

บทที่ 3

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง

โรงงานลำดับที่ 99

โรงงานผลิต ซ่อมแซม ดัดแปลงเครื่องกระสุนปืน วัตถุระเบิดหรือสิ่งอื่นใดที่มีอำนาจในการประหาร ทำลายหรือทำให้หมดสมรรถภาพในทำนองเดียวกับอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน หรือวัตถุระเบิด และรวมถึงสิ่งประกอบของสิ่งดังกล่าว

3.1 ข้อมูลโรงงาน

บริษัท ผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ xxxxx ตั้งอยู่เลขที่ 11/12 ถ.ลาดยาง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี เป็นโรงงานผลิตกระสุนปืน เพื่อใช้สำหรับงานแข่งขันกีฬา และงานราชการ โดยการดำเนินการซึ่งบ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง มีคณะทำงานดังนี้

1. นายบุญมาก ทองสุข	ผู้จัดการส่วนการผลิต	หัวหน้าคณะทำงาน
2. นายบุญเหลือ พระทอง	วิศวกร	คณะทำงาน
3. นายบุญเพียบ เรียบร้อย	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	คณะทำงานและผู้ประสานงาน

หากพบว่ามีปัญหาหรือข้อสงสัยประการใดจากการซึ่งบ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง สามารถติดต่อผู้ประสานงานได้ที่ โทรศัพท์ (0) xxxx-yyyy โทรสาร (0) xxxx-abcd

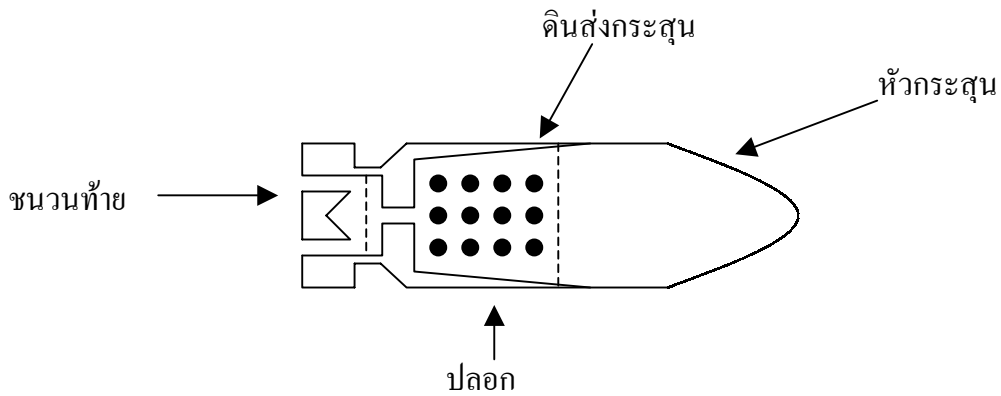
การผลิตกระสุนปืน

ความหมายของกระสุนปืน

“กระสุน” หมายถึง กระสุนปืน รวมตลอดถึงกระสุน โดด กระสุนปราย กระสุนแตก ลูกกระเบิด ตอร์ปิโด ทู่นระเบิดและจรวด ทั้งชนิดที่มีและไม่มีกรด ก๊าซ เชื้อเพลิง เชื้อโรค ไอพิช หมอกหรือควัน หรือ กระสุน ลูกกระเบิด ตอร์ปิโด ทู่นระเบิด และจรวด ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันหรือเครื่องหรือสิ่งสำหรับอัดหรือทำหรือใช้ประกอบกระสุนปืน รวมทั้งส่วนประกอบของสิ่งนั้น ๆ ด้วย

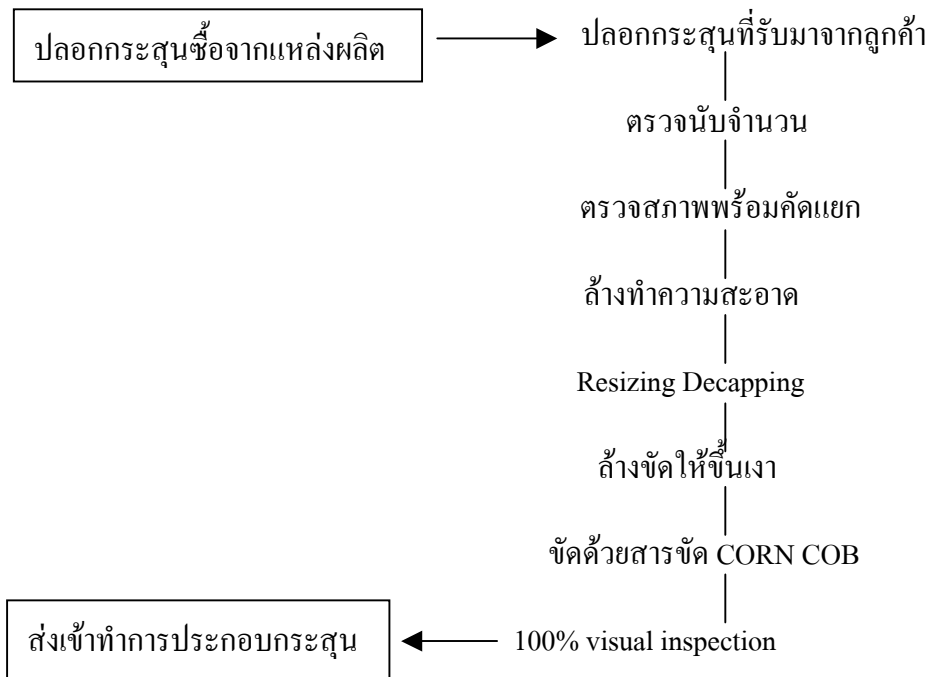
ส่วนประกอบกระสุนปืน ประกอบด้วย

1. ปลอกกระสุน (Primed Brass Cases)
2. ชนวนท้าย (Pistol Primers)
3. ดินส่งกระสุน (Propellant)
4. หัวกระสุน (Bullet)

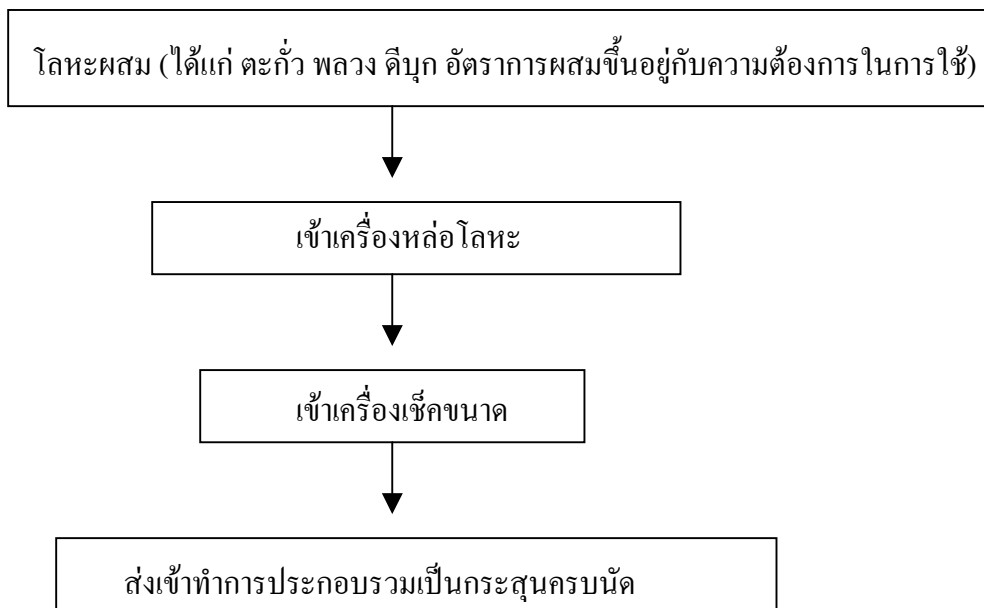


กระบวนการผลิตกระสุนปืน ประกอบด้วย

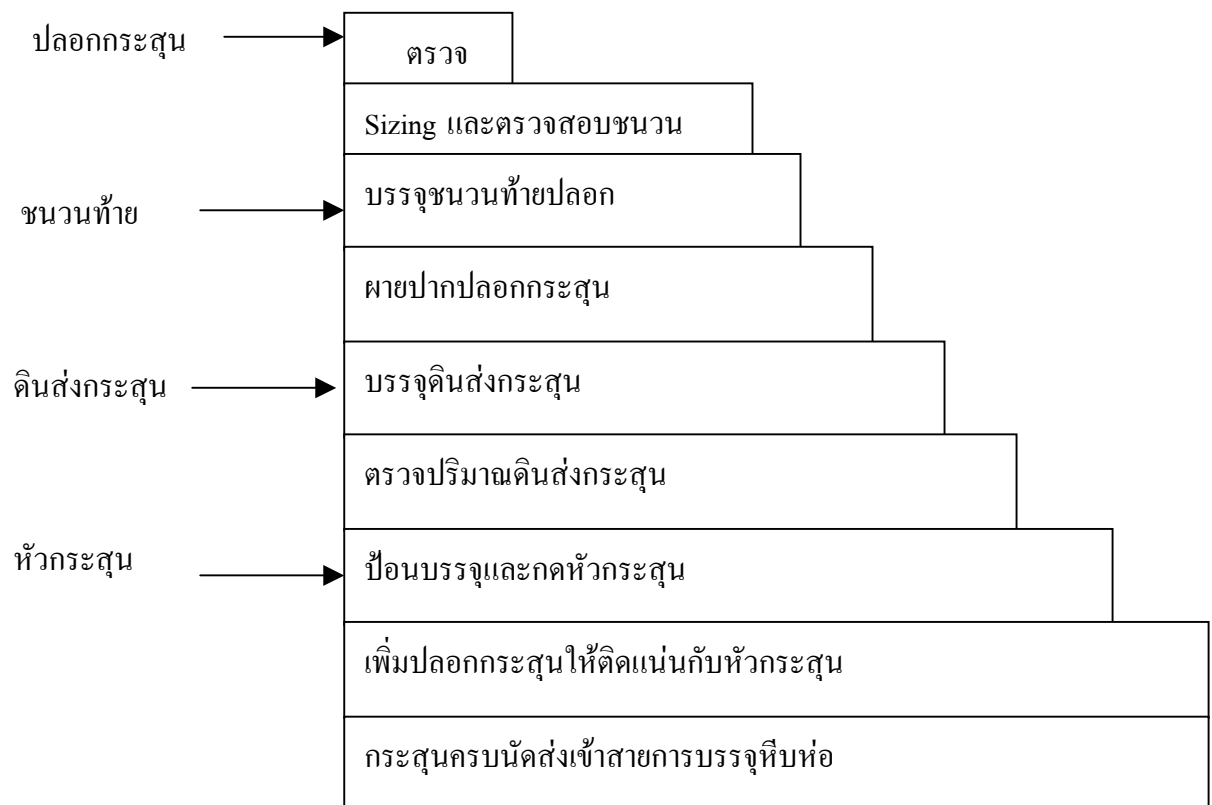
1. การเตรียมปลอกกระสุน เพื่อเตรียมปลอกกระสุนโดยการทำความสะอาด และคัดแยกตามขนาดที่ต้องการเพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการประกอบรวมเป็นกระสุน โดยมีรายละเอียดของขั้นตอนดังนี้



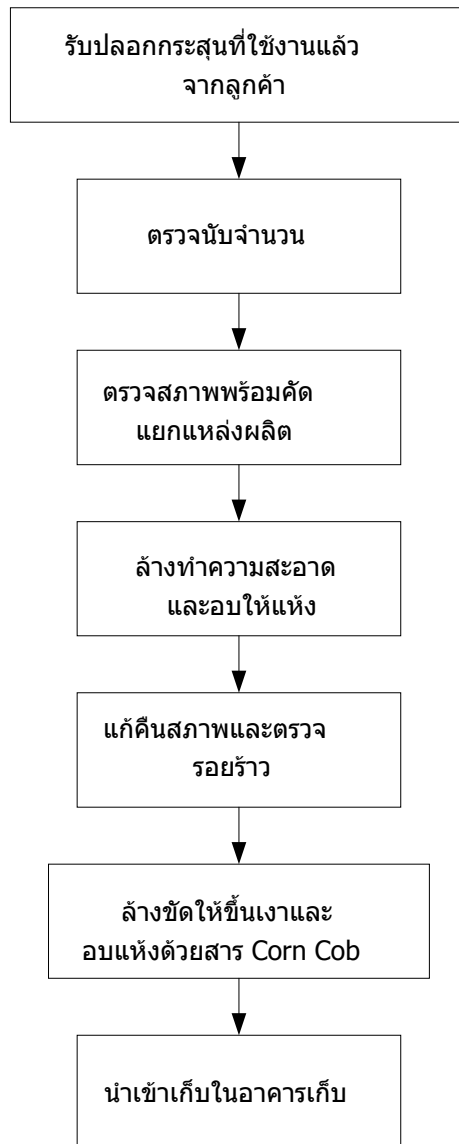
2. การเตรียมหัวกระสุน (ผลิตหัวกระสุน)



3. การประกอบรวม



4. การแก้คืนสภาพปลอก



5. การทดสอบ

- นำกระสุนที่เริ่มผลิตได้มาเข้าเครื่องยิงทดสอบ เพื่อตรวจสอบความเร็วต้น แรงดันภายในรังเพลิง ความแม่นยำของกระสุน ซึ่งจะได้ผลการทดสอบว่ากระสุนที่ผลิตได้เป็นไปตามมาตรฐานที่ต้องการหรือไม่
- กรณีที่กระสุนที่ทดสอบในขั้นตอนแรกไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ส่งกลับเข้ากระบวนการผลิตอีกครั้ง
- สุ่มตัวอย่างกระสุนเพื่อเข้าเครื่องยิงทดสอบอีกครั้ง ตรวจสอบผลการทดสอบเทียบกับครั้งแรก
- เก็บตัวอย่างกระสุนที่ผลิตเสร็จ ทำการยิงทดสอบการทำงานของกระสุนที่กระทำต่อปืน
- ผลการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐานที่ต้องการ นำส่งเข้าแผนก QC

6. การบรรจุหีบห่อ

- นำกระสุนที่ประกอบรวมที่ผ่านการทดสอบเรียบร้อยแล้ว เรียงกระสุนเข้าแผงตรวจด้วยสายตา

- หยอดสารกันความชื้นบริเวณชนวนท้าย
- บรรจุกล่องตามขนาดที่ต้องการ
- ส่งเข้าเก็บในคลังเก็บ

7. การจัดเก็บ

วัตถุติดและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการผลิตกระสุนปืนจะจัดเก็บเข้าไปในอาคารเก็บซึ่งเป็นอาคารที่ก่อสร้างตามมาตรฐานที่กำหนดโดยกระทรวงกลาโหม วัตถุติดและผลิตภัณฑ์ที่จัดเก็บได้แก่ ดินส่งกระสุน ปลอกกระสุน ชนวนท้าย หัวกระสุน ตะกั่วผสม และกระสุนสำเร็จรูป

8. การขนส่ง

ใช้รถยนต์ในการขนส่ง โดยมีการกำหนดมาตรฐานของรถที่ใช้ในการขนส่ง และกำหนดปริมาณการบรรทุกเพื่อความปลอดภัย

กระบวนการสนับสนุนการผลิต เพื่อใช้ในการเดินเครื่องจักรที่มีอยู่ในโรงงาน ได้แก่

1. ระบบไฟฟ้า (Power Supply)
2. ระบบลม (Air Supply)

วัตถุติดที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยแบ่งตามส่วนประกอบของกระสุนปืนได้เป็นดังนี้

ส่วนประกอบของกระสุนปืน	สารเคมีที่ใช้
ดินส่งกระสุน (Propellant) Type 1	ไนโตรเซลลูโลส ได-ไนโตรโทลูอิน ไตร-ไนโตรโทลูอิน (TNT) แบเรียมไนเตรต โพแทสเซียมไนเตรต กราไฟต์ แป้ง (Starch) น้ำมันพาราฟิน
ดินส่งกระสุน (Propellant) Type 2	ไนโตรเซลลูโลส ไนโตรกลีเซอริน โพแทสเซียมซัลเฟต แบเรียมไนเตรต คาร์บอนแบล็ค ไดไนโตรโทลูอิน กราไฟต์

ส่วนประกอบของกระสุนปืน	สารเคมีที่ใช้
ชนวนท้าย (Pistol Primers)	เลดสารฟิเนต แบเรียมไนเตรต แอนติโมนีซัลไฟด์ ผงอลูมิเนียม
หัวกระสุน (โลหะผสม)	ตะกั่ว 93% พลวง 5% ดีบุก 2%
ปลอกกระสุน	ทองเหลือง (โลหะ) โครเมียม (โลหะ)

วัตถุดิบอื่นที่ใช้ในกระบวนการผลิต

วัตถุดิบ	วัสดุที่ใช้
น้ำยาล้างปลอกกระสุน (LCCD)	ของเหลวผสมระหว่าง CO, CO ₂ , NO, NO ₂ และแอมโมเนีย
ผงขัดปลอกกระสุน (Corn Cob)	ซังข้าวโพด, เม็ดข้าวโพด

เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต ประกอบด้วย

เครื่องประกอบรวมกระสุน มีขั้นตอนการทำงานคือ

- นำปลอกกระสุนเทใส่เครื่องป้อนปลอก เปิดสวิตช์เดินเครื่อง เครื่องจะป้อนปลอกลงตามท่อ ไหลลงมาสู่เครื่อง
- ตรวจปลอกคว่ำและสิ่งผิดปกติที่ติดค้างอยู่ในปลอก Micro-Switch จะตัดการทำงาน ไฟจะแสดงขึ้นมา และเครื่องหยุดทำงานทันที
- ปรับขนาดปลอกให้ได้ตามขนาดและเข้ารูปทรง
- บรรจุชนวนท้ายเข้ากับฐานท้ายของปลอกกระสุน
- บานปลอกกระสุนเพื่อให้หัวกระสุนบรรจุเข้าไปในปลอกได้ง่าย
- บรรจุดินส่งกระสุนเข้าไปในปลอกกระสุน

7. ตรวจสอบดินสักระสุนว่ามีมากหรือน้อยกว่ากำหนดหรือไม่ Micro-Switch จะตัดระบบการทำงาน กรณีที่
ดินสักระสุนไม่ได้ตามปริมาณที่กำหนด ไฟจะแสดงขึ้นมา เครื่องหยุดทำงานทันที
8. หัวกระสุนจะไหลลงมาจากเครื่องป้อนหัวกระสุน ลงมาบรรจุเข้ากับปลอกกระสุน
9. กัดหัวกระสุนให้ได้ตามขนาดที่ต้องการของกระสุนแต่ละชนิด
10. Crimp ปากปลอกกระสุนให้ติดสนิทกับหัวกระสุน
11. ตรวจสอบความเรียบร้อยของขนาดกระสุนในขั้นตอนสุดท้าย

เครื่องหลอมและขึ้นรูป (Molding Machine)

เป็นเครื่องจักรสำหรับหล่อและขึ้นรูปตะกั่วผสมให้เป็นหัวกระสุนสำหรับกระสุนซ้อม

เครื่องตรวจสอบขนาดหัวกระสุน

เป็นเครื่องจักรสำหรับตรวจสอบขนาดและเปลี่ยนแปลงขนาดหัวกระสุนซ้อม (Reload) และหัวกระสุน
จริง

เครื่องถอดแยกปลอกกระสุนใช้แล้ว (Resizing Machine)

เป็นเครื่องจักรสำหรับถอดแยกชนวนท้ายของปลอกกระสุนที่ใช้แล้ว และนำปลอกกระสุนมาใช้งาน
ใหม่ พร้อมทั้งตรวจสอบและแก้คืนสภาพปลอกให้ได้มาตรฐานตามปกติ

