมกับเปิดห้องนักบินไว้เพื่อที่จะสามารถได้ยินเสียงของ Director
 - พลขับรถลากจะต้องไม่เคลื่อนย้ายอากาศยาน ถ้าไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมของ Director
- ในกรณีที่ไม่วางใจสัญญาณใด ๆ จะต้องหยุดการเคลื่อนย้ายทันทีเพื่อรอคำสั่งการต่อไป

- ทั้ง Director และพลขับรถลากจะต้องคำนึงอยู่เสมอว่าการหยุดอย่างกะทันหัน มีผลกระทบต่อบรรยากาศยาน ดังนั้นให้หลีกเลี่ยงถ้าไม่เป็นกรณีฉุกเฉิน

- ก่อนเริ่มการเคลื่อนย้ายจะต้องทำการทดสอบห้ามล้อก่อน

- การปลดห้ามล้อในที่จอดจะสามารถกระทำได้เมื่อได้รับคำสั่งจาก Director เท่านั้น

๕.๔ การเคลื่อนย้ายในดาดฟ้าโรงเก็บอากาศยาน ข้อควรระวังต่าง ๆ ในดาดฟ้าโรงเก็บอากาศยานจะคล้ายคลึงกับบนดาดฟ้าบินแต่จะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอว่าในดาดฟ้าโรงเก็บอากาศยานมีพื้นที่ว่างน้อยกว่า จำเป็นต้องมีข้อพิจารณาต่าง ๆ เพิ่มเติม ดังนี้

- การเคลื่อนย้ายอากาศยานไปยังดาดฟ้าโรงเก็บอากาศยานจะมีความยุ่งยากในการหมุนอากาศยานและมีการเสี่ยงต่ออันตรายมากกว่า ถ้าไม่จำเป็นแนะนำว่าไม่ควรหมุนอากาศยาน

- โซียัดตรึงอากาศยานทุกเส้นจะต้องยึดตรึงกับพื้นดาดฟ้าโรงเก็บอากาศยานให้เรียบร้อย ถ้ากีดขวางการสัญจรไปมาของบุคคล จะต้องติดแถบแดง หรือสัญญาณใด ๆ ที่ทำให้สามารถเห็นได้ชัดเจน

- จะต้องไม่ทำการเคลื่อนย้ายอากาศยานในดาดฟ้าโรงเก็บอากาศยาน โดยไม่ได้รับอนุญาต

- การเคลื่อนย้ายในดาดฟ้าโรงเก็บอากาศยานต้องใช้แรงคนเท่านั้น

- ห้ามใช้รถลาก (Tow Tractor) โดยเด็ดขาด

๕.๕ การจอด เมื่อเคลื่อนย้ายอากาศยานถึงจุดจอดที่กำหนดแล้ว Director จะต้องตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- ตรวจสอบว่า Plain Captain ได้ห้ามล้ออากาศยานไว้แล้ว

- ตรวจสอบว่าจะต้องไม่ปลด Tow Bar จนกว่าอากาศยานจะถูกยึดตรึง และใส่ที่ห้ามล้อเรียบร้อย

- การยึดตรึงอากาศยาน จะต้องสำรวจเป็นพิเศษว่าได้ทำการยึดตรึงในพื้นที่ดาดฟ้าเดียวกัน คือ พื้นดาดฟ้าบิน หรือพื้นลิฟท์อากาศยาน ห้ามสับสนโดยเด็ดขาด

- ทุกครั้งที่ยึดตรึงอากาศยาน Plain Captain จะต้องตรวจสอบว่าโซียัดตรึงมีจำนวนเพียงพอและยึดตรึงอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

- การเคลื่อนย้ายและการยึดตรึงอากาศยานบนลิฟท์อากาศยาน เป็นสิ่งที่สำคัญมาก โดยเฉพาะเมื่อเรือมีอาภากรโคลง อาจทำให้อากาศยานเคลื่อนที่ได้

๕.๖ วิธียึดตรึง

- การยึดตรึงแบบธรรมดาใช้โซ่ ๒ เส้นต่อล้อที่ห้ามล้อ ใส่ไว้ที่ล้อหลักสำหรับเฮลิคอปเตอร์ที่ใช้สกีโซ่ ๒ เส้นต่อสกี

- การยึดตรึงแบบพร้อมบิน เช่นเดียวกับวิธีแรก แต่ไม่ต้องกดโซ่ให้ตึง เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการสั่นของเฮลิคอปเตอร์ในขณะ Engage Rotor

- การยึดตรึงเสริม ใช้ในกรณีที่มีคลื่นลมแรง

๖. การให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิงบนเรือ ทุก ๆ วัน ก่อนเริ่มทำการบินเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะต้องทำการวิเคราะห์น้ำมันเชื้อเพลิงในแต่ละหัวจ่าย และในแต่ละถังใช้งานก่อนที่จะทำการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงให้กับอากาศยานนั้น จะต้องทำการวิเคราะห์ด้วยสายตา ก่อน น้ำมันเชื้อเพลิงที่ถ่ายออกจากอากาศยานใด ๆ ก็ตาม ห้ามนำไปเติมให้อากาศยานอื่น ก่อนที่จะได้ทำการวิเคราะห์ในถังอื่นที่ไม่ใช่ถังใช้งาน

สรุป

ในแต่ละปีจะมีอุบัติเหตุภาคพื้นที่เกิดกับเฮลิคอปเตอร์หลายราย ซึ่งในจำนวนนั้นอาจเกิดจากความไม่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือเป็นเหตุการณ์ที่ไม่น่าที่จะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นมาแต่ละครั้งจะมีสถานการณ์ที่มักจะเกิดขึ้นมาเสมอ ถ้าไม่คนหรือสิ่งของ ถูกใบพัดประธานหรือใบพัดหางฟัน ก็กระแสะอากาศไหลลงพื้นของเฮลิคอปเตอร์ จะดูดหรือพัดสิ่งหละหลวมที่ไม่ยึดแน่นให้ดี และส่งผลให้เกิดการเสียหายหรือการบาดเจ็บ

เราสามารถนำการปฏิบัติเกี่ยวกับนิรภัยภาคพื้นของอากาศยานปีกนึ่งมาใช้กับอากาศยานปีกหมุนได้ แต่บางอย่างที่เป็นการปฏิบัติการโดยเฉพาะ เช่น การนำเฮลิคอปเตอร์ไปร่วมปฏิบัติการบนเรือ จะต้องมีการกำหนดมาตรการด้านนิรภัยเพิ่มเติมไว้อย่างเหมาะสม เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของทางราชการ

บทที่ ๘

นิรภัยโรงเก็บอากาศยาน

กล่าวนำ

โรงเก็บอากาศยานมีสภาพการทำงานที่เป็นเอกลักษณ์ แนวโน้มที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อบุคคล และเกิดความเสียหายต่ออากาศยานนั้นสูงมาก โดยพื้นฐานแล้วสภาพการทำงานในโรงเก็บอากาศยาน อาจจะไม่เหมือนเดิมทุกวัน ทั้งนี้เนื่องจากอากาศยานอาจไม่ได้จอดอยู่ในที่เดิมตลอดเวลา เจ้าหน้าที่ช่างจะปฏิบัติงานในลักษณะวันต่อวัน จึงเป็นการยากที่จะจัดการกับความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เหล่านี้

นิรภัยโรงเก็บอากาศยานเริ่มที่การออกแบบโครงสร้างของโรงเก็บฯ ซึ่งควรจะครอบคลุมการพัฒนาปรับปรุงตามมาตรฐาน ตลอดจนมีการกำกับดูแล และการตรวจสอบอย่างเป็นระบบ

จะไม่เหมือนกับการปฏิบัติงานตามโรงงานอุตสาหกรรม โรงเก็บอากาศยานจะมองภายในใหม่เหมือนเดิมอยู่ตลอดเวลา จำไว้ว่าในความเป็นจริงในวันนี้ มันอาจเป็นสถานที่ที่ทำงานที่ดี ปลอดภัย แต่ไม่ได้หมายความว่าพรุ่งนี้จะเป็นเช่นเดียวกัน



ภาพที่ ๒๔ นิรภัยโรงเก็บอากาศยาน

อุปกรณ์และเครื่องมือในโรงเก็บอากาศยาน

๑. ระบบไฟฟ้า ความเป็นไปได้ที่โรงเก็บอากาศยานจะมีระบบกระแสไฟฟ้าที่แตกต่างกัน ดังนั้น ปลั๊กรับจะต้องมีเครื่องหมายแสดงแรงดันไฟฟ้าที่จะใช้ได้อย่างชัดเจน ควรมีแผงสวิตช์ตัดวงจรเป็นศูนย์รวมภายในโรงเก็บอากาศยาน และควรมีระบบตัดไฟฉุกเฉินเฉพาะแต่ละอุปกรณ์เครื่องจักร ซึ่งบางอุปกรณ์สามารถที่จะปิดได้ที่แผงสวิตช์ตัดวงจรขณะที่มีการปฏิบัติงาน ณ จุดนั้น

๒. ระบบอัดอากาศ ถ้าเป็นไปได้ คอมเพรสเซอร์ควรติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารโรงเก็บอากาศยาน และควรปรับความดันให้เหมาะสมต่อสภาพการใช้งานในการซ่อมบำรุงตามปกติ และท่ออากาศออก ควรติดเครื่องหมายแสดงความดันสูงสุดที่ยอมรับได้ ยกเว้นการประยุกต์ใช้งานในกรณีพิเศษ โดยทั่วไปความดันที่ ๑๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ก็เพียงพอต่อกิจกรรมในการซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ แม้ว่าเครื่องมือบางชนิดจะต้องการความดันมากกว่านี้ ดังนั้นความดันสูงสุดที่ควรใช้ คือ ๓๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือน้อยกว่า

๓. สายไฟหรือสายต่าง ๆ สายความดันและสายไฟฟ้าจะใช้งานโดยต่อจากแหล่งมายังตัวอากาศยาน เมื่อมีความต้องการในที่นี้หมายถึงสายและท่อต่อเดินตามพื้น ร่องไม้จะเหมาะในการป้องกันสายและท่อจากความเสียหาย และเป็นอันตรายต่อการสะดุดของบุคคล โดยจะต้องกำกับแรงดันสายไฟไว้ให้เห็นเด่นชัด

๔. ชั้นวางของ การซ่อมบำรุงในโรงเก็บอากาศยาน ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนหรืออะไหล่จากตัวอากาศยาน จึงควรจัดให้มีชั้นวางของ เพื่อรองรับชิ้นส่วนดังกล่าว การวางของไม่เป็นระเบียบ กีดขวาง อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงาน หรือชิ้นส่วนนั้น ๆ อาจได้รับความเสียหายได้

๕. แท่นปฏิบัติงานในโรงเก็บอากาศยาน จะต้องติดตั้งระบบห้ามล้อและมีราวนิรภัยรอบแท่นปฏิบัติงาน ถ้าแท่นปฏิบัติงานถูกออกแบบให้สามารถยกขึ้นหรือลงได้ ควรจะมีระบบไกสำหรับตรึงที่สามารถป้องกันการพังถล่มโดยไม่ตั้งใจ

๖. ระบบทำความร้อน ระบบทำความร้อนที่ติดตั้งในอากาศยาน ต้องไม่เปิดทำงานขณะอากาศยานอยู่ในโรงเก็บอากาศยาน เครื่องทำความร้อนแบบเคลื่อนที่ได้สามารถใช้ได้หากมีการยอมรับและได้รับการระวังอย่างดี สภาพการทำงานบางอย่างที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยเนื่องจากไอระเหยของสารไวไฟ จะไม่ให้ใช้เครื่องทำความร้อน เครื่องทำความร้อนแบบเคลื่อนที่ควรติดตั้งไว้ห่างจากอากาศยาน

๗. อุปกรณ์ด้านนิรภัยโรงเก็บอากาศยาน แต่ละแห่งควรติดตั้งอุปกรณ์น้ำพุสำหรับล้างตา ห้องอาบน้ำด้วยฝักบัวฉีดล้างตัว และชุดปฐมพยาบาลควรติดตั้งในที่ที่สะดวกต่อการใช้งานในพื้นที่งานหลัก ๆ

๘. อากาศยานที่จอดภายในโรงเก็บอากาศยาน ควรมีอุปกรณ์ป้องกันสัตว์เลื้อยคลานที่อาจเป็นอันตรายต่ออากาศยาน

๙. ภายในโรงเก็บอากาศยานควรมีระบบไฟฟ้าแสงสว่างพอเพียงต่อการปฏิบัติงาน

๑๐. ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทาสีหรือพ่นสี การลอกสีอากาศยาน เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติตามคู่มือ และคำแนะนำทางเทคนิค ตลอดจนมาตรการป้องกันต่าง ๆ ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ ตามแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้อง

๑๑. ในการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ไอพ่น เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องควรมีอุปกรณ์ป้องกันในการซ่อมทำ

๑๒. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการซ่อมบำรุงและให้ความปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องแน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความสามารถ และเคยปฏิบัติงานเช่นนั้นมาเป็นอย่างดีแล้ว ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายจากการสัมผัสกับสารพิษกับส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ไอพ่น เจ้าหน้าที่จะต้องมีชุดป้องกันร่างกายอย่างเพียงพอในขณะที่ปฏิบัติงาน และจะต้องรีบทำความสะอาดร่างกาย และชุดเครื่องแต่งกายทันทีหลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วทุกครั้ง

๑๓. ก่อนการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงส่วนต่าง ๆ ของอากาศยานที่มีคราบสารตะกั่วจับ เจ้าหน้าที่ช่างอากาศยานควรจะทำความสะดวกจัดสารตะกั่วเหล่านั้นออกก่อนการปฏิบัติงาน และให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากสารพิษดังกล่าว รวมทั้งปฏิบัติตามคู่มือหรือคำแนะนำทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

การป้องกันไฟไหม้

โรงเก็บอากาศยานอาจมีทั้งระบบป้องกันไฟไหม้อัตโนมัติในตัวอาคารเองหรือไม่ก็ได้ ถ้าเป็นระบบอัตโนมัติ ควรมีขั้นตอนในการปฏิบัติในการทดสอบ การตรวจสอบ และคำแนะนำที่ชัดเจน

ถ้าไม่ใช้ระบบอัตโนมัติ จำเป็นต้องใช้เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ (หม้อดับเพลิง) และวิธีกำหนดการแจ้งเหตุต่อหน่วยดับเพลิง ในกรณีนี้ควรมีเครื่องดับเพลิงที่มีจำนวนเพียงพอ และติดตั้งในบริเวณรอบโรงเก็บอากาศยาน เครื่องดับเพลิงแต่ละเครื่องควรทำเครื่องหมายที่ชัดเจนไว้ในที่โล่งง่ายต่อการนำไปใช้ ส่วนโทรศัพท์แจ้งเหตุ ที่สามารถติดต่อโดยตรงกับหน่วยดับเพลิง ควรแสดงเครื่องหมายให้ชัดเจน และมีการทดสอบอยู่เป็นประจำ

การสูบบุหรี่ในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม เป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดเพลิงไหม้ในอาคาร ในบริเวณโรงเก็บอากาศยานนั้น เป็นสถานที่ใช้สำหรับเก็บอากาศยานซึ่งมีมูลค่าสูง ควรมีการจัดทำสัญลักษณ์ ป้าย ห้าม/เตือนต่าง ๆ เพื่อห้ามการสูบบุหรี่ในพื้นที่โรงเก็บอากาศยาน โดยสัญลักษณ์/ป้าย ในลักษณะนี้นั้น ภายในโรงเก็บอากาศยาน ควรจะจัดทำให้ครบถ้วนทั้งภาษาไทย “ห้ามสูบบุหรี่” และ ภาษาอังกฤษ “NO SMOKING” ประกอบกับรูปสัญลักษณ์การห้ามสูบบุหรี่ เพื่อการสื่อสารที่เป็นสากล โดยสัญลักษณ์ป้ายห้าม/เตือน เหล่านี้ควรจะจัดทำให้มีขนาดที่เหมาะสม ไม่เล็กจนเกินไป และไม่อยู่ในตำแหน่งที่ต่ำเกินไป เนื่องจากจะถูกบดบังจากสิ่งกีดขวาง และจากตัวอากาศยานเอง โดยบุคคลต่าง ๆ ควรสามารถมองเห็นสัญลักษณ์ป้ายห้าม/เตือน เหล่านี้ได้ชัดเจนจากระยะ ๕๐ ฟุต

แนวทางการป้องกันไฟไหม้ในโรงเก็บอากาศยานที่สำคัญที่สุด คือการรักษาความสะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ พื้นที่ปฏิบัติงานควรสะอาด ไม่มีเศษกระดาษหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้ ภาชนะเก็บกักสารที่ไม่ใช้ควรมีเพียงพอ และเชื้อเพลิงหรือไฮดรอลิกที่หยดกระเซ็นควรทำความสะอาดทันที

โรงเก็บอากาศยานควรมีระบบเตือนภัย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในโรงเก็บอากาศยานทราบ ระบบการเตือนภัยควรต่อตรงกับหน่วยดับเพลิง ซึ่งจะต้องมีการทดสอบอยู่เป็นประจำ

พื้นโรงเก็บอากาศยาน

สีทาพื้นโรงเก็บอากาศยาน ควรจะเป็นสีสว่างที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ และพื้นผิวของโรงเก็บอากาศยานควรเป็นแบบป้องกันการลื่นไถลและง่ายต่อการทำความสะอาด อีกทั้งควรมีลักษณะสะท้อนแสงไฟ เพื่อให้แสงสว่างของโรงเก็บอากาศยานดีขึ้น เหมาะแก่งานด้านการซ่อมบำรุง

อุปกรณ์ทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงหรือหล่อลื่นที่หกกระเซ็น ควรมีให้พร้อมสำหรับการหกกระเซ็นในปริมาณมาก หากโรงเก็บอากาศยานมีระบบการระบายน้ำ ควรเอาออกโดยระบายลงสู่ถังเก็บที่เหมาะสมเพื่อนำไปกำจัดทิ้งต่อไป

ถ้าโรงเก็บอากาศยานใช้เฉพาะอากาศยานแบบเดียวกัน พื้นโรงเก็บอากาศยานควรมีเครื่องหมายแสดงตำแหน่งการจอดอากาศยานด้วย และพื้นโรงเก็บอากาศยานจะต้องมีอุปกรณ์ต่อสายดินสำหรับอากาศยาน

พื้นโรงเก็บอากาศยานควรทาสีบ่งบอกพื้นที่ในการเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เห็นเด่นชัด เช่น พื้นที่เก็บอุปกรณ์ สำหรับการขนอากาศยาน เป็นต้น

ประตูโรงเก็บอากาศยาน

การ เปิด - ปิด ประตูโรงเก็บอากาศยานที่ไม่ถูกวิธี อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคล และความเสียหายต่ออากาศยานได้ ประตูโรงเก็บอากาศยาน มีลักษณะการทำงานแบบเคลื่อนที่ได้ มีขนาดใหญ่ เมื่อเคลื่อนที่แล้ว ยากที่จะหยุด ระบบการทำงานของประตูโรงเก็บอากาศยาน ควรจะมีระบบแทรกหรือเสียงเตือนขณะเคลื่อนที่ อย่างน้อย ๕ วินาที ก่อนที่ประตูจะเริ่มเคลื่อนที่จริง สวิตช์ประตูควรจะเป็นแบบ Deadman Switch ซึ่งเป็นลักษณะที่ใครก็ตามสามารถหยุดการ เปิด-ปิดประตู ในขณะที่ประตูเคลื่อนที่ได้ตลอดเวลา และแบบของสวิตช์ดังกล่าว จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมอยู่ตลอดเวลา ประตูจะหยุดทันทีหากเจ้าหน้าที่ยกนิ้วออกจากสวิตช์ดังกล่าว

การปิดประตูโรงเก็บอากาศยานจะมีอันตรายมากกว่าการเปิด สวิตช์ประตูบางสวิตช์จะมีชุดป้องกัน ประตูปิดโดยไม่ตั้งใจ ในระบบสวิตช์จะมีตัวล็อกประตู จะไม่สามารถปิดได้หากไม่ปลดล็อกตัวนี้

ทุกครั้งที่ประตูโรงเก็บอากาศยานเปิด ควรเปิดอย่างน้อย ๑๐ ฟุต เพราะเมื่อใดก็ตามใครอยู่บริเวณ โรงเก็บอากาศยานระหว่างการเปิดประตู เมื่อประตูจะปิดจะมีเวลา ๒ - ๓ วินาที ที่จะออกมาได้

ประตูโรงเก็บอากาศยาน มักเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เจ้าหน้าที่เปิด-ปิด ได้รับอุบัติเหตุอยู่บ่อยครั้ง หากไม่มีเครื่องบอกสัญญาณติดตั้งไว้ หรือเปิด - ปิด โดยไม่ถูกวิธี และไม่มีมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เหมาะสม ฉะนั้นในการออกแบบสร้างประตูโรงเก็บอากาศยาน และการติดตั้งระบบให้สัญญาณ จึงนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เพราะสัญญาณจะเริ่มดังขึ้นก่อนที่ประตูเปิด - ปิด เคลื่อนตัวประมาณ ๕ วินาที และก็จะดังอยู่ตลอดเวลา จนกว่าประตูจะเปิด - ปิด เข้าที่เรียบร้อย ฉะนั้นผู้ที่มีหน้าที่เปิด - ปิดประตู จะต้องเข้าใจในระบบ เปิด - ปิด ประตูได้เป็นอย่างดีเพื่อความปลอดภัย และหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การนำอากาศยาน เข้าเก็บในโรงเก็บอากาศยาน หรือนำออกจากโรงเก็บอากาศยาน บานประตูโรงเก็บอากาศยาน ทั้งสองจะต้อง เปิดกว้างให้มีระยะห่างระหว่างปลายปีกทั้งสองของอากาศยาน กับบานประตูโรงเก็บอากาศยานอย่างน้อย ๑๐ ฟุต และที่บานประตูโรงเก็บอากาศยาน จะต้องทำเครื่องหมายลูกศรกำกับทิศทางการ เปิด - ปิด ติดตั้งไว้ที่สวิตช์ เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น นอกจากนั้นจะต้องหาสีเหลือง-ดำ บริเวณบานประตูโรงเก็บอากาศยาน ด้านที่อากาศยานผ่านเข้า - ออก ไว้ในระดับแนวเดียวกับปีกของอากาศยาน เพื่อเตือนให้เจ้าหน้าที่ได้เพิ่มความระมัดระวังไม่ให้ปีกของอากาศยานชน หรือกระแทกกับบานประตูโรงเก็บอากาศยาน ขณะนำอากาศยาน ผ่านเข้า - ออก โรงเก็บอากาศยาน

คำแนะนำในการเปิด-ปิด ประตู ควรติดไว้อย่างชัดเจน และจะจำกัดเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกฝน เท่านั้น

การอพยพกรณีฉุกเฉิน

เป็นสิ่งที่ดีที่จะมีแผนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยเฉพาะการเคลื่อนย้ายอากาศยานออกจากโรงเก็บอากาศยานที่กำลังไฟไหม้ เริ่มด้วยแผนผังการจอดอากาศยานในโรงเก็บอากาศยาน ซึ่งต้องสามารถนำรถลากจูงเข้าไปลากจูงอากาศยานออกมา โดยไม่กระทบกันกับอากาศยานอื่นภายในโรงเก็บอากาศยาน สำหรับโรงเก็บอากาศยาน ซึ่งออกแบบมาสำหรับบริการอากาศยานขนาดใหญ่เครื่องเดียว จะออกแบบให้สายเคเบิลสำหรับลากจูงจากฐานล้อหลักไปยังประตูโรงเก็บอากาศยาน ในกรณีฉุกเฉินรถลากจูงสามารถที่จะดึงอากาศยานออกจากโรงเก็บอากาศยานด้วยสายลากจูงในบางโรงเก็บอากาศยาน อาจมีสายลากจูงสำรองที่ติดกับฐานล้อหน้าแท่น ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงสร้างของโรงเก็บอากาศยาน

อุปกรณ์ที่ใช้กำลังในโรงเก็บอากาศยาน

ตามปกติไม่ควรมียานพาหนะหรืออุปกรณ์ซึ่งมีเครื่องยนต์ที่ใช้กำลังจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงปฏิบัติงานภายในโรงเก็บอากาศยาน เนื่องจากปัญหาเรื่องกลิ่นที่ยากต่อการกำจัด ยกเว้นรถลากจูง

ระบบระบายน้ำ

โรงเก็บอากาศยานเป็นโครงสร้างอาคารขนาดใหญ่ ซึ่งถ้าระบบการระบายไม่เหมาะสม (โดยเฉพาะการระบายน้ำจากหลังคา) อาจทำให้เกิดปัญหา FOD กล่าวคือ น้ำจะชะล้างเศษวัสดุต่าง ๆ จากหลังคาลงสู่พื้นที่จอดของอากาศยาน

การควบคุมนกในโรงเก็บอากาศยาน

ตามปกติโรงเก็บอากาศยานจะเป็นแหล่งดึงดูดความสนใจของนก ซึ่งจะกำจัดได้ยากอุปกรณ์ขับไล่ด้วยเสียง ซึ่งมีขายทั่วไปจะมีประสิทธิภาพในการควบคุมนกได้ในระดับหนึ่ง

โรงเก็บอากาศยานควรมีอุปกรณ์ป้องกันนกที่จะเข้ามาภายในโรงเก็บอากาศยานตามช่องทางต่าง ๆ ที่เป็นช่องว่าง ดังนั้นควรติดตะแกรงป้องกันตามจุดดังกล่าว เพื่อป้องกันนกที่จะเข้ามาพักอาศัยในโรงเก็บอากาศยาน

กิจกรรมอื่น ๆ

เป็นธรรมดาที่จะใช้มุมหนึ่งมุมใดข้างโรงเก็บอากาศยานในการปฏิบัติกิจกรรมด้านต่าง ๆ ตามปกติการเก็บรักษาอุปกรณ์ทั่วไปจะไม่มียันตราย แต่การใช้พื้นที่ว่างในการเก็บสารไวไฟ อาจเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา สารเหล่านี้ควรจะแยกเก็บนอกโรงเก็บอากาศยาน การปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องจักรหรือการซ่อมบำรุงแบตเตอรี่ โดยทั่วไปจะไม่ปฏิบัติในทีเดียวกับกิจกรรมการซ่อมบำรุงในโรงเก็บอากาศยาน

นิรภัยบุคคล

๑. การป้องกันของตกหล่น ในทางทฤษฎี นั่งร้านที่ใช้ในการปฏิบัติงานกับอากาศยานในโรงเก็บอากาศยาน ควรมีรูปร่างที่สอดคล้องกับรูปร่างของอากาศยาน และควรมีราวกันตกและราวบันได ถ้าหากไม่มีควรหาวิธีการป้องกันการตกของเจ้าหน้าที่ช่างฯ เมื่อปฏิบัติงานในที่สูงกว่า ๑๐ ฟุต

ระบบป้องกันการตกมี ๒ ประเภท คือ ระบบจับการตก (Fall Arrest) และระบบป้องกันการตก (Fall Restraint) ระบบป้องกันการตกจะดีกว่า เนื่องจากเมื่อเจ้าหน้าที่ช่างฯ ต้องเดินบนพื้นผิวของอากาศยาน หากเส้นตักเชือกและตัวรั้งจะป้องกันการตกไว้ ระบบจับการตกจะมีข้อจำกัดโดยมันจะยอมให้เจ้าหน้าที่ช่างฯ ตกลงมาได้ ๖ ฟุต ก่อนที่เชือกและตัวรั้งจะทำงาน

ทั้ง ๒ ระบบ จะต้องมียึดความสามารถในการรองรับน้ำหนักอย่างน้อย ๕,๐๐๐ ปอนด์ ต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ๑ คน นับรวมถึงสายรัดไหล่ สายรัดเข็มขัด เชือกแขวนตัว แหวนรูปตัว D และสายรัดตัว (SNAP)



ภาพที่ ๒๕ อุปกรณ์ป้องกันของตกหล่น

๒. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในโรงเก็บอากาศยาน ควรสวมรองเท้านิรภัยที่มีพื้นกันลื่น ในการทำความสะอาดทั่วไปด้วยอากาศที่มีความดันควรใช้อุปกรณ์ถุงมือ หน้ากาก หรือโล่ป้องกันใบหน้า (ความดันไม่ควรเกิน ๓๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และไม่ควรใช้อากาศอัดดังกล่าว ทำความสะอาดร่างกาย เช่น ใช้เป่าพวกเศษโลหะต่าง ๆ หรือสิ่งสกปรกที่ติดตามเสื้อผ้า นอกจากนั้นไม่ควรสวมแหวน สร้อยคอ ขณะปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (วัสดุที่อาจทำให้เกิดปัญหาข้อขัดข้องขณะปฏิบัติงานซ่อมบำรุง)



ภาพที่ ๒๖ การติดตั้งน้ำพุไว้สำหรับล้างสิ่งแปลกปลอมเข้าตา

แผนงานนิรภัยโรงเก็บอากาศยาน

ควรจะมีการแต่งตั้งให้นายทหารช่างฯ ๑ นาย เป็นหัวหน้าโรงเก็บอากาศยาน และ/หรือผู้กำกับดูแลกิจกรรมการสำรวจนิรภัยภาคพื้นประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือน กิจกรรมดังกล่าวนี้รวมไปถึงการตรวจสอบระบบการเปิด - ปิดประตู ป้ายเตือน ป้ายบังคับ แสงไฟส่องสว่าง การทำความสะอาดคราบเชื้อเพลิงหกหล่น การรักษาความสะอาดทั่วไป การติดตั้งระบบป้องกันไฟไหม้แบบอัตโนมัติ การเก็บรักษาสารไวไฟ ความปลอดภัยในการรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ ระบบดับเพลิงขั้นต้น ระบบปฐมพยาบาล เช่น อ่างล้างตา ห้องล้างตัว เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ควรทดสอบเป็นประจำ และมีระบบการรายงานที่ครบถ้วน

บทที่ ๙ นिरภัยการซ่อมบำรุงอากาศยาน

กล่าวนำ

งานซ่อมบำรุงจะมีความเป็นเอกลักษณ์น้อยกว่าการปฏิบัติงานที่ลานจอด และจะมีลักษณะของกิจกรรมคล้ายกับโรงงานอุตสาหกรรม บทนี้จะมุ่งเน้นหลักกิจกรรมซึ่งต้องมีความระมัดระวังในเรื่องความปลอดภัยเพิ่มเติม



ภาพที่ ๒๗ การซ่อมบำรุงอากาศยาน

หลักการพื้นฐาน

การปฏิบัติด้านความปลอดภัยในงานซ่อมบำรุงจะเริ่มต้นที่การออกแบบโครงสร้างของห้องซ่อมบำรุง ซึ่งจะต้องมีระบบแสงสว่างที่เพียงพอ และระบบระบายอากาศที่ดี ควรจะมีพื้นที่ในการทำงานกว้างเพียงพอ ให้เจ้าหน้าที่ทำงานกับเครื่องกลไก โดยไม่ไปยุ่งเกี่ยวกับคนอื่น ๆ ทางเดินควรมีเครื่องหมายบอก และให้ปลอดภัยจากเศษวัสดุ หรือสิ่งขวางทางอยู่ทางออก ควรมีเครื่องหมายชัดเจนและง่ายต่อการอพยพ ควรจำกัดจำนวนคนงานที่อนุญาตให้ทำงานได้ในงานหนึ่ง ๆ ห้องซ่อมไม่ควรใช้เป็นที่สำหรับพักผ่อน หรือเป็นห้องทานอาหาร กลางวันงานธุรการหรืองานบริหารควรแยกออกจากห้องซ่อม

เครื่องจักรกลทุกเครื่องควรมียึดติดกับพื้น และเครื่องไฟฟ้าจะต้องต่อสายดิน อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลควรมีพร้อมสำหรับงานของเครื่องจักรกลแต่ละชิ้น เครื่องจักรกลที่ประกอบไปด้วยส่วนที่เคลื่อนที่ได้ ควรมีเครื่องป้องกัน (Safe Guards) ติดอยู่ด้วย เครื่องไฟฟ้าควรเก็บไว้ในที่เดียวกัน และต้องได้รับการตรวจเป็นประจำ เครื่องไฟฟ้าส่วนตัวจะไม่อนุญาตให้นำมาใช้ในที่ทำงาน



ภาพที่ ๒๘ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน

๑. ระบบอากาศอัด ความดันอากาศไม่ควรเกิน ๓๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (ยกเว้นงานเดิมลมยางล้ออากาศยานหรือเครื่องมือที่ต้องใช้อากาศอัด เช่น สว่านลม ซึ่งใช้แรงดันมากกว่า) และควรลดความดันลงเหลือ ๑๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หากใช้สำหรับการทำความสะอาดหัวฉีดอากาศจะทำงานด้วยสวิทช์แบบนิ้วมือกดหรือสวิทช์แบบ Deadman ควรสวมใส่โล่ป้องกันใบหน้า และหน้ากากนิรภัยในการทำงานอากาศอัดไม่ควรใช้ทำความสะอาดเศษดิน หิน หรือคราบสกปรกจากเสื้อผ้าของบุคคล

๒. ที่เก็บก๊าซอัด ถังก๊าซอัดควรเก็บในลักษณะวางตั้งขึ้นและวางให้มั่นคงชิดฝาผนัง หากไม่เก็บบนรถลาก (Carts) ซึ่งออกแบบมาโดยเฉพาะ ควรครอบหัวถังนอกเสียจากถังกำลังใช้งานอยู่ ถังก๊าซควรเก็บให้อยู่กับก๊าซประเภทเดียวกัน ถังก๊าซที่สามารถติดไฟได้ควรเก็บแยกต่างหาก ถังก๊าซออกซิเจนควรแยกออกจากถังก๊าซไวไฟ และอยู่ห่างจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี

๓. ที่เก็บสารไวไฟและวัตถุระเบิด สี น้ำมันไฮดรอลิก ควรจะมีข้อจำกัดให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้ เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้จึงเบิกมาใช้ตามจำนวนพื้นที่เก็บควรแสดงเครื่องหมายอย่างชัดเจน การเก็บรักษาสารไวไฟและวัตถุระเบิดจำนวนมาก ควรจะแยกเก็บไว้ในที่ที่ออกแบบโดยเฉพาะอย่างเคร่งครัด

๔. การรักษาความสะอาด พื้นและทางเดินต้องสะอาด และปราศจากเศษผงหรือวัสดุต่าง ๆ สายไฟฟ้าและสายอากาศอัดควรเก็บหากไม่ได้ใช้งาน

๕. การปฏิบัติงานที่ต้องใช้สารทำลาย ควรมีระบบระบายอากาศ และแยกออกจากกิจกรรมการปฏิบัติอื่น ๆ การเลือกใช้สารต่าง ๆ เหล่านี้ ควรพิจารณาถึงความเป็นสารที่เป็นพิษ และทำให้เกิดที่มาของของเสีย ตารางข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี (MSDS) ควรจะต้องมีบอกไว้ให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานรับทราบ เช่น คุณลักษณะทางเคมี ถ้าเป็นไปได้ผ้ากันเปื้อนสารเคมี ถุงมือ โล่ป้องกันใบหน้าควรมีพร้อมไว้ใช้งาน และมีที่ล้างตา ที่อาบน้ำฝักบัวล้างสารทำลายเหล่านี้

๖. การพลัดตกและการหลุดจากที่ยึดเหนี่ยว (Falls and Finger Rings) เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงอากาศยานมักจะประสบอุบัติเหตุได้รับอันตรายจากการลื่นไถล และตกจากชุดยืนซ่อม (Maintenance Stand) ในขณะที่ปฏิบัติงาน ทั้งนี้เกิดจากความพลอเรอและประมาท หรือเกิดจากภัยธรรมชาติ เช่น กระแสลมพัดแรง ความมืดมัวของสภาพอากาศ เป็นต้น เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกคนควรจะได้ระมัดระวังในขณะที่ปฏิบัติงานเป็นพิเศษ โดยทั่วไปควรมีห่วงหรือเข็มขัดรัดตัวป้องกันการพลัดตกจากที่สูงในขณะที่ปฏิบัติงานในที่สูงทุกครั้ง

๗. การเดินเครื่องยนต์และการแก้ไขเครื่องยนต์ (Engine Operation and Repair) เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องในการทดลองแก้ไขเครื่องยนต์ ควรมีความระมัดระวังในขณะที่เครื่องยนต์กำลังทำงาน ห้ามผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องไปในบริเวณนั้นเป็นอันตราย บริเวณพื้นที่ที่กำหนดเป็นสถานที่สำหรับทดลองเครื่องยนต์ต้องแยก

ออกไปเป็นสัดส่วนเฉพาะ โดยจัดทำเครื่องหมายหรือกันเขตบริเวณนั้นในขณะที่ทำการทดลองเครื่องยนต์ติดตั้งไว้ให้เด่นชัด และจะต้องมีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลโดยใกล้ชิดตลอดเวลาที่ทำการทดลองเครื่องยนต์

๘. การเคลื่อนย้ายเครื่องอำนวยความสะดวกในการซ่อมบำรุง (Moving Maintenance Stand) สิ่งสำคัญที่ควรระวังในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายเครื่องอำนวยความสะดวกในการซ่อมบำรุง เพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่อากาศยานและอุปกรณ์บริษัทต่าง ๆ และการได้รับบาดเจ็บของเจ้าหน้าที่ โดยควรจัดเจ้าหน้าที่อย่างน้อย ๒ คนขึ้นไปตามความเหมาะสมคอยควบคุมดูแลให้ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายหรือลากจูงด้วยรถลากจนถึงจุดหมายปลายทาง ทั้งนี้ การพ่วงลากจูงเครื่องอำนวยความสะดวก ในการซ่อมบำรุงด้วยรถลาก ใช้รถจำนวน ๒ คัน คันหนึ่งไม่ควรใช้ความเร็วเกิน ๕ ไมล์/ชม. และจำนวน ๑ คัน ไม่ควรเกิน ๑๐ ไมล์/ชม. โดยขึ้นอยู่กับสภาพผิวจราจรในการลากจูงหรือพ่วง และจะต้องทำการตรวจสอบสภาพเรียบร้อยของชุดอุปกรณ์ในการลากจูง ตรวจสอบความปลอดภัย และการยึดแน่นก่อนทำการลากจูงทุกครั้ง

๙. กฎเกี่ยวกับนิรภัย (Safety Rules)

๙.๑ ภายในบริเวณโดยรอบรัศมี ๕๐ ฟุต ขณะที่ใช้พลังงานภาคพื้นอยู่ ห้ามนำวัสดุที่ก่อให้เกิดการระเบิด หรือทำให้เกิดประกายไฟ ห้ามทำการเติมเชื้อเพลิง และห้ามทำน้ำมันเชื้อเพลิงหกในบริเวณดังกล่าวอย่างเด็ดขาด

๙.๒ หน่วยพลังงานภาคพื้นต่าง ๆ จะต้องหมั่นทำการตรวจสอบการทำงาน การบำรุงรักษาตามคำแนะนำและคู่มือที่ได้กำหนดไว้ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมดูแลโดยใกล้ชิดในขณะที่กำลังเดินเครื่องยนต์หรือบริการอากาศยาน เครื่องมือดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด ๕๐ ปอนด์ และอุปกรณ์ช่วยในการดับเพลิงจะต้องพร้อมใช้งานอยู่ ณ บริเวณนั้นตลอดเวลา

๙.๓ หน่วยพลังงานภาคพื้นต่าง ๆ ต้องมีสายสำหรับให้บริการแก่อากาศยานทุกแบบได้ยาวมากพอ เช่น สายไฟของ APU เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีความยาวห่างจากอากาศยานประมาณ ๕๐ ฟุต โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือและคำแนะนำทางเทคนิค ตลอดจนตามความเห็นของผู้บังคับบัญชา หน่วยพลังงานภาคพื้น ที่มีเครื่องลากจูงในตัวเอง ควรจะได้มีการตรวจสอบหาล้อ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา หากตรวจพบชุดห้ามล้อหรือระบบเบรกมีสภาพผิดปกติ หรือมีข้อขัดข้องอยู่ห้ามนำมาใช้งานโดยเด็ดขาด

๑๐. วัสดุสะท้อนแสง (Reflective Materials) เพื่อเพิ่มความปลอดภัย และง่ายต่อการมองเห็น ในขณะที่ปฏิบัติงานเวลากลางคืน หรือในสภาพการมองเห็นที่ไม่ดีพอ การทาสีหรือติดเทปสะท้อนแสง มีประสิทธิภาพสำคัญในการช่วยลดอุบัติเหตุต่อเจ้าหน้าที่และทรัพย์สินของทางราชการ ฉะนั้นควรจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและคู่มือทางเทคนิคที่ได้กำหนดไว้แก่ยานพาหนะและเครื่องมือ เครื่องใช้หรืออุปกรณ์บริษัท ภาคพื้นต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับสนับสนุนหรือบริการแก่อากาศยานทุกชนิด รวมถึงเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

๑๑. อันตรายจากเสียง (Noise Hazards) ผู้ที่ต้องปฏิบัติงานใกล้ชิดกับอากาศยานนับว่าเป็นบุคคลที่ได้รับอันตรายจากเสียงรบกวนมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับอากาศยานที่ใช้เครื่องยนต์ไอพ่น ไม่แต่เพียงได้รับการรบกวนจากเสียงเท่านั้น แต่ยังได้รับการรบกวนต่อการติดต่อสื่อสารอีกด้วย นอกจากนั้นยังเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเหนื่อยล้า อ่อนเพลีย เป็นผลทำให้การปฏิบัติงานซ่อมบำรุงผิดพลาด และมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น เพื่อป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้น และเป็นการป้องกันความผิดปกติหรือความบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นทางร่างกายอันมีสาเหตุจากเสียง เจ้าหน้าที่ควรปฏิบัติดังนี้

๑๑.๑ ระดับเสียง (Noise Level) ที่จัดว่าเป็นอันตรายต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานคือ ระดับเสียงตั้งแต่ ๑๑๐-๑๒๐ เดซิเบลขึ้นไป ในการติดหรือเดินเครื่องยนต์ไอพ่น การแผ่กระจายของเสียงจะแผ่กระจายรอบ ๆ บริเวณนั้น เครื่องยนต์ไอพ่น (Jet Engine) ที่มีมากกว่า ๑ เครื่อง ระดับเสียงโดยทั่วไปจะมากกว่า ๑๓๐ เดซิเบล ซึ่งนับว่าเป็นอันตรายต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างยิ่ง ระดับเสียงที่ถือว่าปลอดภัย คือตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบล ลงมา

ฉะนั้นการป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บทางร่างกายของเจ้าหน้าที่ ที่ต้องปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณที่มีระดับเสียงที่มีความถี่สูง จึงควรใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับบุคคล เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) หรือ ครอบหูอุดเสียง (Ear Muff) สวมใส่ขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง

๑๑.๒ บริเวณพื้นที่ที่ได้รับอันตรายจากเสียง (Designating Protection) ควรจะได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับบุคคลไว้ให้พร้อมและเพียงพอ ผู้รับผิดชอบจะต้องทำเครื่องหมายกำหนดไว้ให้เด่นชัดสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณนั้น จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับบุคคลตลอดเวลาในขณะที่มีเสียงรบกวน

๑๑.๓ อาการของการได้รับบาดเจ็บจากเสียง (Noise Injury Symptoms) อาจมีการแสดงอาการเจ็บปวดหรือได้รับบาดเจ็บหลายแห่งด้วยกัน เช่น อาจปวดเจ็บที่หู มีอาการมึนงง หูมีรอยไหม้เป็นวงกลม บางครั้งมีอาการหน้ามืด ตาลาย คลื่นไส้อาเจียน อ่อนเพลียที่บริเวณหัวเข่า เป็นต้น ผู้มีอาการเหล่านี้จะต้องรีบนำออกจากบริเวณที่มีเสียงรบกวนโดยเร็ว และนำส่งแพทย์ทำการตรวจร่างกายและรักษาต่อไป

๑๑.๔ การจัดหาเครื่องป้องกัน (Obtaining Protection) การป้องกันอันตรายจากเสียงดังที่รบกวนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ กระทำได้โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับบุคคล เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) หรือ ครอบหูอุดเสียง (Ear Muff) ในบริเวณที่มีการเดินเครื่องยนต์ เครื่องป้องกันเสียงและข้อควรระวังต่าง ๆ จึงนับว่าเป็นมาตรการที่ใช้ป้องกันอันตรายจากเสียงได้เป็นอย่างดี เสียงของเครื่องยนต์ไอพ่นที่นับว่าเป็นอันตรายรุนแรง จะอยู่บริเวณทางด้านหลังของเครื่องยนต์ทำมุมประมาณ ๔๕ องศา ทางด้านข้าง ดังนั้นเจ้าหน้าที่หรือผู้เกี่ยวข้องจึงไม่ควรยืนอยู่ในบริเวณดังกล่าวโดยไม่มีความจำเป็น ปลั๊กอุดเสียงอาจจะสามารถป้องกันเสียงระดับ ๑๓๐ - ๑๔๐ เดซิเบล ได้ แต่หากมีความจำเป็น ต้องปฏิบัติงานในบริเวณนั้น ควรจะใช้ครอบหูอุดเสียงครอบทับปลั๊กอุดเสียงอีกชั้นหนึ่ง และควรใช้เวลาปฏิบัติงานให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ หากต้องติดเครื่องยนต์ หรือเดินเครื่องย่นานเกินกว่า ๕ นาที ควรจะได้พิจารณาหาสถานที่ที่เหมาะสมเป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันและลดอันตรายให้แก่เจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ใกล้เคียงด้วย

๑๒. ประตูโรงเก็บอากาศยาน (Hangar Door) มักเป็นสาเหตุที่ทำให้เจ้าหน้าที่ผู้เปิด - ปิด ได้รับอุบัติเหตุอยู่บ่อยครั้ง หากไม่มีเครื่องบอกสัญญาณติดตั้งไว้ หรือเปิด - ปิดโดยไม่ถูกวิธี และไม่มีมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เหมาะสม ฉะนั้น ในการออกแบบสร้างประตูโรงเก็บอากาศยานและการติดตั้งระบบให้สัญญาณ จึงนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เพราะเครื่องให้สัญญาณจะเริ่มดังขึ้นก่อนที่ประตูเปิด - ปิด เคลื่อนตัวประมาณ ๕ วินาที และก็จะดังตลอดเวลาจนกว่าประตูจะ เปิด-ปิด เข้าที่เรียบร้อยแล้ว ฉะนั้นผู้ที่มีหน้าที่เปิด-ปิดประตู จะต้องเข้าใจในระบบการเปิด - ปิดประตูได้เป็นอย่างดี โดยปลอดภัยและหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การนำอากาศยานเข้าเก็บในโรงเก็บอากาศยาน หรือนำออกจากโรงเก็บอากาศยาน บานประตูโรงเก็บอากาศยาน ทั้งสองจะต้องเปิดกว้างให้มีระยะห่างระหว่างปลายปีกทั้งสองของอากาศยานกับบานประตูอย่างน้อย ๑๐ ฟุต และที่บานประตูโรงเก็บอากาศยาน จะต้องทำเครื่องหมายลูกศรกำกับทิศทางการ เปิด - ปิด ติดตั้งไว้ที่สวิตช์ เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น นอกจากนั้นจะต้องทาสีเหลือง - ดำ บริเวณบานประตูโรงเก็บอากาศยาน ด้านที่อากาศยานผ่าน เข้า - ออก ไว้ในระดับแนวเดียวกับปีกของอากาศยาน เพื่อเตือนให้เจ้าหน้าที่ได้เพิ่มความระมัดระวังไม่ให้ปีกของอากาศยานชนหรือกระแทกกับบานประตูโรงเก็บอากาศยาน ขณะนำอากาศยานผ่าน เข้า - ออก โรงเก็บอากาศยาน

ห้องซ่อมบำรุงและกิจกรรมการซ่อมบำรุง

๑. ห้องซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าและการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า ถ้าเป็นไปได้อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้าที่นำมาซ่อมบำรุง ควรลดกำลังไฟฟ้าและติดป้ายเตือน (Tag Out) ให้ชัดเจน และควรมีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าไหลผ่านเพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้ซ่อมบำรุง สำหรับเครื่องจักรกลที่ไม่ได้ใช้พลังงานไฟฟ้า เช่น ใช้ระบบไฮดรอลิกหรือแรงโน้มถ่วงของโลก ควรจะลดกำลังลง (De-Energized) เสียก่อน ถ้าสวิตช์ตัดวงจรทำงานระหว่างการซ่อมบำรุงไฟฟ้าจะ Reset ได้ก็ต่อเมื่อรู้สาเหตุของสวิตช์ตัดวงจรทำงานเพราะอะไรก่อน เป็นกฎที่ว่าส่วนประกอบของอุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ควรทดสอบบนอากาศยาน ควรถอดออกแล้วไปซ่อมโดยเฉพาะ

ห้องซ่อมไฟฟ้าและวิทยุอากาศยาน ควรมีโต๊ะทำงานซ่อมที่มีสายดินต่อเรียบร้อยแล้ว และมีพื้นห้องเป็นลักษณะไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า (ฉนวน) และควรมีอุปกรณ์ความปลอดภัยเพิ่มเติมในรูปแบบของไม้เรียว เสือไม้ และเชือก ซึ่งสามารถใช้ช่วยเหลือนักบินถูกไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำเข้ามาซ่อมบำรุงจะติดตั้งสวิตช์ตัดวงจรอัตโนมัติเพื่อเพิ่มความปลอดภัย

๒. การซ่อมแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ของอากาศยานทุกเครื่องจะก่อให้เกิดไฮโดรเจน อาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้ การติดตั้งแบตเตอรี่ในอากาศยานควรมีการระบายอากาศที่ดี และการชาร์จแบตเตอรี่จะทำในห้องแบตเตอรี่โดยเฉพาะ และจะไม่ทำการชาร์จขณะอยู่บนอากาศยาน