เครื่องล้างและขัดเงาปลอกกระสุนใช้แล้ว (Centrifugal Barrel Finishing Machine)

เป็นเครื่องจักรสำหรับล้างปลอกกระสุนที่ใช้งานแล้วให้ปราศจากคราบสกปรกที่ติดมา และยังเป็น
เครื่องขัดขึ้นเงาให้ปลอกกระสุนมีความเงางามเหมือนของใหม่ และนำมาประกอบเป็นกระสุนครบชุดได้เหมือน
เดิม

อาคารภายในโรงงาน ประกอบด้วย

1. อาคารฝ่ายผลิต (อาคารประกอบรวมกระสุน)
2. อาคารผลิตหัวกระสุน
3. อาคารเก็บวัตถุดิบ (ปลอก, หัวกระสุน)
4. อาคารเก็บวัตถุดิบ (ดินสักระสุน)
5. อาคารเก็บวัตถุดิบ (ชนวนท้าย)
6. อาคารเก็บวัตถุดิบ (กระสุนสำเร็จรูป)

การดำเนินงานของโรงงาน

บริษัท กระสุนปืน จำกัด เป็นโรงงานผลิตกระสุนปืน ที่ได้รับอนุญาตจากกระทรวงกลาโหม ภายใต้การกำกับดูแลและควบคุมโดยกรมการอุตสาหกรรมทหาร เพื่อผลิตกระสุนปืนขนาดเล็ก เพื่อใช้ในการแข่งขันกีฬา และในราชการทหาร ทั้งในยามปกติและในภาวะสงคราม

พนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงงานประกอบด้วย พนักงานชาย 74 คน พนักงานหญิง 28 คน แบ่งเป็น

- ฝ่ายบริหาร 4 คน
- หัวหน้างาน 8 คน
- ปฏิบัติการ 90 คน

มาตรการด้านการรักษาความปลอดภัย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1. พื้นที่และอาคาร

- มียามรักษาการณ์ตลอด 24 ชั่วโมง และมีจุดรักษาการณ์รอบโรงงานและบ้านพักพนักงาน
- การก่อสร้างอาคารเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบของกระทรวงกลาโหม ได้แก่ โครงสร้างอาคาร ระยะระหว่างอาคาร อุปกรณ์เครื่องจักร และระบบไฟฟ้าภายในอาคาร เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อม ดำเนินการจัดอุปกรณ์เพื่อควบคุมมลพิษที่เกิดขึ้นจากระบบการผลิตได้แก่

- ระบบการระบายอากาศในส่วนการผลิต ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน พุ่มตะกั่ว จากกระบวนการผลิตหัวกระสุน
- การบำบัดน้ำเสีย โดยการจัดสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียแบบ Sedimentation เพื่อบำบัดน้ำก่อนออกสู่แหล่งน้ำภายนอก

3. การปฏิบัติงานของพนักงาน

- จัดตั้งคณะกรรมการดูแลด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของพนักงาน
- จัดฝึกอบรมพนักงานเพื่อเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เครื่องจักร การเฝ้าระวังอันตรายจากการปฏิบัติงาน การตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี

4. การป้องกันและระงับอัคคีภัย

- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ ถังดับเพลิง สายน้ำดับเพลิง ตามจุดต่าง ๆ ภายในโรงงาน
- จัดฝึกอบรมและซ้อมดับเพลิงหนีไฟ และการปฐมพยาบาล เป็นประจำทุกปี

มาตรการความปลอดภัยของกระทรวงกลาโหม

นอกเหนือจากมาตรการที่โรงงานมีอยู่ เนื่องจากโรงงานประเภทนี้อยู่ภายใต้การดูแลของกระทรวงกลาโหม จึงมีมาตรการความปลอดภัยกำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดคือ

การเก็บรักษากระสุนและวัตถุระเบิด (ตามระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร ว่าด้วยการเก็บรักษากระสุนปืนและวัตถุระเบิด) (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก)

1. จำกัดให้มีเจ้าหน้าที่จำนวนน้อยที่สุดอยู่ในพื้นที่ที่มีวัตถุระเบิดอันตรายเป็นเวลาน้อยที่สุด
2. วัตถุระเบิดจำนวนสูงสุดที่อนุญาตให้มีอยู่ในแต่ละห้องหรืออาคารต้องมีป้ายติดไว้ให้ชัดเจนในแต่ละพื้นที่
3. ให้ระมัดระวังการหยิบยกขนย้าย หรือการขนส่ง ให้หลีกเลี่ยงการหยิบ จับ โยน อันก่อให้เกิดแรงกระแทกเสียดสี ทำให้กระสุนและวัตถุระเบิดจุดตัวเองเกิดอันตรายขึ้นได้ โดยเฉพาะเชื้อประทุหรืออุปกรณ์ตัวเริ่มการจุดต่าง ๆ หรือสิ่งอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน ทั้งที่แกะกล่องแล้วและไม่ได้บรรจุกล่อง ห้ามนำมาใส่กระเป๋าและกางเกงเป็นอันตราย ในการบรรทุกเคลื่อนย้ายรวมกับกระสุนวัตถุระเบิดอื่น ๆ ในรถคันเดียวกัน ให้แยกบรรทุกไว้ต่างหาก โดยบรรทุกไว้ด้านหลัง หรือแยกบรรทุกอีกคันที่ไม่มีวัตถุระเบิดเสมอ
4. ห้ามนำไฟ หรือห้ามสูบบุหรี่หรือนำอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดประกายไฟ หรือเศษผ้าเปียกน้ำมันเข้ามาในสถานที่เก็บรักษากระสุนวัตถุระเบิด
5. ภายในพื้นที่เก็บรักษากระสุนจะต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเฉพาะที่ป้องกันการจุดระเบิด (Explosive Proof) เท่านั้น
6. มีแผนการดับเพลิง ต้องมีเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ดับเพลิงไว้พร้อมใช้งาน
7. ให้มีการล้อมรั้วพื้นที่เก็บวัตถุระเบิด พื้นที่เก็บวัตถุระเบิดต้องมีป้ายติดตามช่องทางเข้า ผู้ไม่มีสิทธิห้ามเข้าพื้นที่โดยเด็ดขาด
8. จัดเวรยามรักษาการณ์อย่างเหมาะสมในพื้นที่คลังเก็บรักษากระสุนวัตถุระเบิด
9. ควรใช้น้ำหรือไอน้ำล้างพื้นอาคารที่มีวัตถุระเบิด ถ้าเป็นวัตถุระเบิดที่เป็นชนิดอินทรีย์ในกรด ห้ามใช้สารทำความสะอาดที่มี Caustic Alkali เช่น โซดาไฟ เพราะจะทำให้เกิดเป็นวัตถุระเบิดที่มีความไวสูงได้
10. ให้มีระเบียบปฏิบัติประจำว่าด้วยการกำหนดมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้รับผิดชอบไว้อย่างชัดเจน
11. ให้มีระบบป้องกันฟ้าผ่า
12. รอบคลังกระสุนปืนบนพื้นดินต้องปราศจากวัชพืช วัสดุที่ติดไฟในระยะ 50 ฟุต ห้ามจุดไฟเผาวัสดุในเขตพื้นที่เก็บรักษากระสุนวัตถุระเบิดโดยเด็ดขาด
13. เพื่อเป็นแนวทางแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิง จึงแบ่งประเภทกระสุนและวัตถุระเบิดออกเป็นกลุ่มอันตรายที่มีในการดับเพลิง 4 กลุ่ม กำหนดเป็นหมายเลข 1, 2, 3 และ 4 แสดงไว้บนแผ่นป้ายรูปร่างแตกต่างกันเพื่อช่วยให้เห็นได้จากระยะไกล
14. การให้สัญลักษณ์ของเพลิง
 - สัญลักษณ์หมายเลข 1 และ 2 ได้แก่ กระสุนและวัตถุระเบิดที่มีอันตรายหมู่ 1.1 และ 1.2 เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะระเบิดพร้อมทั้งมีอันตรายอันตรายจากสะเก็ดระเบิดปานกลาง จนถึงรุนแรงได้

- สัญลักษณ์หมายเลข 3 ได้แก่วัตถุระเบิดที่มีอันตรายหมู่ 1.3 เมื่อเกิดเพลิงไหม้ เพลิงพวกนี้จะมี ความร้อนแรงเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งเป็นอันตรายต่อบุคคลและอุปกรณ์ที่อยู่ใกล้
 - สัญลักษณ์หมายเลข 4 ได้แก่กระสุนและวัตถุระเบิดที่มีอันตรายหมู่ 1.4 เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะ เป็นเพลิงไหม้ปานกลาง
15. อาคารที่ใช้ในการเก็บรักษากระสุนและวัตถุระเบิด ห้ามใช้เพื่อความมุ่งหมายอื่นในเวลาเดียวกัน
16. การกองกระสุน ต้องกองไว้ตามเลขงาน และห่างกันไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว โดยมีป้ายประจำกองกระสุน ติดไว้ทุกกอง ยอดกองกระสุนต้องอยู่ต่ำกว่าระดับชายคา แต่ต้องอยู่ห่างจากหลังคาไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว ต้องกองกระสุนไม่ให้สูงเกินไปจนทำให้กองกระสุนชั้นล่างถูกกดจนแตกหรือเสียรูป ในเลข งานหนึ่ง ๆ จะยอมให้มีหีบพร้อมได้เพียงหีบเดียว
17. ข้อบังคับในการปฏิบัติงานในคลังกระสุน
- ให้ติดป้ายประจำคลังกระสุน
 - ห้ามนำสิ่งอื่นมาเก็บไว้ในคลัง
 - ควบคุมวัชพืชรอบคลัง
 - ต้องใส่กุญแจคลังกระสุนไว้ตลอดเวลา ยกเว้นเวลาทำงานในคลัง
18. การเก็บรักษาดินส่งกระสุนแข็งล้วน ๆ และดินส่งกระสุนแยกบรรจุ
- ควรเก็บไว้ในคลังที่แห้งและมีการระบายอากาศ
 - มีการป้องกันน้ำหนักของชั้นบนที่จะกดทับชั้นล่าง
 - ควรเก็บรักษาถึงดินส่งกระสุนไว้ให้ตรวจสอบสภาพได้ง่าย สามารถนำมาทดสอบความดัน ภายในถังได้
 - ดินส่งกระสุนแข็งล้วน ๆ หรือดินส่งกระสุนชนิดแยกบรรจุ ที่บรรจุอยู่ในหีบห่อผนึกกันอากาศ ต้องผนึกกันอากาศไว้จนกว่าจะนำไปใช้งาน
 - กลิ่นปกติในคลังส่งกระสุนจะมีกลิ่นแอลกอฮอล์ – อีเธอร์อย่างจาง ถ้ามีกลิ่นฉุนแสดงว่ามีถึงรั่ว ต้องทำการซ่อมหรือถ่ายดินส่งกระสุนไว้ในถังที่ผนึกอากาศไว้
 - ดินส่งกระสุนแข็งที่มีเม็ดละเอียดบางชนิดมีเปอร์เซ็นต์ของไนโตรกลีเซอรินอยู่สูงจะมีความไว เหมือนกับดินดำ มาตรการความปลอดภัยส่วนใหญ่เกี่ยวกับดินส่งกระสุนแข็ง คือการเฝ้าตรวจ ดูการเสื่อมสภาพ
19. การเก็บรักษาดินดำ ดินดำล้วน ๆ ดินส่งกระสุนซ้อมรบ ดินลูกระเบิดอากาศชนิดฝึกและดินบอก ตำแหน่งกระสุนตก
- ควรเก็บไว้ในคลังที่แห้ง
 - ห้ามเก็บดินดำไว้ในอาคารที่ไม่ใช่คลังกระสุนหรืออาคารที่มีเตาไฟ
 - การเข้าไปในคลังกระสุนที่มีดินดำต้องใส่รองเท้านิรภัย (ไม่เกิดประกายไฟ) (Non-sparking Shoes)
 - ห้ามทำงานอื่นใดภายในคลังนอกเหนือการเก็บรักษา

- การเก็บกวาดดินดำที่หกอยู่ต้องกวาดใส่แผ่นรองที่เป็นสื่อไฟฟ้าโลหะ
20. การเก็บรักษากระสุนปืนเล็ก
- กระสุนปืนเล็กอาจเก็บไว้ในคลังพัสดุหรือคลังกระสุนปืนใดๆ ก็ได้ที่มีการป้องกันสภาพดินฟ้าอากาศและการลักขโมย ยกเว้นกระสุนชนิดระเบิด ระเบิดเพลิง เจาะเกราะเพลิง และกระสุนส่องวิถีล้วน ๆ หากเนื้อที่คลังกระสุนมีอยู่จำกัด ก็อาจเก็บไว้ในคลังพัสดุทั่วไป โดยกั้นแยกส่วนไว้ต่างหาก
 - กระสุนปืนเล็กที่บรรจุหีบห่อในกล่องเหล็กผนึกกันอากาศ ไม่ควรเปิดกล่องเหล็กนี้จนกว่าจะนำออกใช้
21. การเก็บรักษาวัตถุระเบิดประเภทดินเริ่มล้วน ๆ
- ต้องแยกเก็บไว้ต่างหาก หรือเก็บร่วมกับวัตถุระเบิดที่เก็บรวมได้
 - ต้องไม่เก็บไว้ในลักษณะที่แห้งและต้องไม่ถูกแสงแดด
22. การเก็บรักษาแท่งดินระเบิด
- แท่งดินระเบิดมีความคงทนในการเก็บรักษา ต้องป้องกันความชื้นและการถูกแสงแดด
 - ควรสวมรองเท้านิรภัย
 - ใช้เครื่องมือเปิดหีบห่อที่ไม่เกิดประกายไฟ
 - การบรรจุหีบห่อใหม่ ควรทำห่างจากคลังไม่น้อยกว่า 100 ฟุต
23. การเก็บรักษาขบวน อุปกรณ์นิรภัยและตั้งขบวน ดินเริ่ม ดินเริ่ม – ดินนำระเบิด ดินนำระเบิดและดินขยายการระเบิด องค์ประกอบเหล่านี้ ตามปกติจะบรรจุอยู่ในหีบห่อที่ผนึกกันอากาศ ควรหีบห่อด้วยความระมัดระวัง ที่เก็บรักษาไว้ในคลังควรให้มีน้อยที่สุดตามเนื้อที่เก็บรักษา
24. การดับเพลิง
- สัญลักษณ์หมายเลข 1 หรือ 2 ไม่ควรพยายามดับเพลิงที่มีสัญลักษณ์นี้ให้ทุกคนรีบออกจากอาคารทันที ให้ใช้ที่กำบังให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และอยู่ในระยะที่ปลอดภัยจากอาคารนั้น
 - สัญลักษณ์หมายเลข 3 การดับเพลิงควรเปิดเครื่องดับเพลิงอัตโนมัติและให้สัญญาณเตือนภัยหากลูกใหม่เล็กน้อย และไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุระเบิด และมีโอกาสที่จะควบคุมเพลิงได้ ให้หน่วยดับเพลิงป้องกันเพลิงไม่ให้ลุกลามไปยังอาคารอื่น เพลิงพวกนี้จะมีความร้อนแรงเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งเป็นอันตรายต่อบุคคลและอุปกรณ์ที่อยู่ใกล้ หน่วยดับเพลิงต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง
 - สัญลักษณ์หมายเลข 4 ควรดับเพลิงด้วยเครื่องดับเพลิงแบบหุหิ้วหรือเครื่องดับเพลิงชนิดเคลื่อนย้ายได้ จนกว่าจะควบคุมเพลิงไว้ได้

ลักษณะอาคาร

ข้อบังคับเกี่ยวกับปริมาณ – ระยะ

ข้อพิจารณาเกี่ยวกับปริมาณ – ระยะ

1. กระสุนและวัตถุระเบิดแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ที่กำหนดตามปฏิริยาที่มีต่อการจุดตัว การเก็บรักษาควรใช้ระยะให้มากกว่าที่กำหนดไว้ในตารางเท่าที่จะทำได้
2. ความต้องการต่าง ๆ เกี่ยวกับปริมาณ – ระยะ เป็นการป้องกันบุคคลและทรัพย์สินที่มีเขตติดต่อกับโรงงานผลิตหรือคลังเก็บกระสุนวัตถุระเบิด และเป็นการลดโอกาสในการระเบิดเป็นกลุ่มก้อน ข้อควรระวังนี้ยังจำกัดปริมาณของสิ่งของที่อาจสูญเสียไปในการระเบิดที่อาจเกิดขึ้น
3. อาคารต่าง ๆ ในโรงงานทำอาวุธ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่อยู่จะต้องอยู่ห่างตามระยะอาคารที่พักอาศัยจากคลังในเมื่ออาคารนั้นใช้ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่คลังกระสุน
4. คำจำกัดความเกี่ยวกับระยะ
 - ระยะที่พักอาศัย (Inhabited Building Distance) เป็นระยะระหว่างคลังกระสุนและวัตถุระเบิดกับอาคารที่พักอาศัย อาคารทางราชการ
 - ระยะเส้นทางจราจรสาธารณะ (Public Traffic Route Distance) พิจารณาว่าระยะรถยนต์และรถไฟจะปลอดภัยจากแรงระเบิด
 - ระยะปฏิบัติงาน (Intraline Distance) เป็นระยะระหว่างคลังกระสุนและวัตถุระเบิดกับอาคารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
 - ระยะคลังกระสุน (Magazine Distance) เป็นระยะต่ำที่สุดที่ใช้ระหว่างคลัง 2 คลัง ใช้สำหรับป้องกันการระเบิดฟ้องด้วยการระเบิดจากคลังหนึ่งไปอีกคลังหนึ่ง
 - ระยะสะเก็ดระเบิด ระยะนี้พิจารณาถึงอันตรายจากสะเก็ดระเบิดที่มีแรงอย่างน้อย 58 ฟุต-ปอนด์ และความหนาแน่นที่มีผลต่อพื้นที่อย่างน้อย 600 ตารางฟุตหรือต่ำกว่า
5. การพิจารณาปริมาณ – ระยะ
 - การพิจารณาปริมาณวัตถุระเบิด ให้ยึดถือปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดที่มีในสถานที่นั้น ๆ
 - ปริมาณของวัตถุระเบิดที่อนุญาตให้มีในคลัง หรืออาคารปฏิบัติงานที่อยู่ข้างเคียงกัน จะต้องพิจารณาว่าพื้นที่แต่ละแห่งมีศักยภาพในการระเบิด และให้จำกัดให้มีปริมาณน้อยที่สุดที่อนุญาตให้มีได้ ทั้งนี้เพื่อแยกระยะห่างของคลังกระสุนและอาคารปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องปริมาณวัตถุระเบิดในที่นั้น ๆ ยังจำกัดด้วยขอบเขตของที่ตั้งหน่วย ระยะที่พักอาศัย ทางรถไฟ ทางรถยนต์สาธารณะอีกด้วย
 - ปริมาณของวัตถุระเบิดที่อนุญาตให้มีในคลังที่อยู่ข้างเคียงกัน ดูจากตารางในระเบียบกระทรวงกลาโหมว่าด้วยการเก็บรักษากระสุนฯ พ.ศ.2542
 - การวัดระยะให้วัดระยะจากฝาผนังห้อง ไปยังฝาผนังห้องของสถานที่อื่นที่นำมาพิจารณา โดยวัดเป็นเส้นตรง