๒.๑ ห้องแบตเตอรี่ควรแยกออกจากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอื่น ๆ พื้นที่ดังกล่าว ควรมีระบบการระบายอากาศที่ดี มีระบบตัดชาร์จโดยอัตโนมัติในกรณีที่เครื่องเป่าหรือพัดลมไม่ทำงาน

๒.๒ แบตเตอรี่แบบนิกเกิล - แคดเมียม และแบบกรด - ตะกั่ว ควรแยกออกจากกันในระหว่างการซ่อมบำรุง สิ่งที่ต้องระวังป้องกันไม่ให้เกิดการถ่ายเทประจุเนื่องจากความที่เป็นกรดที่แรง ถ้าหากเกิดการหกกระเซ็นของกรด ควรมีอุปกรณ์ทำความสะอาดที่เหมาะสม และมีที่พ่นน้ำชะล้าง และที่ล้างตาในบริเวณใกล้เคียง

๓. ห้องยาง ความปลอดภัยในห้องยาง คือ การเติมลมยางล้ออากาศยานในกรงยาง (Tire Cage) ซึ่งออกแบบมาให้เกิดความปลอดภัยสำหรับยางที่ต้องใช้ความดันสูง ถ้ายางแตกขณะอยู่ในกรงยาง (ระเบิด) กรงยางควรได้รับการซ่อมแซมจากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยทำการเชื่อมและยึดติดกัน จากนั้นจึงรอรับการตรวจให้เรียบร้อยแล้วก่อนใช้งานต่อไป

๔. การพันสีอากาศยาน เป็นกิจกรรมที่มีอันตรายสูง สีพ่นอากาศยานจะเป็นส่วนผสมของสารเคมีที่ถือว่าเป็นสารพิษ ดังนั้นการพันสีอากาศยาน (หรือโรงพันสีอากาศยาน) ควรแยกจากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอื่น ๆ และควรมีระบบระบายอากาศที่ดี สวมใส่เสื้อผ้าชุดป้องกันและอุปกรณ์ป้องกันการสูดดมสารพิษ สีที่เหลือใช้จะมีสารเป็นพิษ ควรรวบรวมโดยไปทำการรีไซเคิลหรือกำจัดทิ้งเสีย

วิธีพ่นสีอากาศยานวิธีใหม่ จะใช้สีเม็ดพลาสติกหรือแป้งสาลี เมื่อมองด้านสิ่งแวดล้อมและไม่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานแล้วจะดีกว่าใช้สีเคมี แต่ปัจจุบันสีเม็ดพลาสติกไม่สามารถใช้ซ้ำกันได้ ในการพ่นสีอากาศยานเครื่องเดิม เนื่องจากอาจเป็นอันตรายต่อพื้นผิวของอากาศยาน สำหรับสีแป้งสาลีมีข้อจำกัดในเรื่องการหลุดร่อนเสื่อมสภาพได้ง่ายกว่าสีเคมี

การทำความสะอาดในโรงพ่นสีอากาศยานนั้นยุ่งยาก เพราะการพ่นสีจะต้องใช้กระดาษเป็นจำนวนมาก รวมทั้งวัสดุในการทำเครื่องหมาย และเศษผ้าเช็ดตัว ควรจะเก็บสิ่งเหล่านั้นในภาชนะพิเศษและนำไปทิ้งทุกวัน

อุปกรณ์พ่นสีควรสะอาด ดูแลรักษาเป็นอย่างดี และหมั่นตรวจอยู่เป็นประจำ ระบบพ่นสีที่ใช้มีแรงดันสูงไม่ควรขึ้นไปด้วยบุคคล เพราะอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

สีเคมีเป็นสารไวไฟ การเดินระบบสายไฟควรมีความเหมาะสม ไม่ควรมีอาหารและเครื่องมือในห้องพ่นสี เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเมื่อทำงานเสร็จแล้ว ก่อนรับประทานทานอาหารควรชำระร่างกาย และทำความสะอาดส่วนที่เปื้อนสีให้เรียบร้อย

การเก็บรักษาสีและสารเคมีในห้องพ่นสีหรือโรงพ่นสีอากาศยาน ควรเก็บเฉพาะที่จำเป็น เพียงพอต่อการใช้งานในวันนั้น ๆ คลังเก็บสีจำนวนมากควรเก็บแยกออกจากอาคาร การเก็บสีควรเก็บในห้องหรือตู้เหล็กที่ได้มาตรฐาน เมื่อต้องการถ่ายสีเคมีออกจากถังใบใหญ่เพื่อนำมาใช้ควรใช้ปั๊มสูบ ใช้จานรองรองสีที่หกกระเด็น และควรต่อสายดินเพื่อถ่ายประจุไฟฟ้าที่อาจจะเกิดขึ้น และควรมีเครื่องดับเพลิงพร้อมที่ห้องพ่นสีอากาศยาน

ไม่ควรใช้ตะเกียงความร้อนที่จะเร่งสีให้แห้งเร็ว ยกเว้นตะเกียงความร้อนที่ติดตั้งในห้องอบสีที่ผ่านการรับรองแล้ว

สารละลายที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ไม่ควรใช้ใกล้กับระบบออกซิเจน

๕. ห้องเก็บเครื่องมือและการควบคุมการใช้เครื่องมือ ควรมีศูนย์รวมในการเก็บรักษา และมีป้ายบอกหรือมีระบบการ รับ - ส่ง และควบคุมยอคบัญชีการใช้เครื่องมือหลังจากการจบการทำงานแล้ว เพื่อป้องกันการหลงลืมเครื่องมือในอากาศยาน

ในบางกรณีเครื่องมือบางชิ้นเป็นเครื่องมือที่เจ้าหน้าที่ช่างเป็นเจ้าของ แต่ถึงกระนั้นการควบคุมเครื่องมือทั้งหมดจะต้องเป็นหน้าที่ของผู้ที่มีความชำนาญในการควบคุมเครื่องมือโดยเฉพาะ และควรมีการตรวจสอบพื้นที่งานหลังเสร็จสิ้นภารกิจ โดยวิธีตรวจสอบซึ่งกันและกัน

เครื่องมือที่ใช้กำลัง เครื่องมือเฉพาะแบบ และเครื่องมือที่ต้องการความเที่ยงตรง ควรจะรักษาไว้ที่ส่วนกลาง กล่องเครื่องมือและห้องเก็บของควรจัดให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อจะให้อำนาจเครื่องมือใดหายไป ระบบการตรวจสอบเครื่องมือควรมีอยู่ประจำ เครื่องมือต้องการความเที่ยงตรง เช่น Torque Wrenches, Multi-Meter ควรเก็บรักษาในกล่องและมีป้ายบอกว่ามี การปรับแต่ง (Calibrate) ครั้งสุดท้ายเมื่อใด

๖. ห้องเก็บชิ้นส่วนอะไหล่หรือพัสดุอะไหล่สำรอง จะเป็นระบบการปฏิบัติการในลักษณะโรงเก็บพัสดุ และเป็นไปตามมาตรฐาน OSHA หากเกี่ยวข้องกับพัสดุหรือส่วนประกอบของอากาศยาน การควบคุม การส่งกำลังบำรุงตามสายงานเป็นสิ่งจำเป็น และเป็นขั้นตอนแรกในการพิจารณาตรวจสอบตามเอกสาร เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นส่วนประกอบที่มีคุณสมบัติ และมีการควบคุมระยะเวลาการเก็บที่แน่นอน

การเลือกชั้นที่เก็บส่วนประกอบหรือชิ้นวาง ควรขึ้นกับความสูงของเพดานในพื้นที่เก็บ ถ้าพื้นที่เก็บมีระบบป้องกันไฟไหม้อัตโนมัติแบบ Sprinkler ควรจำกัดขอบเขตความสูงบนส่วนยอดของชั้นวาง การเก็บส่วนประกอบเหนือความสูงของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานควรหลีกเลี่ยง หากความสูงเกินนั้นควรใช้บันไดนั่งร้านหรือโต๊ะเหยียบ แต่อาจเกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของบุคคล และความเสียหายต่อชิ้นส่วนนั้น ๆ

Bench Stock (หีบสำหรับเจ้าหน้าที่ช่างเก็บเครื่องมือ หรือชิ้นส่วนทั่ว ๆ ไปที่ใช้กับอากาศยาน) ควรหลีกเลี่ยง แม้ว่าจะสะดวกและง่าย แต่ชิ้นส่วนอาจหายและเกิดการสับสนได้ เจ้าหน้าที่ช่างมักมีนิสัยที่จะเลือกชิ้นส่วนด้วยความรู้สึก แทนที่จะเลือกด้วยหมายเลขชิ้นส่วน และบ่อยครั้งที่เป็สาเหตุของการใส่ชิ้นส่วนในอากาศยานผิด การเก็บชิ้นส่วนที่ไม่ผ่านการรับรองให้กับอากาศยาน ไม่ควรเก็บไว้ร่วมกับชิ้นส่วนของอากาศยานที่ผ่านการรับรอง

๗. การเชื่อม ควรกระทำในพื้นที่ที่ถูกออกแบบไว้โดยเฉพาะและให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในมาตรฐาน OSHA ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเชื่อมบนอากาศยาน ควรเชื่อมนอกโรงเก็บอากาศยาน หากจำเป็นต้องเชื่อมในโรงเก็บอากาศยาน ให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน NFPA 410

๘. การตรวจหารอยร้าวด้วยรังสี X-Ray (Non-Destructive Inspection Operations/NDI)

กิจกรรม NDI ควรจำกัดขอบเขตพื้นที่ และมีเครื่องมือป้องกันที่เหมาะสม เมื่อใช้เครื่องมือ X-Ray กับอากาศยาน ควรติดตั้งป้ายเตือน และกันรั้วรอบอากาศยานไว้ขณะทำงาน เพื่อป้องกันรังสีถูกผู้ไม่เกี่ยวข้อง

๙. การซ่อมเซลล์น้ำมัน สามารถทำบนอากาศยานหรือในห้องไม่ว่ากรณีใด ภายในเซลล์เก็บน้ำมัน ถือเป็นพื้นที่อับอากาศ และเป็นการเข้าพื้นที่อันตราย มีออกซิเจนน้อยกว่าปกติ (น้อยกว่าร้อยละ ๑๕) และถือว่าเป็นบรรยากาศที่เป็นพิษ

สรุป

ในส่วนของการซ่อมบำรุงอากาศยาน จะมีความใกล้เคียงกับการปฏิบัติตามมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่าการปฏิบัติกับอากาศยานที่เป็นเอกลักษณ์ ส่วนมากมาตรฐานนิรภัยอุตสาหกรรมและมาตรฐานเรื่องความปลอดภัยจะปฏิบัติลักษณะเช่นเดียวกัน มีบางส่วนเท่านั้นที่จะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะอากาศยาน ซึ่งต้องมีสิ่งที่จะต้องระวังเพิ่มเติม

จะไม่เหมือนกับโรงเก็บอากาศยาน ห้องซ่อมบำรุงอากาศยานจะไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย การตรวจสอบต้องทำเป็นปกติ แต่ควรมีการตรวจสอบเพิ่มเติมสัปดาห์ละ ๑ ครั้ง หรือเดือนละ ๑ ครั้ง ตามความเหมาะสม

ส่วนใหญ่อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับงานซ่อมบำรุง จะเป็นผลมาจากใช้เครื่องมือผิดประเภท และไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล แผนงานนิรภัยการซ่อมบำรุงควรให้ทุกคนรับทราบและมีส่วนร่วม

บทที่ ๑๐

นริภัยการป้องกันและกำจัดวัตถุแปลกปลอม

กล่าวนำ

FOD เป็นคำที่ใช้แทน Foreign Object Damage ซึ่งจะหมายถึงวัตถุใด ๆ ก็ตามที่เป็นต้นเหตุ ทำให้เกิดความเสียหายกับอากาศยาน

FOD เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ชุดกังหันเครื่องยนต์อากาศยาน ค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมหาศาล เมื่อเรากล่าวถึง FOD เราจะคิดแต่เพียงว่าอะไรก็ตามที่เข้าไปในท่อ Intake ของเครื่องยนต์ไอพ่นจริง ๆ แล้วไม่ใช่กรณีนี้เพียงแคกรณีเดียว FOD ยังสามารถทำความเสียหายแก่ยางล้ออากาศยาน โดยปกติยางล้อจะได้รับการดูแลด้วยความดันสูง เพราะฉะนั้นจึงมีความเสี่ยงสูงต่อการทับ FOD แล้วเกิดยางระเบิดแตกได้

วัตถุที่เข้าไปในโครงสร้างของอากาศยาน ก็จะต้องว่าเป็นรูปแบบของ FOD ซึ่งอาจขัดตัวกับระบบคันบังคับอากาศยาน สายเคเบิล หรือการเชื่อมต่อทางระบบไฟฟ้า และยังมี FOD ประเภทอื่น ๆ เช่น เครื่องมือช่างอากาศยาน ชิ้นส่วนอากาศยาน ไฟฉาย ดินสอ กระจกเครื่องบิน เศษวัตถุจากการซ่อมอากาศยานที่เจ้าหน้าที่ช่างอากาศยานลืมไว้ เป็นต้น



ภาพที่ ๒๙ ตัวอย่างวัตถุแปลกปลอม ที่อาจเป็นอันตรายต่ออากาศยาน

แหล่งที่มาของ FOD

๑. ทางวิ่ง ทางขับ และลานจอดอากาศยาน เมื่อผ่านระยะเวลานานซีเมนต์หรือผิวแอสฟัลต์จะผุกร่อนและหลุดออกเป็นชิ้นส่วนเล็ก ๆ ทำให้เกิด FOD ซึ่งส่วนมากเกิดจากการขยายตัวของพื้นผิว ทำให้ส่วนเชื่อมรอยต่อแตกออก หรือเกิดจากการรับน้ำหนักเกินพิกัดจนเกิดการแตกร้าวของพื้นผิว

๒. พื้นที่ลานจอดอากาศยานจะมีสภาพที่มีลมพัดผ่านตลอดเวลา ซึ่งอาจจะพัดเอาเศษวัตถุต่าง ๆ รอบสนามบินเข้ามาในบริเวณสนามบินได้

๓. กิจกรรมด้านนิรภัยอากาศยานและลานจอด จะเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดขยะเป็นจำนวนมาก ถ้าหากไม่สามารถควบคุมได้มันก็จะกลายเป็น FOD

๔. ยานพาหนะต่าง ๆ จะนำเอา FOD เข้ามาในลานจอดฯ ในรูปแบบของหินที่แทรกเข้าไปในดอกยางล้อ ซึ่ง FOD อาจมาจากรถบรรทุกต่าง ๆ ที่เข้ามาในพื้นที่สนามบิน

๕. เครื่องมือที่หายหรือเก็บไม่ถูกที่จะทำให้เกิด FOD เช่นกัน

๖. ระหว่างการซ่อมบำรุง มันเป็นการยากที่จะควบคุมการจัดเก็บเศษชิ้นส่วน น็อต หมุด ชิ้นส่วนยึดสายลวดนิรภัยต่าง ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็น FOD

๗. สนามบินหลักส่วนมากจะมีการก่อสร้างอยู่เสมอ หรือการที่มีโครงการซ่อมสนามบินเป็นประจำ อุปกรณ์/เครื่องมือ ในการก่อสร้างส่วนมากที่ทำงานอยู่อาจก่อให้เกิด FOD ได้

การลดปัญหา FOD

๑. พื้นผิวทางวิ่ง ทางขับและลานจอด ต้องมีการตรวจสอบทุกวัน หากพบทางวิ่ง ทางขับลานจอด ผุกร่อนหลุดร่อนให้รายงานเพื่อซ่อมแซม โดยอาจใช้ยางแอสฟัลต์หยอดแก้ไขชั่วคราวไปก่อนได้ หากผุกร่อนจำนวนมาก อาจจำเป็นต้องปิดพื้นที่เพื่อการซ่อมแซม

๒. ปัญหาลมพัดเศษวัตถุเข้ามาในลานจอดหนทางปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ ควรมีรั้วกันลมไว้และหมั่นเก็บเศษวัตถุที่มากับลมอยู่เป็นประจำ

๓. พยายามลดจำนวนขยะจากกิจกรรมซ่อมบำรุงและการบริการในลานจอดอากาศยานลง ขยะบางชนิดเกิดจากการซ่อมและการบริการอากาศยาน ดังนั้นจะต้องมีที่ทิ้งขยะให้พอเพียง ยานพาหนะทุกคันหรืออุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ ควรมีที่ทิ้งขยะแสดงเครื่องหมายไว้หรือเขียนไว้ว่าที่เก็บ FOD โดยเฉพาะที่เก็บ FOD เหล่านี้ควรตรวจสอบและนำ FOD ไปทิ้งทุกวัน

๔. มีหลักการ ๒ ข้อ ที่เกี่ยวกับการลด FOD

๔.๑ จำกัดยานพาหนะที่เข้าไปในลานจอดอากาศยาน

๔.๒ จำกัดยานพาหนะที่ขับออกมาจากพื้นผิวจราจรที่รอยกรวดหินไว้ เนื่องจากยานพาหนะเหล่านี้สามารถเอาหินติดมากับล้อรถได้ ซึ่งมันอาจจะตกในทางวิ่ง ทางขับ และลานจอดฯ

๕. แผนการควบคุมเครื่องมือยากที่จะบังคับให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจัง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ช่างอากาศยานที่ใช้เครื่องมือส่วนตัว ดังนั้นควรมีระบบตรวจสอบแบบ Error Check เพื่อให้เจ้าหน้าที่ช่างอากาศยานคนอื่นตรวจสอบเครื่องมือของเจ้าหน้าที่ช่างอากาศยาน ด้วยกันเองก่อนเลิกงานทุกครั้ง หรือควรขึ้นบัญชีเครื่องมือส่วนตัวนั้นไว้

๖. ชิ้นส่วนอะไหล่

๖.๑ เมื่อเจ้าหน้าที่ช่างอากาศยานถอดชิ้นส่วนบางอย่างจากอากาศยานจะต้องมีที่วาง ถ้ามีพื้นที่นั่งร้านพอเพียงที่วางชิ้นส่วนเหล่านี้ได้ ถ้าไม่มีพื้นที่ดังกล่าว เขาอาจจะวางบนพื้นหรือบนอากาศยานจนเป็นที่มาของ FOD

๖.๒ ที่เก็บชิ้นส่วนอุปกรณ์อากาศยาน บางครั้งเก็บในที่บดบัง ซึ่งเจ้าหน้าที่ช่างอากาศยานจะพิจารณาว่าสิ่งไหนจำเป็นที่จะต้องใช้ก็หยิบออกไป ทำให้ในบางครั้งเบิกไปใช้ทีเดียวจำนวนมากเกินกว่าที่ต้องการจนอาจหลงลืม ทำให้เกิด FOD ได้

๖.๓ การควบคุมเศษวัตถุต่าง ๆ ในการซ่อมบำรุง ลวดห้าม ลวดนิรภัยอื่น ๆ หรือเศษวัตถุที่เหลือจากการตัดที่เป็นชิ้นส่วนเล็ก ๆ ซึ่งควบคุมยาก สิ่งที่เราควรทำคือการพยายามหาที่เก็บ เช่น ใช้ถาดรอง รดุดู หรือใช้แม่เหล็กดูดเศษต่าง ๆ ที่เป็นโลหะ รวมทั้งจัดให้มีภาชนะรองรับ FOD ที่เก็บได้

๗. ชิ้นส่วนจากการก่อสร้าง ควรกำจัดออกจากทางวิ่ง ทางขับ ลานจอดอากาศยาน และทำความสะอาดหลังจากมีการก่อสร้างทุกวัน โดยจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจสอบสนามบินประจำวัน

การเก็บกวาดทำความสะอาด

๑. รถกวาดเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณ FOD บริเวณสนามบิน ซึ่งรวมไปถึงบนลานจอดอากาศยาน ควรจะต้องมีการกวาดอยู่เป็นประจำ ต้องพร้อมตลอดเวลา หากมีการร้องขอให้ทำความสะอาด FOD ที่สะสมหรือเกิดขึ้นในขณะนั้น

๒. วิธีการใช้แม่เหล็กจะมีประสิทธิภาพมากสำหรับการเก็บเศษวัตถุที่เป็นเหล็ก โดยเศษเหล่านี้ (จะติดมากับยานพาหนะที่เข้าไปทำงานในเขตสนามบินอยู่เป็นประจำ) จะถูกดูดติดกับแม่เหล็ก แต่ระลึกเสมอว่าแม่เหล็กไม่สามารถดูดโลหะได้ทุกอย่าง และจะไม่ดูดวัตถุที่เป็นอโลหะ

๓. การเดินเก็บ FOD เหมาะสำหรับให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่ลานจอดช่วยกันเก็บ โดยการเดินเรียงหน้ากระดานเก็บตามลานจอดอากาศยาน จะมีประสิทธิภาพมากหากมีคนเป็นจำนวนมาก และมีความตั้งใจ

สรุป

การป้องกัน FOD ไม่ใช่เป็นงานที่ไม่มีวันสิ้นสุด แนวทางที่ดีที่สุดในการปฏิบัติการกิจการบิน คือพยายามเก็บ FOD อยู่เป็นประจำเมื่อพบเห็น

บทที่ ๑๑

นริภัยการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่ออากาศยาน

กล่าวนำ

การบริหารจัดการอันตรายจากสัตว์ มีจุดประสงค์เพื่อควบคุมสัตว์ที่อยู่โดยรอบสนามบินของกองทัพเรือหรือหน่วยงานที่มีอากาศยานของกองทัพเรือปฏิบัติการกิจอยู่เป็นประจำ และเพื่อลดอันตรายที่มีต่อการบินของอากาศยาน สัตว์ที่อยู่โดยรอบสนามบิน เช่น นก อาจชนหรือถูกดูดเข้าไปในเครื่องยนต์ ซึ่งอาจทำให้เครื่องยนต์ขัดข้องและเกิดอุบัติเหตุได้ สำหรับสัตว์อื่น ๆ เช่น สุนัข หรืองู อาจเข้ามาในพื้นที่ การหลบหลีกสัตว์เหล่านี้อย่างกระชั้นชิด ขณะที่อากาศยานวิ่งขึ้นหรือลงจอด มีผลต่อการทรงตัวของอากาศยาน และอาจทำให้อากาศยานเกิดอุบัติเหตุ



ภาพที่ ๓๐ นกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่ออากาศยาน

ปัจจัยที่ชักจูงให้นกและสัตว์อันตรายเข้ามาหากินบริเวณสนามบิน

มีแหล่งอาหารซึ่งมาจากการทิ้งขยะในสนามบิน จากร้านอาหารในหน่วยงานราชการ สำนักงาน ซึ่งแหล่งอาหารเหล่านี้ดึงดูดนกหลายชนิด และจะเป็นแหล่งอาหารของสุนัข หนู นก ที่กินสัตว์ที่มีขนาดเล็ก จำพวกหนอน และแมลงในดิน ในน้ำ แมลงปอ ม้วน เพลี้ย ตัวดิน เต่าทอง แมลงวัน แมงมุม ผีเสื้อ และในช่วงเวลากลางวันแมลงบางชนิดมาเล่นไฟในสนามบิน (แสงสีขาวดึงดูดแมลงดีกว่าสีเหลืองและส้ม) เช่น แมลงปีกแข็ง ปลวก เพลี้ย มด เป็นต้น ทำให้ช่วงเวลาเช้าจะพบแมลงตกบริเวณหลอดไฟจำนวนมาก โดยเฉพาะช่วงฤดูผสมพันธุ์จะมีปริมาณเพิ่มจำนวนมากขึ้น สัตว์น้ำขนาดเล็ก เช่น หอย กุ้ง หนอน ปลา กบ เขียด ดึงดูดนกที่หากินบริเวณที่เป็นแหล่งน้ำจืดและทะเล แหล่งน้ำในรางระบายน้ำ ส่วนนกพิราบ นกเขา จะค้นหาถิ่นแมลงไล่เดือน สัตว์น้ำขนาดเล็ก แมล็ดธัญพืช ผลไม้ต่าง ๆ และในช่วงกลางวันบริเวณที่มีต้นไม้ปลูกประดับ ต้นกระถินณรงค์ ต้นไทร ต้นหว้า ต้นโพธิ์ ที่มีเมล็ดให้นกกินและเป็นอาหารสัตว์ขนาดเล็ก เช่น หนู กระต่าย สัตว์เลื้อยคลาน จะดึงดูดนกเหยี่ยว ส่วนเวลากลางวัน นกแสก นกแซก หากินสัตว์ขนาดเล็กโดยการบินล่า หรือเกาะตามต้นไม้

หรือเสาอากาศในสนามบิน เพื่อคอยจับเหยื่อ กำบังหรือที่พักพิงอาศัย พบว่านกจะชอบอาศัยในโรงเก็บอากาศยาน ชอกของอาคาร พุ่มไม้ต่าง ๆ เช่น นกพิราบ นกเอี้ยง เป็นต้น

การลดปัญหาของนกและสัตว์อันตราย

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันไม่ให้มีสิ่งดึงดูดนกและสัตว์เข้ามาในเขตการบิน เช่น การตัดหญ้า การเลือกชนิดพืชเพื่อปลูก การใช้สารเคมีกำจัดหญ้า วัชพืช และฆ่าแมลง การทำความสะอาด การจัดเก็บขยะ การตัดต้นไม้ การกำจัดวัชพืชในรางระบายน้ำ แหล่งน้ำ ที่ลุ่ม สิ่งก่อสร้าง อุปกรณ์เครื่องช่วยเดินอากาศ ในเขตการบิน โดยมีการปฏิบัติดังนี้