- เมื่อมีตู้รถไฟ รถยนต์ หรือรถพ่วงที่มีวัตถุระเบิดอยู่ใกล้กับที่เก็บวัตถุระเบิดให้พิจารณาปริมาณ- ระยะ โดยถือปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดที่สงสัยว่าจะเกิดระเบิดพร้อมกัน
- เมื่อมีรายการวัตถุระเบิดที่มีหมู่อันตรายต่างกันเก็บรวมอยู่ด้วยกัน ให้พิจารณาปริมาณ – ระยะ ดังนี้
 - i. นำหนักให้พิจารณาน้ำหนักวัตถุระเบิดทั้งหมดที่บรรจุอยู่ภายในวัตถุระเบิดนั้น ๆ
 - ii. เมื่อนำวัตถุระเบิดมารวมกัน ให้พิจารณาน้ำหนักรวม
 - iii. วัตถุระเบิดที่ระเบิดเป็นกลุ่มก้อน เมื่อรวมกับประเภทอันตรายอื่น ๆ จะต้องพิจารณาว่า วัตถุระเบิดทั้งหมดจะระเบิดเป็นกลุ่มก้อน โดยคิดน้ำหนักรวม และระยะห่างที่สุดที่กำหนดไว้ให้ถือเป็นระยะต่ำสุดที่อนุญาตสำหรับสถานที่นั้น ๆ

6. สิ่งกีดขวาง

- สิ่งกีดขวางตามธรรมชาติหรือสร้างขึ้นอย่างถูกต้องที่อยู่แยกต่างหาก เป็นสิ่งป้องกันสิ่งก่อสร้าง และการปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สิ่งกีดขวางนี้ใช้ลดระยะสำหรับวัตถุอันตรายจากเพลิง เช่น ดินส่งกระสุนประเภท 1.3 และสะเก็ดระเบิดจากกระสุนในประเภทที่ 1.2 ไม่ได้
- การป้องกันจะมีประสิทธิภาพเมื่อลากเส้นตรงจากจุดใด ๆ บนด้านบนของอาคารที่มีวัตถุระเบิดไปยังส่วนต่าง ๆ ของสถานที่ที่ป้องกันเส้นตรงนี้จะต้องผ่านส่วนกั้นของสิ่งกีดขวางนั้น
- สำหรับถนนและทางรถไฟที่จะถือว่าสิ่งกีดขวางนั้น เส้นตรงดังกล่าวจะต้องผ่านเหนือจุดกึ่งกลางถนนหรือทางรถไฟ 12 ฟุต
- สิ่งกีดขวางต้องอยู่ห่างอาคารที่มีอันตรายไม่น้อยกว่า 4 ฟุต หรือไม่เกินกว่า 40 ฟุต
- สิ่งกีดขวางอาจเป็นที่อยู่ตามธรรมชาติหรือเป็นมูลดินที่สร้างขึ้น โดยมีลาดตามธรรมชาติหรือมีด้านหนึ่งกั้นดินด้วยไม้หรือคอนกรีต โดยมีสันด้านบนกว้างอย่างน้อย 3 ฟุต และอีกด้านหนึ่งมีลาดตามธรรมชาติ สิ่งกีดขวางแบบที่มีการกั้นดินด้านหนึ่งแบบที่ใช้ได้ สิ่งกีดขวางที่มีความสูงเกินกว่า 20 ฟุต จะต้องมีสันด้านบนกว้างไม่น้อยกว่า 5 ฟุต สิ่งกีดขวางที่ใช้ดินถมหรือที่สร้างขึ้นนี้จะต้องมีกรวดหรือหินไม่เกินกว่า 15% กรวดหรือหินนี้จะต้องลอดผ่านตะแกรงตา 1 นิ้ว ด้านที่มีการกั้นดินของสิ่งกีดขวางอาจเป็นคอนกรีต ไม้ หรือ ท่อนซุงก็ได้
- สิ่งกีดขวางที่สร้างขึ้น โดยมีที่กั้นดินเป็นลาดทั้งสองด้านที่มีอยู่แล้ว โดยมีสันด้านบนกว้างอย่างน้อย 3 ฟุต และมีหลักยึดที่เหมาะสมเพื่อให้มีความมั่นคงต่อแรงระเบิด เป็นแบบที่ได้รับความนิยมสำหรับลดความต้องการปริมาณ – ระยะ วัตถุระเบิดได้สูงสุดถึง 50000 ปอนด์

การพิจารณาอุปกรณ์วิกฤต

จากการพิจารณากระบวนการผลิตกระสุนปืน สามารถพิจารณาอุปกรณ์วิกฤตออกมาได้ดังนี้

1. วัตถุคิบที่ใช้

ระบบกระบวนการผลิตกระสุนปืน วัตถุระเบิดหลักที่ใช้ประกอบสารเคมีที่มีความไวต่อการระเบิดและการเกิดเพลิงไหม้ ได้แก่ ดินสักระสุน ชนวนท้าย ซึ่งวัตถุระเบิดเหล่านี้ก็จะมียังประกอบสารเคมีที่มีคุณสมบัติเพื่อให้เกิดการระเบิด มีฤทธิ์ทำลายล้าง ได้แก่ ไนโตรเซลลูโลส ได-ไนโตรโทลูอิน ไตร-ไนโตรโทลูอิน (TNT) แบเรียมไนเตรต ผงอลูมิเนียม นำมาผสมเข้าด้วยกันเป็นวัตถุระเบิด ดังนั้นในการพิจารณาเพื่อป้องกันการเกิด Major hazard จะอยู่ที่อันตรายที่เกิดจากตัววัตถุระเบิด ซึ่งมีคุณสมบัติก่อให้เกิดการระเบิดหรือเพลิงไหม้ด้วยตัวเองได้

แนวทางการป้องกัน

1. การจัดเก็บ ซึ่งทางโรงงานได้มีมาตรการการจัดเก็บที่ได้รับมาจากกระทรวงกลาโหม เพื่อป้องกันเหตุการณ์ทั้งการระเบิด การเกิดเพลิงไหม้และการรั่วไหล
 2. การใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการผลิต ต้องเป็นระบบที่ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
 3. พนักงาน จัดให้พนักงานได้รับความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีและวิธีการป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น
2. เครื่องจักรและกระบวนการผลิต

เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตอาจมีผลต่อระบบการผลิต ถ้าเครื่องจักรติดขัดหรือเกิดความเสียหายขณะทำงาน

แนวทางการป้องกัน

1. ตรวจสอบสภาพเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อนเริ่มทำงาน
 2. ดูแลบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)
 3. มีระบบตัดอัตโนมัติ กรณีที่มีวัตถุระเบิดเข้าไปในเครื่องจักรไม่เป็นไปตามที่กำหนด เช่น การบรรจุดินสักระสุนมากหรือน้อยกว่า ทั้งนี้เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพด้วย
3. คลังเก็บวัตถุระเบิดและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- ใช้เป็นที่เก็บวัตถุระเบิด ได้แก่ ชนวนท้าย ดินสักระสุน ปรอทกระสุน กระสุนสำเร็จรูป อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากคลังเก็บ ได้แก่ อันตรายจากวัตถุระเบิดที่จัดเก็บ ดังนั้นจึงต้องมีระบบในการจัดเก็บ เช่น โครงสร้างของอาคาร วัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคาร สิ่งกีดขวาง รวมทั้งการจัดวางวัตถุระเบิดในอาคารและปริมาณการจัดเก็บ ซึ่งทางโรงงานได้มีมาตรการความปลอดภัยสำหรับสิ่งดังกล่าวแล้ว คือ มาตรการของกระทรวงกลาโหมมาใช้บังคับ

แนวทางการป้องกัน

1. เพื่อให้มาตรการความปลอดภัยที่ของกระทรวงกลาโหมเป็นไปตามลักษณะที่กำหนดให้ พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลจัดเก็บวัตถุระเบิดและกระสุนสำเร็จรูปหมั้นตรวจสอบอาคาร วัตถุระเบิดที่จัดเก็บ ให้เป็นไปตามที่กำหนดอยู่เสมอ โดยกำหนดเป็นระยะเวลาที่แน่นอน

2. ให้มีการดูแลรักษาเชิงป้องกันอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย เช่น ระบบป้องกันกันฟ้าผ่า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ภายในอาคารให้มีสภาพที่พร้อมใช้งาน ไม่ชำรุดเสียหาย
3. กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงอาคารอื่นเพื่อเป็นอาคารเก็บวัตถุดิบหรือเพื่อการผลิต จะต้องปรับปรุงให้อาคารที่ใช้เหมาะสมกับลักษณะการทำงานนั้น เช่น วัสดุที่ใช้ทำพื้นต้องประเภท Conductive Floor และอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็น Explosion Proof เป็นต้น

3.2 การจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

สำหรับการจัดทำรายงานตัวอย่างฉบับนี้ คณะทำงานได้จัดทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในระเบียบกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2542) สำหรับการจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย จะต้องนำรายการวัตถุดิบ พื้นที่ กระบวนการผลิต เครื่องจักรและกิจกรรมทุกประเภทที่เป็นการดำเนินการภายในโรงงาน มาหาสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย ซึ่งผลที่ได้จะทำให้ทราบถึงอันตรายจากแหล่งอันตรายต่าง ๆ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยอันตรายตั้งแต่อันตรายเล็กน้อย เช่น พนักงานได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย จนกระทั่ง อันตรายขนาดรุนแรงมากเป็น Major Hazard ได้แก่ เหตุการณ์ไฟไหม้ เกิดอุบัติเหตุระเบิด และการหกรั่วไหลของสารเคมี โดยการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง จะนำเอาสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายที่เป็น Major Hazard มาประเมิน โดยวิธีประเมินความเสี่ยงที่กฎหมายกำหนด ในที่นี้ทางคณะทำงานได้จัดทำโดยใช้เทคนิควิธีการชี้บ่งอันตราย 2 วิธี เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปเลือกใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละโรงงาน

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

โรงงาน บริษัท ผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

วันที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน 1 กุมภาพันธ์ 2545

การดำเนินงาน ในโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่ อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
วัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ ดินส่งกระสุน (Propellant) ประกอบด้วย ไนโตรเซลลูโลส ไนโตรกลี เซอริน	- ไนโตรเซลลูโลส - ไนโตรกลีเซอริน เป็นสารเคมีไวไฟและทำ ให้เกิดระเบิดได้	เมื่อมีประกายไฟมาติดจะก่อ ให้เกิดระเบิดทำให้มีผล กระทบต่อ - ความปลอดภัย & อาชีว อนามัยของพนักงาน - ทรัพย์สินอุปกรณ์และผล ผลิต - สิ่งแวดล้อม	- มีระบบการจัดเก็บ - มีระบบการสร้างอาคาร เพื่อเก็บรักษาตาม กฎหมายของกระทรวง กลาโหม - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(1), What If Analysis(1)
ชนวนท้าย (Pistol Primers) ประกอบด้วย Lead Styphnate, Barium Nitrate, Powder Aluminium	- Lead Styphnate - Barium Nitrate - Powder Aluminium เกิดจากการระเบิดเมื่อได้รับ ความร้อนหรือเปลวไฟ	เมื่อมีประกายไฟจะก่อให้เกิด เกิดการระเบิด ทำให้มีผล กระทบต่อ - ความปลอดภัย & อาชีว อนามัยของพนักงาน - ทรัพย์สินอุปกรณ์และ ผลผลิต - สิ่งแวดล้อม	- มีระบบการจัดเก็บ - มีระบบการสร้างอาคาร เพื่อเก็บรักษาตาม กฎหมายของกระทรวง กลาโหม - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(1), What If Analysis(1)
ตะกั่วผสม (Lead Alloy) (Pb,Sb,Sn)	- ผงตะกั่ว - เศษจากผงตะกั่วที่ติดอยู่ บนแท่งตะกั่ว เป็นโลหะหนักที่มีผลต่อ สุขภาพ หากคนได้รับ หรือสูดดมเข้าไป	- พนักงานได้รับผงตะกั่ว หรือไอตะกั่วเข้าไปทำ ให้เกิดเจ็บป่วย - ผงตะกั่วมีความเป็นพิษ ต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน อากาศ	- มีวิธีควบคุมการจัดเก็บ และกระบวนการผลิต - มีอุปกรณ์ PPE ให้ พนักงาน - มีการป้องกันและตรวจ สอบด้านอาชีวอนามัย ของพนักงานจากสาธารณสุข สุข ทุกปี - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(1), What If Analysis(1)

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

โรงงาน บริษัท ผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

วันที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน 1 กุมภาพันธ์ 2545

การดำเนินงาน ในโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่ อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
ผงขัปลอกกระสุน Corn cob (วัสดุขังข้างโพด)	- วัตถุติดไฟไม่เป็นอันตราย	-	- ระบบการจัดเก็บ
ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (กระสุน ครบนัด) (Gun Ammunition)	- ในโตรเซลลูโลส - ไคโนโตรโทลูอิน - ทีเอ็นที เป็นสารเคมีไวไฟ ก่อให้ เกิดระเบิดหรือเพลิงไหม้ ได้หากได้รับการ กระแทกหรือมีประกาย ไฟ	เมื่อมีการกระแทกเสียดสี หรือเกิดประกายไฟอาจทำ ให้เกิดระเบิดได้ มีผล กระทบต่อ - ความปลอดภัย & อาชีว อนามัยของพนักงาน - ทรัพย์สินอุปกรณ์ - สิ่งแวดล้อม	- มีระบบการจัดเก็บ - มีระบบการสร้างอาคาร เพื่อเก็บรักษาตาม กฎหมายของกระทรวง กลาโหม - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(1), What If Analysis(1)
(LCCD) Liquid Compound (น้ำยาประเภทล้างขัดเงา)	- ระคายเคืองดวงตา - ระคายเคืองผิวหนัง (สัมผัสระยะเวลานาน)	- พนักงานที่สัมผัสกับสาร อาจเกิดความไม่ปลอดภัย	- มีระบบการจัดเก็บ - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(1), What If Analysis(1)
ปลอกกระสุนสำเร็จรูป (Primed Brass Cases (วัสดุ ทองเหลืองผสม)	- ตกหล่น/ตกทับ	- ความปลอดภัยของ พนักงานทำให้บาดเจ็บ - ทรัพย์สินอุปกรณ์เสียหาย	- มีระบบการจัดเก็บ - มีอุปกรณ์ PPE ให้ พนักงาน
การขนย้ายวัตถุดิบและผลิต ภัณฑ์ การขนย้ายดินส่งกระสุน (Smokeless Powder) เข้า โรงงานฯ และการขนย้าย ภายในโรงงานฯ	- เกิดลุกไหม้เมื่อติดไฟ - เกิดระเบิดเมื่อติดไฟหรือ ได้รับความร้อน,หรือจาก อุบัติเหตุ	- พนักงานได้รับบาดเจ็บ - ทรัพย์สินอุปกรณ์เสียหาย - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงได้ รับความเสียหาย	- มีระบบการขนถ่าย - มีระบบรักษาความ ปลอดภัยตามระเบียบ ของกระทรวงกลาโหม วิธีชี้บ่ง คือ Checklist(2), What If Analysis(2)

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

โรงงาน บริษัท ผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

วันที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน 1 กุมภาพันธ์ 2545

การดำเนินงาน ในโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่ อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
การขนย้าย ชนวนท้าย (Pistol primers) เข้าโรง งานฯ และการขนย้ายภายใน โรงงานฯ	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการระเบิดเมื่อได้รับ ความร้อนหรือเปลวไฟ - เกิดระเบิดเมื่อถูกแรง กระแทกหรือการเกิดไฟ ฟ้าสถิตย์ Grounding/ Static อย่างแรง (จะรุนแรง เฉพาะที่มีจำนวนมาก เท่านั้น) 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานได้รับบาดเจ็บ - ทรัพย์สินอุปกรณ์และ ผลิตภัณฑ์เสียหาย - ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงได้ รับความเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการขนย้าย - มีระบบรักษาความปลอดภัย ตามระเบียบของกระทรวง กลาโหม (มีเจ้าหน้าที่ทหาร จากกรมการอุตสาหกรรม ทหารควบคุมดูแล) - วิธีป้องกัน คือ Checklist(2), What If Analysis(2)
การขนย้ายกระสุนสำเร็จรูป (Gun Ammunition)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการระเบิดได้หากได้ รับการกระแทกเสียดสี ระหว่างการขนย้าย 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานได้รับบาดเจ็บ - ทรัพย์สินเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการขนย้าย - มีระบบรักษาความปลอดภัย - วิธีป้องกันคือ Checklist(2), What If Analysis(2)
การขนย้ายตะกั่ว (Lead Alloy) ปลอกกระสุน (primed Brass Cases)	<ul style="list-style-type: none"> - ตกหล่น - การสัมผัสโดยตรง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทรัพย์สินเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการขนย้าย - มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงาน
เครื่องจักรและกระบวนการ ผลิต เครื่องหลอมตะกั่วและขึ้น รูปหัวกระสุน (Bullet Master) Maxma (เพื่อหลอม ตะกั่วมาใช้เป็นหัวกระสุน)	<ul style="list-style-type: none"> - พุ่มตะกั่วเวลาจากการ หลอม - ความร้อนจากเครื่อง - ระบบไฟฟ้า - ไฟฟ้าผ่านร่างกาย พนักงาน (ไฟดูด) 	<ul style="list-style-type: none"> - ความปลอดภัย & อาชีว- อนามัยของพนักงาน - เสียหายต่อทรัพย์สิน - พุ่มตะกั่วกระจายสู่อากาศ ทำให้เกิดความ เป็นพิษ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีการควบคุมการจัดเก็บ และกระบวนการผลิต - มีระบบระบายอากาศเฉพาะ ที่ (Exhaust Ventilation) - มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงาน - มีการป้องกันและตรวจสอบ ด้านอาชีวอนามัยของ พนักงานจากสาธารณสุข ทุกปี - มีระบบ Grounding System - มีระบบ Temperature Safety Switch Control - มีระบบ Temperature

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

โรงงาน บริษัท ผลิตวัตถุดิบและกระสุนปืน จำกัด

วันที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน 1 กุมภาพันธ์ 2545

การดำเนินงาน ในโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่ อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
			<ul style="list-style-type: none"> - Safety sensor - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(3), What If Analysis(3)
<p>กระบวนการผลิตกระสุนปืน</p> <p>การประกอบรวม</p> <p>เครื่องประกอบกระสุน เพื่อนำส่วนประกอบต่างๆ มา รวมเข้าเป็นกระสุนนัด)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การระเบิดขณะประกอบกระสุน - หนีบ, ดึง มือพนักงาน เวลาปฏิบัติงาน - ระบบไฟฟ้าลัดวงจร - ไฟฟ้าผ่านร่างกายพนักงาน (ไฟดูด) - ขณะเทดินส่งกระสุนมีการหกรั่วไหลอาจทำให้เกิดไฟไหม้ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานโดนไฟฟ้าดูด ได้รับบาดเจ็บ - เกิดไฟไหม้ ระเบิดทำให้พนักงานบาดเจ็บทรัพย์สินเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการควบคุมกระบวนการผลิต/ ระบบ Alarm - มี Safety guard ป้องกันพนักงานกับตัวเครื่องจักร - มีระบบการสร้างอาคารป้องกันการระเบิดต่อเนื่องของเครื่องจักร จากกระทรวงกลาโหม - มีระบบสายดิน (Ground cluster) - มีระบบ Safety Switch - วัสดุปูพื้นเป็นชนิดกันกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน - มีการอบรมพนักงาน - วิธีชี้บ่ง คือ Checklist(4), What If Analysis(3)
<p>เครื่องตรวจสอบขนาดหัวกระสุน (Lube Master) Sizing Lubrication ในกระบวนการผลิตหัวกระสุน เพื่อปรับขนาดหัวกระสุนให้ได้ Diameter ที่ต้องการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบไฟฟ้า - ไฟฟ้าผ่านร่างกายพนักงาน (ไฟดูด) - หนีบ, ดึงมือพนักงานเวลาปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานได้รับบาดเจ็บจากไฟดูดหรือถูกเครื่องจักรหนีบ - พนักงานได้รับฝุ่นตะกั่วเข้าสะสมในร่างกายอาจเกิดการเจ็บป่วยได้ - ฝุ่นตะกั่วเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวิธีควบคุมการจัดเก็บและกระบวนการผลิต - มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงาน - มีการป้องกันและตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยของพนักงานจากสาธารณสุขทุกปี - มีระบบ Grounding System - มีระบบ Safety Switch - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(5), What If Analysis(5)

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

โรงงาน บริษัท ผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

วันที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน 1 กุมภาพันธ์ 2545

การดำเนินงาน ในโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่ อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
<p>ขั้นตอนการคืนสภาพปลอก</p> <p>ระบบการเดินเครื่องถอด ชนวนท้ายกระสุน (Resizing Decapping Machine) ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ถอดชนวนท้าย 2 ปรับแต่งขนาดปลอก กระสุน 3 ปรับช่องชนวนท้าย โดยการคว้านหรืออัด 4 ปรับขนาดปลอก 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบไฟฟ้าลัดวงจร - ไฟฟ้าผ่านร่างกาย พนักงาน (ไฟดูด) - หนีบ, ค้าง มือพนักงาน เวลาปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดไฟไหม้ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย , พนักงาน ได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวิธีควบคุมกระบวนการ ผลิต - มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงาน - มีระบบ Grounding System - มีระบบ Safety Switch - มี Safety guard ป้องกัน พนักงาน - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(5) What if Analysis(5)
<p>เครื่องขัดชิ้นงานปลอก กระสุน (Centrifugal Barrel Finishing Machine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบไฟฟ้าลัดวงจร - ไฟฟ้าผ่านร่างกาย พนักงาน (ไฟดูด) - ฝุ่นจากผงขัด (Corn Cob) 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงาน โดนไฟดูดได้ รับบาดเจ็บ - ผงขัดฟุ้งกระจาย ทำให้ พนักงานที่สูดดมเข้าไป หายใจติดขัด 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวิธีควบคุมกระบวนการ ผลิต - มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงาน - มีการอบรมพนักงาน - มีระบบ Grounding System - มีการป้องกันและตรวจสอบ ด้านอาชีวอนามัย - มี safety guard ป้องกัน พนักงาน - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(6), What If Analysis(6)
<p>ระบบเครื่องอบ ปลอก กระสุน (Vibratory finishing Machine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ความร้อน - ระบบไฟฟ้าลัดวงจร - ไฟฟ้าผ่านร่างกาย พนักงาน (ไฟดูด) 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงาน โดนไฟฟ้าดูด ได้รับบาดเจ็บ - เกิดไฟไหม้เนื่องจากไฟ ฟ้าลัดวงจร 	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีควบคุมกระบวนการ ผลิต - มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงาน - มีการอบรมพนักงาน - มีระบบ Grounding System - มีระบบ Safety Switch - วิธีการชี้บ่ง คือ Checklist(6), What if Analysis(6)

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

โรงงาน บริษัท ผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

วันที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน 1 กุมภาพันธ์ 2545

การดำเนินงาน ในโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่ อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
เครื่องมือลม (Rotary Screw Stationary Air Compressor)	<ul style="list-style-type: none"> - การระเบิดจากแรงดันลม - ระบบไฟฟ้าลัดวงจร - ไฟฟ้าผ่านร่างกาย พนักงาน (ไฟดูด) 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงาน โดนไฟฟ้าดูด ได้รับบาดเจ็บ - ทรัพย์สินเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบบริหาร - มีการอบรมพนักงาน - มีระบบ Grounding System - มีระบบ Safety Switch - วิธีการซึ่งก็คือ Checklist(7), What if Analysis(7)
อาคารและการจัดเก็บ	-	-	-
อาคารเก็บชนวนท้าย (Pistol Primers Warehouse)	<ul style="list-style-type: none"> - ชนวนท้ายที่จัดเก็บอาจ ระเบิดได้ หากมีคนทำให้ เกิดประกายไฟหรือมี ความร้อนภายในอาคาร - หากพื้นอาคารเก็บที่เป็น conductive floor ชำรุด และมีชนวนท้ายหกหล่น อาจเกิดการกระแทก เสียดสีทำให้เกิดระเบิด - หากมีการจัดเก็บเกิน ปริมาณที่อาคารเก็บจะ รับได้ อาจก่อให้เกิด ระเบิด เนื่องจากการจัด วางและการรักษา อุณหภูมิ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทรัพย์สินเสียหาย - พนักงานได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต - ชุมชนได้รับความเสี หาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการจัดเก็บ - มีระบบการสร้างอาคารเพื่อ เก็บรักษาตามกฎหมายของ กระทรวงกลาโหม พร้อม แนวป้องกันคันดินขนาด 3.20 X6.00 ม. พร้อมแนว กำแพง คสล - มีอุปกรณ์ดับเพลิง - มีวัสดุปูพื้นป้องกันไฟฟ้า สถิตย์ (Static Electricity) - มีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Radio-Active) - มีเครื่องควบคุมอุณหภูมิ - วิธีการซึ่งก็คือ Checklist(7), What If (9)
อาคารเก็บหัวกระสุน	<ul style="list-style-type: none"> - อาจเกิดไฟไหม้หรือ ระเบิดได้ถ้าระบบป้อง กันฟ้าผ่าชำรุดหรือเสีย และมีฟ้าผ่าลงที่อาคาร เก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทรัพย์สินได้รับความเสี หาย - พนักงานได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการจัดเก็บ - มีระบบการก่อสร้างอาคาร ตามระเบียบกรมการอุต สาหกรรมทหาร - มีระบบป้องกันฟ้าผ่า - วิธีการซึ่งก็คือ Checklist(11), What if Analysis(11)

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

โรงงาน บริษัท ผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

วันที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน 1 กุมภาพันธ์ 2545

การดำเนินงาน ในโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่ อาจจะเกิดขึ้น	หมายเหตุ
อาคารเก็บดินส่งกระสุน (Smokeless Powder Warehouse)	<ul style="list-style-type: none"> - ดินส่งกระสุนอาจเกิดระเบิดได้เมื่อโดนประกายไฟหรือมีความร้อนเกิดขึ้นภายในอาคารหรือจากการเสื่อมสภาพกรณีที่เก็บไว้นานเกิน - อาคารเก็บรักษาอาจเกิดฟ้าผ่าได้เนื่องจากระบบป้องกันฟ้าผ่าชำรุด - หากจัดเก็บดินส่งกระสุนเกินปริมาณที่อาคารรับได้ อาจทำให้การรักษาอุณหภูมิภายในไม่ดี ดินส่งกระสุนเสียหายและอาจเกิดระเบิดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทรัพย์สินเสียหาย - พนักงานได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากการระเบิด - ชุมชนข้างเคียงได้รับความเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการจัดเก็บ - มีระบบการสร้างอาคารเพื่อเก็บรักษาตามกฎหมายของกระทรวงกลาโหม พร้อมแนวป้องกันคันดินขนาด 3.20X6.00 ม. - มีอุปกรณ์ดับเพลิง, Fire Station - มีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Radio-Active) - วิธีการบ่งชี้ คือ Checklist(8), What if Analysis(8)
อาคารเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Gun Ammunition Warehouse)	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบป้องกันฟ้าผ่าของอาคารชำรุดอาจเกิดไฟไหม้ได้ กรณีที่มีฟ้าผ่าเกิดขึ้น - กระสุนปืนที่จัดเก็บได้รับความเสียหายจากความเสียหายจากร้อนหรือจากการกระแทก ทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทรัพย์สินเสียหาย - พนักงานได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต - ชุมชนได้รับความเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการจัดเก็บ - มีระบบการสร้างอาคารเพื่อเก็บรักษาตามกฎหมายของกระทรวงกลาโหม - มีอุปกรณ์ดับเพลิง, Fire Station - วิธีการบ่งชี้ คือ Checklist(10) , What if Analysis(10) - มีวัสดุปูพื้นป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ (Static Electricity) - มีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Radio Active)

3.3 การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

เมื่อจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายเรียบร้อยแล้ว จะได้รับรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายและวิธีการชี้บ่งอันตรายเพื่อนำมาประเมินความเสี่ยง ซึ่งคณะทำงานได้เลือกวิธีการชี้บ่งอันตรายไว้ 2 วิธี ให้โรงงานได้สามารถพิจารณาเลือกใช้ สำหรับในส่วนนี้คณะทำงานได้นำผลการชี้บ่งบางส่วนที่เป็น Major Hazard มาใช้เป็นตัวอย่างในการประเมินความเสี่ยงตามเทคนิควิธีที่ระบุไว้ในบัญชีรายการฯ ซึ่งจะเห็นว่าไม่ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ แต่ในความเป็นจริงทางโรงงานจะต้องจัดนำรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายที่เป็น Major Hazard ทั้งหมดมาจัดทำประเมินความเสี่ยง

คำถาม Checklist 1

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับวัตถุคืบ/ผลิตภัณฑ์ (ดินส่งกระสุน : Propellant)				
1.	ดินส่งกระสุน นี้มีคุณสมบัติทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้หรือไม่	✓			เป็นวัตถุที่ระเบิดได้
2.	เป็นสารไวไฟหรือไม่	✓			ไนโตรเซลลูโลส ไนโตรกลีเซอริน
3.	ทำให้เกิดระเบิดได้หรือไม่	✓			
4.	ดินส่งกระสุน มีผลต่อการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์เครื่องมือหรือไม่		✓		ไม่เป็นสารกัดกร่อน
5.	มีระบบป้องกันอันตรายขณะใช้งานหรือไม่	✓			มีมาตรการความปลอดภัยของกระทรวงกลาโหมบังคับใช้
6.	มีข้อมูล MSDS ของดินส่งกระสุนนี้หรือไม่		✓		
7.	มีการฝึกอบรมข้อมูลสารเคมีอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงานทราบหรือไม่	✓			
8.	มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงานใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			มีคู่มือปฏิบัติงาน
9.	มีป้ายสัญลักษณ์แสดงเตือนของสารเคมีหรือไม่	✓			เป็นมาตรการบังคับใช้
10.	ดินส่งกระสุน เป็นสารเคมีที่สามารถทำให้เกิดมลพิษได้หรือไม่	✓			ส่วนประกอบของดินส่งกระสุน
11.	มีการกำจัดหรือทำลายดินส่งกระสุน ที่หมดสภาพ (Unstable) หรือไม่	✓			มีคู่มือการทำลายดินส่งกระสุนที่หมดสภาพ
12.	ดินส่งกระสุนสามารถทำปฏิกิริยากับความชื้นหรือไม่ (เสื่อมสภาพ, หรือการระเบิด)	✓			

คำถาม Checklist 2

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับวัตถุอันตราย (ชนวนท้าย)				
1.	ชนวนท้าย (Pistol Primers) มีคุณสมบัติทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้หรือไม่	✓			องค์ประกอบสารเคมีของชนวนท้ายสามารถทำให้เกิดระเบิดเพลิงไหม้เป็นอันตรายได้
2.	เป็นสารไวไฟหรือไม่	✓			
3.	ทำให้เกิดระเบิดได้หรือไม่	✓			
4.	มีผลต่อการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์เครื่องมือหรือไม่	✓			
5.	มีข้อมูล MSDS ของชนวนท้าย (Pistol Primers) หรือไม่		✓		
6.	มีการฝึกอบรมข้อมูลสารเคมีอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงานทราบหรือไม่		✓		
7.	มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงานใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
8.	มีป้ายสัญลักษณ์แสดงเตือนอันตรายของสารเคมีหรือไม่	✓			
9.	ชนวนท้าย (Pistol Primers) มีสารเคมีที่สามารถทำให้เกิดมลพิษได้หรือไม่	✓			เลดสทริบเนต, แบเรียมไนเตรต ผงอลูมิเนียม
10.	มีการแบ่งประเภทของอันตรายแต่ละชนิดของ ชนวนท้าย (Pistol Primers) เพื่อให้พนักงานทราบอันตรายหรือไม่	✓			
11.	ชนวนท้าย (Pistol Primers) สามารถทำปฏิกิริยากับความชื้นหรือไม่ (เสื่อมสภาพ, หรือการระเบิด)	✓			

คำถาม Checklist 3

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับวัตถุอันตราย (ตะกั่วผสม : ตะกั่วพลวง ดีบุก)				
1.	สารเคมีนี้มีคุณสมบัติทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้หรือไม่	✓			ผงตะกั่วเป็นพิษต่อร่างกาย
2.	เป็นสารไวไฟหรือไม่		✓		
3.	ทำให้เกิดระเบิดได้หรือไม่		✓		
4.	มีผลต่อการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์เครื่องมือหรือไม่		✓		
5.	มีข้อมูล MSDS ของสารเคมีนี้หรือไม่	✓			
6.	สามารถถอดไฟฟ้าได้เองหรือไม่		✓		
7.	มีการฝึกอบรมข้อมูลสารเคมีอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงานทราบหรือไม่		✓		
8.	มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงานใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
9.	มีป้ายสัญลักษณ์แสดงเตือนอันตรายของสารเคมีหรือไม่		✓		
10.	เป็นสารเคมีที่สามารถทำให้เกิดมลพิษได้หรือไม่	✓			เป็นมลพิษต่อดิน, อากาศ, น้ำ
11.	มีการควบคุมการก่อให้เกิดมลพิษหรือไม่		✓		มีการควบคุมแต่ยังไม่ดีพอ
12.	มีการเฝ้าระวังสุขภาพ พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีนี้หรือไม่	✓			
13.	มีการกำจัดหรือทำลายสารเคมีที่หมดสภาพ (Unstable) หรือไม่	✓			
14.	สารเคมีนี้ทำปฏิกิริยากับความชื้นหรือไม่ (เสื่อมสภาพ, หรือการระเบิด)	✓			

คำถาม Checklist 4

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับวัตถุระเบิด/ผลิตภัณฑ์ (กระสุนสำเร็จรูป : (Gun Ammunition)				
1.	กระสุน (Gun Ammunition) นี้มีคุณสมบัติทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้หรือไม่	✓			
2.	เป็นสารไวไฟหรือไม่	✓			
3.	ทำให้เกิดระเบิดได้หรือไม่	✓			
4.	กระสุน (Gun Ammunition) มีผลต่อการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์เครื่องมือหรือไม่		✓		
5.	สามารถลัดวงจรไฟได้เองหรือไม่		✓		
6.	มีการฝึกอบรมข้อมูลสารเคมีอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงานทราบหรือไม่		✓		
7.	มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงานใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่		✓		
8.	มีป้ายสัญลักษณ์แสดงเตือนของสารเคมีหรือไม่	✓			
9.	กระสุนสำเร็จรูป มีสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบที่สามารถทำให้เกิดมลพิษได้หรือไม่		✓		มีแต่ไม่สามารถต่อให้เกิดมลพิษ เนื่องจากถูกบรรจุเป็นกระสุนแล้ว
10.	มีการกำจัดหรือทำลายกระสุนสำเร็จรูป ที่หมดสภาพ (Unstable) หรือไม่	✓			มีขั้นตอนการทำลาย
11.	กระสุนสำเร็จรูป สามารถทำปฏิกิริยากับความชื้นหรือไม่ (เสื่อมสภาพ, หรือการระเบิด)	✓			

คำถาม Checklist 5

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับวัตถุอันตราย/ผลิตภัณฑ์ (สาร LCCD)				
1.	สารเคมี (LCCD) นี้มีคุณสมบัติทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้หรือไม่	✓			เป็นส่วนผสมของ CO, CO ₂ มีสภาพเป็นกรดอ่อน
2.	เป็นสารไวไฟหรือไม่		✓		
3.	สามารถติดไฟได้หรือไม่		✓		
4.	ทำให้เกิดการระเบิดได้หรือไม่		✓		
5.	LCCD เป็นก๊าซที่ทำให้เกิดอาการระคายเคืองแก่ผู้ปฏิบัติงานได้หรือไม่	✓			
6.	มีข้อมูล MSDS ของสารเคมี (LCCD) นี้หรือไม่	✓			
7.	มีระบบการจัดเก็บแยกจากสารเคมีอื่นหรือไม่	✓			มีคู่มือการจัดเก็บ
8.	มีมาตรการในการจัดเก็บหรือไม่	✓			มีคู่มือการจัดเก็บ
9.	สามารถลุกติดไฟได้เองหรือไม่		✓		ไม่เป็นสารไวไฟ
10.	มีการฝึกอบรมข้อมูลสารเคมีอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงานทราบหรือไม่		✓		
11.	มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงานใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
12.	มีป้ายสัญลักษณ์เตือนของสารเคมีหรือไม่	✓			
13.	(LCCD) เป็นสารเคมีที่สามารถทำให้เกิดมลพิษได้หรือไม่	✓			
14.	มีการควบคุมการก่อให้เกิดมลพิษหรือไม่	✓			
15.	มีการเฝ้าระวังสุขภาพพนักงานในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้หรือไม่	✓			
16.	มีการนำสารเคมีอื่นๆ มารวมกับ (LCCD) เพื่อใช้งานหรือไม่		✓		
17.	มีการกำหนดพนักงานในการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่จัดเก็บหรือไม่	✓			
18.	มีการเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงวางไว้ใกล้กับสารเคมีนี้หรือไม่	✓			
19.	มีการจัดทำพื้นที่กักเก็บ (LCCD) เพื่อป้องกันการรั่วไหลหรือไม่	✓			มีการทำคอกกันไว้
20.	มีป้ายติดเตือนอันตรายในพื้นที่เก็บสารเคมี (LCCD) หรือไม่	✓			
21.	มีระเบียบการปฏิบัติประจำพร้อมผู้รับผิดชอบในการทำงานหรือไม่	✓			
22.	สารเคมี (LCCD) มีการเก็บไว้ในภาชนะที่กันอากาศหรือไม่	✓			ภาชนะปิดมิดชิดอยู่ตลอดเวลาเมื่อไม่ใช้งาน
23.	มีการจดบันทึกอายุสารเคมี (LCCD) ในการจัดเก็บหรือไม่ (ตรวจดูสภาพความเสื่อม)	✓			
24.	อาคารเก็บสารเคมี (LCCD) มีแสงแดดส่องถูกวัสดุหรือไม่		✓		
25.	มีการรักษาอุณหภูมิและความชื้นในการจัดเก็บหรือไม่	✓			เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพ

คำถาม Checklist 5 (ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
26.	อาคารในการจัดเก็บสารเคมี (LCCD) มีระยะห่างจากอาคารอื่นๆ ตามข้อกำหนดหรือไม่ (Safety Distance)	✓			
27.	มีการทำความสะอาดสิ่งสกปรกในพื้นที่ปฏิบัติงานก่อนและหลังการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับสาร (LCCD) หรือไม่	✓			
28.	มีการเก็บสารเคมี (LCCD) ไว้ในภาชนะที่ชำรุดหรือไม่		✓		
29.	ภาชนะที่อยู่ในที่กักเก็บมีการปิดให้สนิทหรือไม่	✓			
30.	มีการนำภาชนะที่บรรจุ LCCD มาใช้ใหม่หรือไม่		✓		
31.	ในการจัดเก็บมีวัสดุรองรับให้พ้นจากพื้นอาคารหรือไม่	✓			
32.	มีการห้ามสูบบุหรี่หรือนำวัสดุที่จะก่อให้เกิดประกายไฟเข้าไปใกล้สถานที่เก็บ (LCCD) หรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 6