๑. ตัดหญ้าอย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้หญ้ายาว และเก็บเศษหญ้าออกไปทิ้งนอกสนามบินภายหลังการตัด ในทันที บางครั้งอาจจะใช้สารเคมีเพื่อให้ได้ผลรวดเร็ว การใช้อุปกรณ์ตัดหญ้าต้องไม่ก่อให้เกิดรอยล้อรถ เพราะจะทำให้มีน้ำขังเป็นที่อยู่อาศัยของหนอน สัตว์ขนาดเล็ก และแมลงเป็นที่หากินของนก

๒. การทำความสะอาดในเขตพื้นที่การบิน ป้องกันไม่ให้เกิดขยะซึ่งจะเป็นสิ่งดึงดูดนก และสัตว์อันตราย

๓. การตัดต้นไม้ ควบคุมไม่ให้สูงใหญ่ หรือตัดแต่งทรงพุ่มโปร่ง เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นที่อาศัยหรือที่หากินของนกหรือสัตว์อันตราย

๔. กำจัดขยะในพื้นที่การบิน โดยจัดภาชนะใส่ขยะ และมีฝาปิดตลอดเวลา

๕. กำจัดวัชพืช สัตว์น้ำ และขุดลอกเลนในรางระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยหรือที่หากินของนกและสัตว์อันตราย

๖. ควบคุมดูแลแหล่งน้ำไม่ให้เป็นที่อาศัยหรือที่หากินของนก ด้วยการปรับแต่งตลิ่งให้ชันและไม่ให้มีวัชพืชขึ้น

๗. ดำเนินการถมและปรับพื้นที่ลุ่ม พื้นที่น้ำท่วมขัง และพื้นที่โล่งไม่ให้มีหญ้าคลุมให้ราบเสมอกัน หรือปลูกหญ้าคลุมให้เสมอกันตลอด

๘. ดำเนินการจัดการสิ่งก่อสร้างที่ใช้งานและไม่ได้ใช้งาน ให้อยู่ในสภาพที่ไม่ดึงดูดนกและสัตว์อันตรายเข้ามาใช้เป็นที่พักอาศัย



ภาพที่ ๓๑ อันตรายที่เกิดจากนก

มาตรการในการควบคุมนกและสัตว์อันตราย

๑. ในแต่ละวัน ผู้ดูแลสนามบินจะต้องสำรวจทางวิ่ง-ทางขับ ในส่วนของการป้องกันนกและสัตว์อันตราย ก่อนที่อากาศยานจะทำการบิน
๒. ผู้ดูแลสนามบินจะแจ้งให้หอบังคับการบินทราบทางวิทยุ หากพบนกและสัตว์อันตรายบริเวณ ทางวิ่ง - ทางขับ และลานจอดอากาศยาน และหอบังคับการบินจะแจ้งให้นักบินทราบ เพื่อระมัดระวัง อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากนกและสัตว์อันตราย ทำให้อากาศยานเสียหาย
๓. ผู้ดูแลสนามบินจะทำการขับไล่นกและสัตว์อันตราย ให้หนีไปด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ทำให้ตกใจ โดยใช้เสียงแตร ขณะตรวจทางวิ่งและแจ้งผลดำเนินการให้หอบังคับการบินทราบ
๔. จัดการสภาพแวดล้อมในสนามบินเพื่อลดจำนวนนกและสัตว์อันตราย เช่น ไม่ทิ้งขยะกลาดเกลื่อนทำให้ เป็นอาหารของนกและสัตว์อันตราย ตัดหญ้าบริเวณ Runway Strip ให้สูงประมาณ ๑๐ - ๒๐ ซม. ประสานกับ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาพฤติกรรมของนกและสัตว์อันตราย เพื่อหาวิธีการป้องกัน
๕. เมื่อมีกรณีอากาศยานชนนกและสัตว์อันตราย นักบินจะต้องแจ้งให้สนามบินทราบ และรวบรวม ข้อมูลให้กองวิทยากรและนิรภัยการบิน กองการบินทหารเรือ กองเรือยุทธการ (กวน.กพร.กร.) ทราบ เพื่อหา วิธีการกำจัดนกที่เหมาะสมต่อไป



ภาพที่ ๓๒ อันตรายที่เกิดจากสัตว์เลื้อยคลาน

การไล่นก

๑. ทำลายรังนก และไข่นก ที่พบในสนามบินตามระยะเวลาที่เห็นสมควร โดยไล่และรบกวนนก ที่พบ ภายในเขต Airside ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การปรามด้วยเสียงดัง เสียงประทัด แตรรถยนต์ ฯลฯ การป้องปราม ด้วยภาพ ใช้ธง หุ่นไล่กา รูปนกนักล่า โดยจัดทำด้วยความระมัดระวังป้องกันการหลุดออกไปเป็น FOD ใช้สารเคมีอันตรายภายใต้การควบคุมของผู้เชี่ยวชาญ ใช้ DDT หรือสารเคมี ฉีดตามที่ ๆ นกเกาะ
๒. การศึกษาติดตามประชากรนกในสนามบิน โดยตรวจตราดูจำนวนนกในสนามบินทุกวันตรวจ Runway, Taxiway และ Apron โดยละเอียด เมื่อพบสัตว์หรือซาก เช่น ไข่ เตือน กบ เขียด หอย และนก ขนาดเล็ก ที่จะเป็นอาหารของนกกินเนื้อขนาดใหญ่ ให้กำจัดออกไปจากสนามบินทันที

บทที่ ๑๒

นิตยการป้องกันอัคคีภัย

กล่าวนำ

พื้นที่บริเวณโรงเก็บอากาศยานและลานจอดอากาศยานถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญ หากเกิดอัคคีภัยแล้วจะมีความรุนแรงสูง เนื่องจากมีแหล่งเชื้อเพลิง (ในอากาศยานและหน่วยบริการภาคพื้น) จำนวนมาก ซึ่งอัคคีภัยแม้จะเริ่มจากจุดเล็ก ๆ ก็สามารถลุกลามไปสู่หายนะเป็นบริเวณกว้างอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันอัคคีภัยที่รอบคอบรัดกุม โดยเฉพาะมาตรการดับเพลิงขั้นต้น ที่ข้าราชการทุกคนต้องฝึกปฏิบัติจนชำนาญ ในการที่จะใช้อุปกรณ์ดับเพลิงควบคุมไฟไม่ให้ลุกลาม ขณะรอหน่วยดับเพลิงหลักเดินทางไปถึง

ปฏิกิริยาการเกิดไฟ

การสันดาปหรือการเผาไหม้ คือ ปฏิกิริยาเคมีเกิดจากการรวมตัวของเชื้อเพลิงกับออกซิเจน เกิดความร้อนและแสงสว่าง โดยมีองค์ประกอบของไฟ คือ เชื้อเพลิง ออกซิเจน ความร้อน และปฏิกิริยาลูกโซ่

เชื้อเพลิง หมายถึง สิ่งที่ติดไฟและลุกไหม้ได้ ซึ่งอาจจะอยู่ในสถานะของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ตัวอย่างเช่น เชื้อเพลิงชนิดเป็นของแข็ง ไม้ กระดาษ เสื้อผ้า ฯลฯ เชื้อเพลิงชนิดเป็นของเหลว น้ำมัน น้ำมันหล่อลื่น ไขมัน ฯลฯ และเชื้อเพลิงชนิดเป็นก๊าซ อะเซทิลีน ไฮโดรเจน เป็นต้น

ความร้อน หมายถึง ความร้อนที่ทำให้เชื้อเพลิงมีอุณหภูมิสูงขึ้นจนถึงจุดติดไฟ ซึ่งเชื้อเพลิงแต่ละชนิดย่อมจะมีจุดติดไฟไม่เหมือนกัน เช่น เชื้อเพลิงเหลวอาจมีจุดติดไฟต่ำกว่าเชื้อเพลิงแข็ง ซึ่งหมายถึงมีความง่ายต่อการติดไฟมากกว่า

ออกซิเจน หมายถึง บรรยากาศทั่ว ๆ ไป ที่มีออกซิเจนผสมอยู่ร้อยละ ๒๑ ซึ่งสามารถช่วยให้เกิดการเผาไหม้ขึ้น

ปฏิกิริยาลูกโซ่ เชื้อเพลิงชนิดที่เป็นก๊าซหรือไอ จำเป็นที่จะต้องมีการปฏิกิริยาลูกโซ่ ไฟจึงสามารถเกิดขึ้นได้ และลุกลามต่อไปอย่างรวดเร็ว (ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงสำหรับอุบัติเหตุอัคคีภัยบริเวณลานจอดอากาศยาน) แต่ถ้าเป็นเชื้อเพลิงชนิดของแข็ง อาจจะไม่ต้องการปฏิกิริยาลูกโซ่ก็ได้

การป้องกันเพลิงไหม้ คือ การป้องกันไม่ให้องค์ประกอบของไฟรวมกัน และการดับไฟคือการกำจัดองค์ประกอบดังกล่าว หนึ่งหรือสองหรือทั้งหมด แต่พบว่าการกำจัดออกซิเจน และปฏิกิริยาลูกโซ่นั้นเป็นไปได้ยาก ดังนั้น การป้องกันเพลิงไหม้จึงเน้นการป้องกันไม่ให้มีแหล่งเชื้อเพลิงและแหล่งความร้อนอยู่ด้วยกัน

แหล่งเชื้อเพลิง

แหล่งเชื้อเพลิงที่พบเห็นได้ชัดเจนในบริเวณลานจอดอากาศยานก็คือ น้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน แต่เชื้อเพลิงในรูปของเหลวจะไม่เกิดการลุกไหม้ เนื่องจากไม่มีออกซิเจนเป็นส่วนผสม แต่จะลุกไหม้เมื่อแปรสภาพเป็นละออง หมอกหรือไอน้ำผสมกับออกซิเจนในอากาศที่มีปริมาณเพียงพอต่อการสันดาป

ในระบบการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง (จากคลังเชื้อเพลิงมาสู่รถเติมเชื้อเพลิง และจากรถเติมเชื้อเพลิงมาสู่อากาศยาน) จะกระทำภายใต้แรงดัน ถ้าในระบบมีการรั่วไหล น้ำมันเชื้อเพลิงจะพุ่งออกมา ในรูปของละอองหรือหมอก ซึ่งจะมีแนวโน้มต่อการเกิดเพลิงไหม้สูง ถ้าน้ำมันเชื้อเพลิงไม่ได้ถูกขนส่งภายใต้แรงดัน และสัมผัสกับอากาศ บางส่วนของน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะผิวหน้า จะระเหยตัวขึ้นไปผสมกับอากาศในรูปของไอ ก็จะเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้เช่นกัน

FLUID	FLASH POINT (°F)	IGNITION TEMP. (°F)
AVIATION GASOLINE (AVGAS)	-45	825 - 960
JP-4	-20 to -30	435 - 484
JP-5	147 - 150	435 - 484
JP-8	115	435 - 484
JET A-1	105 - 140	435 - 484
KEROSENE	95 - 145	440 - 480
ENGINE OIL	437	440 - 480
HYDRAULIC FLUID (PETROLEUM-BASED)	195	437
HYDRAULIC FLUID (SYNTERGIC)	320	945

ตารางที่ ๑ Aircraft Fluid Flammability Characteristic

การระเหยกลายเป็นไอของน้ำมันเชื้อเพลิง ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของบรรยากาศ ภายใต้คุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด โดยจะเริ่มระเหยเป็นไอ (ที่ผิวหน้า) ที่อุณหภูมิต่างกัน ซึ่งถ้าน้ำมันถูกเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่าค่านี้ ก็จะไม่สามารถระเหย หรือไม่มีโอกาสเกิดไฟไหม้ขึ้นเอง ณ อุณหภูมิที่กล่าวถึงนี้เรียกว่า จุดวาบไฟ (Flash Point)

ดังนั้น ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย จึงควรเลือกใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีค่าจุดวาบไฟสูง ๆ จากตารางที่ ๑ จะเห็นว่า JP-4 ซึ่งเคยนิยมใช้ในวงการทหารมากระยะหนึ่งนั้น มีอันตรายเพราะเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้มากกว่า JET A-1 และ JP-8 นี่จึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ ทอ.สหรัฐฯ เปลี่ยนมาใช้ JP-8 ที่มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน และการขนถ่ายมากกว่า JP-4 นั่นเอง

สภาพอันตรายจากแหล่งน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานอีกประการที่สำคัญ และมักจะเกิดให้เห็นเป็นประจำ คือ การหกกระเซ็นและการรั่วไหลบนพื้นลานจอดอากาศยาน ซึ่งการหกกระเซ็นและการรั่วไหลนั้น เกิดจากเจ้าหน้าที่ใช้อุปกรณ์บริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงผิดพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติ หรืออุปกรณ์ดังกล่าวเกิดการชำรุดขณะให้บริการอากาศยาน จากสภาพเช่นนี้ หมายถึง การเกิดแหล่งเชื้อเพลิงขึ้นแล้ว และรอแหล่งความร้อนมากระทำให้เกิดอัคคีภัย ดังนั้น เมื่อปรากฏว่ามีการหกกระเซ็นหรือการรั่วไหล จนน้ำมันเชื้อเพลิงไหลนองพื้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องรีบกำจัดแหล่งเชื้อเพลิง ก่อนที่จะกลายไปเป็นองค์ประกอบของการเกิดไฟ หน่วยดับเพลิงต้องได้รับแจ้งอย่างรวดเร็วทันที และบริเวณนั้นจะต้องจัดเจ้าหน้าที่ที่มีอุปกรณ์ดับเพลิงขั้นต้นพร้อมอยู่ในมือ และรู้วิธีการใช้เพื่อเผื่อระวัง ในขณะที่จัดเจ้าหน้าที่อีกส่วนพร้อมเครื่องมือทำความสะอาด และภาชนะกักเก็บเข้าไปจัดการทำความสะอาดโดยทันที

น้ำมันไฮดรอลิกบางชนิด (ตามตารางที่ ๑) มีความสามารถระเหยเป็นไอได้ใกล้เคียงกับน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน ตามปกติแล้วน้ำมันไฮดรอลิกจะถูกใช้งานภายใต้แรงดัน ๓,๐๐๐ ปอนด์/ตารางนิ้ว หรือมากกว่า หากมีการรั่วไหลของท่อทางเกิดขึ้น จะมีโอกาสเกิดอัคคีภัยสูงมาก ดังนั้นจึงควรมีการฝึกซ้อมขั้นตอนการปฏิบัติในการป้องกันอัคคีภัย โดยสมมุติเหตุการณ์ไฮดรอลิกรั่วไหล ได้แก่ การรั่วไหลในระบบห้ามล้อ เนื่องจาก Hot Brakes

นอกจากนี้ยังมีของเหลวที่สามารถติดไฟเป็นเชื้อเพลิงได้ง่าย ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานต่าง ๆ ในบริเวณลานจอดอากาศยาน ได้แก่ สารทำลายบางอย่าง สีชนิดต่าง ๆ สารเรซิน เป็นต้น ซึ่งวิธีการป้องกันอัคคีภัยอันดับแรกก็คือ การจัดเก็บแยกประเภทตามคุณสมบัติ และปริมาณของสารแต่ละชนิด สารไวไฟที่มีปริมาณมากควรจัดเก็บในสถานที่ที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะ และแยกจากกิจกรรมในลานจอดอื่น ๆ จำนวนสารไวไฟที่จะนำไปใช้บริเวณลานจอด ควรพิจารณานำไปปริมาณเท่าที่จำเป็นตามภารกิจนั้น ๆ

แหล่งความร้อน

๑. ควรติดประกาศให้บริเวณโรงเก็บอากาศยานและลานจอดอากาศยาน เป็นพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายในระยะ ๕๐ ฟุต รอบอากาศยาน จะต้องเป็นเขตหวงห้ามโดยเด็ดขาด

๒. การใช้ห้ามล้ออากาศยาน ความร้อนขึ้นอยู่กับวิธีการใช้ห้ามล้อ และระยะทางที่อากาศยานขับเคลื่อน หลังอากาศยานกลับเข้าลานจอดฯ และทำการจอดเรียบร้อยแล้ว ควรตรวจสอบสภาพความร้อนของตัวห้ามล้อ อาจจะใช้ผ้ามือป้องห่างจากตัวห้ามล้อประมาณ ๑ ฟุต การใช้ห้ามล้อนานเกิน ๑๕ นาทีอย่างต่อเนื่อง มีโอกาสที่เกิดความร้อนบริเวณตัวห้ามล้อ และส่วนประกอบของล้อสูงจนถึงอุณหภูมิสูงสุด (Hot Brakes)

๓. ระบบการปล่อยไอเสียของอากาศยานและยานพาหนะภาคพื้น ส่วนที่เป็นโลหะบริเวณท่อท้ายของเครื่องยนต์อากาศยาน หรือท่อไอเสียของยานพาหนะ จะมีความร้อนเพียงพอที่จะจุดสันดาปไอระเหยของเชื้อเพลิงไวไฟ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องแยกองค์ประกอบที่เกิดไฟทั้งสองนี้ออกจากกัน

๔. ความร้อนที่เกิดจากการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้งานบริเวณลานจอดอากาศยาน ควรได้รับการตรวจเช็ค ข้อต่อและทางเดินสายไฟต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า ก่อให้เกิดความร้อนจนเป็นแหล่งความร้อนขององค์ประกอบไฟในที่สุด

๕. ไฟฟ้าสถิต ส่วนมากสาร ๒ ชนิด ได ๆ ก็ตาม ที่เคลื่อนที่ตรงข้ามกัน (ต้านกัน) จะก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิต การไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ไหลในท่อเชื้อเพลิงขณะเติมเชื้อเพลิงอากาศยานก็สามารถก่อให้เกิดกระแสไฟฟ้าสถิต ซึ่งปริมาณจะน้อยหรือมากขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความชื้นของชั้นบรรยากาศ ในสภาพอากาศหนาวและแห้ง จะเกิดไฟฟ้าสถิตได้มากกว่าอากาศร้อนและชื้น วิธีการควบคุมอันตราย จากไฟฟ้าสถิต คือ การลดความต่างศักย์สูงไปยังพื้นที่ที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า โดยการต่อสายโลหะเชื่อมกันระหว่างตัวรถเติมเชื้อเพลิงมายังอากาศยาน (เพื่อไม่ให้มีความต่างศักย์) จากอากาศยานลงหลักดินและจากตัวรถเติมเชื้อเพลิงลงหลักดิน (เพื่อให้เพิ่มความปลอดภัย โดยลดค่าความต่างศักย์ของทั้งหมดให้เป็นศูนย์) ทั้งนี้การต่อสายโลหะเชื่อมกันนั้น ต้องกระทำก่อนที่จะทำการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง

๖. การเกิดฟ้าแลบจากเมฆบนท้องฟ้าเดินทางมายังพื้นโลก จะนำมาซึ่งพลังงานไฟฟ้าจำนวนมากเพียงพอที่จะจุดสันดาปไอระเหยของเชื้อเพลิงไวไฟ ดังนั้นกิจกรรมใด ๆ ก็ตามที่เกิดไอระเหยของเชื้อเพลิงไวไฟ เช่น การเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน จะต้องระงับลง เมื่อพบว่าฟ้าแลบเกิดขึ้นภายในรัศมี ๓ ไมล์ รอบสนามบิน

๗. การแพร่กระจายของคลื่นระบบเรดาร์ของอากาศยาน ไม่ควรเปิดทำงานขณะที่อากาศยานจอดอยู่ในลานจอดอากาศยาน คลื่นเรดาร์บางอย่างสามารถจุดสันดาปไอระเหยไวไฟในระยะห่าง ๓๐๐ ฟุต ได้ ในกรณีเพื่อซ่อมบำรุงอากาศยาน ซึ่งจำเป็นต้องใช้เรดาร์อากาศยานลำนั้น ควรถูกแยกจากอากาศยานลำอื่น ๆ หรือกิจกรรมบนลานจอดอื่น ๆ

๘. การเชื่อมโลหะ งานเชื่อมโลหะไม่ควรกระทำบริเวณลานจอดอากาศยาน ในกรณีที่จำเป็นต้องกระทำ จะต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง แหล่งเชื้อเพลิงต่าง ๆ ควรถูกย้ายออกไป และเครื่องดับเพลิงจะต้องพร้อมใช้งานทันที

ประเภทของไฟ และเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสม

การแบ่งประเภทของไฟ มีเป็น ๓ ประเภทกับอีก ๑ กลุ่ม ดังนี้

๑. ไฟประเภท ก. (Class A Fire) ลักษณะไฟประเภท ก. คือ เป็นของแข็งลุกไหม้ถึงแกนภายใน เมื่อไหม้หมดแล้วมีเถ้าถ่านเหลืออยู่ เถ้าถ่านที่ร้อนนี้ ถ้ามีออกซิเจน (O_2) เข้าไปรวมตัว มักติดไฟขึ้นไหม้ได้อีกตัวอย่างของไฟประเภท ก. ได้แก่ กระดาษ พลาสติก กระดาษ ไม้ หรือสารที่ผลิตจากไม้ ฝ้ายและสารที่ผลิตจากฝ้าย ดินระเบิด ยางและสารที่ผลิตจากยาง

วิธีการดับไฟ ส่วนมากจะใช้วิธีการลดอุณหภูมิ โดยลดอุณหภูมิของสิ่งที่ไหม้ไฟให้ต่ำกว่าจุดติดไฟของมัน มีวิธีดำเนินการได้ดังนี้

- ใช้ฝอยน้ำดับเปลวไฟ
- ใช้น้ำฉีดเป็นลำเพื่อทะลุทะลวงให้วัตถุเชื้อเพลิงกระจายออกเพื่อให้รวดเร็วในการดับ
- ใช้น้ำฉีดวัตถุที่กระจายให้เปียกโชก

การดับไฟโดยวิธีคลุมไฟ ใช้ไม่ได้ผลสำหรับไฟประเภท ก. เพราะเมื่อเกิดเพลิงไหม้ถึงแกนภายใน ยากที่จะคลุมได้ทั่วถึง

๒. ไฟประเภท ข. (Class B Fire) ลักษณะของไฟประเภท ข. คือ เป็นของเหลวไหม้เฉพาะผิวหน้า เมื่อไหม้แล้วจะไม่มีเถ้าถ่านให้เห็น สามารถถูกดับไฟได้อีก ถ้าไอระเหยของเชื้อเพลิงได้รับความร้อนจนถึงอุณหภูมิติดไฟของเชื้อเพลิงนั้น ตัวอย่างของไฟประเภท ข. ได้แก่

- น้ำมันเชื้อเพลิงต่าง ๆ เช่น น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด และน้ำมันเตา เป็นต้น
- น้ำมันหุงต้ม เช่น น้ำมันพืช และน้ำมันสัตว์
- สี และจาระบี

วิธีการดับไฟ สามารถดำเนินการได้ ๒ วิธี คือ

- โดยวิธีการลดอุณหภูมิ หรือทำให้เย็น (Cooling) โดยการใช้ฝอยน้ำเป็นตัวลดอุณหภูมิ เมื่อฝอยน้ำได้รับความร้อนจะกลายเป็นไอน้ำ ซึ่งจะมีผลในการคลุมไฟไปพร้อมกัน

- โดยวิธีการกำจัดออกซิเจน หรือการคลุมไฟ (Smother in) เพื่อลดปริมาณออกซิเจนลง หรือทำให้ออกซิเจนมีอยู่ในบรรยากาศต่ำกว่าร้อยละ ๑๕ อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการคลุมไฟ คือ

- ฟองทางกล (Mechanical Foam)
- ฟองทางเคมี (Chemical Foam)
- คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
- ไอน้ำ (Steam) ใช้คลุมไฟได้ โดยเข้าไปแทนที่ออกซิเจนในอากาศ

ข้อพิจารณาสำหรับการดับไฟประเภท ข.

- ห้ามใช้น้ำเป็นลำฉีดไปที่ผิวหน้า เพราะจะทำให้ไฟแผ่กระจาย
- ใช้ CO₂ เพียงแต่คลุมไฟได้ชั่วคราว ไฟอาจเกิดขึ้นได้ใหม่
- ใช้ฟองทางกลไม่ได้ผลสำหรับวัตถุเชื้อเพลิงที่ระเหยเร็ว เช่น น้ำมันเบนซินที่มีอีกเทนสูง ๆ หรือ แอลกอฮอล์ หรือไฟที่ไหม้ถึงน้ำมันขนาดใหญ่ ซึ่งถ้าใช้ฟองทางเคมีแทน จะมีประสิทธิภาพคลุมไฟที่มั่นคงกว่า
- ฟองทางกลสามารถใช้ได้กับวัตถุเชื้อเพลิงอื่น ๆ เช่น น้ำมันต่าง ๆ หรือใช้กับพื้นผิวที่เผาไหม้ที่มี สิ่งกีดขวางมาก

๓. ไฟประเภท ค. (Class C Fire) ได้แก่ ไฟที่เกิดขึ้นกับเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ยังมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ สาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้เนื่องจาก สายไฟฟ้าลัดวงจร การใช้งานเกินกำลังในวงจร การพันหรือต่อสายไฟไม่ถูกต้อง การใช้ฉนวนกันไฟบางเกินไป

วิธีการดับไฟ สามารถทำการดับไฟได้โดยการกันออกซิเจน เครื่องมือที่นิยมใช้ในการดับไฟประเภทนี้ คือ การใช้เครื่องมือดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ CO₂ แต่เพื่อความปลอดภัย ควรทำการตัดวงจรไฟฟ้าก่อนเข้าทำการดับไฟ

ข้อควรระวังในการดับไฟประเภท ค.