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับการขนย้ายวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์ (การขนย้ายดินส่งกระสุน)	✓			
1.	มีการกำหนดวิธีการขนย้ายดินส่งกระสุนเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่		✓		ไม่ได้กำหนดไว้เป็นลายลักษณ์อักษร
2.	มีการกำหนดการฝึกอบรมให้พนักงานทราบขั้นตอนหรือวิธีการหีบยกขนย้ายดินส่งกระสุนหรือไม่	✓			พนักงานทุกคนที่ทำงานเกี่ยวกับการขนย้ายจะได้รับการฝึกอบรมวิธีการขนย้าย
3.	ในการขนย้ายดินส่งกระสุน มีการกำหนดปริมาณการขนย้ายโดยรถขนส่งหรือไม่	✓			มีระเบียบของกระทรวงกลาโหมบังคับใช้
4.	รถที่ใช้ขนส่งเป็นรถที่ใช้เฉพาะการขนส่งดินส่งกระสุน ซึ่งพื้นผิวไม่เป็นโลหะใช่หรือไม่	✓			รถขนส่งเป็นของทางทหารซึ่งเป็นรถที่ใช้ขนส่งโดยเฉพาะ
5.	รถที่ใช้สำหรับการขนย้าย ได้รับการตรวจสอบสภาพก่อนการขนส่งหรือไม่	✓			
6.	มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัยกับรถที่ใช้ขนย้ายดินส่งกระสุนหรือไม่	✓			
7.	มีการจำกัดความเร็วของรถที่ใช้ขนย้ายดินส่งกระสุนหรือไม่	✓			
8.	มีการกำหนดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่งมอบคลุ้กับพนักงานขับรถและพนักงานที่ไปกับรถขนย้ายหรือไม่	✓			
9.	รถที่ใช้ขนย้ายมีป้ายเตือนอันตรายติดไว้หรือไม่	✓			
10.	ภาชนะบรรจุดินส่งกระสุนที่ต้องการขนย้ายได้รับการติดป้ายแสดงและปิดสนิทมิดชิดหรือไม่	✓			
11.	การขนย้ายดินส่งกระสุนกระทำพร้อมกับวัตถุระเบิดชนิดอื่นหรือไม่		✓		
12.	อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย หีบยก ดินส่งกระสุน เป็นอุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 7

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับการขนย้ายวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์ (การขนย้าย ขนวนท้าย)				
1.	มีการกำหนดวิธีการขนย้ายขนวนท้ายเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่		✓		ไม่ได้กำหนดไว้เป็นลาย ลักษณ์อักษร
2.	มีการกำหนดการฝึกอบรมให้พนักงานทราบขั้นตอนหรือวิธีการหยิบยก ขนย้ายขนวนท้ายหรือไม่	✓			พนักงานทุกคนที่ทำงาน เกี่ยวกับการขนย้ายจะ ได้รับการฝึกอบรมวิธีการขน ย้าย
3.	ในการขนย้ายขนวนท้าย มีการกำหนดปริมาณการขนย้ายโดยรถขนส่ง หรือไม่	✓			มีระเบียบของกระทรวง กลาโหมบังคับใช้
4.	รถที่ใช้ขนส่งเป็นรถที่ใช้เฉพาะการขนส่งขนวนท้าย ซึ่งพื้นผิวไม่เป็น โลหะใช่หรือไม่	✓			รถขนส่งเป็นของทาง ทหารซึ่งเป็นรถที่ใช้ขนส่ง โดยเฉพาะ
5.	รถที่ใช้สำหรับการขนย้าย ได้รับการตรวจสอบสภาพก่อนการขนส่งหรือไม่	✓			
6.	มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัยกับรถที่ใช้ขนย้ายขนวนท้ายหรือไม่	✓			
7.	มีการจำกัดความเร็วของรถที่ใช้ขนย้ายขนวนท้ายหรือไม่	✓			
8.	มีการกำหนดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานขับรถ และพนักงานที่ไปกับรถขนย้ายหรือไม่	✓			
9.	รถที่ใช้ขนย้ายมีป้ายเตือนอันตรายติดไว้หรือไม่	✓			
10.	ภาชนะบรรจุขนวนท้ายที่ต้องการขนย้ายได้รับการติดป้ายแสดงและปิด สนิทมิดชิดหรือไม่	✓			
11.	การขนย้ายขนวนท้ายกระทำพร้อมกับวัตถุระเบิดชนิดอื่นหรือไม่		✓		
12.	อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย หยิบยก ดินส่งกระสุน เป็นอุปกรณ์ที่ไม่ ก่อให้เกิดประกายไฟหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 8

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับการขนย้ายวัสดุและผลิตภัณฑ์ (การขนย้าย กระสุนปืนสำเร็จรูป)				
1.	มีการกำหนดวิธีการขนย้ายกระสุนปืนจากโรงงาน ไปสู่ภายนอกเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่		✓		ไม่ได้กำหนดไว้เป็นลายลักษณ์อักษร
2.	มีการกำหนดการฝึกอบรมให้พนักงานทราบขั้นตอนหรือวิธีการหีบยกขนย้ายกระสุนปืนหรือไม่	✓			พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับขั้นตอนการขนย้ายจะได้รับการฝึกอบรม
3.	ในการขนย้ายกระสุนปืน มีการกำหนดปริมาณการขนย้ายโดยรถขนส่งหรือไม่	✓			มีกำหนดในระเบียบของกระทรวงกลาโหม
4.	รถที่ใช้ขนส่งเป็นรถที่ใช้เฉพาะการขนส่งกระสุนปืน ซึ่งพื้นผิวไม่เป็นโลหะใช่หรือไม่	✓			เป็นรถขนส่งทางทหารที่ใช้เพื่อการขนส่งวัตถุระเบิดโดยเฉพาะ
5.	รถที่ใช้สำหรับการขนย้าย ได้รับการตรวจสอบสภาพก่อนการขนส่งหรือไม่	✓			
6.	มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัยกับรถที่ใช้ขนย้ายกระสุนปืนหรือไม่	✓			
7.	มีการจำกัดความเร็วของรถที่ใช้ขนย้ายขนส่งกระสุนหรือไม่	✓			
8.	มีการกำหนดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่งนบุคคลให้กับพนักงานขับรถ และพนักงานที่ไปกับรถขนย้ายหรือไม่	✓			
9.	รถที่ใช้ขนย้ายมีป้ายเตือนอันตรายติดไว้หรือไม่	✓			
10.	ภาชนะบรรจุกระสุนปืนที่ต้องการขนย้ายได้รับการติดป้ายแสดงและปิดสนิทมิดชิดหรือไม่	✓			
11.	การขนย้ายกระสุนปืนกระทำพร้อมกันกับวัตถุระเบิดชนิดอื่นหรือไม่		✓		
12.	อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย หีบยก กระสุนปืนเป็นอุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 9

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับเครื่องจักร (เครื่องหลอมตะกั่วและขึ้นรูป กระสุน)	✓			
1.	มีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักรก่อนการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
2.	หลังการปฏิบัติงานมีการทำความสะอาดทุกครั้งหรือไม่	✓			
3.	มีการอบรมให้พนักงานได้รู้จักการใช้งานและส่วนต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย ของอุปกรณ์หรือไม่	✓			เป็นการอบรมแบบ On the Job Training
4.	มีเอกสารบอกพนักงานเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของเครื่องจักรหรือไม่	✓			มีคู่มือการปฏิบัติงาน
5.	มีระบบป้องกันการระเบิดขณะปฏิบัติงานหรือไม่	✓			มีระบบการทำงานแบบตัด อัตโนมัติ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
6.	อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องจักรขณะปฏิบัติงานสามารถทำให้เกิด ประกายไฟได้หรือไม่	✓			แต่มีการติดตั้งสายดิน Grounding
7.	มีระบบป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ขณะปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
8.	มีระบบป้องกันการเกิดอันตรายหรือสัญญาณเตือนขณะระบบการทำงาน ผิดพลาดหรือไม่	✓			
9.	กรณีที่มีวัสดุติดขัดภายในเครื่องจักรที่ทำการผลิตจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
10.	กรณีไฟฟ้าดับขณะทำการผลิตจะเกิดอันตราย/การระเบิดหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
11.	มีการรั่วไหลของตะกั่วในขณะที่เดินเครื่องจักรในการผลิตหรือไม่	✓			มีบ้างเล็กน้อย
12.	แผง Switch Control ได้รับการตรวจสอบก่อนใช้งานหรือไม่		✓		มีการตรวจสอบก่อนใช้ งานทุกครั้ง
13.	ขณะปฏิบัติงานอุปกรณ์ Pneumatic ไม่ทำงานจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		
14.	ในกรณีที่พนักงานปรับขนาดและตำแหน่งการทำงานของเครื่องจักรผิด พลาดจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
15.	สภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าในเครื่องจักรออกแบบเพื่อป้องกันการระเบิดโดยตรง หรือไม่	✓			อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นแบบ Explosion Proof
16.	ในการลำเลียงส่งแผนตรวจสอบพนักงานได้ปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง หรือไม่	✓			
17.	ในการคัดแยกและลำเลียงกระสุนครบนัดส่งแผนตรวจสอบเคยเกิด อุบัติเหตุจนทำให้เกิดอันตรายหรือไม่		✓		
18.	มีการควบคุมอุณหภูมิภายในอาคารการผลิตหรือไม่ (60-110 องศา F)	✓			
19.	พื้นที่อาคารที่ใช้ผลิตเป็นพื้นที่ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ใช่หรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 10

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับเครื่องจักร (เครื่องเครื่องตรวจสอบขนาด ปลอกกระสุน)				
1.	มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนการปฏิบัติงานว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่	✓			
2.	หลังการปฏิบัติงานมีการทำความสะอาดทุกครั้งหรือไม่	✓			
3.	มีการอบรมให้พนักงานได้รู้จักการใช้งานและส่วนต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย ของอุปกรณ์หรือไม่	✓			เป็นการอบรมแบบ On the Job Training
4.	มีเอกสารบอกพนักงานเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของเครื่องจักรหรือไม่	✓			มีคู่มือการปฏิบัติงาน
5.	มีระบบป้องกันการระเบิดขณะปฏิบัติงานหรือไม่	✓			มีระบบการทำงานแบบตัด อัตโนมัติ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
6.	อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องจักรขณะปฏิบัติงานสามารถทำให้เกิด ประกายไฟได้หรือไม่	✓			แต่มีการติดตั้งสายดิน Grounding
7.	มีระบบป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ขณะปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
8.	มีระบบป้องกันการเกิดอันตรายหรือสัญญาณเตือนขณะระบบการทำงาน ผิดพลาดหรือไม่	✓			
9.	กรณีที่มีวัสดุติดขัดภายในเครื่องจักรที่ทำการผลิตจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
10.	กรณีไฟฟ้าดับขณะทำการผลิตจะเกิดอันตราย/การระเบิดหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
11.	ขณะขึ้นรูปหัวกระสุนมีโอกาสเกิดประกายไฟหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
12.	ขณะปฏิบัติงานแผง Switch Control เคยชำรุดเสียหายหรือไม่ แผง Switch Control ได้รับการตรวจสอบก่อนใช้งานหรือไม่	✓			มีการตรวจสอบก่อนใช้ งานทุกครั้ง
13.	ขณะปฏิบัติงานอุปกรณ์ Pneumatic ไม่ทำงานจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		
14.	ขณะปฏิบัติงานวัตถุดิบและส่วนประกอบต่าง ๆ ลงไม่ครบตามตำแหน่ง ประกอบจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		
15.	ในกรณีที่พนักงานปรับขนาดและตำแหน่งการทำงานของเครื่องจักรผิด พลาดจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
16.	สภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าในเครื่องจักรออกแบบเพื่อป้องกันการระเบิดโดยตรง หรือไม่	✓			อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นแบบ Explosion Proof
17.	ในการลำเลียงส่งแผนกตรวจสอบพนักงานได้ปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง หรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 11

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับเครื่องจักร (เครื่องประกอบรวมกระสุน)				
1.	มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนการปฏิบัติงานว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่	✓			
2.	หลังการปฏิบัติงานมีการทำความสะอาดทุกครั้งหรือไม่	✓			
3.	มีการอบรมให้พนักงานได้รู้จักการใช้งานและส่วนต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายของอุปกรณ์หรือไม่	✓			เป็นการอบรมแบบ On the Job Training
4.	มีเอกสารบอกพนักงานเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของเครื่องจักรหรือไม่	✓			มีคู่มือการปฏิบัติงาน
5.	มีระบบป้องกันการระเบิดขณะปฏิบัติงานหรือไม่	✓			มีระบบการทำงานแบบตัดอัตโนมัติ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
6.	อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องจักรขณะปฏิบัติงานสามารถทำให้เกิดประกายไฟได้หรือไม่	✓			แต่มีการติดตั้งสายดิน Grounding
7.	มีระบบป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ขณะปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
8.	มีระบบป้องกันการเกิดอันตรายหรือสัญญาณเตือนขณะระบบการทำงานผิดพลาดหรือไม่	✓			
9.	ขณะบรรจุขนวนท้ายลงงานท้ายปลอกทำให้เกิดประกายไฟหรือเกิดการระเบิดได้หรือไม่		✓		มีการติดตั้งระบบสายดิน
10.	อุปกรณ์ที่ใช้ขนวนท้ายสามารถทำให้เกิดประกายไฟขณะบรรจุได้หรือไม่		✓		มีการติดตั้งระบบสายดิน
11.	ขณะบรรจุขนวนท้ายลงงานท้ายปลอกเครื่องจักรเคยขัดข้องหรือไม่		✓		มีระบบ PM
12.	มีระบบป้องกันการติดขัดในการบรรจุขนวนท้ายลงงานท้ายปลอกหรือไม่	✓			มีระบบตัดอัตโนมัติ
13.	ขณะป้อนปลอกกระสุนลงเครื่องกรณีเครื่องขัดข้องจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
14.	กรณีที่ไม้วัสดุติดขัดภายในเครื่องจักรที่ทำการผลิตจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
15.	กรณีไฟฟ้าดับขณะทำการผลิตจะเกิดอันตราย/การระเบิดหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
16.	ตัวปรับอัตราเดินส่งกระสุนขณะทำงานสามารถทำให้เกิดประกายไฟได้หรือไม่		✓		มีระบบสายดินป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
17.	ขณะเครื่องทำการฉายปลอก ปลอกกระสุน สามารถทำให้เกิดประกายไฟ/ระเบิดได้หรือไม่		✓		มีระบบสายดินป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
18.	ขณะบรรจุดินส่งกระสุนลงปลอกกระสุนสามารถทำให้เกิดประกายไฟ/ระเบิดได้หรือไม่		✓		มีระบบสายดินป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
19.	ในการบรรจุดินส่งกระสุนลงปลอกทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ได้หรือไม่		✓		มีระบบสายดินป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
20.	มีการรั่วไหลของดินส่งกระสุนในขณะที่เดินเครื่องจักรในการผลิตหรือไม่	✓			มีบ้างเล็กน้อย
21.	ในการบรรจุดินส่งกระสุนลงปลอกเคยมีความผิดพลาดในเรื่องขนาดบรรจุหรือไม่	✓			แต่เครื่องประกอบมีระบบตัดอัตโนมัติ

คำถาม Checklist 11 (ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
22.	ขณะกดหัวกระสุนลงปลอกมีโอกาสเกิดประกายไฟหรือไม่		✓		
23.	ขณะกดหัวกระสุนลงปลอกมีโอกาสเกิดระเบิดจากการกระแทกของชนวนท้ายหรือไม่		✓		
24.	มีการตรวจสอบแผง Switch Control ก่อนปฏิบัติงานหรือไม่	✓			มีการตรวจสอบก่อนใช้งานทุกครั้ง
25.	ในกรณีบรรจุดินส่งกระสุนลงปลอกเกินหรือน้อยกว่าที่กำหนดจะมีอุปกรณ์เตือนหรือไม่	✓			มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนที่เครื่องจักร
26.	กรณีอุปกรณ์ Pneumatic ไม่ทำงานขณะเดินเครื่องมีระบบตัดอัตโนมัติหรือไม่	✓			
27.	ขณะปฏิบัติงานวัตถุและส่วนประกอบต่าง ๆ ลงไม่ครบตามตำแหน่งประกอบจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		
28.	ในกรณีที่พนักงานปรับขนาดและตำแหน่งการทำงานของเครื่องจักรผิดพลาดจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
29.	สภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าในเครื่องจักรออกแบบเพื่อป้องกันการระเบิดโดยตรงหรือไม่	✓			อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นแบบ Explosion Proof
30.	ขณะนำปลอกกระสุนลงเครื่องตามท่อลำเลียงสามารถทำให้เกิดการเสียดสีจนเกิดประกายไฟได้หรือไม่	✓			มีระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตย์
31.	ขณะจมนำปลอกบรรจุดินส่งกระสุนเคยเกิดประกายไฟหรือไม่		✓		
32.	กรณีที่ปลอกติดขัดในเครื่องขณะเครื่องจักรปฏิบัติงานจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		
33.	ถ้าไม่มีชนวนท้ายติดปลอกมาหรือปลอกไม่ผ่านเครื่องจะหยุดทำงานหรือไม่	✓			มีสัญญาณไฟเตือน
34.	ขณะประกอบรวมครบนัด กระสุนเคยผิดพลาดจนเกิดระเบิดในเครื่องจักรหรือไม่		✓		
35.	ขณะลำเลียงกระสุนครบนัดที่สำเร็จลงภาชนะเก็บในการผลิตเคยกระแทก/เกิดอุบัติเหตุหรือไม่		✓		
36.	ในการคัดแยกกระสุนส่งแผนก Packing พนักงานได้ปฏิบัติตามอย่างระมัดระวังหรือไม่	✓			
37.	ในการลำเลียงส่งแผนกตรวจสอบพนักงานได้ปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังหรือไม่	✓			
38.	ในการคัดแยกและลำเลียงกระสุนครบนัดส่งแผนกตรวจสอบเคยเกิดอุบัติเหตุจนทำให้เกิดอันตรายหรือไม่		✓		
39.	มีการควบคุมอุณหภูมิภายในอาคารการผลิตหรือไม่ (60-110 องศา F)	✓			
40.	มีการควบคุมความชื้นภายในอาคารผลิตหรือไม่	✓			
41.	เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เครื่องผลิตใช้เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ป้องกันการจุดระเบิดหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 11 (ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
42.	ภายในอาคารผลิตมีอุปกรณ์การดับเพลิงเพียงพอหรือไม่	✓			ตามกฎหมายกำหนด
43.	อุปกรณ์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้หรือไม่	✓			มีการตรวจสอบอุปกรณ์ ทุก 4 เดือน
44.	มีป้ายติดแจ้งห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานเข้าไปในพื้นที่หรือไม่	✓			
45.	มีการใช้วัสดุในการทำความสะอาดพื้นที่อาคารผลิตอย่างถูกต้องหรือไม่	✓			
46.	มีระเบียบการปฏิบัติพร้อมผู้รับผิดชอบในการทำงานหรือไม่	✓			
47.	มีการปิดกั้นพื้นที่ของเครื่องจักรขณะทำการผลิตหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 12

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับเครื่องจักร (เครื่องชนวนท้ายกระสุน)				
1.	มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนการปฏิบัติงานว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่	✓			
2.	หลังการปฏิบัติงานมีการทำความสะอาดทุกครั้งหรือไม่	✓			
3.	มีการอบรมให้พนักงานได้รู้จักการใช้งานและส่วนต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายของอุปกรณ์หรือไม่	✓			เป็นการอบรมแบบ On the Job Training
4.	มีเอกสารปิดบอพนักงานเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของเครื่องจักรหรือไม่	✓			มีคู่มือการปฏิบัติงาน
5.	มีระบบป้องกันการระเบิดขณะปฏิบัติงานหรือไม่	✓			มีระบบการทำงานแบบตัดอัตโนมัติ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
6.	อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องจักรขณะปฏิบัติงานสามารถทำให้เกิดประกายไฟได้หรือไม่	✓			แต่มีการติดตั้งสายดิน Grounding
7.	มีระบบป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ขณะปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
8.	มีระบบป้องกันการเกิดอันตรายหรือสัญญาณเตือนขณะระบบการทำงานผิดพลาดหรือไม่	✓			
9.	อุปกรณ์ที่ใส่ชนวนท้ายสามารถทำให้เกิดประกายไฟขณะบรรจุได้หรือไม่		✓		มีการติดตั้งระบบสายดิน
10.	กรณีที่มีวัสดุติดขัดภายในเครื่องจักรที่ทำการผลิตจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
11.	กรณีไฟฟ้าดับขณะทำการผลิตจะเกิดอันตราย/การระเบิดหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
12.	มีการรั่วไหลของชนวนท้ายในขณะเดินเครื่องจักรในการผลิตหรือไม่	✓			มีบ้างเล็กน้อย
13.	แผง Switch Control ได้รับการตรวจสอบก่อนใช้งานหรือไม่	✓			มีการตรวจสอบก่อนใช้งานทุกครั้ง
14.	ขณะปฏิบัติงานอุปกรณ์ Pneumatic ไม่ทำงานจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		
15.	ในกรณีที่พนักงานปรับขนาดและตำแหน่งการทำงานของเครื่องจักรผิดพลาดจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
16.	สภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าในเครื่องจักรออกแบบเพื่อป้องกันการระเบิดโดยตรงหรือไม่	✓			อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นแบบ Explosion Proof
17.	กรณีที่ปลอกติดขัดในเครื่องขณะเครื่องจักรปฏิบัติงานจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		

คำถาม Checklist 13

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับเครื่องจักร (เครื่องขัดขึ้นเงาปลอกกระสุน)				
1.	มีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักรก่อนการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
2.	ภายหลังการปฏิบัติงานมีการทำความสะอาดทุกครั้งหรือไม่	✓			
3.	มีการอบรมให้พนักงาน ได้รู้วิธีการใช้งานและอุปกรณ์ของเครื่องจักรหรือไม่	✓			
4.	มีเอกสารบอกพนักงานเกี่ยวกับวิธีการทำงานของเครื่องจักรหรือไม่	✓			
5.	เครื่องจักรได้รับการติดตั้งระบบสายดินหรือไม่	✓			
6.	มีระบบป้องกันการเกิดอันตรายหรือสัญญาณเตือนขณะระบบทำงานผิดพลาดหรือไม่	✓			
7.	กรณีที่มีปลอกกระสุนติดขัดภายในเครื่องจักรจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		
8.	กรณีไฟฟ้าดับจะทำให้เครื่องจักรทำงานผิดปกติหรือเป็นอันตรายได้หรือไม่		✓		
9.	เครื่องขัดฯ มีการป้องกันผงฝุ่นออกจากเครื่องหรือไม่		✓		
10.	พนักงานที่ทำงานกับเครื่องขัดฯ มีการป้องกันการสัมผัสกับน้ำยาล้างหรือไม่	✓			
11.	ภายในอาคารที่ทำการล้างขัดขึ้นเงาปลอกกระสุนมีการควบคุมเรื่องการระบายอากาศหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 14

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับเครื่องจักร (เครื่องอบปลอกกระสุน)	✓			
1.	มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนการปฏิบัติงานว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่	✓			
2.	หลังการปฏิบัติงานมีการทำความสะอาดทุกครั้งหรือไม่	✓			
3.	มีการอบรมให้พนักงานได้รู้จักการใช้งานและส่วนต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายของอุปกรณ์หรือไม่		✓		ขณะตรวจสอบพบว่าพนักงานที่ปฏิบัติงานยังไม่ได้รับการอบรมที่ทราบวิธีการใช้เครื่องจักร
4.	มีป้ายหรือเอกสารบอกพนักงานเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของเครื่องจักรหรือไม่	✓			มีคู่มือการปฏิบัติงาน
5.	มีระบบป้องกันการเกิดอันตรายหรือสัญญาณเตือนขณะระบบการทำงานผิดปกติหรือไม่	✓			
6.	กรณีที่มีวัสดุติดขัดภายในเครื่องจักรที่ทำการผลิตจะเกิดอันตรายหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
7.	กรณีไฟฟ้าดับขณะทำการผลิตจะเกิดอันตราย/การระเบิดหรือไม่		✓		มีระบบตัดอัตโนมัติ
8.	มีการติดตั้งสายดินเข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าในเครื่องจักรเพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรหรือไม่	✓			อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นแบบ Explosion Proof
9.	ภายในอาคารผลิตมีอุปกรณ์การดับเพลิงเพียงพอหรือไม่	✓			ตามกฎหมายกำหนด
10.	อุปกรณ์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้หรือไม่	✓			มีการตรวจสอบอุปกรณ์ทุก 4 เดือน
11.	มีป้ายติดแจ้งห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานเข้าในพื้นที่หรือไม่	✓			
12.	ภายในอาคารมีการควบคุมความร้อนจากการทำงานของเครื่องจักรไม่ให้เกิดจากที่กฎหมายกำหนดหรือไม่	✓			มีระบบระบายอากาศ

คำถาม Checklist 15

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับเครื่องจักร (เครื่องปั๊มลม)				
1.	มีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องปั๊มลมและอุปกรณ์ประกอบคอมเพรสเซอร์, ถัง, ท่อ, วาล์ว ก่อนใช้งานหรือไม่		✓		มีการตรวจสอบพบว่าท่อชำรุด
2.	จัดทำเอกสารแสดงวิธีการทำงานให้พนักงานปฏิบัติตามหรือไม่	✓			
3.	มีการอบรมให้พนักงานทราบวิธีการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
4.	เครื่องจักรได้รับการติดตั้งสายดินเพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรหรือไม่	✓			
5.	มีขั้นตอนการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรหรือไม่	✓			
6.	กรณีเครื่องจักรทำงานเกินกำลัง มีระบบตัดอัตโนมัติเพื่อป้องกันอันตรายหรือไม่	✓			
7.	มีการป้องกันอันตรายในขณะที่สายพานของเครื่องจักรกำลังทำงานเพื่อป้องกันอันตรายให้พนักงานหรือไม่	✓			
8.	กรณีไฟฟ้าดับ เครื่องจักรจะทำให้เกิดอุปกรณ์เสียหายหรือเป็นอันตรายได้หรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 16

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับคลังเก็บวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ (คลังเก็บขนวนท้าย)				
1.	มีระบบการจัดเก็บแยกจากสารเคมีอื่นหรือไม่	✓			เป็นไปตามมาตรการป้องกันของกระทรวงกลาโหม
2.	มีการป้องกันอาคารในการจัดเก็บหรือไม่	✓			(ดูที่ภาคผนวก)
3.	มีมาตรการในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
4.	ภาชนะในการจัดเก็บมีการปิดคลุมหรือไม่	✓			
5.	มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงานใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
6.	มีป้ายสัญลักษณ์แสดงเตือนของสารเคมีหรือไม่	✓			
7.	มีการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
8.	มีการควบคุมความชื้น (Moisture) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
9.	มีการกำหนดพนักงานในการปฏิบัติงานในพื้นที่จัดเก็บหรือไม่	✓			
10.	มีการกำหนดเวลาในการปฏิบัติงานในพื้นที่หรือไม่	✓			
11.	มีการกำหนดจำนวนการจัดเก็บตามกฎหมายหรือไม่	✓			ดูตาราง ปริมาณ-ระยะต่างกันของระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร พ.ศ. 2542
12.	มีการจับหีบ, โชน , อันก้อให้เกิดแรงกระแทก ,เสียดสีหรือไม่	✓			
13.	มีการกำหนดไม่ให้สูบบุหรี่ที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้เข้ามาในพื้นที่หรือไม่	✓			
14.	ในพื้นที่ที่เก็บรักษาใช้เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ป้องกันการจุดระเบิด (Explosion Proof) หรือไม่	✓			
15.	มีแผนการดับเพลิงหรือไม่	✓			มีคู่มือการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
16.	มีการฝึกซ้อมแผนการดับเพลิงและอพยพคนงานหรือไม่	✓			
17.	มีอุปกรณ์การดับเพลิงเพียงพอหรือไม่	✓			เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
18.	อุปกรณ์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้หรือไม่	✓			
19.	มีการล้อมรั้วพื้นที่เก็บขนวนท้าย (Pistol Primers) หรือไม่	✓			
20.	มีป้ายติดเตือนอันตรายในพื้นที่เก็บขนวนท้าย (Pistol Primers) หรือไม่	✓			
22.	มีป้ายติดแจ้งห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานเข้าไปในพื้นที่หรือไม่	✓			
23.	มีการใช้วัสดุในการทำผิวด้านที่จัดเก็บอย่างถูกต้องหรือไม่ (ห้ามใช้สาร Caustic Alkali) ใช้เฉพาะน้ำ	✓			
24.	มีระบบป้องกันฟ้าผ่าหรือไม่	✓			
25.	มีการตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่าอย่างสม่ำเสมอหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 16 (ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
26	มีการกำจัดวัชพืชรอบบริเวณอาคารเก็บหรือไม่ (ระยะ 50 ฟุต)		✓		
27	มีการเผาวัสดุในเขตพื้นที่ในการจัดเก็บหรือไม่ (ระยะ 50 ฟุต)		✓		
28	มีป้ายแสดงกำหนดหมายเลขกลุ่มของอาคารเก็บขนวนท้าย (Pistol Primers) ที่มองเห็นได้ในระยะใกล้หรือไม่	✓			
29	มีป้ายบอกสัญลักษณ์ของการเกิดเพลิงแต่ละประเภทอาคารในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
30	อาคารที่ใช้เก็บขนวนท้าย (Pistol Primers) มีวัตถุชนิดอื่นเก็บรักษาด้วยหรือไม่		✓		
31	มีการแยกเก็บตามเลขงาน หรือมีป้ายบอกประเภทและจำนวนหรือไม่	✓			
32	การวางหรือการกองมีระยะห่างพอสมควรหรือไม่ (ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว)	✓			
33	ในการจัดวางซ้อนกันมีกล่องขนวนท้าย (Pistol Primers) ถูกกดทับแตกหรือเสียรูปหรือไม่		✓		
33	มีการปิดคลังหรืออาคารตลอดเวลาในขณะที่ยังไม่ปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
34	อาคารที่เก็บมีการระบายอากาศหรือไม่	✓			
35	มีการเก็บขนวนท้าย (Pistol Primers) ไว้ให้สามารถตรวจสอบสภาพฝากลองได้ง่ายหรือไม่	✓			
36	มีการจดบันทึกอายุขนวนท้าย (Pistol Primers) ในการจัดเก็บหรือไม่ (ตรวจสอบสภาพความเสื่อม)	✓			
37	พนักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารเก็บขนวนท้ายสวมใส่รองเท้ากันประกายหรือไม่ (Non-sparking Shoes)	✓			
38	ในการจัดเก็บกวาดขนวนท้ายที่ตกลงมาใช้แผ่นรองที่เป็นอโลหะหรือไม่ (Conductive Nonmetallic Mats)	✓			
39	อาคารเก็บขนวนท้าย (Pistol Primers) มีแสงแดดส่องถูกวัสดุหรือไม่		✓		
40	เครื่องมือที่ใช้เปิดหีบห่อทำให้เกิดประกายไฟได้หรือไม่		✓		
41	มีการรักษาอุณหภูมิและความชื้นในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
42	อาคารในการจัดเก็บขนวนท้ายมีระยะห่างจากอาคารอื่น ๆ ตามข้อกำหนดหรือไม่ (Safety Distance)	✓			
43	มุดดินป้องกันอาคาร (Barricades) มีระยะห่างตามข้อกำหนดหรือไม่ (ไม่น้อยกว่า 4 ฟุต ไม่นเกิน 40 ฟุต)	✓			
44	มุดดินป้องกันอาคาร (Barricades) มีขนาดตามข้อกำหนดหรือไม่ (สูง 320 เมตร สันด้านบน 3 ฟุต)	✓			
45	มีการหีบขกขนวนท้าย (Pistol Primers) ด้วยความระมัดระวังหรือไม่	✓			
46	มีการทำความสะอาดสิ่งสกปรกและกวาดทรายออกจากหีบห่อก่อนนำเข้าเก็บหรือไม่	✓			
47	มีการเก็บขนวนท้าย (Pistol Primers) ไว้ในหีบห่อที่สภาพสมบูรณ์หรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 16 (ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	N/A	
48	หีบห่อที่อยู่ในคลังมีการปิดให้สนิทหรือไม่	✓			
49	มีการแยกเก็บตามประเภทหรือไม่	✓			
50	ในการจัดเก็บมีวัสดุรองรับให้พ้นจากพื้นที่อาคารหรือไม่	✓			
51	มีการเก็บหีบห่อเปล่า, หรือเครื่องมือ หรือวัสดุอื่น ๆ ในคลังเก็บหรือไม่		✓		
52	มีการรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบอย่างเคร่งครัดหรือไม่	✓			
53	มีการห้ามสูบบุหรี่หรือนำวัสดุที่จะก่อให้เกิดประกายไฟเข้าไปในอาคารเก็บหรือไม่	✓			
54	มีการห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในอาคารเก็บชนวนท้าย (Pistol Primers) หรือไม่	✓			
55	รอบอาคารเก็บชนวนท้าย (Pistol Primers) และบนพื้นดินมีวัสดุที่ติดไฟได้หรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 17

ข้อ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	N/A	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับคลังเก็บวัตถุระเบิด/ผลิตภัณฑ์ (คลังเก็บดินสักระสุน)				
1	การป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (Static Electronic) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
2	มีการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
3	มีการควบคุมความชื้น (Moisture) ในการจัดเก็บหรือไม่		✓		ไม่ได้ติดตั้งเครื่องควบคุมความชื้น
4	มีการกำหนดเวลาในการปฏิบัติงานในพื้นที่หรือไม่	✓			
5	มีการกำหนดจำนวนการจัดเก็บตามกฎหมายหรือไม่	✓			
6	มีการจับขีปนาวุธ, โยน, อันก่อให้เกิดแรงกระแทก, เสียชีวิตหรือไม่		✓		
7	มีการกำหนดไม่ให้นำอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้เข้ามาในพื้นที่หรือไม่	✓			
8	ในพื้นที่ที่เก็บรักษาใช้เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ป้องกันการจู่ระเบิด (Explosion Proof) หรือไม่	✓			
9	มีแผนการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินหรือไม่	✓			
10	มีการฝึกซ้อมแผนการดับเพลิงหรือไม่	✓			
11	มีอุปกรณ์การดับเพลิงเพียงพอหรือไม่	✓			
12	อุปกรณ์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้หรือไม่	✓			
13	มีการล้อมรั้วพื้นที่เก็บดินสักระสุน (Smokeless Powder) หรือไม่	✓			
14	มีการติดป้ายเตือนอันตรายในพื้นที่เก็บดินสักระสุนหรือไม่	✓			
15	มีป้ายติดแจ้งห้ามสูบบุหรี่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานเข้าในพื้นที่หรือไม่	✓			
16	มียามรักษาการณ์อย่างเหมาะสมในพื้นที่หรือไม่	✓			
17	มีการใช้วัสดุในการทำสะอาดพื้นที่จัดเก็บอย่างถูกต้องหรือไม่ (ห้ามใช้สาร Caustic Alkali)	✓			
18	มีระบบป้องกันฟ้าผ่าหรือไม่	✓			
19	มีการตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่าอย่างสม่ำเสมอหรือไม่		✓		
20	มีการกำจัดวัชพืชรอบบริเวณอาคารเก็บหรือไม่		✓		
21	มีการเผาวัสดุในเขตพื้นที่ในการจัดเก็บหรือไม่ (ระยะ 50 ฟุต)		✓		
22	มีป้ายแสดงกำหนดหมายเลขกลุ่มของอาคารดินสักระสุน (Smokeless Powder) ที่มองเห็นได้ในระยะใกล้หรือไม่	✓			
23	มีป้ายบอกสัญลักษณ์ของการเกิดเพลิงแต่ละประเภทอาคารในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
24	อาคารที่ใช้เก็บดินสักระสุน (Smokeless Powder) มีวัตถุชนิดอื่นเก็บรักษาด้วยหรือไม่		✓		
25	มีการแยกเก็บตามเลขงาน หรือมีป้ายบอกประเภทและจำนวนหรือไม่	✓			
26	การวางหรือการกองมีระยะห่างพอสมควรหรือไม่ (ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว)	✓			

คำถาม Checklist 17 (ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
27	มีการเก็บหรือจัดวางเกินกว่าระดับชายคาหรือไม่ (ห้ามเกินกว่าชายคาที่เก็บและต้องห่างจากหลังคาไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว)		✓		
28	ในการจัดวางซ้อนกันมีกล่องดินกระสุน (Smokeless Powder) ถูกกดทับแตกหรือเสียรูปหรือไม่		✓		
29	มีการปิดคลังหรืออาคารตลอดเวลาในขณะที่ยังไม่ปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
30	อาคารที่เก็บมีการระบายอากาศหรือไม่	✓			
31	ดินส่งกระสุน (Smokeless Powder) มีการเก็บไว้ในผนังหีบห่อกันอากาศหรือไม่	✓			
32	ดินส่งกระสุน (Smokeless Powder) ที่เก็บมีกลิ่นฉุน มากกว่าปกติหรือไม่ (กลิ่นแอลกอฮอล์ - อีเธอร์อย่างจาง)		✓		
33	มีการจดบันทึกดินส่งกระสุน (Smokeless Powder) ในการจัดเก็บหรือไม่ (ตรวจสอบสภาพความเสื่อม)	✓			
34	พนักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารเก็บขนวนท้ายสวมใส่รองเท้ากันประกายหรือไม่ (Non-sparking Shoes)	✓			
35	ในการจัดเก็บกวาดดินส่งกระสุนที่ตกหล่นใช้แผ่นรองที่เป็นโลหะหรือไม่	✓			
36	อาคารเก็บดินส่งกระสุน (Smokeless Powder) มีการป้องกันไม่ให้แสงแดดส่องถูกวัสดุหรือไม่	✓			
37	เครื่องมือที่ใช้เปิดหีบห่อทำให้เกิดประกายไฟได้หรือไม่		✓		
38	มีการปรับรักษาอุณหภูมิและความชื้นในการจัดเก็บหรือไม่		✓		แต่สภาพอาคารมีช่องเป็นบานเกล็ด กรณีเกิดฝนตกสามารถสาดเข้ามาภายในได้
39	อาคารในการจัดเก็บดินส่งกระสุนมีระยะห่างจากอาคารอื่น ๆ ตามข้อกำหนดหรือไม่ (Safety Distance) บอกระยะด้วย	✓			
40	มุดดินป้องกันอาคาร (Barricades) มีระยะห่างตามข้อกำหนดหรือไม่ (ไม่น้อยกว่า 4 ฟุต ไม่เกิน 40 ฟุต)	✓			
41	มุดดินป้องกันอาคาร (Barricades) มีขนาดตามข้อกำหนดหรือไม่ (สูง 320 เมตร สันด้านบน 3 ฟุต)	✓			
42	มีการหีบขกดินส่งกระสุน (Smokeless Powder) ด้วยความระมัดระวังหรือไม่	✓			
43	มีการเก็บดินส่งกระสุน (Smokeless Powder) ไว้ในหีบห่อที่สภาพสมบูรณ์หรือไม่	✓			
44	หีบห่อที่อยู่ในคลังมีการปิดให้สนิทหรือไม่	✓			
45	มีการแยกเก็บตามประเภทหรือไม่	✓			
46	ในการจัดเก็บมีวัสดุรองรับให้พ้นจากพื้นอาคารหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 17 (ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	N/A	
47	มีการเปิด ช่อม หรือบรรจุหีบห่อในคลัง หรือระยะ 100 ฟุต จากคลังหรือไม่		✓		
48	มีการเก็บหีบห่อเปล่า,หรือเครื่องมือ หรือวัสดุอื่น ๆ ในคลังเก็บหรือไม่		✓		
49	มีการรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบอย่างเคร่งครัดหรือไม่	✓			
50	มีการห้ามสูบบุหรี่หรือนำวัสดุที่จะก่อให้เกิดประกายไฟเข้าไปในอาคารเก็บหรือไม่	✓			
51	มีการห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในอาคารเก็บดินส่ง กระสุน(Smokeless Powder) หรือไม่	✓			
52	ตามช่องระบายอากาศในอาคารดินส่งกระสุน มีการติดตะแกรงลวดเพื่อป้องกันประกายไฟหรือไม่	✓			
53	รอบอาคารเก็บดินส่งกระสุน (Smokeless Powder) และบนพื้นดินมีวัสดุที่ติดไฟได้หรือไม่	✓			มีต้นหญ้าขึ้นอยู่รอบอาคาร