- ตัดวงจรไฟฟ้าก่อนเสมอ
- จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบกระแสไฟฟ้า
- สวมรองเท้ายาง และถุงมือกันไฟฟ้า
- ห้ามใช้น้ำเป็นลำ ถ้าจะใช้น้ำให้ใช้น้ำเป็นฝอยในระยะไกลกว่า ๕ ฟุต
- การใช้น้ำและโฟม อาจจะทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเสียหายได้ในภายหลัง

ส่วนวัตถุเชื้อเพลิงอีกชนิดหนึ่ง ที่มีได้จัดเอาไว้ใน ๓ ประเภทดังกล่าว คือ วัตถุเชื้อเพลิงที่เป็นพวกสารเคมีต่าง ๆ จะจัดไว้ในกลุ่มพิเศษ หรือเรียกว่าไฟประเภทพิเศษ (Special Fire)

ขนาดของไฟ	ลำดับ	ชนิดของเครื่องมือดับเพลิงที่ใช้กับการดับไฟ		
ไฟขนาดเล็ก		ประเภท ก.	ประเภท ข.	ประเภท ค.
	๑	- ผงเคมีแห้ง	- ผงเคมีแห้งชนิด PKP	- ตัดกระแสไฟฟ้า
	๒	- สารดับไฟฮาโลน	- สารดับไฟฮาโลน	- CO ₂ ขนาด ๑๕ lbs
	๓	- ถังอัดน้ำดับเพลิง	- โฟม	- สารดับไฟฮาโลน
	๔	- CO ₂ ขนาด ๑๕ lbs	- CO ₂ ขนาด ๑๕ lbs	- ผงเคมีแห้ง
	๕	- โฟม	- ฝอยน้ำดับเพลิง	
ไฟขนาดใหญ่				
	๑	- ฝอยน้ำความเร็วสูง	- โฟม (Foam)	- ตัดทางไฟ
	๒	- น้ำเป็นลำ	- ฝอยน้ำความเร็วสูง	- CO ₂ ขนาด ๕๐ lbs หรือ CO ₂ ขนาด ๑๕ lbs
	๓	- โฟม (Foam)	- ผงเคมีแห้งชนิด PKP	- สารดับเพลิงฮาโลน แบบอัตโนมัติ หรือ แบบเคลื่อนที่หลายขวด
	๔	- ผงเคมีแห้ง	- ระบบน้ำหยดประจำที่ - ใอน้ำคลุมไฟ	- โฟม (Foam)
	๕	- CO ₂ ขนาด ๑๕ lbs		

ตารางที่ ๒ การพิจารณาเลือกใช้เครื่องมือดับเพลิงในการดับไฟแต่ละประเภท

การแจ้งเหตุ

กริ่งสัญญาณหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะต้องได้รับการติดตั้งในบริเวณที่เห็นได้เด่นชัด มีป้ายแสดงให้เห็นว่าเป็นกริ่งสัญญาณหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีขั้นตอนการปฏิบัติหรือวิธีการปฏิบัติแสดงไว้ด้วย และควรได้รับการตรวจสอบระบบการทำงานเป็นประจำ

ควรมีเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญแสดงไว้ เช่น รถดับเพลิง รถพยาบาล นายทหารยามของหน่วย ห้องสื่อสาร เป็นต้น โทรศัพท์โต๊ะนายยามนอกจากจะมีเบอร์โทรศัพท์ดังกล่าวแล้ว ควรมีเบอร์โทรศัพท์อื่น ๆ ของหน่วยใกล้เคียง และหน่วยดับเพลิงของหน่วยใกล้เคียงที่สามารถให้ความช่วยเหลือได้เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นต้น

การตรวจสอบระบบการป้องกันอัคคีภัย

ตามปกติแล้วระบบป้องกันอัคคีภัยบริเวณลานจอดควรถูกตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละครั้ง โดยรายการตรวจต้องครอบคลุมสิ่งเหล่านี้

- ประตูทางออกฉุกเฉินของอาคารโรงเก็บอากาศยานต้องเห็นเด่นชัด และไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องสังเกตเห็นเด่นชัด ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือมีการทำงานใดกีดขวางอยู่
- เครื่องมือกำจัดคราบเชื้อเพลิงที่หกกระเซ็น จะต้องมีและผู้รับผิดชอบเข้าใจวิธีการปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

- เครื่องมือดับเพลิงต้องติดตั้งอยู่บริเวณที่เห็นได้เด่นชัด ไม่มีสิ่งกีดขวาง และได้รับการปรนนิบัติบำรุงตามวงจรโดยตลอด

- แผงควบคุมระบบไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้เด่นชัด วงจรไฟฟ้าทั้งหมดต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อป้องกันการใช้ไฟเกินเกณฑ์ (Overload)

- มีการทำความสะอาดพื้นที่ทำงานสม่ำเสมอ ขยะเศษวัสดุเหลือใช้ต้องขนย้ายออกไป
- ผ้าที่เปียกชุ่มด้วยน้ำมันหล่อลื่น ต้องทิ้งในถังขยะที่มีฝาปิดและแยกประเภทไว้โดยเฉพาะ
- ถังบรรจุก๊าซไวไฟต้องเก็บรักษาในพื้นที่เฉพาะ
- สารไวไฟอื่น ๆ ต้องถูกเก็บในตู้หรือชั้นวางของที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว
- การนำสารไวไฟทุกชนิดไปใช้ให้นำไปเพียงปริมาณที่จำเป็นต้องใช้จริง ๆ เท่านั้น

การฝึกอบรม

ข้าราชการทุกคนที่ทำงานในบริเวณโรงเก็บอากาศยาน และลานจอดอากาศยาน ควรได้รับการศึกษาและฝึกอบรมการปฏิบัติตามแผนการป้องกันอัคคีภัยเป็นประจำทุกปี (อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง) การฝึกอบรมต้องครอบคลุมสิ่งเหล่านี้

- ปฏิบัติการเกิดไฟ
- ประเภทของไฟ
- ชนิดของเครื่องดับเพลิงที่มีใช้งานในลานจอด โรงเก็บและโรงซ่อมบำรุงอากาศยาน
- วิธีการใช้เครื่องมือดับเพลิงชนิดต่าง ๆ

- การแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต่อหน่วยดับเพลิง
- ตำแหน่งที่ตั้งกริ่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ถังกักเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงที่หกกระเซ็น

การจัดสถานีดับเพลิง

การจัดสถานีดับเพลิงให้ปฏิบัติตามการจัดสถานีดับเพลิงของหน่วยบก ตาม อทร.๙๒๐๔ โดยจัดสถานีดับเพลิง ทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ เนื่องจากโรงเก็บอากาศยานและลานจอดอากาศยานเป็นสถานที่ที่มีสิ่งมีมูลค่าสูง เช่น อากาศยาน และอุปกรณ์ต่าง ๆ อีกทั้งประกอบไปด้วยวัสดุไวไฟต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ดังนั้น เพื่อลดการสูญเสียและลดปริมาณเชื้อเพลิง ในการจัดสถานีดับเพลิงจึงต้องมีการเพิ่มเติมหน้าที่จากสถานีดับเพลิงของหน่วยบก อีก ๑ หน้าที่ คือ เจ้าหน้าที่เคลื่อนย้ายอากาศยาน โดยจัดจากเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการเคลื่อนย้ายอากาศยาน และสามารถใช้อุปกรณ์ ยานพาหนะในการเคลื่อนย้ายอากาศยานไปยังตำบลที่จอดอากาศยานที่กำหนดไว้ด้วยความปลอดภัย

บทที่ ๑๓

นรภัยการดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน

เพื่อให้การดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน รวมทั้งการช่วยเหลือผู้ประสบภัยบนอากาศยาน เมื่ออากาศยานเกิดเหตุฉุกเฉิน หรืออุบัติเหตุในเขตการบินของสนามบินที่มีหน่วยบินของ ทร. ปฏิบัติภารกิจการบินอยู่ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย รวดเร็ว ปลอดภัย และสามารถรักษาร่องรอยหลักฐานของอากาศยานอุบัติเหตุไว้ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์หาสาเหตุของอากาศยานอุบัติเหตุ จึงกำหนดการปฏิบัติไว้ดังต่อไปนี้

การปฏิบัติของหน่วยดับเพลิงอากาศยาน

ภารกิจหลักของหน่วยดับเพลิงอากาศยาน คือ การช่วยชีวิต หากหน่วยดับเพลิงสามารถช่วยชีวิตผู้ที่อยู่ในอากาศยานให้ออกมาภายนอกได้ปลอดภัยทั้งหมด ก็ย่อมจะนับได้ว่าปฏิบัติหน้าที่สำเร็จด้วยดี ไม่ว่ากรณีที่อากาศยานลงสู่พื้นโดยเกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้ หรือไม่เกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้ก็ตาม หน่วยดับเพลิงจะต้องคุ้มครองบริเวณนั้น รวมทั้งเส้นทางเคลื่อนย้ายผู้ที่อยู่ในอากาศยานออกมาภายนอกให้ปลอดภัยอยู่ตลอดเวลา จนกว่าจะไม่มีผู้ใดอยู่ในอากาศยานนั้นอีกแล้ว การปฏิบัติของหน่วยดับเพลิงมีหลักต่าง ๆ ดังนี้

การนำรถดับเพลิงเข้าไปยังบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ

เมื่อได้รับแจ้งจากหน่วยควบคุมการจราจรทางอากาศว่าอากาศยานซึ่งกำลังจะมาลงที่สนามบินมีปัญหาที่อาจเป็นอันตรายต่อการลงสู่พื้น รถดับเพลิงก็จะออกไปจากสถานีดับเพลิง เพื่อไปจอดเตรียมให้ความช่วยเหลือที่จุดเตรียมพร้อม เมื่ออากาศยานร่อนลงสู่ทางวิ่งแล้ว รถดับเพลิงก็ต้องเคลื่อนที่เข้าไปยังอากาศยานนั้นโดยเร็ว แล้วจอดรถดับเพลิงในบริเวณที่เหมาะสม ที่จะให้ความช่วยเหลือได้ดีที่สุด การนำรถดับเพลิงเข้าจอดในบริเวณที่อากาศยานประสบอุบัติเหตุ จะมีผลต่อความสำเร็จของการให้ความช่วยเหลืออากาศยานได้ ถ้าจอดรถดับเพลิงในตำแหน่งที่ดีก็สามารถดับเพลิงได้ง่ายและรวดเร็ว แต่ถ้าจอดไว้ในตำแหน่งที่ไม่ดีแล้ว นอกจากจะดับเพลิงได้ยากดับได้ช้า หรือดับไม่ได้แล้ว ก็ยังจะเกิดอันตรายแก่รถดับเพลิงและพนักงานดับเพลิงได้โดยง่ายอีกด้วย การนำรถดับเพลิงเข้าจอดในบริเวณที่อากาศยานประสบอุบัติเหตุจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

๑. **ทิศทางลม** การจอดรถดับเพลิงอยู่ทางด้านเหนือลมของอากาศยานที่เพลิงกำลังลุกไหม้ จะทำให้ความร้อน คว้น และก๊าซพิษ ถูกลมพัดห่างออกไปจากพนักงานดับเพลิง พนักงานดับเพลิงจึงสามารถมองเห็นบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้ชัดเจน และลมจะช่วยให้ฉีดน้ำและโฟมได้ไกลยิ่งขึ้น หากจอดรถดับเพลิงไว้ด้านตรงกันข้าม คือ ด้านใต้ลมของอากาศยานที่เพลิงกำลังลุกไหม้ ก็จะเกิดผลในทางตรงกันข้าม คือลมจะพัดพาความร้อน คว้นและก๊าซพิษ เข้าหาพนักงานดับเพลิง ทำให้พนักงานดับเพลิงรู้สึกคว้น จนเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ คว้นและก๊าซพิษจะทำให้พนักงานดับเพลิงมองอะไรไม่ชัดเจน หรือทัศนวิสัยแย่มาก และความร้อนที่ลมพัดพาเข้ามาจะเป็นอุปสรรคแก่การปฏิบัติงานดับเพลิงได้ด้วย นอกจากนี้การฉีดโฟมหรือน้ำสวนลม ก็ย่อมจะฉีดได้

ใกล้กว่าปกติ การจอตระดับเพลิงด้านใต้ลมของอากาศยาน ที่เพลิงกำลังลุกไหม้ จึงทำให้ประสิทธิภาพในการดับเพลิงลดน้อยลง การจอตระดับเพลิงอยู่ทางด้านเหนือลมของอากาศยานที่เพลิงกำลังลุกไหม้ ทำให้ประสิทธิภาพในการดับเพลิงสูงขึ้น จึงเป็นจุดจอตระดับเพลิงที่ดีที่สุด

๒. ระยะฉีดที่มีประสิทธิภาพของระดับเพลิง การจอตระดับเพลิงห่างไกลจากอากาศยานที่เพลิงกำลังลุกไหม้มากเกินไป จะทำให้การฉีดน้ำและโฟมขาดความแม่นยำ สูญเสียน้ำและโฟมมากเกินไป ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าประสิทธิภาพในการดับเพลิงลดลง การดับเพลิงอากาศยานจะต้องอาศัยป้อมฉีดบนหลังคารถเป็นหลัก เพราะมีอัตราการฉีดสูงกว่าหัวฉีด ซึ่งต้องต่อออกไปจากข้างรถดับเพลิงมาก และไม่จำเป็นต้องเสียเวลารอให้รถดับเพลิงจอตสนิทเสียก่อนจึงค่อยเริ่มฉีด ถ้าป้อมฉีดของรถดับเพลิงสามารถฉีดได้ไกล ๗๐ เมตร แต่รถดับเพลิงจอตห่างจากอากาศยานที่เพลิงกำลังลุกไหม้ ๙๐ เมตร ก็ย่อมจะฉีดไม่ถึงและทำให้เสียน้ำกับโฟม โดยไม่จำเป็นอีกด้วย นอกจากนี้ การฉีดโฟมไม่ถึงก็ยังทำให้ต้องใช้เวลาในการดับเพลิงมากขึ้นหรือเพลิงอาจลุกลามจนไม่สามารถดับได้เลยก็ได้ ในทางตรงกันข้ามหากรถดับเพลิงเข้าไปจอตในระยะ ๕๐ เมตร จากตัวอากาศยานที่เพลิงไหม้ก็สามารถฉีดโฟมได้ถึงและมีความแม่นยำ เพลิงก็จะดับได้โดยเร็วและเป็นการประหยัดโฟมด้วย กรณีที่ใช้หัวฉีดต่อเข้ากับสายส่งน้ำซึ่งต่อออกไปจากด้านข้างของรถดับเพลิงก็เช่นเดียวกัน หากจอตระดับเพลิงไกลเกินไปก็จะทำให้ต้องเสียเวลาต่อสายส่งน้ำออกไปหลายเส้น ทำให้การดับเพลิงล่าช้าโดยไม่จำเป็นและในช่วงที่ต้องเสียเวลากับการต่อสายส่งน้ำออกไปนั้น เพลิงอาจลุกลามจนไม่สามารถดับได้เลยก็ได้ การจอตระดับเพลิงจึงควรจอตอยู่ห่างจากอากาศยานที่เพลิงกำลังลุกไหม้ในระยะที่จะฉีดดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ระดับของพื้นที่ การจอตระดับเพลิงบนพื้นที่ซึ่งมีระดับสูงหรือต่ำกว่าพื้นที่ที่อากาศยานจอตอยู่ย่อมมีผลต่อความสำเร็จของการปฏิบัติการดับเพลิงได้เช่นกัน ถ้าจอตระดับเพลิงอยู่ต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงของอากาศยานซึ่งรั่วออกมาจากถังระหว่างที่ประสบอุบัติเหตุ ย่อมมีโอกาสน้ำไหลมาทางรถดับเพลิง ทำให้รถดับเพลิงมีโอกาสดกอยู่ท่ามกลางความเสี่ยงภัย จากเพลิงที่อาจลุกไหม้น้ำมันนั้นเมื่อใดก็ได้ การจอตระดับเพลิงในพื้นที่ซึ่งมีระดับต่ำกว่าย่อมทำให้ความสูงของรถดับเพลิงลดลงเมื่อเทียบกับระดับพื้นที่ซึ่งอากาศยานจอตอยู่ การจอตระดับเพลิงในพื้นที่ซึ่งมีระดับต่ำกว่า จะทำให้ระยะการฉีดของป้อมฉีดบนหลังคาของรถดับเพลิงลดลงด้วย เช่น ปกติฉีดบนพื้นราบได้ไกล ๗๐ เมตร ก็อาจลดลงเหลือ ๖๐ เมตร เป็นต้น ในกรณีที่จอตระดับเพลิงบนพื้นที่ซึ่งมีระดับสูงกว่า น้ำมันเชื้อเพลิงจากอากาศยานก็จะไม่ไหลไปหารถดับเพลิงและป้อมฉีดบนหลังคารถดับเพลิงจะฉีดได้ไกลมากขึ้น เช่น ปกติฉีดบนพื้นราบได้ไกล ๗๐ เมตร ก็อาจเพิ่มเป็น ๘๐ เมตร เป็นต้น ดังนั้น การจอตระดับเพลิงบนพื้นที่ซึ่งมีระดับสูงกว่าพื้นที่ ซึ่งอากาศยานจอตอยู่จะให้ผลดีต่อการปฏิบัติงานดับเพลิง

๔. ภูมิประเทศ ลักษณะพื้นที่บริเวณซึ่งรถดับเพลิงจอตอยู่ จะมีผลต่อการปฏิบัติงานดับเพลิงด้วย ถ้าวางรถดับเพลิงเข้าไปจอตบริเวณที่ดินอ่อนตัวหรือพื้นที่เฉอะแฉะ รถดับเพลิงก็จะเคลื่อนตัวได้ยากหรืออาจเคลื่อนตัวต่อไปไม่ได้เลย ถึงแม้ว่ารถดับเพลิงจะขับเคลื่อนได้ทุกล้อ แต่เนื่องจากรถดับเพลิง มีน้ำหนักมาก และพื้นที่ซึ่งมีลักษณะดังกล่าวเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการขับเคลื่อนของรถดับเพลิงหากรถดับเพลิงไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ก็ไม่สามารถจะให้ความช่วยเหลืออากาศยานที่เพลิงกำลังลุกไหม้ได้เช่นกัน ถ้าจอตระดับเพลิงบนพื้นที่แข็งก็จะไม่เกิดปัญหาดังกล่าวเลย

๕. การเคลื่อนที่ของรถดับเพลิง รถดับเพลิงต้องสามารถเคลื่อนที่ได้ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานดับเพลิง อากาศยาน เช่น เคลื่อนที่ไปข้างหน้าเพื่อให้ป้อมฉีดบนหลังคารถสามารถฉีดได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือทำให้พนักงานดับเพลิงที่ถือหัวฉีดเข้าไปใกล้ที่หมาย เคลื่อนที่ถอยหลังออกจากที่จอตเพื่อให้รถดับเพลิงคันอื่น ๆ ปฏิบัติงานได้คล่องยิ่งขึ้น เป็นต้น การจอตระดับเพลิงจึงต้องหลีกเลี่ยงสถานที่ซึ่งมีสิ่งกีดขวางการเคลื่อนที่ ซึ่งอยู่ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของรถดับเพลิง เช่น ร่องน้ำ เนินสูง ๆ เป็นต้น

๖. **พื้นที่ปฏิบัติงานใกล้ระดับเพลิง** ระดับเพลิงต้องจัดให้ห่างจากรดับเพลิงคันอื่นและสิ่งกีดขวางอื่น ๆ เป็นระยะทางพอสมควรเพื่อให้พนักงานดับเพลิงมีพื้นที่ในการปฏิบัติงานได้โดยสะดวก การปฏิบัติงานดับเพลิงจะต้องมีการนำอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในระดับเพลิงออกมาใช้ เช่น สายส่งน้ำ หัวฉีด เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น ในขณะที่ปฏิบัติงานบริเวณรอบ ๆ ระดับเพลิงจะมีสายส่งน้ำที่ต่อออกไปจากรดับเพลิงเพื่อควบคุมหรือดับเพลิง หรือให้การคุ้มกันอากาศยาน หรือคุ้มกันเส้นทางที่ใช้ในการลำเลียงผู้ประสบอุบัติเหตุ และมีพนักงานดับเพลิงปฏิบัติงานอยู่ข้าง ๆ การจอดระดับเพลิงบริเวณที่อากาศยานประสบอุบัติเหตุจึงต้องจัดให้มีพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานด้านข้างระดับเพลิงด้วย อย่าจอดระดับเพลิงใกล้ยานพาหนะ หรืออาคารสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ เกินไปจนไม่มีพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานใกล้ ๆ ระดับเพลิง

การควบคุมเพลิง

การจะปฏิบัติการกิจให้สำเร็จลงได้จะมีสิ่งที่จะต้องกระทำ ๒ ประการ คือการเอาชนะเพลิงที่อาจเกิดขึ้น และการกักกัน หรือการเข้าให้ความช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในอากาศยาน ซึ่งจะเริ่มต้นไม่ได้เลย หากเพลิงยังลุกไหม้ และอาจเป็นอันตรายต่อผู้ที่เข้าไป หรือออกมาจากอากาศยาน การควบคุมเพลิงได้หมายถึงการดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ ของพื้นที่ซึ่งเกิดเพลิงลุกไหม้ ซึ่งเพลิงส่วนที่ยังคงลุกไหม้นั้น จะต้องถูกดับลงได้อย่างสมบูรณ์ แน่นนอนหรือเพลิงที่เหลือนั้นไม่เป็นอันตรายต่อผู้ที่เข้าไปหรือออกมาจากอากาศยานแล้ว การกักกันหรือการให้ความช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในอากาศยานจึงต้องเริ่มต้นทันทีที่ควบคุมเพลิงในพื้นที่วิกฤตได้ ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

๑. เมื่อระดับเพลิงเคลื่อนที่เข้าไปถึงระยะที่จะฉีดดับเพลิงได้ให้เริ่มฉีดทันที โดยใช้ป้อมฉีดด้านบนของระดับเพลิง

๒. ต้องสร้างสภาพให้ผู้ที่อยู่ในอากาศยานรอดชีวิตได้โดยเร็ว ด้วยการลดอุณหภูมิของลำตัวอากาศยาน การใช้หัวฉีดดับเพลิงจึงต้องพยายามฉีดเข้าไปดับเพลิงใกล้บริเวณลำตัวอากาศยานก่อน แล้วจึงหันหัวฉีดไปดับเพลิงในพื้นที่ซึ่งห่างออกจากลำตัวอากาศยานไปเรื่อย ๆ อย่าฉีดดับเพลิงให้เปลวเพลิงหรือความร้อนเข้าไปหาลำตัวของอากาศยาน

๓. การใช้ป้อมฉีดบนหลังการดับเพลิง ไม่ต้องพะวักกับการดับเพลิงขนาดเล็ก ซึ่งถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่ซึ่งดับเพลิงได้แล้ว และพองโฟมคลุมผิวหน้าของเชื้อเพลิงเนื่องจากเพลิงแบบนี้ยังไม่สามารถลุกลามออกไปได้รวดเร็ว การใช้หัวฉีดบนหลังการดับเพลิงจะเสียโฟมมากเกินความจำเป็น และเมื่อระดับเพลิงจอดแล้วก็สามารถใช้สายส่งน้ำดับเพลิงต่อจากรดับเพลิงไปดับได้โดยเสียโฟมไม่มากนัก

๔. เมื่อสามารถควบคุมเพลิงได้แล้ว โดยพื้นที่บริเวณนั้นมีน้ำมันขัง หากเห็นว่าผิวน้ำมันที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันสลายตัวไปมากแล้ว แต่การเคลื่อนย้ายผู้ที่อยู่ในอากาศยานภายนอกยังไม่แล้วเสร็จ ก็ต้องคุ้มครองด้วยการเติมโฟมเข้าไปอีก

๕. ในระหว่างที่มีการเคลื่อนย้ายผู้ที่อยู่ในอากาศยานออกมาภายนอก จะต้องมีการเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเตรียมพร้อมที่จะดับเพลิงซึ่งอาจเกิดขึ้นใหม่ และคุ้มครองเส้นทางที่ใช้เคลื่อนย้ายผู้ที่อยู่ในอากาศยานออกมาภายนอก

๖. ในระหว่างที่ส่งชุดกู้ภัยเข้าไปในอากาศยาน จะต้องมีการเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเตรียมพร้อมที่จะดับเพลิงซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในอากาศยาน และผู้ที่กำลังออกมาจากอากาศยานตลอดเวลา

๗. กรณีที่กลไกของอากาศยานชำรุดจนประตูต่าง ๆ ของอากาศยานไม่สามารถเปิดได้ตามปกติ และจำเป็นต้องใช้เครื่องมือกู้ภัยชนิดต่าง ๆ ในการเปิดประตูอากาศยาน ย่อมมีโอกาสเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดไปสู่

๗. กรณีที่กลไกของอากาศยานชำรุดจนประตูดังกล่าว ของอากาศยานไม่สามารถเปิดได้ตามปกติ และจำเป็นต้องใช้เครื่องมือกู้ภัยชนิดต่าง ๆ ในการเปิดประตูอากาศยาน ย่อมมีโอกาสเกิดประกายไฟซึ่งอาจตกไปสู่เชื้อเพลิงด้านล่าง และเกิดเพลิงลุกไหม้อีกครั้งหนึ่ง ต้องมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเตรียมพร้อมที่จะดับเพลิงซึ่งอาจเกิดขึ้นหรือลดโอกาสที่จะเกิดเพลิงไหม้จากการใช้เครื่องมือเหล่านั้น

การดับเพลิง

การดับเพลิง หมายถึง การต่อสู้กับเพลิง และมีผลให้เพลิงดับโดยสมบูรณ์ ไม่มีเพลิงลุกไหม้ต่อไปอีกเลย เมื่อควบคุมเพลิงได้ ก็เริ่มการกู้ภัยหรือการให้ความช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในอากาศยานทันที ในขณะเดียวกันการต่อสู้กับเพลิงก็ยังดำเนินต่อไปหากมีน้ำและสารดับเพลิงเพียงพอ รวมทั้งการปฏิบัติของพนักงานดับเพลิง หากถูกต้องก็จะดับเพลิงได้อย่างสมบูรณ์ การดับเพลิงได้ทำให้ความเสี่ยงภัยลดน้อยลง แต่ก็ไม่ว่าจะนิ่งนอนใจว่าเพลิงจะไม่เกิดลุกไหม้ขึ้นมาอีก จึงต้องให้พนักงานดับเพลิงเตรียมพร้อมที่ดับเพลิงทันทีที่เพลิงเกิดขึ้นมาใหม่

การกู้ภัย

การกู้ภัย หรือการเข้าไปช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในอากาศยาน มักจะเกิดขึ้นในกรณีที่อากาศยานประสบอุบัติเหตุ ไม่ว่าจะเป็นเพลิงไหม้หรือไม่เกิดก็ตาม กรณีที่อากาศยานสามารถใช้ทางหนีไฟฉุกเฉินได้ ลูกเรือจะออกมาจากอากาศยานหลังจากผู้โดยสารออกมาหมดแล้ว จึงไม่มีผู้ใดตกค้างอยู่บนอากาศยาน หรือหากมีผู้โดยสารติดอยู่บนอากาศยาน ลูกเรือก็จะทราบและให้ข้อมูลผู้อื่นได้ กรณีที่เกิดอุบัติเหตุแรงกระแทกอาจทำให้โครงสร้างอากาศยานเสียหาย หรือกรณีเพลิงไหม้ก็ย่อมจะมีผู้ติดอยู่ภายในซึ่งอาจต้องการเครื่องมือพิเศษไปช่วยเหลือบุคคลเหล่านั้น แนวทางปฏิบัติในการกู้ภัยมีดังต่อไปนี้

๑. ชุดกู้ภัย ๑ ชุด ควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ ๒ คน
๒. เจ้าหน้าที่ในชุดกู้ภัยต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ชุดผจญเพลิง เครื่องช่วยหายใจ อุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร หัวฉีดน้ำซึ่งปรับฉีดเป็นฝอยได้
๓. การเข้าไปในอากาศยานให้ใช้ช่องทางซึ่งเป็นประตูสำหรับให้ผู้โดยสารขึ้นลงตามปกติ โดยเปิดจากภายนอก
๔. หากไม่สามารถเปิดประตูอากาศยานได้ ให้ใช้ช่องทางหรือประตูฉุกเฉิน โดยเปิดจากภายนอก
๕. หากไม่สามารถเปิดประตูใด ๆ จากภายนอกได้ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือจัดแงะเข้าไป ก็ให้ใช้ประตูสำหรับผู้โดยสารขึ้นลงตามปกติก่อน หากไม่สามารถเข้าไปได้ก็ให้ใช้ช่องทางหรือประตูฉุกเฉิน
๖. ให้ใช้ช่องทางหรือประตูที่เข้าไปจากทางด้านเหนือลม

การระบายอากาศ ควัน ความร้อน และก๊าซพิษ

การระบายอากาศ ควัน ความร้อน และก๊าซพิษ เป็นหัวใจอย่างหนึ่งของการปฏิบัติงานดับเพลิงในสถานที่ซึ่งก่อให้เกิดการสะสมความร้อนและก๊าซพิษ ในขณะที่อากาศยานสำหรับการหาญใจลดน้อยลง เมื่อเกิดเพลิงไหม้

ในอาคาร หรือในลำตัวอากาศยาน สิ่งที่เป็นผลผลิตของเพลิงจะสะสมอยู่ในอาคารหรือในอากาศยาน ได้แก่ ความร้อน คว้น ก๊าซพิษ ผลผลิตของเพลิงเหล่านี้สร้างปัญหาในการปฏิบัติงานดับเพลิงได้มาก เช่น ความร้อนทำให้เชื้อเพลิงมีอุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อย ๆ จึงเกิดการลุกไหม้เชื้อเพลิงได้ง่ายขึ้น คว้นเป็นสิ่งที่กีดขวางซึ่งทำให้คนมองเห็นในระยะทางที่สั้นลงหรือทัศนวิสัยที่เลว จึงมีผลให้ผู้ติดอยู่ในสถานะนั้นหาทางออกมาภายนอกได้ยากขึ้น พนักงานดับเพลิงก็ปฏิบัติงานได้ยากขึ้น ก๊าซพิษทำให้ผู้ที่อยู่ในสถานะนั้น และพนักงานดับเพลิงซึ่งไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันได้รับอันตรายถึงเสียชีวิตได้ง่ายขึ้น อากาศยานมักจะเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ซึ่งโล่งซึ่งจะช่วยให้สามารถระบายอากาศ ความร้อน คว้น และก๊าซพิษง่ายขึ้น แนวทางในการระบายอากาศ ความร้อน คว้น และก๊าซพิษในอากาศยานมีดังนี้

๑. เมื่อมีการเปิดประตูเพื่อเข้าไปช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในอากาศยาน ให้ใช้ประตูทางด้านเหนือลม
๒. เมื่อเปิดประตูทางด้านเหนือลมได้แล้ว ให้ไปเปิดประตูทางด้านใต้ลม ซึ่งอยู่คนละด้านกับประตูด้านเหนือลม เช่น เปิดประตูหน้าด้านเหนือลม ก็ไปเปิดประตูหลังด้านใต้ลม
๓. ชุดกู้ภัยที่ขึ้นไปบนอากาศยานใช้หัวฉีดน้ำที่ปรับเป็นฝอยไล่ความร้อน คว้น และก๊าซพิษออกจากอากาศยาน

นอกจากแนวทางในการระบายอากาศ ความร้อน คว้น และก๊าซพิษดังกล่าวแล้ว ยังมีอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ อุปกรณ์ดังกล่าวใช้หลักการสูบอากาศดีเข้าไปแทนที่อากาศไม่ดี ภายในอาคารหรือลำตัวอากาศยาน ซึ่งมีทั้งระบบที่ทำงานด้วยการไหลเวียนของน้ำโดยกักหน้ำน้ำ และใช้น้ำของรถดับเพลิงมอเตอร์ไฟฟ้า หรือเครื่องยนต์ทำการระบายอากาศ ความร้อน คว้น และก๊าซพิษ นอกจากจะเป็นการทำให้พนักงานดับเพลิงปฏิบัติงานได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นแล้ว ก็ยังเป็นการสร้างสภาพภายในอากาศยานให้ผู้ที่อยู่ภายในรอดชีวิตได้มากขึ้นด้วย

บทที่ ๑๔

นิตยการสรรพาวุธอากาศยาน

การปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องสรรพาวุธ

เครื่องสรรพาวุธเมื่ออยู่ที่หน่วยใดหรือได้จ่ายให้ประจำหน่วยใด หน่วยนั้น ๆ จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คลังสรรพาวุธดูแลรับผิดชอบโดยใกล้ชิดเสมอ และให้ปฏิบัติตามข้อบังคับทหารเรือที่ ๓๘ ว่าด้วยการ สรรพาวุธ (ข.ก.ส.) โดยเคร่งครัด



ภาพที่ ๓๓ ตัวอย่าง สรรพาวุธอากาศยาน

วิเคราะห์ศัพท์

สรรพาวุธ หมายถึง อาวุธทั้งปวงที่ใช้ในราชการทหารเรือ เช่น ปืน ลูกปืน ตอร์ปิโด ทุ่นระเบิด ลูกระเบิด จรวด รวมทั้งเครื่องยิง เครื่องทิ้ง เครื่องปล่อยของอาวุธนั้น ตลอดจนจรวดระเบิด วัตถุเคมีสงครามที่ใช้เป็นอาวุธ

อุปกรณ์สรรพาวุธ หมายถึง เครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาวุธทั้งปวง เช่น เครื่องคุมการยิง เครื่องประกอบ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องอะไหล่ เครื่องทดลอง เครื่องไฟฟ้าในการสรรพาวุธ ฯลฯ

ยุทธโศปกรณ์ หมายถึง เครื่องหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการยุทธ เฉพาะที่เกี่ยวกับการสรรพาวุธ เช่น เครื่องกวาดทุ่นระเบิด เครื่องป้องกันทุ่นระเบิด เครื่องฝึกอาวุธต่าง ๆ เครื่องป้องกันไอพิษ หมอกเทียม ไฟฉาย ตลอดจนสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในความควบคุมดูแลของกรมสรรพาวุธทหารเรือ เช่น เครื่องสนาม เครื่องประดาน้ำ ฯลฯ

เครื่องสรรพาวุธ เป็นคำรวมหมายถึง บรรดาสรรพาวุธ อุปกรณ์สรรพาวุธ และยุทธโศปกรณ์

อัมภันท์ คือ ส่วนประกอบหรือชิ้นส่วนใด ๆ ที่มีวัตถุระเบิดประกอบอยู่ในภาชนะที่เหมาะสมพร้อมที่จะใช้กับเครื่องยิง ทิ้ง ปล่อย เพื่อประหารชีวิตกัน ไม่ว่าจะเป็นในทางรุกหรือในทางรับ หรือเพื่อใช้ในการฝึกหัดศึกษา เช่น ลูกปืน ตอร์ปิโด ทุ่นระเบิด ลูกระเบิด จรวด ขนวนวัตถุระเบิดทำลายต่าง ๆ รวมทั้งไพโรเทคนิค ซึ่งใช้เป็นสัญญาณส่องสว่าง และวัตถุเคมีสงคราม เป็นต้น

วัตถุระเบิด หมายถึง วัตถุแข็งหรือเหลว ซึ่งเมื่อได้รับพลังงานพอเหมาะจะเกิดสลายตัวอย่างรวดเร็ว เป็นอากาศธาตุ หรือเป็นอากาศธาตุกับของแข็งพร้อมด้วยความร้อนสูง

วัตถุเคมีสงคราม หมายถึง วัตถุเคมีที่ใช้เป็นอาวุธ เช่น ไอพิษชนิดต่าง ๆ และหมายรวมถึงยุทธโศปกรณ์ บางอย่างซึ่งประกอบด้วยวัตถุเคมี เช่น หมอกเทียม พลุ่ สัญญาณ ไฟโฮล์ม เครื่องป้องกันไอพิษ เป็นต้น

นิรภัยการสรรพาวุธอากาศยาน คือ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเครื่องสรรพาวุธ ออมกันซ์ และวัตถุระเบิด

ความปลอดภัยในการเก็บรักษา ข้อควรระวังในการเก็บโดยทั่วไป

๑. ข้อควรระวังของเจ้าหน้าที่

จะต้องหิบบกขนย้ายอมกันซ์ และวัตถุระเบิดด้วยความระมัดระวังตลอดเวลา และให้อยู่ในความควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถ ซึ่งเข้าใจเหตุและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นโดยถ่องแท้ ถ้าหิบบกขนย้าย ไม่ถูกวิธี อาจเกิดเหตุเหล่านี้ขึ้นได้ คือ

- หิบบ่อชำรุด
- อมกันซ์ และวัตถุระเบิดชำรุด
- อาจเกิดเพลิงไหม้ หรือระเบิดขึ้นได้
- เจ้าหน้าที่ขนย้ายจะต้องไม่ถอด หรือแยกส่วนประกอบต่าง ๆ ของอมกันซ์เป็นอันขาด
- เจ้าหน้าที่จะต้องทำความสะอาดรองเท้า และถอดรองเท้าพื้นเหล็กเสียก่อน

๒. ข้อควรระวังในการหิบบกขนย้าย

- เจ้าหน้าที่หิบบกขนย้ายให้มีจำนวนน้อยที่สุดพอเหมาะสมกับงาน

- ห้ามกลิ้ง ลาก โยน หรือทำให้กระทบกระแทกกันและไม่ควรใช้ขอกเกี่ยวหิบบ นอกจากห้วงหรือเชือก ซึ่งทำไว้สำหรับขอกเกี่ยวเท่านั้น

- ไม่ควรใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดประกายไฟ ทำการขนย้าย ตอก จัด อมกันซ์วัตถุระเบิด

- อย่าให้ออมกันซ์วัตถุระเบิดถูกความชื้น และตากแดดเป็นเวลานาน ถ้าจำเป็นจะต้องกองไว้กลางแจ้งเป็นการชั่วคราว จะต้องใช้ผ้าคลุมและให้อากาศผ่านกองได้สะดวก

- ไม่ควรใช้รถยนต์ใช้เบนซินขนย้ายอมกันซ์ วัตถุระเบิด หรือปฏิบัติงานในคลัง

๓. ข้อควรระวังในการเก็บ

- อมกันซ์วัตถุระเบิดจะต้องเก็บในคลัง เพราะได้ออกแบบ และกำหนดวิธีการไว้โดยเฉพาะคลังเก็บจะต้องห่างจากเสาไฟฟ้า ต้นไม้ที่มีรากต้นและห่างจากที่ทำการ อาคาร บ้านพัก และสถานที่ซึ่งใช้สำหรับการอื่น ๆ เป็นต้น และคลังจะต้องป้องกันความชื้นได้

- หิบบที่เปียกหรือชื้นให้นำออกผึ่งไว้ชั่วคราว เพื่อให้อากาศผ่านกองอมกันซ์วัตถุระเบิดนี้ได้ จนกว่าหิบบจะแห้ง และควรเปิดดูว่าอมกันซ์หรือวัตถุระเบิดที่เปียกหรือรื้นั้นเปียกขึ้นหรือไม่ หากเปียกขึ้นจะต้องตรวจสภาพ และรายงานผู้บังคับบัญชาให้ทราบทันที ห้ามเก็บอมกันซ์วัตถุระเบิดที่เปียกชื้นไว้ในหิบบเป็นอันขาด หิบบหรือกล่องอมกันซ์วัตถุระเบิด เมื่อจะเก็บต้องสะอาดและแห้ง

- จะต้องเก็บอมกันซ์และวัตถุระเบิดหลายชนิดรวมกัน ตามตารางการเก็บรวมกัน

- ควรกองอมกันซ์วัตถุระเบิดให้เป็นแถวสม่ำเสมอ เพื่อให้ตรวจนับได้ง่าย อย่าใช้ค้อนตอกหิบบในขณะกอง เพื่อให้กองได้เรียบร้อย

- ไม่ว่าในกรณีใด ๆ ออมภัณฑ์และวัตถุระเบิด รุ่นหรือเลขงานต่าง ๆ จะต้องไม่ให้ปะปนกันในกองเดียวกัน เมื่อมีรุ่นหรือเลขงานหลายอย่างเก็บในคลังเดียวกัน ให้แยกเก็บเป็นรุ่นหรือเลขงาน โดยมีช่องว่างระหว่างแต่ละรุ่น หรือเลขงานประมาณ ๕ นิ้ว การกองจะต้องให้อากาศไหลถ่ายเทผ่านกองได้โดยตลอด เพื่อให้ได้ผลดังกล่าว ยอดกองต้องต่ำกว่าช่องลม เพื่อไม่ให้ได้รับความร้อนที่แผ่มาจากหลังคาโดยตรงเมื่อจะกองกับพื้นต้องรองหีบให้พื้นพื้นคลังประมาณ ๔ นิ้ว กองออมภัณฑ์จะต้องไม่กองให้สูงมากเกินไป จนทำให้ออมภัณฑ์และวัตถุระเบิด หรือหีบห่อตอนล่างถูกอัดเสียหายผิดรูปไป หีบที่บรรจุไม่เต็มจะต้องปิดให้แน่น ทำเครื่องหมายให้รู้โดยติดป้ายหีบพร้อมทั้งบอกจำนวนที่มีอยู่ในหีบนั้น และวางไว้ตอนบนให้เห็นได้ง่าย ทั้งต้องมีรุ่นหรือเลขงานเดียวกันด้วย

- หีบที่ชำรุดหรือเปิดแล้ว จะต้องซ่อม หรือปิดให้เรียบร้อยก่อนนำเข้าเก็บ ควรต้องได้ตรวจชนิดให้ถูกต้องก่อนเปิดหีบ และติตราให้เรียบร้อย การเปิดหีบตรวจออมภัณฑ์ และวัตถุระเบิดควรห่างนอกคลังระยะห่างไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ฟุต

- จะต้องมีบัตรบัญชีประจำคลังติดอยู่ที่กอง ให้เห็นได้ง่ายทุกกอง โดยมีรายการต่าง ๆ เช่น หมายเลขหีบ รุ่นหรือเลขงาน ชื่อ ขนาด ชนิด จำนวน จำนวนหีบ ตลอดจนรายการ รับ-จ่าย ให้ถูกต้องตรงกับกองออมภัณฑ์ อย่าใช้ตะปูหรือสิ่งอื่นใดต่อกับตรติดกับหีบ ซึ่งอาจจะหลุดไปหรือระเบิดได้ เจ้าหน้าที่คลังจะต้องลงชื่อกำกับรายการ รับ-จ่าย ลงในบัญชีทุกครั้งที่ย้ายหรือรับ

- อย่าเก็บออมภัณฑ์หรือส่วนประกอบในคลังโดยไม่มีหีบห่อ เว้นแต่รายการที่ไม่มีหีบห่อ เช่น ลูกกระเบิดเล็ก เป็นต้น

- กองออมภัณฑ์และวัตถุระเบิดจะต้องมั่นคงไม่เอนเอียง

- ต้องไม่เก็บไม้รองที่เหลื่อ หรือเศษไม้ หีบเปล่า ผ้าเช็ดพื้นเปื้อนน้ำมัน สี หรือเชื้อเพลิงไว้ในคลัง

- ไม่ควรให้รถยนต์เข้าไปในคลัง เพราะอาจจะทำให้ไฟไหม้ได้ง่าย หรืออาจชนกองออมภัณฑ์ ควรให้จอดใกล้ ๆ ประตูคลังและดับเครื่องยนต์

๔. ข้อควรระวังในการป้องกันเพลิง

- จะต้องมิเชตป้องกันเพลิง ๕๐ ฟุต รอบคลัง โดยจะต้องให้โล่งเตียน ไม่มีหญ้า ใบไม้ อยู่ในบริเวณ

- ห้ามนำไม้ขีดไฟ หรือเครื่องกำเนิดเปลวไฟ และประกายไฟใด ๆ เข้าในบริเวณคลังเก็บ

- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณคลัง หากจำเป็น ต้องกำหนดที่ให้สูบบุหรี่ และห่างจากคลังไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ฟุต

ต้องวางระเบียบในการสูบบุหรี่เข้มงวดกวดขัน

- ต้องมีเครื่องมือดับเพลิงสำหรับเพลิงที่เริ่มเกิดขึ้น เช่น หม้อน้ำยาดับเพลิง ถังใส่น้ำดับเพลิง ถังทราย พลั่วตักทราย จัดไว้เป็นแห่ง ๆ ในบริเวณที่ตั้งคลัง

- ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในคลัง สายไฟฟ้าจะต้องอยู่ห่างจากคลังในระยะที่ปลอดภัย และจะไม่ทำให้คลังเป็นอันตราย

๕. การป้องกันฟ้าผ่า คลังออมภัณฑ์และวัตถุระเบิดทุกคลังจะต้องมีสายเสาหล่อฟ้าป้องกันฟ้าผ่าไว้ทุกคลัง

๖. อุปกรณ์ในการปฐมพยาบาล ควรมีอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลเก็บไว้ที่ใกล้ ๆ กับคลัง สำหรับผู้ที่เป็นแผลเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ถูกหีบกระแทก ถูกฟอสฟอรัสไหม้ เป็นต้น

๗. การปฏิบัติเกี่ยวกับออมภัณฑ์ที่เลือกกลับจากฝักยิง ออมภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เหลือใช้ในการฝึก ส่งคืนคลังนั้น จะต้องตรวจดูหีบที่เปิดตรวจดูทุกนัดว่า ชนิด รุ่น จำนวน ตรงกับรายการที่แจ้งมาหรือไม่ ตรงกับรายการข้างหีบหรือไม่ ความสะอาด ถ้าสกปรกเปื้อนเปื้อนเปรอะติดทรายหรือเป็นสนิม จะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วจึงบรรจุเข้าหีบห่อติตราพร้อมกับเขียนรายการต่าง ๆ ในบัตรบัญชี และข้างหีบห่อให้ถูกต้อง หีบห่อต้องสะอาด

๘. การเก็บนอกคลังเก็บ เมื่อมีเหตุจำเป็นที่จะต้องเก็บออมภัณฑ์ไว้นอกคลังเก็บเป็นการชั่วคราว จะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- การเก็บนอกคลังจะต้องมีไม้รอง ให้พื้นพื้นดินอย่างน้อย ๖ นิ้ว ถ้าเป็นที่ลุ่มก็ต้องพิจารณาให้พ้นจากถูกน้ำท่วม มีการระบายน้ำ โดยทำเป็นร่องให้น้ำไหลผ่านได้สะดวก มีเพิงหรือผ้าใบ กระจง เพื่อป้องกันแดดฝน จะต้องกองให้มีลักษณะที่อากาศไหลผ่านได้สะดวก ถ้าใช้ผ้าหรือกระจง ควรให้ยอดกระจง หรือผ้าใบสูงกว่ากองอย่างน้อย ๑๒ นิ้ว ไม่ควรคลุมให้พาดหรือสัมผัสกับหีบห่อออมภัณฑ์ ทั้งนี้ เพื่อให้อากาศผ่านได้สะดวกและจะไม่ได้ได้รับความร้อนเกินควร จะต้องกองให้เรียบร้อย แยกเก็บเป็นชนิดและรุ่นตามตารางการเก็บในสนาม

- การเก็บจะต้องระมัดระวังรักษาออมภัณฑ์รุ่นที่ตรงกับรายการข้างหีบห่อ ถ้าพบสนิมผง ผุผ่นของสิ่งสกปรกต่าง ๆ จะต้องทำความสะอาดทันที ถ้าพบออมภัณฑ์เปียกชื้นขึ้นมาก ต้องรายงาน

- แยกเก็บพวกฟอสฟอรัสไว้ต่างหาก ถ้าพบฟอสฟอรัสรั่วซึม ต้องแช่น้ำไว้จนกว่าจะนำไปทำลาย มีเขตป้องกันเพลิงไหม้โดยรอบ ๕๐ ฟุต จัดหาเครื่องมือดับเพลิงไว้ใกล้ ๆ ห้ามนำเชื้อเพลิงหรือสูบบุหรี่ในระยะต่ำกว่า ๑๐๐ ฟุต

- ไม่เก็บไว้ใต้หรือใกล้เสาไฟฟ้า

- มีเจ้าหน้าที่ยามเพื่อรักษาความปลอดภัย

- มีเครื่องอุปกรณ์รักษาพยาบาล

๙. การตรวจคลังออมภัณฑ์และวัดอุณหภูมิ

- การตรวจคลังออมภัณฑ์ก่อนนำออมภัณฑ์เข้าเก็บ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำขังและหลังคาไม่รั่ว การสร้างคลังต้องเสร็จเรียบร้อยเสียก่อน ก่อนนำออมภัณฑ์เข้าเก็บ หากจำเป็นต้องซ่อมคลังหลังจากนำออมภัณฑ์เข้าเก็บแล้ว จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่า ควรขนออมภัณฑ์ออกจากคลังหรือไม่ ในคลังที่เก็บวัดอุณหภูมิแล้วห้ามซ่อมแซมภายในจนกว่าจะขนย้ายวัดอุณหภูมิออกก่อน

- ตามปกติจะต้องตรวจออมภัณฑ์และวัดอุณหภูมิทุกเดือน และต้องบันทึกข้อบกพร่องต่าง ๆ ไว้จนกว่าจะแก้ไขข้อบกพร่องให้ถูกต้อง