คำถาม Checklist 18

ข้อ	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	N/A	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับคลังเก็บวัตถุระเบิด/ผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป)				
1	มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงานใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
2	มีป้ายสัญลักษณ์แสดงเตือน ณ อาคารเก็บของกระสุน (Gun Ammunition) หรือไม่	✓			
3	มีการป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ (Static Electricity) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
4	มีการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
5	มีการควบคุมความชื้น (Moisture) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
6	มีการกำหนดเวลาในการปฏิบัติงานในพื้นที่หรือไม่	✓			
7	มีการกำหนดจำนวนการจัดเก็บตามกฎหมายหรือไม่	✓			
8	มีการกำหนดวิธีการขนย้ายเพื่อป้องกันการเกิดแรงกระแทกหรือไม่	✓			
9	มีการกำหนดไม่ให้ใช้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้เข้ามาในพื้นที่หรือไม่	✓			
10	ในพื้นที่ที่เก็บรักษาใช้เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ป้องกันการจุดระเบิด (Explosion Proof) หรือไม่	✓			
11	มีป้ายติดแจ้งห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานเข้าไปในพื้นที่หรือไม่	✓			ป้ายชำรุดและยังไม่ได้ซ่อมแซม
12	มีการใช้วัสดุในการทำความสะอาดพื้นที่จัดเก็บอย่างถูกต้องหรือไม่ (ห้ามใช้สาร Caustic Alkali) ใช้เฉพาะน้ำ	✓			
13	มีระบบป้องกันฟ้าผ่าหรือไม่	✓			
14	มีการตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่าอย่างสม่ำเสมอหรือไม่		✓		
15	มีการกำจัดวัชพืชรอบบริเวณอาคารเก็บหรือไม่ (ระยะ 50 ฟุต)		✓		มีเศษวัชพืชแห้ง
16	มีการเผาวัสดุในเขตพื้นที่ในการจัดเก็บหรือไม่ (ระยะ 50 ฟุต)		✓		
17	มีป้ายแสดงกำหนดหมายเลขกลุ่มของอาคารกระสุน (Gun Ammunition) ที่มองเห็นได้ในระยะใกล้หรือไม่	✓			
18	มีป้ายบอกสัญลักษณ์ของการเกิดเพลิงแต่ละประเภทอาคารในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
19	อาคารที่ใช้เก็บกระสุน (Gun Ammunition) มีวัตถุชนิดอื่นเก็บรักษาด้วยหรือไม่		✓		
20	มีการแยกเก็บตามเลขงาน หรือมีป้ายบอกประเภทและจำนวนหรือไม่	✓			
21	การวางหรือการกองมีระยะห่างพอสมควรหรือไม่ (ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว)	✓			
22	มีการเก็บหรือจัดวางเกินกว่าระดับชายคาหรือไม่ (ห้ามเกินกว่าชายคาที่เก็บและต้องห่างจากหลังคาไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว)	✓			ตรวจดูในกรมด้วยว่าบังกับหรือไม่
23	ในการจัดวางซ้อนกันมีกล่องกระสุน (Gun Ammunition) ถูกกดทับแตกหรือเสียรูปหรือไม่		✓		

คำถาม Checklist 18 (ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			บันทึกผลที่สำคัญ
		Y	N	NA	
24	มีการปิดคลังหรืออาคารตลอดเวลาในขณะที่ยังไม่ปฏิบัติงานหรือไม่	✓			ขณะตรวจสอบพบว่ามี การเปิดประตูทิ้งไว้
25	อาคารที่เก็บมีการระบายอากาศหรือไม่	✓			
26	มีการจดบันทึกอายุกระสุน (Gun Ammunition) ในการจัดเก็บหรือไม่ (ตรวจสอบสภาพความเสื่อม)	✓			
27	อาคารเก็บกระสุน (Gun Ammunition) มีการป้องกันไม่ให้แสงแดดส่อง ถูกวัสดุหรือไม่	✓			
28	เครื่องมือที่ใช้เปิดหีบห่อทำให้เกิดประกายไฟได้หรือไม่		✓		
29	มีการหีบขยกระสุน (Gun Ammunition) ด้วยความระมัดระวังหรือไม่	✓			
30	มีการเก็บกระสุน (Gun Ammunition) ไว้ในหีบห่อที่สภาพสมบูรณ์หรือไม่	✓			
31	หีบห่อที่อยู่ในคลังมีการปิดให้สนิทหรือไม่	✓			
32	มีการแยกเก็บตามประเภทหรือไม่	✓			
33	มีการเปิด ช่อม หรือบรรจุหีบห่อในคลัง หรือระยะ 100 ฟุต จากคลัง หรือไม่		✓		
34	มีการเก็บหีบห่อเปล่า,หรือเครื่องมือ หรือวัสดุอื่น ๆ ในคลังเก็บหรือไม่		✓		
35	มีการห้ามสูบบุหรี่หรือนำวัสดุที่จะก่อให้เกิดประกายไฟเข้าไปในอาคาร เก็บหรือไม่	✓			
36	มีการห้ามผู้ที่ไม่มีความเกี่ยวข้องเข้าไปในอาคารเก็บกระสุน(Gun Ammunition) หรือไม่	✓			
37	ตามช่องระบายอากาศในอาคารกระสุน (Gun Ammunition) มีการติด ตะแกรงลวดเพื่อป้องกันประกายไฟหรือไม่	✓			
38	รอบอาคารเก็บกระสุน (Gun Ammunition) และบนพื้นดินมีวัสดุที่ติด ไฟได้หรือไม่	✓			มีต้นหญ้าขึ้นอยู่รอบ อาคาร

คำถาม Checklist 19

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			หมายเหตุ
		Y	N	NA	
	รายการตรวจสอบเกี่ยวกับคลังเก็บวัตถุระเบิด/ ผลิตภัณฑ์ (คลังเก็บหัวกระสุน)				
1	มีมาตรการในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
2	มีระเบียบปฏิบัติงานสำหรับผู้รับผิดชอบในการทำงานหรือไม่		✓		
3	ภาชนะในการจัดเก็บมีการปิดคลุมหรือไม่	✓			
4	มีอุปกรณ์ PPE ให้พนักงานใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่	✓			
5	มีป้ายสัญลักษณ์แสดงเตือน ณ อาคารเก็บเคมีหรือไม่	✓			
6	มีการป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (Static Electricity) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
7	มีการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
8	มีการควบคุมความชื้น (Moisture) ในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
9	มีการกำหนดพนักงานในการปฏิบัติงานในพื้นที่จัดเก็บหรือไม่	✓			
10	มีการกำหนดจำนวนการจัดเก็บตามกฎหมายหรือไม่	✓			
11	มีการกำหนดวิธีการขนย้ายเพื่อป้องกันการเกิดแรงกระแทกหรือไม่	✓			
12	มีการกำหนดไม่ให้นำอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้เข้ามาในพื้นที่หรือไม่	✓			
13	ในพื้นที่ที่เก็บรักษาใช้เฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ป้องกันการจุดระเบิด (Explosion proof)	✓			
14	มีการล้อมรั้วพื้นที่เก็บหัวกระสุน (Bullet) หรือไม่	✓			
15	มีป้ายติดเตือนอันตรายในพื้นที่เก็บหัวกระสุน (Bullet) หรือไม่	✓			
16	มีป้ายติดแจ้งห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานเข้าไปในพื้นที่หรือไม่	✓			
17	มียามรักษาการณ์อย่างเหมาะสมในพื้นที่หรือไม่	✓			
18	มีระบบป้องกันฟ้าผ่าหรือไม่	✓			
19	มีการตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่าอย่างสม่ำเสมอหรือไม่		✓		
20	มีการกำจัดวัชพืชรอบบริเวณอาคารเก็บหรือไม่ (ระยะ 50 ฟุต)	✓			
21	มีการเผาวัสดุในเขตพื้นที่ในการจัดเก็บหรือไม่ (ระยะ 50 ฟุต)		✓		
22	มีการแบ่งประเภทหัวกระสุน(Bullet) ออกเป็นกลุ่มเสี่ยงในการก่อให้เกิดอันตรายหรือไม่	✓			
23	มีป้ายแสดงกำหนดหมายเลขกลุ่มของอาคารเก็บหัวกระสุน (Bullet) ที่มองเห็นได้ในระยะไกลหรือไม่	✓			
24	มีป้ายบอกสัญลักษณ์ของการเกิดเพลิงแต่ละประเภทอาคารในการจัดเก็บหรือไม่	✓			
25	อาคารที่ใช้เก็บหัวกระสุน(Bullet) มีวัตถุชนิดอื่นเก็บรักษาด้วยหรือไม่		✓		
26	มีการแยกเก็บตามเลขงาน หรือมีป้ายบอกประเภทและจำนวนหรือไม่	✓			

คำถาม Checklist 19(ต่อ)

ข้อ	รายการสิ่งที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ			หมายเหตุ
		Y	N	NA	
27	การวางหรือกองมีระยะห่างพอสมควรหรือไม่	✓			
28	อาคารที่เก็บมีการระบายอากาศหรือไม่	✓			
29	มีการเก็บหัวกระสุน (Bullet) ไว้ในหีบห่อที่สภาพสมบูรณ์หรือไม่		✓		
30	หีบห่อที่อยู่ในคลังมีการปิดให้สนิทหรือไม่	✓			
31	มีการแยกเก็บตามประเภทหรือไม่	✓			
32	ในการจัดเก็บมีวัสดุรองรับให้พ้นจากพื้นอาคารหรือไม่	✓			
33	มีการเปิด ซ่อม หรือบรรจุหีบห่อในคลัง หรือระยะ 100 ฟุต จากคลังหรือไม่		✓		
34	มีการเก็บหีบเปล่า หรือเครื่องมือ หรือวัสดุอื่น ๆ ในคลังเก็บหรือไม่		✓		
35	มีการรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบอย่างเคร่งครัดหรือไม่	✓			
36	มีการห้ามสูบบุหรี่หรือนำวัสดุที่จะก่อให้เกิดประกายไฟเข้าไปในอาคารหรือไม่	✓			
37	มีการห้ามผู้ที่ไม่มีความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้าไปในอาคารเก็บหัวกระสุน (Bullet) หรือไม่	✓			
38	ตามช่องระบายอากาศในอาคารกระสุน (Gun Ammunition) มีการติดตั้งเกรงลวดเพื่อป้องกันประกายไฟหรือไม่	✓			
39	รอบอาคารเก็บกระสุน (Gun Ammunition) และบนพื้นดินมีวัสดุที่ติดไฟได้หรือไม่	✓			มีต้นหญ้าขึ้นอยู่รอบอาคาร

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงงานเพื่อการชี้ป้ันอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist **Checklist(1)**

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติงานกิจกรรม ดินส่งกระดูกุน, ตะกั่วผสม, กระสุนครบชนิด นำยาล้างขัดเงาไปลอกกระดูกุน โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระดูกุนเป็น จำกัด
 ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 1,2,3,4,5 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. ดินส่งกระดูกุนมีองค์ประกอบของสารเคมีที่เป็นสาร ไวไฟและสามารถทำปฏิกิริยากับความชื้นได้	- อาจเกิดระเบิดหรือเพลิงไหม้ หากมีประกายไฟไปติดหรือได้รับความร้อน	- ให้ออกการฝึกอบรมเรื่องสารเคมีอันตราย - มาตรการการเก็บรักษาของ กระทั่งวางกลาใหม่	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 1)
2. ไม่มีข้อมูล MSDS ของดินส่งกระดูกุน (Smokeless Powder)	- พนักงานขาดความรู้ความเข้าใจอันตรายต่อสุขภาพเกี่ยวกับเรื่อง สารเคมีในดินส่งกระดูกุน (Smokeless Powder)	- ให้อำนาจแนะนำและศึกษาผลกระทบบนเบื้องต้นต่อสุขภาพ - ควบคุมการใช้อุปกรณ์ PPE เพื่อป้องกัน	- จัดหาข้อมูล MSDS ของดินส่งกระดูกุน	1	4	4	2 (แผนควบคุม 1)
3. ชนวนท้าย มีองค์ประกอบของสารเคมีที่เป็นสาร ไวไฟและสามารถทำปฏิกิริยากับความชื้นได้	- อาจเกิดระเบิดหรือเพลิงไหม้ หากมีประกายไฟไปติดหรือได้รับความร้อน	- มีมาตรการเก็บรักษาของ กระทั่งวางกลาใหม่ - ให้ออกการฝึกอบรมเรื่องสารเคมีอันตราย	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 1)
4. ไม่มี MSDS ของชนวนท้าย	- พนักงานขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัววัตถุขบอาจทำให้เกิดอันตรายได้	- หัวหน้าแผนกให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานเป็นครั้งคราว - มีมาตรการเก็บรักษาของ กระทั่งวางกลาใหม่	- จัดหา MSDS มาให้พนักงานศึกษาข้อมูล	1	4	4	2 (แผนควบคุม 1)

ผลการศึกษ วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงงานเพื่อการป้องกันการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist

Checklist(1)

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติงานกิจกรรม หินส่งกระสุน, ตะกั่วผสม, กระสุนครบชุด นำยาล้างขัดเงาไปลอกกระสุน โรงงาน บริษัทผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 1,2,3,4,5 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
5. พนักงานไม่ได้รับการอบรมข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมี	- พนักงานขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุอันตรายที่ทำให้เกิดอันตรายได้	- หัวหน้าแผนกให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานเป็นครั้งคราว	- จัดอบรมข้อมูลสารเคมีให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องทุกคน	3	1	3	2 (แผนควบคุม 1)
6. ตะกั่วผสมเป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิดมลพิษและเป็นพิษต่อคน	- ผุ่นตะกั่วทำให้คนที่สัมผัสได้รับอันตราย - เป็นพิษต่อดิน น้ำ และอากาศ	- มีระบบควบคุมการผลิต - มีระบบการจัดเก็บ - พนักงานสวมใส่ PPE ตลอดเวลาทำงาน	- -	1	2	2	1
7. ไม่มีป้ายสัญลักษณ์แสดงเตือนอันตรายของตะกั่วผสม	- พนักงานอาจไม่ทราบอันตรายที่เกิดขึ้น ทำให้ได้รับบาดเจ็บจากการปฏิบัติงานได้	- หัวหน้าแผนกให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานเป็นครั้งคราว	- ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์	2	1	2	1
8. ไม่มีการควบคุมการก่อกองพิษของตะกั่วผสม	- ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกั่วสู่บรรยากาศ		- ติดตั้งเครื่องดูดควันตะกั่ว - ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องฯ	4	2	8	3

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงงานเพื่อการป้องกันการรับอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist Checklist(1)

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติงานกิจกรรม ดินสงกระสุน, ตะกั่วผสม, กระสุนครบนัด นำเข้าต่างจังหวัดและกระบะดิน โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 1,2,3,4,5 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
7. กระสุนตำเร็จรูปมีส่วนผสมของสารเคมีไวไฟ	- หากมีการกระแทกหรือเสียดสี อาจทำให้เกิดระเบิดได้	- มีระบบการจัดเก็บ - ให้ออกพื้นที่อบรมเรื่องสารเคมีอันตราย	-	1	4	4 (แผนควบคุม 1)
8. พนักงานไม่ได้รับอบรมเกี่ยวกับอันตรายของกระสุนตำเร็จรูป	- พนักงานไม่เข้าใจสิ่งอันตรายที่เกิดขึ้นหากเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ไม่คาดถึงขึ้นมา	- มีมาตรการด้านการจัดเก็บและการขนย้าย	- จัดอบรมการขนย้ายและมาตรการป้องกันอันตรายของกระสุนปืนให้พนักงานที่เกี่ยวข้อง	2	2	4 (แผนควบคุม 1)
9. นำเข้าถังต่างจากกระบะดิน เป็นสารละลายแข็ง	- ทำให้เกิดการระคายเคืองหากสัมผัสโดยตรง	- พนักงานสวมใส่ PPE ได้แก่ แว่นตา, ถุงมือ ตลอดเวลาการทำงาน		1	1	1 1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงงานเพื่อการป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist

Checklist(2)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม การขนย้ายสินค้าและกระสุนปืน / โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 6.7.8 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. ไม่มีวิธีการขนย้ายดินส่งกระสุน ขนวนท้าย และกระสุนปืน เป็นลายลักษณ์อักษร	- พนักงานอาจไม่รู้วิธีการขนย้ายที่ถูกต้อง อาจทำให้วัตถุระเบิด ดินส่งกระสุนตกหล่น เกิดการกระแทกเสียชีวิต ทำให้เกิดระเบิดขึ้นได้	- มีการอบรมวิธีการขนย้าย การหยิบยก โดยการใช้การอบรมแบบ On The Job Training	- จัดให้มีการกำหนดเป็นคู่มือ หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน - จัดฝึกอบรมวิธีการขนย้าย การหยิบยกวัตถุระเบิดเป็นประจำ	1	4	4	2 (แผนควบคุม 2)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงงานเพื่อการป้องกันการสูญเสียมินความเสียดังวิธี Checklist **Checklist(3)**

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติงานกิจกรรม เครื่องหลอมตะกั่วและขึ้นรูปหัวกระสุนและการปฏิบัติงาน โรงงาน บริษัทผลิตกระสุนปืนและวัตถุระเบิด จำกัด
 ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 9 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
1. มีการรั่วไหลของตะกั่วในขณะเดินเครื่องหลอม	- พุ่มตะกั่วที่เกิดจากการหลอมจะทำให้พนักงานสูดดมเข้าไปเกิดอาการระคายเคืองและเจ็บป่วยได้	- พนักงานสวมใส่หน้ากากป้องกันตลอดระยะเวลาการทำงาน	- ให้มีการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในบรรยากาศภายในห้องปฏิบัติงาน - ติดตั้งอุปกรณ์ดูดควัน (hood) เพื่อดูดซับ ไอตะกั่ว	4	2	3 (แผนลด 1) (แผนควบคุม 3)
2. อุปกรณ์ของเครื่องจักรทำให้เกิดประกายไฟได้ขณะใช้งาน เนื่องจากอุปกรณ์ไม่เป็นชนิด Explosion Proof	- หากมีประกายไฟมาติดจะทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดที่เครื่องจักรได้	- ติดตั้งระบบสายดิน - ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องเป็นประจำ	- ตรวจสอบสายดินอย่างสม่ำเสมอ	1	4	2 (แผนควบคุม 4)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงงานเพื่อการป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist **Checklist(4)**