๑๐. การตรวจคลังกระทำเพื่อสิ่งต่อไปนี้

- จำนวนออมภัณฑ์ วัดอุณหภูมิ และการ รับ-จ่าย ตามบัญชีถูกต้อง

- ความสะอาดทั่วไป

- ออมภัณฑ์ที่ห้ามเก็บรวม

- กองออมภัณฑ์ที่เอนเอียง

- ไม้รองออมภัณฑ์ที่ไม่แข็งแรง หรือโค้งงอ ตะปูโผล่จากพื้น

- อุณหภูมิภายในคลังเกินกว่า ๙๖ องศา F เจ้าหน้าที่ประจำคลังจะต้องทำสถิติประจำวันไว้ และสามารถทำได้ควรทำเป็นกราฟ ถ้าเป็นคลังเก็บฟอสฟอรัส ให้ขีดเส้นแดงไว้ที่ ๑๑๑ องศา F คลังออมภัณฑ์ที่มีลักษณะเดียวกัน อาจวัดอุณหภูมิเพียงคลังเดียวได้

- เก็บออมภัณฑ์ต่างเลขงานปนกัน

- หีบออมภัณฑ์ชำรุด หรือเปิด

- มีป้ายประจำคลังปิดไว้เหมาะสม มีรายการต่าง ๆ ถูกต้อง

- ประตูปอยู่ในสภาพเรียบร้อย

- หลังคารั่ว

- หีบออมภัณฑ์ขึ้น หรือออมภัณฑ์เป็นสนิม

- ฝาคลังแตกร้าว
- มีสิ่งของต้องห้ามภายในคลังออมภัณฑ์
- มีเขตป้องกันเพลิงรอบคลังอย่างน้อย ๕๐ ฟุต
- มีเครื่องมือดับเพลิงพอเพียง
- มีอุปกรณ์การปฐมพยาบาล
- อันตรายจากไฟฟ้าหรือเพลิงที่อาจเกิดขึ้นได้
- มีช่องระบายอากาศตอนล่าง และตอนบนของคลัง
- มีตาข่ายเหล็กกันประกายไฟ กรุตามช่องระบายอากาศ
- การกำจัดปลวก
- การปฏิบัติเกี่ยวกับหีบห่อบรรจุ
- ผังการแสดงการเก็บออมภัณฑ์ภายในคลัง (แผ่นหนึ่งติดไว้ในคลัง อีกแผ่นหนึ่งติดไว้ที่ทำงาน)
- การเก็บออมภัณฑ์ในคลัง ถูกต้องตาม ปริมาณ-ระยะ
- การเก็บออมภัณฑ์ถูกต้องตามตารางการเก็บร่วมกัน

การปฏิบัติงานของบุคคลที่เกี่ยวกับสรรพาวุธ

๑. ความปลอดภัยในการการปฏิบัติงานเกี่ยวกับปืน ๑๒.๗ มม. (.๕๐) M2

๑.๑ ก่อนที่จะปฏิบัติงานเกี่ยวกับปืน ไม่ว่ากรณีใด ๆ จงถือเสมือนว่าเป็นอันตรายจนอยู่เสมอ อย่าเชื่อความทรงจำของตนเอง ที่ว่าไม่มีลูกปืนอยู่ในรังเพลิง ฉะนั้นเหนือสิ่งอื่นใด จะต้องตรวจสอบเสียก่อนว่ามีลูกปืนค้างอยู่ในรังเพลิงหรือไม่ ดังต่อไปนี้

- เปิดฝาท้องลูกเลื่อนออก
- ถ้ามีสายลูกปืนบรรจุอยู่ในตัวปืน ให้ยกสายลูกปืนออก
- ดึงคันรั้งลูกเลื่อนมาจนสุด แล้วตรวจสอบว่ามีลูกปืนค้างอยู่ในรังเพลิงหรือไม่ ถ้าพบว่ามีลูกปืน

ค้างอยู่ให้เอาออก

๑.๒ แม้ว่าจะตรวจสอบแล้วว่าไม่มีลูกปืนอยู่ในรังเพลิงก็ตาม แต่ทุกครั้งที่จะลั่นไก ต้องหันปากกระบอกปืนไปในทิศทางที่ปลอดภัย เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตหรือวัตถุ ถ้าหากปืนลั่นออกไป

๑.๓ อย่าหยอกล้อด้วยปืนเป็นอันขาด

๑.๔ ในการถอดประกอบชิ้นส่วนที่เป็นแขนบ โดยเฉพาะแขนบกระเดื่องห้ามลูกเลื่อน แขนบส่งปืนกลับเข้าที่และแขนบกดขี้นลูกปืน จงระมัดระวังอย่าให้เกิดอันตรายได้

๑.๕ ในการยิงลูกปืนซ้อมรบ ซึ่งใช้ปลอกหุ้มความถอยนั้น ก่อนที่จะทำการยิงนายทหารชั้นสัญญาบัตรจะต้องตรวจสอบเสียก่อนว่าได้ประกอบเหล็กบังคับลูกปืนซ้อมรบหรือเปล่า เพราะเหตุว่าเหล็กบังคับลูกปืนซ้อมรบนี้ นอกจากจะทำให้ยิงลูกปืนซ้อมรบได้แล้ว ยังป้องกันมิให้ลูกปืนติดอยู่ในสายลูกปืนซ้อมรบ

๑.๖ ก่อนที่จะทำการยิง จะต้องปรับระยะหน้าลูกเลื่อนให้เป็นการถูกต้องเรียบร้อยเสียก่อน

๑.๗ ในขณะที่หยุดยิงระหว่างชุดควรจะใช้กระเดื่องห้ามลูกเลื่อน ห้ามลูกเลื่อนไว้ข้างหลัง เพื่อป้องกันมิให้ลูกปืนลั่นออกไปเพราะความร้อนของลำกล้องปืนอาจจุดดินส่งลูกปืนได้ และเพื่อช่วยระบายความร้อนของปืนด้วย

๑.๘ ในขณะที่ขึ้นนกกหรือหยุดยั้ง ห้ามเดินผ่านลำกล้องปืน

๑.๙ เมื่อลำกล้องร้อน ให้เปลี่ยนลำกล้องใหม่ ใช้ลำกล้องอะไหล่แทน

๑.๑๐ ห้ามยิงปืนที่ลำกล้องปืนไม่สะอาด เช่น ฝุ่นผง เศษผ้า หรือโคลนติดอยู่ในลำกล้อง เพราะอาจจะทำให้ลำกล้องชำรุดแตกร้าวได้

๑.๑๑ ก่อนจะทำการยิง ต้องเช็ดรังเพลิงให้สะอาด ปราศจากน้ำมันและฝุ่นผง

๑.๑๒ ห้ามใช้ลูกปืนสกปรกยิง

๑.๑๓ อย่าปล่อยให้ลูกปืนตากแดดเป็นเวลานาน เพราะจะทำให้ความดันเปลี่ยนแปลง

๒. ความปลอดภัยในการปฏิบัติเกี่ยวกับปืนกล ๗.๖๒ มม. (M60 D)

๒.๑ ก่อนการปฏิบัติงานใด ๆ เกี่ยวกับปืน ต้องตรวจให้แน่ใจว่าไม่มีลูกปืนค้างอยู่ในรังเพลิง

๒.๒ ในขณะที่ปืนเกิดการระอุ (Cook Off) และมีลูกปืนอยู่ในรังเพลิง ไม่ควรเปิดฝापิดห้องลูกเลื่อนให้รอ ๑๕ นาที เพื่อให้ปืนเย็นลง ก่อนที่จะเข้าไปดำเนินการแก้ไขตรวจสอบ

๒.๓ ปืนที่เกิดอาการลั่นเอง จะต้องดำเนินการตรวจสอบแก้ไข ก่อนที่จะนำไปใช้ยิง

๒.๔ ห้ามเข้าใกล้ปากกระบอกปืน ขณะที่มัลลูกปืนด้านอยู่ในรังเพลิง เพราะหากลูกปืนได้รับการกระแทก อาจทำให้เกิดการลั่นได้

๒.๕ ควรหันปากกระบอกปืนไปในทิศทางที่ปลอดภัย ในขณะที่ติดตั้งปืนให้กับอากาศยาน หรือฐานยิง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้

๒.๖ ขณะประกอบลูกเลื่อนเข้ากับก้านสูบ ให้ระวังลูกเลื่อนบิดตัวหลุดออกจากก้านสูบ และอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บได้

๒.๗ ในขณะที่ถอดและประกอบปืน ห้ามสับเปลี่ยนลำกล้องและลูกเลื่อนระหว่างปืนด้วยกัน ควรผูกป้ายกำกับไว้ว่าถอดชิ้นส่วนออกจากปืนหมายเลขใด ก็ให้ประกอบคืนให้กับปืนหมายเลขนั้น

๒.๘ การยิงปืนในวันที่แดดจัด หรือมีอุณหภูมิสูง อาจทำให้ปืนเกิดการระอุ หากยิงติดต่อกันภายใน ๕๐ นัดต่อนาที

๒.๙ การประกอบฝापิดห้องลูกเลื่อน จะต้องใส่สลักยึดฝापิดห้องลูกเลื่อน (Hinge Pin) กับแหวนบนสลักยึดฝापิดห้องลูกเลื่อน (Hinge Pin Latch) ในทิศทางตรงข้ามกัน เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดของสลักยึดฝापิดห้องลูกเลื่อน

๒.๑๐ หลังจากทดลองฝึกบรรจุปืนด้วยลูกปืนฝึกบรรจุ (Dummy) แล้ว จะต้องตรวจสอบลำกล้องปืนทุกครั้ง อย่าให้มีลูกปืนฝึกบรรจุตกค้างอยู่ในรังเพลิง

๒.๑๑ ห้ามใช้ลูกปืนของปืนแบบอื่น มาใช้ทำการยิง

๒.๑๒ ขณะทำการยิง จะต้องรักษาให้ปากกระบอกปืนเล็งไปยังเป้าหมายเสมอ ห้ามหันไปทางอื่นที่ไม่ใช่เป้าหมาย

๒.๑๓ ควรห้ามไกทุกครั้งเมื่อเลิกทำการยิง

๒.๑๔ ตรวจสอบรังเพลิงและลำกล้องทุกครั้ง เมื่อทำความสะอาด

๒.๑๕ ตรวจสอบรังเพลิงและลำกล้องทุกครั้ง ก่อนทำการยิง

๒.๑๖ การเปลี่ยนลำกล้องที่ร้อนขณะทำการยิง จะต้องใส่ถุงมือกันความร้อนทุกครั้ง

๒.๑๗ ขณะถอดประกอบชุดเครื่องลั่นไก ห้ามสับเปลี่ยนแผ่นแหวนบนสลักยึดโครงเครื่องลั่นไก (Flat Leaf Springs) ระหว่างปืนด้วยกัน

๒.๑๘ ห้ามหันกระบอกปืนเล็งไปยังบุคคลในระยะต่ำกว่า ๒๐ ฟุต ขณะทำการยิงลูกปืนซ้อมยิง

๒.๑๙ ควรสวมถุงมือและแว่นตาป้องกันทุกครั้ง เมื่อถอดทำความสะอาดปืน

๓. ความปลอดภัยในการปฏิบัติเกี่ยวกับจรวดอากาศ ๒.๗๕ นี้

- ๓.๑ อย่าให้อุณหภูมิในคลังสูงกว่าที่กำหนด
- ๓.๒ อย่าเก็บลำตัวจรวดอากาศไว้ในอาคารเดียวกับอุปกรณ์อย่างอื่นหรือใกล้กัน
- ๓.๓ อย่าเก็บลำตัวจรวดอากาศไว้ใกล้กับแผงไฟฟ้า เครื่องวัดไฟฟ้า หรือสายไฟฟ้าที่กำลังใช้งานเกี่ยวกับเครื่องส่งวิทยุหรือเรดาร์
- ๓.๔ อย่าเก็บลำตัวจรวดอากาศไว้กลางแดดที่ร้อนจัด
- ๓.๕ จรวดอากาศชนิดครีบหาง (Folding Fin) จะต้องประกอบแผ่นครอบบังคับ (Fin Protector) ที่ส่วนหางบังคับไว้เสมอ
- ๓.๖ อย่านำไฟเข้าไปในบริเวณที่เก็บจรวดอากาศ ในระยะ ๒๐๐ ฟุต
- ๓.๗ ลวดลัดทางไฟ (Shorting Clip) จะถอดออกได้ ต่อเมื่อจะบรรจุจรวดอากาศเข้าห่อยิงเท่านั้น และจะต้องใส่กลับคืนเข้าที่เดิม เมื่อถอดจรวดอากาศเพื่อจะนำไปเก็บ
- ๓.๘ ถ้าลำตัวจรวดอากาศตกจากที่สูงไม่ถึง ๒ ฟุต ให้ทำการตรวจสอบสภาพภายนอกโดยทั่วไป หากไม่ปรากฏว่าเกิดการบวมสลายหรือชำรุดให้ถือว่าจรวดอากาศนั้นใช้ราชการได้
- ๓.๙ ถ้าลำตัวจรวดอากาศตกจากที่สูง เกินกว่า ๒ ฟุต หรือมีการกระทบกระแทกโดยแรงให้ถือว่าจรวดอากาศนั้นชำรุดห้ามนำไปใช้ จะต้องรายงานผู้บังคับบัญชาทราบ
- ๓.๑๐ ในการขนย้ายลำตัวจรวดอากาศในเขตที่มีอากาศเย็น จะต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะดินขั้วจรวดอากาศจะเปราะ และอาจแตกชำรุดได้โดยง่าย
- ๓.๑๑ ถ้าลำตัวจรวดอากาศได้รับอุณหภูมิสูงเกินกว่าที่กำหนด จะต้องนำไปเก็บในที่ซึ่งอยู่ในเกณฑ์อุณหภูมิที่กำหนด ตามที่แจ้งไว้บนลำตัวจรวดอย่างน้อย ๖ ชั่วโมงก่อนที่จะนำไปใช้งาน
- ๓.๑๒ การปฏิบัติงานใด ๆ เกี่ยวกับจรวดอากาศ เจ้าหน้าที่ที่จะเข้าไปยังบริเวณ จะต้องมีการจำกัดพอแก่การปฏิบัติงานเท่านั้น
- ๓.๑๓ อย่ายืนตรงบริเวณข้างหน้า หรือข้างหลังจรวดอากาศในระหว่างเวลาที่จรวดอากาศติดตั้งอยู่กับอากาศยาน
- ๓.๑๔ อากาศยานที่จะทำการติดตั้งจรวดอากาศ จะต้องหันไปในทิศทางที่ปลอดภัย ไม่มีอาคาร ถังน้ำมัน โรงเก็บวัตถุระเบิด โรงเรียน ในบริเวณรัศมีทำการของจรวดอากาศเป็นอันตราย
- ๓.๑๕ อุปกรณ์ต่าง ๆ ของวงจรไฟฟ้าง่ายในอากาศยาน จะต้องต่อสายลงดิน (Ground) เพื่อให้ไฟฟ้าสถิต หมดเสียก่อนที่จะนำจรวดอากาศบรรจุเข้าห่อยิง
- ๓.๑๖ ห้ามทำการทดสอบใด ๆ เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้จรวดภายในอากาศยานอีก หลังจากที่ได้ติดตั้งจรวดอากาศเรียบร้อยแล้ว
- ๓.๑๗ ระวังอย่าให้ส่วนหัวของขบวนกระทบกระแทก หรือตกหล่น เพราะอาจทำให้กลไกจุดระเบิดผิดพลาด และไม่ทำการจุดระเบิดเป้าหมายได้
- ๓.๑๘ หัวรบที่มีขบวนท้ายประกอบติดตั้งมาด้วยจากบริษัทผู้ผลิต ขบวนท้ายนี้จะต้องอยู่ในที่ที่กำหนดตลอดเวลา อย่าดำเนินการถอดขบวนท้ายออกเป็นอันตราย ไม่ว่ากรณีใด ๆ
- ๓.๑๙ ห้ามสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน หรืออยู่ใกล้ดินขั้วจรวดอากาศ เพราะดินขั้วมีความไวสูง
- ๓.๒๐ จรวดอากาศจะมีอำนาจในการชัฟฟ์และทำลายได้อย่างมาก เมื่อประกอบหัวรบเข้ากับลำตัวจรวดอากาศแล้ว ดังนั้นการประกอบจรวดอากาศ จะต้องกระทำก่อนหน้าที่จะติดตั้งจรวดอากาศเพียงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น

๓.๒๑ สวิตช์ของวงจรไฟฟ้าที่จะทำการยิงจรวดอากาศ จะต้องอยู่ในตำแหน่งเลิก (Off) หมดทุกตัว ก่อนที่จะติดตั้งจรวดอากาศเข้าท่อยิง และก่อนที่จะเสียบขั้วตัวจุดขั้วรับทางไฟ ที่แผงวงจรบริเวณใต้ปีกหรือ บริเวณด้านข้างลำตัวของอากาศยาน และจะต้องได้รับการตรวจ เพื่อให้แน่ใจว่าวงจรนั้นอยู่ในตำแหน่งเลิกจริง และไม่มีไฟฟ้าสถิตตกค้างอยู่ ดังนั้นขั้วไฟจรวดอากาศจะต่อได้ก็ต่อเมื่ออากาศยานนั้นได้เคลื่อนตัวออกไปพ้น จากเจ้าหน้าที่และบริเวณโรงเก็บแล้ว และพร้อมที่จะออกไปปฏิบัติการบินได้

ความปลอดภัยในการปฏิบัติเกี่ยวกับการถอดทำลายอมภัณฑ์

การฝึกยิงอาวุธ ในกรณีอมภัณฑ์ประเภทจรวด ๒.๗๕ นิ้ว เกิดการด้านขึ้นได้ ๒ กรณี คือ การด้านใน และการด้านนอก หากเกิดกรณีดังกล่าวให้ปฏิบัติ ดังนี้

- กรณีเกิดการด้านใน ให้เจ้าหน้าที่สรรพาวุธถอดจรวดออกจากท่อยิง และแจ้งเจ้าหน้าที่ถอดทำลายอมภัณฑ์มาดำเนินการ
- กรณีเกิดการด้านนอก เมื่อได้รับทราบจากนักบิน ว่าจรวดที่ยิงไปแล้วเกิดการด้านนอก ให้เจ้าหน้าที่สรรพาวุธแจ้งเจ้าหน้าที่ถอดทำลายอมภัณฑ์มาดำเนินการ

บทที่ ๑๕

อาชีวอนามัยและนริภัยการปฏิบัติงาน

กล่าวนำ

งานอาชีวอนามัยในประเทศไทยเริ่มอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ.๒๔๗๒ เมื่อมีการออกพระราชบัญญัติโรงงานที่ให้การคุ้มครองคนทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม และมีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ มีการออกพระราชบัญญัติต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เช่น พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ.๒๔๗๗ เป็นต้น ต่อมาสภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้บรรจุโครงการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเข้าไปในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ (พ.ศ.๒๕๑๐-๒๕๑๔) และกระทรวงสาธารณสุขได้อนุมัติจัดตั้ง กองอาชีวอนามัย ขึ้นในปี พ.ศ.๒๕๑๕ ซึ่งถือเป็นการเริ่มต้นงานด้านอาชีวอนามัยอย่างแท้จริง จากนั้นกระทรวงต่าง ๆ เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ได้ออกพระราชบัญญัติต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นกฎหมาย และมาตรฐานสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับความปลอดภัยเพื่อคุ้มครองผู้ปฏิบัติงาน

สำหรับงานอาชีวอนามัยในกองทัพเรือเริ่มต้นในราว พ.ศ.๒๕๓๖ เมื่อผู้บริหารได้เห็นความสำคัญ และจัดหาทุนเพื่อส่งบุคลากรเข้าไปศึกษาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสำเร็จการศึกษา ในปี พ.ศ.๒๕๓๗ หลังจากนั้นได้เริ่มจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ด้านอาชีวอนามัย และเริ่มดำเนินงานอาชีวอนามัยในบางหน่วยงานของกองทัพเรือ ที่มีลักษณะการทำงานคล้ายกับโรงงานอุตสาหกรรมก่อน เช่น อุ้ทหารเรือธนบุรี อุ้ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า และกองโรงงานอุ้ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า กรมอุ้ทหารเรือ เป็นต้น และในปัจจุบันงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เริ่มได้พัฒนาและขยายขอบเขตออกไปสู่หน่วยงานที่ทำงานในลักษณะสาขาอื่น ๆ มากขึ้น เช่น หน่วยงานด้านสถานพยาบาล หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางทหาร โดยเฉพาะที่สำคัญ คือ การปฏิบัติงานบนเรือหลวง ซึ่งถือเป็นกำลังพลกองทัพเรือที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งที่มีความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานสูง

นอกจากนี้ ในปัจจุบันงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยขององค์กรธุรกิจขนาดใหญ่ มักจะผนวกงานด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาด้วย ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันการดำเนินการขององค์กรต่าง ๆ นั้น มักต้องมุ่งเน้นการทำงานที่มีความปลอดภัย ทั้งชีวิตและทรัพย์สินของบุคลากรและองค์กร อีกทั้งต้องไม่เป็นการดำเนินการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และชุมชนผู้อยู่อาศัยโดยรอบขององค์กรอีกด้วย จึงจะถือว่าเป็นองค์กรที่มีความปลอดภัยและยั่งยืนอย่างแท้จริง ดังนั้นในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ในหน่วยงานของกองทัพเรือ จึงควรที่จะเริ่มมีการจัดการนำงานด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เข้ามาเป็นส่วนประกอบหลักในการสร้างมาตรฐานการทำงาน และปลูกฝังให้เป็นวัฒนธรรมของหน่วยงาน เพื่อที่จะช่วยพัฒนาให้กองทัพเรือไทยเป็นองค์กรที่มีคุณภาพอย่างยั่งยืน

องค์ความรู้พื้นฐานและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

จุดมุ่งหมายของการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ก็เพื่อดูแลสุขภาพอนามัย และความปลอดภัยของคนทำงาน ให้ปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุ หรือโรคจากการทำงาน และ

สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นอกจากนี้ยังมีจุดประสงค์ในการวางระบบการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยรอบอีกด้วย ดังนั้น การดำเนินงานดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยการผสมผสานความรู้ของสาขาวิชาการด้านต่าง ๆ หลากหลายสาขาวิชาการด้วยกัน แต่ที่เกี่ยวข้องโดยตรง และจำเป็นต่อการใช้เป็นพื้นฐานหลักของการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

๑. **อาชีพเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อม (Occupational and Environmental Medicine)** เป็นสาขาวิชาการทางด้านการแพทย์ ที่มุ่งเน้นในการตรวจวินิจฉัย การรักษา การฟื้นฟู และการป้องกัน ทั้งคนทำงานให้ปลอดภัยจากการเกิดโรคจากการทำงาน และประชาชนทั่วไปให้ปลอดภัยจากการเกิดโรคจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเป็นผลกระทบมาจากมลพิษของกระบวนการทำงาน

๒. **สุขศาสตร์อุตสาหกรรมหรืออาชีวสุขศาสตร์ (Industrial Hygiene or Occupational Hygiene)** เป็นสาขาวิชาการที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อป้องกันควบคุมไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคนทำงาน รวมถึงประชาชนทั่วไปที่อาจได้ผลกระทบตามมา

๓. **อาชีวนิรภัย (Occupational Safety)** เป็นสาขาวิชาการที่มุ่งเน้นการดำเนินการเพื่อการป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

๔. **การยศาสตร์ (Ergonomics)** เป็นสาขาวิชาการที่มุ่งเน้นการจัดการ และการปรับปรุงสภาพการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพร่างกาย และจิตใจของคนทำงาน

นอกจากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงแล้ว ยังจำเป็นต้องอาศัยสาขาวิชาการอื่น ๆ อีกหลายสาขาร่วมด้วย เช่น ระบาดวิทยา (Epidemiology) ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของโรค และปัจจัย หรือตัวกำหนดที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคในมนุษย์พิษวิทยา (Toxicology) เป็นสาขาที่ศึกษาผลกระทบของสารพิษที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยา และสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต หรือจิตวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Psychology) เป็นสาขาวิชาที่ศึกษาอารมณ์ จิตใจ ความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมของคนทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในอาชีพต่าง ๆ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เป็นงานที่ต้องอาศัยความรู้ในสาขาวิชาการต่าง ๆ มากมาย (Multidiscipline) ดังนั้นในการดำเนินงาน จึงต้องอาศัยบุคลากร นักวิชาการ หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาการเฉพาะด้านเข้าร่วมในการดำเนินงาน เช่น แพทย์และพยาบาลอาชีพเวชศาสตร์ นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม วิศวกรความปลอดภัย นักสุขศึกษา นักวิทยาศาสตร์ และนักจิตวิทยา เป็นต้น

ซึ่งในทางปฏิบัติแล้ว การที่สถานที่ทำงานแห่งใดแห่งหนึ่งจะมีบุคลากรสาขาวิชาการต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาได้ครบถ้วนนั้น เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก โดยส่วนใหญ่บุคลากรเหล่านี้จะอยู่ในหน่วยงานส่วนกลาง ซึ่งจะทำให้หน้าที่ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการและบริการในด้านต่าง ๆ ดังนั้นในสถานที่ทำงานทั่วไป จึงจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการดูแล และประสานการทำงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ในหน่วยงานเอง ซึ่งเรียกว่า เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.)

นอกจากนี้ ในการที่จะดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมให้สำเร็จได้นั้น ยังต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจของบุคลากรทุกระดับในองค์กร ตั้งแต่ระดับผู้บริหาร หัวหน้างาน รวมถึงคนทำงานเองด้วย โดย จป. หรือบุคลากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม จะคอยทำหน้าที่เป็นแกนนำในการให้คำแนะนำ ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของคนทำงาน

บทบาทหน้าที่ของการดำเนินงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

งานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม มีบทบาทหน้าที่หลัก ดังนี้

๑. ค้นหาและประเมินความเสี่ยงจากสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในสถานที่ทำงาน
 ๒. ค้นหาและประเมินความเสี่ยงจากมลพิษที่ปลดปล่อยมาจากสถานที่ทำงาน
 ๓. เฝ้าระวังปัจจัยด้านสภาพการทำงาน และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ที่อาจส่งผลกระทบต่อ สุขภาพของพนักงาน
 ๔. เฝ้าระวังปัจจัยด้านมลพิษ และของเสียต่าง ๆ ที่เกิดจากการทำงาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนทั่วไป หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติโดยรอบ
 ๕. แนะนำการวางแผน และการจัดมาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัย และสถานที่ทำงานที่เหมาะสมกับการทำงาน
 ๖. แนะนำการวางแผน และการจัดมาตรฐานในการกำจัด หรือบำบัดของเสียที่เกิดจากการทำงาน
 ๗. แนะนำองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สุขศาสตร์อุตสาหกรรม การยศาสตร์ และหลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกวิธี
 ๘. เฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการทำงาน
 ๙. จัดระบบการปฐมพยาบาล การรักษา และการส่งต่อผู้ป่วยในแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน
 ๑๐. ร่วมในการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ และโรคจากการทำงาน
 ๑๑. สื่อสารความเสี่ยงต่อสุขภาพ ให้แก่พนักงานและชุมชน
- ทั้งนี้บทบาทหน้าที่ต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้น อาจไม่สามารถปฏิบัติได้ทั้งหมด สืบเนื่องจากความแตกต่างของประเภทสถานที่ทำงาน ลักษณะการทำงานหรือผลผลิตของการทำงานนั้น ๆ โดยประเภทการทำงานเชิงโรงงานอุตสาหกรรม อาจจำเป็นต้องมีบทบาทหน้าที่ในงานที่กล่าวมาทั้งหมดทุกด้าน แต่หากเป็นการทำงานลักษณะเชิงออฟฟิศ งานบริการ หรืองานด้านการฝึกศึกษา ก็อาจจะเลือกปฏิบัติเพียงบทบาทหน้าที่บางอย่างที่สอดคล้องกับลักษณะการทำงานนั้น ๆ

ประโยชน์ของการดำเนินงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ/การประสบอันตรายจากการทำงาน การเจ็บป่วย และโรคจากการทำงาน และลดมลพิษที่ปลดปล่อยจากการทำงาน ซึ่งประโยชน์ดังกล่าวแบ่งได้เป็น ๔ ด้าน คือ

๑. ประโยชน์ต่อพนักงาน
 - ได้ทำงานในสถานที่ทำงานที่ปลอดภัย และมีมาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัย
 - ลดโอกาสเจ็บป่วย ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บ พิการ และสูญเสียชีวิตจากการทำงาน
 - เพิ่มความสุขและความพึงพอใจในการทำงาน
 - เพิ่มคุณภาพชีวิตของคนในองค์กร
๒. ประโยชน์ต่อองค์กร
 - เสริมชื่อเสียง และภาพพจน์ขององค์กร
 - เพิ่มผลผลิตขององค์กร

- ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลฟื้นฟู และสงเคราะห์ผู้ป่วย ผู้บาดเจ็บ ผู้พิการ และผู้เสียชีวิต
จากการทำงาน

- ลดค่าใช้จ่ายของวงเงินการทำประกันภัย

- ลดการสูญเสียเวลาในการทำงาน อันเนื่องจากการหยุดงานของผู้บาดเจ็บและเจ็บป่วย

- ลดค่าใช้จ่ายและการสูญเสียเวลาในการฝึกอบรมบุคลากรใหม่ ที่เข้ามาทำงานทดแทนที่
ผู้บาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยจากการทำงาน

- ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลความเสียหายของอาคาร สถานที่ เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้และ
อุปกรณ์

๓. ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

- ลดปัญหาและผลกระทบทางธรรมชาติ อันสืบเนื่องมาจากมลพิษ หรือของเสียจากการทำงาน

- ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลหรือบำบัด ต่อการสูญเสียของทรัพยากรธรรมชาติ

๔. ประโยชน์ต่อสาธารณสุข

- ลดโอกาสที่บุคคลในครอบครัวของคนทำงาน จะได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามโดยอ้อมจากที่ทำงานผ่าน
ทางคนทำงาน จนก่อให้เกิดโรค

- ลดโอกาสการเจ็บป่วยจากการรับสัมผัสมลพิษจากสถานที่ทำงานในประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบ
สถานที่ที่ทำงาน

- ลดค่าใช้จ่ายในการสงเคราะห์ หรือรับผิดชอบผู้ที่ได้ผลกระทบจากมลพิษของสถานที่ทำงาน

แนวทางการดำเนินงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ให้ครอบคลุมกับบทบาทหน้าที่
ที่ได้กล่าวมาข้างต้น ควรที่จะมีแนวทางการดำเนินงานในระดับต่าง ๆ ดังนี้

๑. นโยบายและผู้บริหาร

๑.๑ จัดตั้งนโยบายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างเป็น
รูปธรรม และมีการวางแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน

๑.๒ กำหนดกฎระเบียบ และขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย (Job Description)

๑.๓ จัดตั้งนโยบาย และมาตรฐานอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น

- นโยบายปรับสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้เข้ากับคนทำงาน เพื่อลดการเกิดปัญหาด้านสุขภาพ
จากสิ่งคุกคามต่าง ๆ ในการทำงาน

- นโยบายและมาตรฐานในการจัดเก็บสารเคมีอันตราย และวัตถุไวไฟอย่างถูกวิธี

- นโยบายในการจัดการ การกำจัด หรือการบำบัดของเสีย ที่เกิดจากการทำงาน โดยเฉพาะ
สารพิษอันตราย

๑.๔ ผลักดันบุคลากรระดับผู้บริหารของหน่วยงาน ให้เป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญในการดำเนินงาน
อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม โดยผู้บริหารและหัวหน้าหน่วย จะต้องมีความตระหนักและ
มีความรู้ ความเข้าใจ ในการประยุกต์ความรู้ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้งาน
กับหน่วยงานของตนได้

๒. การถ่ายทอดองค์ความรู้

๒.๑ ดำเนินการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานด้านต่าง ๆ ให้แก่คนทำงานเป็นประจำ เช่น

- อบรมและฝึกการทำงาน ตามกฎระเบียบและขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยให้แก่คนเข้าทำงานใหม่

- อบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการ การกำจัดหรือการบำบัดของเสีย ที่เกิดจากการทำงาน

- อบรม และฝึกการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

๒.๒ จัดสื่อให้ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงานให้แพร่หลาย เพื่อให้คนทำงานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเว็บไซต์ เป็นต้น

๒.๓ จัดการทดสอบหรือประเมินองค์ความรู้เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นระยะเพื่อทราบระดับความรู้ และความเข้าใจของคนทำงาน

๓. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

๓.๑ จัดตั้งคณะทำงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมโดยตรง

๓.๒ แต่งตั้งเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะ เกี่ยวกับการตรวจสอบมาตรฐานในการทำงาน หรือรับผิดชอบในการเฝ้าระวังป้องกันโรคจากการทำงานในหน่วยงานเอง (ตำแหน่งคล้ายเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของหน่วยงาน)

๓.๓ แต่งตั้งเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะเกี่ยวกับการจัดการกำจัดและบำบัดของเสีย ที่เกิดจากการทำงาน รวมถึงดูแลความเรียบร้อยของสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกอาคารที่ทำงาน

๓.๔ แบ่งส่วนความรับผิดชอบในคนทำงานแต่ละบุคคล ให้มีหน้าที่ให้การดูแลรับผิดชอบพื้นที่การทำงานของตนเอง ให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

๔. ความพร้อมของเครื่องมือหรืออุปกรณ์

๔.๑ จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้อง เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ และเพียงพอแก่ผู้ทำงาน

๔.๒ จัดทำทะเบียนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อให้สะดวกในการดูแล บำรุงรักษา และสามารถตรวจสอบระยะเวลาในการสับเปลี่ยนอุปกรณ์ได้อย่างชัดเจน

๔.๓ เสริมสร้างวัฒนธรรมในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ

๔.๔ จัดหาชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น หรืออุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ตามความเหมาะสมกับขนาดของสถานที่ทำงาน และลักษณะการทำงานของหน่วยงาน

๔.๕ จัดหาภาชนะสำหรับทิ้งขยะ (ถัง-ถุง) แยกตามประเภทของการกำจัดขยะ และเพียงพอแก่การใช้งาน โดยเฉพาะขยะมีพิษหรือวัตถุอันตราย ควรมีการแยกที่ชัดเจน

๕. สถานที่

๕.๑ จัดสถานที่ทำงานให้เหมาะสมกับการทำงาน โดยปรับให้ถูกหลักการด้านความปลอดภัย และหลักการด้านการยศาสตร์ เพื่อลดการบาดเจ็บ และการเจ็บป่วยจากการทำงาน

๕.๒ นำหลักการ ๕ ส. หรือหลักการอื่น ๆ ที่เทียบเคียงได้ มาใช้ในการจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบริเวณพื้นที่ภายในอาคาร

๕.๓ จัดพื้นที่เฉพาะเพื่อเก็บสารเคมีอันตราย หรือวัตถุไวไฟ แยกเป็นสัดส่วนชัดเจนจากพื้นที่ทำงาน เพื่อลดความเสี่ยงต่อผู้ทำงาน

๕.๔ ดำเนินการจัดการการกำจัดหรือการบำบัดของเสีย ที่เกิดจากการทำงานโดยเฉพาะสารพิษอันตราย ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้จริง

๖. การปฏิบัติงานและการฝึกซ้อม

๖.๑ เสริมสร้าง และสนับสนุนการทำงานให้เป็นไปตามกฎระเบียบ และขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้จริง

๖.๒ เสริมสร้าง และสนับสนุนการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงานตามมาตรฐาน ที่กำหนดไว้จริง

๖.๓ ร่วมดำเนินการวางแผนรับเหตุฉุกเฉินในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้กับหน่วยงาน และดำเนินการฝึกซ้อมรับมือกับเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ และอุบัติเหตุจากการทำงานในหน่วยงาน

๖.๔ จัดกิจกรรมในหน่วยงานเป็นประจำ เพื่อรณรงค์ในการใช้หลักด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ในการทำงานในหน่วยงาน

๗. การสำรวจและการตรวจวัด

๗.๑ ดำเนินการสำรวจอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยประเมิน ความเสี่ยงของสิ่งคุกคามในการทำงาน ทั้งด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ การยศาสตร์ จิตสังคม และอุบัติเหตุ ในหน่วยงาน (ซึ่งการสำรวจนั้นอาจเป็นการประเมินตนเอง หรือการประเมินจากบุคคลภายนอกก็ได้)

๗.๒ นำข้อมูลการสำรวจด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานมา ปรับปรุงและพัฒนาให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน

๗.๓ รมรณรงค์บุคลากรของหน่วยงานในการตรวจสุขภาพประจำปี และการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง จากการทำงาน

๗.๔ มีส่วนร่วมในการจัดตั้งเกณฑ์การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน

๗.๕ ตรวจวัดหรือเก็บตัวอย่าง ตามลักษณะของความเสี่ยงหรือมลพิษที่เกิดจากการทำงาน เช่น การวัดเสียง การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง เป็นต้น (การตรวจวัด หรือเก็บตัวอย่าง อาจเก็บตัวอย่างด้วยตนเอง หรือ ขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานส่วนกลางที่รับผิดชอบ ตามความเหมาะสม)

๗.๖ สำรวจผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียง จากมลพิษที่เกิดจาก การทำงานของหน่วยงาน

๘. การเก็บข้อมูลและสถิติ

๘.๑ รายงาน และเก็บข้อมูลการบาดเจ็บ และการเจ็บป่วยจากการทำงานของหน่วยงาน

๘.๒ จัดตั้งคณะกรรมการ และดำเนินการสอบสวนสาเหตุของการบาดเจ็บ หรือการเจ็บป่วย จากการทำงานของหน่วยงาน

๘.๓ นำข้อมูลและสถิติมาวิเคราะห์ เพื่อดำเนินการปรับปรุงมาตรฐานการทำงาน ตามหลัก ความปลอดภัย ให้เหมาะสมกับหน่วยงานยิ่งขึ้น

๘.๔ เก็บรวบรวมข้อมูลผลการตรวจสุขภาพประจำปี และการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง จากงานของผู้ทำงาน

๙. นวัตกรรมและการต่อยอดองค์ความรู้

๙.๑ เสริมสร้างและสนับสนุนการใช้นวัตกรรมหรือแนวคิดใหม่ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิด ประโยชน์ในด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงานกับหน่วยงาน

๙.๒ เสริมสร้างและสนับสนุนการใช้นวัตกรรมหรือแนวคิดใหม่ ในเรื่องการศึกษาสิ่งแวดล้อม เพื่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชนข้างเคียงจากของเสียจากการทำงานของหน่วยงาน

๑๐. ความร่วมมือและความสามัคคีในหน่วยงานและชุมชน

๑๐.๑ เสริมสร้างความร่วมมือ และความสามัคคีของหน่วยงาน ในการพัฒนาหรือปรับปรุง หน่วยงานในด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน

๑๐.๒ เสริมสร้างแนวคิดด้านการทำงานอย่างปลอดภัยให้เป็นวัฒนธรรมขององค์กร

๑๐.๓ สนับสนุนการจัดกิจกรรมร่วมระหว่างหน่วยงานกับชุมชนข้างเคียง เพื่อสร้างเสริม ความสัมพันธ์ ระหว่างองค์กรกับประชาชน

๑๐.๔ ถ่ายทอดองค์ความรู้และแนวทางดำเนินงานด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ให้แก่ประชาชนหรือชุมชนข้างเคียง ตามความเหมาะสม

สุดท้ายนี้ แนวทางการดำเนินงานด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาทั้งหมด เป็นเพียงแนวทางที่ชี้แนะให้หน่วยงานสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ของงานด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หากแต่ความแตกต่างของประเภทและลักษณะการทำงานของหน่วยงาน จึงไม่จำเป็นที่จะต้องดำเนินงานโดยยึดหลักแนวทางที่ให้มาทั้งหมดนี้ก็ได้ นอกจากนี้ ยังไม่จำเป็นต้องดำเนินงาน ทั้งหมดภายในช่วงเวลาเดียว อาจมีการวางแผนดำเนินงานเป็นขั้นตอน ตามความเหมาะสมของบุคลากร และกำลังทรัพยากรของหน่วยงานนั้น แต่หากหน่วยงานสามารถนำข้อมูลดังกล่าว มาประยุกต์ใช้ได้กับหน่วยงานของตนเอง และสามารถดำเนินงานด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ก็ถือว่าเริ่ม เป็นหน่วยงานที่มีความปลอดภัยและมีคุณภาพแล้ว

บทที่ ๑๖

การฝึกอบรมด้านนิรภัย

กล่าวนำ

บริเวณพื้นที่ลานจอดอากาศยาน และพื้นที่สำหรับกิจกรรมการซ่อมบำรุง จัดเป็นพื้นที่ที่มีอันตรายซ่อนเร้นอยู่ และมีสภาพอันตรายหลายอย่างที่ไม่สามารถกำจัดออกไปได้ จึงจำเป็นต้องทำงานภายใต้สภาพความเสี่ยง ดังนั้นระดับความปลอดภัยจึงขึ้นอยู่กับเจ้าหน้าที่ทุกคน ว่ามีความรู้ ความเข้าใจ และมีจิตสำนึกในด้านความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด ในบทนี้จะกล่าวถึงการฝึกอบรมด้านนิรภัย และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การใส่ชุดปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

หลีกเลี่ยงการสวมใส่เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายที่หลุดหลวม ทำงานกับอุปกรณ์เครื่องจักรกลต่าง ๆ หรือทำงานกับโครงสร้างอากาศยาน เสื้อผ้าที่เปียกชื้นเนื่องจากดูดซับไอระเหย่น้ำมันเชื้อเพลิง หรือน้ำมันหล่อลื่น ควรถอดเปลี่ยนและนำไปทำความสะอาด เสื้อผ้าที่ทำจากใยสังเคราะห์ไม่ควรนำมาใช้สวมใส่เพราะมีแนวโน้มสูงในการเกิดไฟฟ้าสถิต หมวกทุกชนิดควรถอดออกเมื่อต้องทำงานอยู่หน้าเครื่องยนต์ไอพ่นที่กำลังทำงาน เครื่องหมายโลหะใด ๆ ไม่ควรติดไว้กับหมวก รองเท้าที่สวมใส่ควรเป็นชนิดพื้นรองเท้ากันลื่นไกล ตะปูใต้พื้นรองเท้าต้องไม่หลวมคลอนจนยื่นออกมาเนื่องจากอาจทำให้เกิดประกายไฟขณะทำงาน แหวน และเครื่องประดับต่าง ๆ จะต้องไม่นำมาสวมใส่ขณะปฏิบัติงานในพื้นที่ลาดจอด เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานกับอุปกรณ์เครื่องจักรไฟฟ้า จะต้องไม่สวมใส่สิ่งใด ๆ ที่เป็นสื่อไฟฟ้า

ในเวลากลางคืน เจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่ลานจอดอากาศยาน จะต้องสวมเสื้อที่ติดแถบสะท้อนแสงที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

การป้องกันหูเสื่อมสมรรถภาพ

ระดับความดังเสียงในบริเวณพื้นที่ลานจอดอากาศยาน จะสูงเกินระดับที่หูของมนุษย์จะทนรับฟังได้ การสูญเสียการได้ยินที่เกิดจากเสียงดัง จะสะสมในประสาทหูจนถึงขั้นหูหนวกถาวร อุปกรณ์เครื่องป้องกันเสียงดัง ได้แก่ Ear Plugs หรือ Ear Muffs ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และควรต้องใส่ให้กระชับกับหูของผู้สวมใส่เป็นอย่างดี

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

งานที่ต้องปฏิบัติในบริเวณพื้นที่ลานจอดอากาศยาน มีหลายประเภทอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจะต้องใช้ให้เหมาะสมกับงานประเภทนั้น ๆ มีจำนวนเพียงพอ และสามารถป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เช่น งานควบคุมเครื่องจักรกล ต้องมีหน้ากาก แว่นตา และโล่ป้องกันใบหน้า งานเกี่ยวกับการใช้สารเคมี หรืองานที่ต้องสัมผัสสารทำลาย ต้องสวมใส่ถุงมือ ผ่ากันเปื้อน และโล่ป้องกันใบหน้า งานพ่นสี ล้างสี ต้องมีหน้ากาก ป้องกันไอพิษ และเครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น

พฤติกรรมมนุษย์

๑. ตลอดบริเวณพื้นที่ลานจอดอากาศยาน ไม่ควรปล่อยให้เจ้าหน้าที่คนใดปฏิบัติงานภายใต้สภาวะง่วงซึม เหนื่อยล้า
๒. ห้ามเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานกับอากาศยาน ดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ หรือสารเสพติด ทุกชนิด
๓. การหยอกล้อหรือการว่ากล่าวเสียงดัง ไม่ควรประพฤติปฏิบัติขณะทำงานในบริเวณพื้นที่ลานจอดอากาศยาน
๔. ให้การยอมรับกฎ ระเบียบ คำสั่งนิรภัยฯ และมาตรการลงโทษที่เกี่ยวกับนิรภัยฯ ต่าง ๆ โดยเคร่งครัด

การฝึกอบรม

- บุคคลที่ทำงานในลานจอดอากาศยาน จะต้องได้รับการฝึกดังนี้
- การป้องกันอัคคีภัย โดยเฉพาะวิธีการใช้อุปกรณ์เครื่องมือดับเพลิงขั้นต้น
- การปฐมพยาบาลขั้นต้น โดยเฉพาะการช่วยหายใจ (CPR)
- การขับขี่ยานพาหนะในบริเวณพื้นที่ลานจอดอากาศยาน
- มาตรการกำหนดพื้นที่อันตรายโดยรอบอากาศยาน ได้แก่ พื้นที่อากาศเข้าเครื่องยนต์ พื้นที่ท่อท้ายเครื่องยนต์ พื้นที่อันตรายจากอิทธิพลเครื่องยนต์กักหนัไอพ่น พื้นที่อันตรายจากอิทธิพลใบพัดอากาศยาน และพื้นที่อันตรายจากอิทธิพลของใบพัดเฮลิคอปเตอร์

สรุป

มาตรการป้องกันอุบัติเหตุภายในบริเวณพื้นที่ลานจอดอากาศยาน ครอบคลุมอย่างกว้างขวาง และมีรายละเอียด ข้อสำคัญปลีกย่อยมากมาย ดังนั้น จะต้องขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของแต่ละคน เพราะไม่มีมาตรการด้านนิรภัยใด ๆ ที่จะดีไปกว่าการให้ความรู้ แนะนำความเข้าใจ และปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่ทุกคนอยู่ตลอดเวลา

รายการแจกจ่าย

ลำดับที่	หน่วย	จำนวน	ชุดที่
๑.	กพ.ทร.	๑	๑
๒.	ขว.ทร.	๑	๒
๓.	ยก.ทร.	๑	๓
๔.	กบ.ทร.	๑	๔
๕.	สสท.ทร.	๑	๕
๖.	กพร.ทร.	๑	๖
๗.	สปช.ทร.	๑	๗
๘.	กง.ทร.	๑	๘
๙.	สตน.ทร.	๑	๙
๑๐.	สยป.ทร.	๑	๑๐
๑๑.	สธน.ทร.	๑	๑๑
๑๒.	กร.	๑	๑๒
๑๓.	ทรม.๑	๑	๑๓
๑๔.	ทรม.๒	๑	๑๔
๑๕.	ทรม.๓	๑	๑๕
๑๖.	นย.	๑	๑๖
๑๗.	สอ.รฝ.	๑	๑๗
๑๘.	รฐท.สส.	๑	๑๘
๑๙.	รฐท.กท.	๑	๑๙
๒๐.	กรม สท.ทร.	๑	๒๐
๒๑.	อร.	๑	๒๑
๒๒.	อล.ทร.	๑	๒๒
๒๓.	ชย.ทร.	๑	๒๓
๒๔.	สพ.ทร.	๑	๒๔
๒๕.	พธ.ทร.	๑	๒๕
๒๖.	พร.	๑	๒๖
๒๗.	ขส.ทร.	๑	๒๗
๒๘.	อศ.	๑	๒๘
๒๙.	สภ.ทร.	๑	๒๙
๓๐.	วศ.ทร.	๑	๓๐
๓๑.	ยศ.ทร.	๑	๓๑
๓๒.	รร.นร.	๑	๓๒
๓๓.	สวพ.ทร.	๑	๓๓
๓๔.	กปช.จต.	๑	๓๔
๓๕.	ฉก.นย.ทร.	๑	๓๕

ลำดับที่	หน่วย	จำนวน	ชุดที่
๓๖.	นรข	๑	๓๖
๓๗.	ศปก.ทร.	๑	๓๗
๓๘.	คณะกรรมการ ด้านการกำลัมล (กพ.ทร.)	๑	๓๘
๓๙.	คณะกรรมการ ด้านการข่าว (ขว.ทร.)	๑	๓๙
๔๐.	คณะกรรมการ ด้านการยุทธการและ	๑	๔๐
๔๑.	และการสรรพาวุธ (ยก.ทร.)	๑	๔๑
๔๒.	คณะกรรมการ ด้านการส่งกำลังบำรุง (กบ.ทร.)	๑	๔๒
๔๓.	คณะกรรมการ ด้านการสื่อสารเทคโนโลยีสารสนเทศ และอิเล็กทรอนิกส์ (สสท.ทร.)	๑	๔๓
๔๔.	คณะกรรมการ ด้านกิจการพลเรือน (กพร.ทร.)	๑	๔๔
๔๕.	คณะกรรมการ ด้านงบประมาณและการเงิน (สปช.ทร.)	๑	๔๕
๔๖.	คณะกรรมการ ด้านการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ยศ.ทร.)	๑	๔๖
๔๗.	คณะกรรมการ ด้านการศึกษาขั้นสูง (ยศ.ทร.)	๑	๔๗
๔๘.	คณะกรรมการ ด้านอื่น ๆ (จร.ทร.)	๑	๔๘
๔๙.	ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการ	๕	๔๙ - ๕๓
รวมทั้งสิ้น		๕๓	