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติงานกิจกรรม เครื่องประกอบรวมกระแสและการทำงานของเครื่องจักร โรงงาน _____ บริษัทผลิตภัณฑ์กระสุนปืนและวัตถุระเบิด จำกัด
 ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist II _____ วันที่ทำการศึกษา _____ 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องจักรขณะปฏิบัติงานสามารถทำให้เกิดประกายไฟจากการเสียดสีของอุปกรณ์	- ทำให้เกิดไฟไหม้เครื่องจักร รวมทั้งวัตถุบวมเช่น ดินส่งกระแสหรือชนวนท้าย	- ติดตั้งระบบสายดินเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ - ติดตั้งระบบป้องกันอัตโนมัติ (Interlock)	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)
2. ขณะนำเปลือกกระแสลงเครื่องตามท่อลำเลียงสามารถทำให้เกิดการเสียดสีจนเกิดประกายไฟ	- ทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดกับดินส่งกระแสหรือชนวนท้ายได้	- ติดตั้งระบบป้องกันอัตโนมัติ (Interlock)	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)
3. กรณีขณะที่เครื่องกำลังทำงานไม่มีชนวนท้ายติดโลกหรือปลดออกไม่ผ่านเครื่องทำให้เครื่องจักรหยุดทำงาน	- เครื่องจักรหยุดทำงานทันทีทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหาย	- มีระบบสัญญาณไฟเตือนการทำงานของเครื่องจักร	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)
4. ขณะเดินเครื่องประกอบกระสุนรวม มีการรั่วไหลของดินส่งกระแส	- ดินส่งกระแสหกถูกกระทบกับพื้นที่ให้เกิดการเสียดสี จะทำให้เกิดระเบิดได้	- มีภาชนะรองรับการหกหล่น - พื้นห้องปฏิบัติการเป็นชนิด Conductive Floor	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงพยาบาลเพื่อการป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist **Checklist (5)**

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม เครื่องมือตรวจสอบขนาดหัวกระสุน เครื่องถอดขนวนท้ายกระสุน โรงงาน บริษัทผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืนจำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 10.12 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่อง ตรวจสอบขนาดหัวกระสุนขนาดใหญ่ที่เกิดประกายไฟจากการเสียดสีกัน	- อาจทำให้เกิดไฟไหม้และระเบิดได้	- มีการติดตั้งสายดินเข้ากับเครื่องจักรเพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟ	-	1	3	3	2 (แผนควบคุม 5)
2. อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่อง ถอดขนวนท้ายกระสุนสามารถทำให้เกิดประกายไฟจากการเสียดสีกัน	- อาจทำให้เกิดไฟไหม้และระเบิดได้	- มีการติดตั้งสายดินเข้ากับเครื่องจักรเพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟ	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)
3. มีการรั่วไหลของขนวนท้ายขณะเครื่องจักรถอดขนวนท้าย (ตกหล่นเล็กน้อยระหว่างเครื่องจักรทำงาน	- อาจทำให้เกิดไฟไหม้และระเบิดได้	- พื้นอาคารผลิตทำด้วยวัสดุ Conductive floor - ใช้วัสดุทำความสะอาดที่ไม่ใช่สาร Caustic Alkali	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงงานเพื่อการป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist

Checklist(6)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม เครื่องจักรชิ้นงานปลดออกกระสุน โรงงาน บริษัทผลิตวัตถุระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 13-14 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. เครื่องจักรชิ้นงานไม่มีอุปกรณ์ป้องกันส่งผู้จากเครื่องขณะทำงาน	- พนักงานอาจสูดดมฝุ่นเข้าไปทำให้ระบบหายใจติดขัด	- พนักงานใส่ผ้าปิดจมูกขณะปฏิบัติงาน - มีการระบายอากาศโดยขงลม	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 6)
2. พนักงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องปลดออกกระสุนไม่ได้รับการฝึกอบรม	- พนักงานอาจได้รับบาดเจ็บจากการได้รับความร้อนของเครื่องจักร	- มีการฝึกอบรมแบบ On the Job Training	-	1	1	1	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานโรงงานเพื่อการป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist

Checklist (7)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม เครื่องปัมลม โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 15 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. ท่อส่งลมจากเครื่องมีรอยรั่วและยังไม่ได้ซ่อมแซม	- ทำให้แรงดันลมไม่ได้ตามปริมาณที่ต้องการ ทำให้เครื่องจักรทำงานผิดปกติ	- มีแผนการบำรุงรักษา - มีแผนการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนใช้งาน	-	1	2	2	1
2. กรณีไฟดับ ทำให้เครื่องปัมหยุดทำงาน	- ทำให้อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้แรงลมในการทำงาน	- อุปกรณ์และเครื่องจักรได้รับการติดตั้งระบบตัดอัตโนมัติ (Interlock)	-	1	2	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist (8)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/กิจกรรม _____ องค์กร _____ บริษัท _____ ผลิตภัณฑ์และกระบวนการ _____

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 17 _____ วันที่ทำการศึกษา _____ 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพท์	ระดับความเสี่ยง
1. ไม่มีการควบคุมความชื้นในคลังเก็บดินส่งกระดูก	- อาจทำให้ดินส่งกระดูกเสื่อมสภาพ ทำให้เกิดระเบิดได้	- มีระบบการป้องกันอันตรายจากอาคารเก็บ โดยการทำคั้นดินรอบตามระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร - มีระบบการตรวจสอบการเสื่อมสภาพ - มอบหมายพนักงานที่เกี่ยวข้องดูแลให้มีการตรวจสอบตามระยะเวลา	- ติดตั้งเครื่องควบคุมความชื้น - จัดให้มีการทดสอบ (Calibrate) ระบบป้องกันฟ้าผ่าทุก 1 ปี โดยบุคคลภายนอก	2	4	8	3 (แผ่นดิน 2) (ฝนควม 7)
2. ไม่มีการตรวจสอบ (Calibrate) ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Air Terminal) ตามระยะที่กำหนด	- ทำให้ระบบป้องกันฟ้าผ่าบกพร่อง หากเกิดฟ้าผ่าตามธรรมชาติจะก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรง เช่น ไฟไหม้ระเบิดได้			1	4	4	2 (ฝนควม 7)
3. บริเวณรอบอาคารเก็บดินส่งกระดูก มีเศษหญ้าแห้งกระจายอยู่ทั่วไป	- เศษหญ้าแห้งสามารถเป็นเชื้อเพลิงได้หากมีปลวไฟมาติด	- มีการกำหนดให้ดูแลรักษาบริเวณรอบอาคารเป็นประจำ		1	4	4	2 (ฝนควม 7)
4. สภาพอาคารเก็บมีหน้าต่างเป็นบานเกล็ด อาจทำให้ฝนตกแล้วสาาดเข้ามา ทำให้เกิดความชื้นได้	- ทำให้ดินส่งกระดูกเสื่อมสภาพ ทำให้เกิดระเบิดได้	- ดำเนินการปิดหน้าต่างไว้ตลอดเวลา - ตรวจสอบความชื้นของดินส่งกระดูกทุก 6 เดือน - มีระบบในการจัดเก็บตามที่กำหนด	- เปลี่ยนหน้าต่างแบบบานเกล็ดให้เป็นผนังที่ป้องกันละอองน้ำฝนได้ (ผนังทึบ)	1	4	4	2 (ฝนควม 7)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist Checklist(9)
 พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม คลังเก็บขนานท้าย โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด
 ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 16 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพท์	ระดับความเสี่ยง
1. พนักงานมีการหยิบยก โยน ภาชนะบรรจุขนานท้าย ทำให้เกิดการกระแทก เสียดสี	- พนักงานไม่มี ความระมัดระวัง ทำให้ขนาน ท้าย อาจติดไฟลุกไหม้ หรือ ระเบิดได้	- จัดฝึกอบรมให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้อง อย่างสม่ำเสมอ		1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)
2. บริเวณรอบอาคารมีวัช พืชขึ้น และเศษวัชพืช แห้ง	- อาจเกิดการ ลุกไหม้ได้หาก มีประกายไฟ ปลิวมาตก (ชุมชนข้างเคียงมี การจุดไฟเผาหญ้า)	- พนักงานส่วนปฏิบัติการ มีหน้าที่ตรวจสอบกำจัดวัชพืชอย่าง สม่ำเสมอ		1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)

Checklist(10)

Checklist

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม _____ คลังเก็บกระสุนสำเร็จรูป _____ โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 18 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ด้พธ์ ความเสี่ยง
1. ไม่มีป้ายติดแจ้งห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน เข้าพื้นที่ เนื่องจากป้ายชำรุด และยังไม่ได้ซ่อมแซมหน้า กลับมาติดใหม่	- อาจได้รับอันตรายหรือเกิด อุบัติเหตุ ทำให้ได้รับบาดเจ็บ ได้	- มีการกำหนดในระเบียบกรรมการ อุตสาหกรรมทหาร - มีการกำหนดห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ เด็ดขาด		1	1	1
2. มีเศษวัสดุขี้ผึ้งขึ้นอยู่รอบคลัง เก็บ	- เศษวัสดุขี้ผึ้งสามารถเป็นเชื้อเพลิงได้ หากมีเปลวไฟมาติด ทำให้เกิดไฟไหม้ได้	- มีการกำหนดให้ดูแลรักษาบริเวณรอบ อาคารเป็นประจำ		1	4	4
3. ไม่มีการตรวจสอบระบบ ป้องกันฟ้าผ่าของคลังเก็บ กระสุนเป็นอย่างสม่ำเสมอ	- อาจเกิดระเบิดได้หากเกิดฟ้าผ่า ตามธรรมชาติ	- จัดให้มีการทดสอบระบบป้องกันฟ้าผ่า ทุก 1 ปี โดยบุคคลภายนอก		1	4	4

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Checklist
พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม _____ **คลังเก็บหัวกระสุน** _____ **โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด**
ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ **Checklist 19** _____ **วันที่ทำการศึกษา** _____ **25 กุมภาพันธ์ 2545**

Checklist(11)

ผลจากการทำ Checklist	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลสัมฤทธิ์	ระดับความเสี่ยง
1. ไม่มีระเบียบปฏิบัติงานสำหรับ ผู้รับผิดชอบในการทำงาน	- ผู้ปฏิบัติงานใหม่อาจปฏิบัติผิดพลาดทำให้เกิดอันตรายได้	- จัดอบรมพนักงานที่ดูแลรับผิดชอบอาคารเก็บทุกคน		3	1	3	2 (แผนควบคุม 8)
2. ไม่มีการตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าอย่างสม่ำเสมอ	- อาจเกิดระเบิดได้หากเกิดฟ้าผ่าตามธรรมชาติ	- จัดให้มีการทดสอบระบบป้องกันฟ้าผ่า ทุก 1 ปี โดยบุคคลภายนอก		1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)
3. หีบห่อของหัวกระสุนอยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์	- อาจทำให้หัวกระสุนหล่นกระจายทำให้เกิดความเสียหายต่อหัวกระสุน	- กำหนดให้มีการตรวจสอบหีบห่อของหัวกระสุนเป็นประจำ		1	2	2	1
4. รออาคารเก็บกระสุนมีต้นหญ้าขึ้นอยู่รอบอาคาร	- อาจเป็นเชื้อเพลิงได้กรณีที่มีคนมาสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟ	- กำหนดห้ามสูบบุหรี่ในเขตการจัดเก็บ - กำหนดเป็นเขตห้ามก่อไฟให้เกิดประกายไฟ - กำหนดการตรวจสอบพื้นที่รอบอาคารสม่ำเสมอ		1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครองอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความ รุนแรง	ผล ลัพธ์ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า ดินส่งกระสุนมีประกาย ไฟฟ้ามืด	- เกิดระเบิดหรือเพลิงไหม้	- มีระบบการจัดเก็บ - ให้อุปกรณ์ที่ก่อมลพิษหรือสารเคมีอันตราย	-	1	4	4 2 (แผนควบ คุม 1)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า "ไม่มี MSDS ของดินส่ง กระสุน	- พนักงานไม่เข้าใจถึงอันตรายที่ อาจเกิดขึ้น อาจเป็นอันตรายต่อ สุขภาพ	- หัวหน้างานให้คำแนะนำเบื้องต้น - กำหนดให้พนักงานสวมใส่ PPE ตลอด เวลาปฏิบัติงาน	- จัดหาข้อมูล MSDS	3	1	3 2 (แผนควบ คุม 1)
3. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า ชนวนท้ายมีประกายไฟ มืด	- เกิดระเบิดหรือเพลิงไหม้	- มีระบบการจัดเก็บ - ให้อุปกรณ์ที่ก่อมลพิษหรือสารเคมีอันตราย - มีมาตรการของกระทรวงกลาโหม	-	1	4	4 2 (แผนควบ คุม 1)
4. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า "ไม่มี MSDS ของชนวน ท้าย	- พนักงานไม่เข้าใจถึงอันตรายที่ อาจเกิดขึ้น อาจเป็นอันตรายต่อ สุขภาพ	- หัวหน้างานให้คำแนะนำเบื้องต้น - กำหนดให้พนักงานสวมใส่ PPE ตลอด เวลาปฏิบัติงาน	- จัดหาข้อมูล MSDS	3	1	3 2 (แผนควบ คุม 1)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี **What If Analysis** **What If (I)**

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/กิจกรรม ดินสักรวม หน่วยงาน หน่วยงาน นายช่างคุม นำยช่างคุม โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์และกระบวนการเป็น จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข **Checklist 1, 2, 3, 4, 5** วันที่ทำการศึกษา **25 กุมภาพันธ์ 2545**

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
5. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า พนักงานไม่ได้รับการอบรมข้อมูลเกี่ยวกับ อันตรายของสารเคมี	- พนักงานขาดความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับวัตถุอันตรายทำให้เกิด อันตรายได้	- หัวหน้าแผนกให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เป็นครั้งคราว	- จัดอบรมข้อมูลสารเคมี ให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้อง ทุกคน	1	4	4	2 (แผนความ คุม 1)
6. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า ขณะปฏิบัติงานมีฝุ่น ตะกั่วกระจายออกมา	- เกิดฝุ่นตะกั่วเป็นอันตรายต่อ พนักงานที่กำลังปฏิบัติงาน	- พนักงานสวมใส่ PPE ตลอดเวลา ปฏิบัติงาน	- -	1	2	2	1
7. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า กระสุนปืนตำเร็วได้รับ แรงกระแทกและเสียชีวิต อย่างแรง	- เกิดระเบิด	- มีระบบการจัดเก็บ ระบบอาคารในการจัดเก็บ มีคู่มือการขนย้าย	- -	1	4	4	2 (แผนความ คุม 1)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการป้องกันการรับอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis What If (I)

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม ดินส่งกระสุน ชนวนท้าย กระสุนปืน นำยาต่างชุดงา โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 1, 2, 3, 4, 5 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครองอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
8. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า นำยาล้างซัดงาหก ไว้ไหล	- พนักงานได้รับการระคายเคือง เมื่อสัมผัสสโตน	- มีระบบการจัดเก็บและการป้องกันการ หกไว้ไหล - พนักงานสวมถุงมือทุกครั้งขณะทำงาน	-	1	1	1	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis

What If (2)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม การขนย้ายสินค้า กระสุนปืน โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 6.7.8 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่มี วิธีการขนย้ายสินค้าส่ง กระสุน ขนวนท้ายและ กระสุนเป็นลำเรียงรูป เป็น ลายลักษณะอักษร	- พนักงานไม่รู้ วิธีการขนย้ายที่ถูกต้อง อาจ ทำให้เกิดอันตรายจากการ กระแทกของวัตถุทำให้เกิด ระเบิดได้ และหากมีกรณี พนักงานใหม่เข้ามาทำงาน อาจเกิดการผิดพลาดได้	- มีการฝึกอบรม แบบ On the Job Training	- จัดทำคู่มือ หรือขั้นตอนการปฏิบัติ งานเรื่องการขนย้าย วัตถุระเบิด	1	4	4	2 (แผนภาพ คุม 2)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า พนักงานที่ไม่ได้รับการฝึก อบรมเรื่องการขนย้ายสินค้า ส่งกระสุน ขนวนท้ายและ กระสุนเป็นก่อนมาปฏิบัติ งานเกี่ยวกับขนย้ายวัตถุ ระเบิดเหล่านี้	- พนักงานไม่ได้รับแจ้งการ หยาบกว่าวัตถุระเบิด ทำให้วัตถุ ระเบิดอาจโดนกระแทกหรือ เสียดสี ทำให้เกิดระเบิดได้	- มีมาตรการให้ พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงาน การขนย้ายต้องได้รับการฝึกอบรม เรื่องการขนย้ายมาก่อน		1	4	4	2 (แผนภาพ คุม 2)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis

What If (3)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม เครื่องหลอมตะกั่วและชิ้นรูปหัวกระสุน โรงงาน บริษัทผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 9 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความ รุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าขณะเดิน เครื่องหลอมตะกั่วแล้วมี ตะกั่วรั่วไหลออกมา	- พุ่มตะกั่วเป็นอันตรายต่อ พนักงานหากสูดดมเข้าไป	- พนักงานสวมใส่ผ้าปิดจมูก ตลอดระยะเวลาทำงาน	- ติดตั้งอุปกรณ์ดูดควัน (hood) เพื่อดูดซับไอตะกั่ว - ให้มีการตรวจวัดปริมาณ ตะกั่วในบรรยากาศภายใน ห้องปฏิบัติงาน	4	2	8	3 (แผนลด 1) (แผน ควบคุม 3)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าสายดิน ของเครื่องหลอมตะกั่วชำรุด และเกิดประกายไฟจากการ เสียดสีของเครื่องจักร	- อาจเกิดไฟไหม้ขึ้นภายใน บริเวณปฏิบัติงานได้	- อาคารปฏิบัติงานได้รับการออกแบบเพื่อป้องกันอันตรายได้แก่ วัสดุพื้นเป็นชนิด conductive floor มีมาตรการด้านระยะห่าง ของอาคาร - มีการตรวจสอบประสิทธิภาพ ของเครื่องจักรเป็นประจำ	- ติดตั้งเครื่องดูดซับไอสารตะกั่ว	1	4	4	2 (แผน ควบคุม 4)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการป้องกันการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis What If (4)
พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม เครื่องประกอบรวมกระสุน โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 11 วันที่ทำการศึกษา _____ 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าอุปกรณ์ของ เครื่องประกอบรวมเกิดการ เสียดสีขณะดำเนินการประกอบ กระสุน	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดระเบิด - เกิดไฟฟ้ลลิตซ์ทำให้เกิด ประกายไฟ 	<ul style="list-style-type: none"> - มี Sensor ติดตั้งในเครื่องจักร - มีระบบสายดิน - มีการใช้วัสดุที่ป้องกันกระแสไฟฟ้า ไหลผ่าน 	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าขณะนำ ปลอกกระสุนเพื่อบรรจุดินส่ง กระสุนแล้วเกิดการเสียดสีกัน	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดไฟฟ้ลลิตซ์ทำให้เกิด ประกายไฟ 	<ul style="list-style-type: none"> - มี Sensor ติดตั้งในเครื่องจักร - มีระบบสายดิน - มีการใช้วัสดุที่ป้องกันกระแสไฟฟ้า ไหลผ่าน 	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)
3. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าขณะ เครื่องทำงานแล้วไม่มีชนวน ทำยัดปิดปลอกและทำให้เครื่อง หยุดทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบที่เสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบสัญญาณไฟเตือนการทำงานของ เครื่องจักร 	-	1	1	1	1 (แผนควบคุม 5)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการป้องกันการรับอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis What If (5)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติงานกิจกรรม เครื่องตรวจสอบขนาดหัวกระสุน เครื่องถอดขนวนท้ายกระสุน โรงงานบริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษและกระดาษเป็น จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ วันที่ทำการศึกษา _____ 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าชิ้นส่วน อุปกรณ์ของเครื่องตรวจสอบ ขนาดหัวกระสุนเสียดสีกัน จนเกิดประกายไฟ	- เกิดระเบิด	- มีคู่มือการปฏิบัติงานการควบคุมการผลิต - มีระบบสายดิน - มี Safety Switch ติดตั้งเครื่องจักร	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าอุปกรณ์ ของเครื่องถอดขนวนท้าย เสียดสีกันจนเกิดประกายไฟ	- เกิดระเบิด	- มีคู่มือการปฏิบัติงานการควบคุมการผลิต - มีระบบสายดิน - มี Safety Switch	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)
3. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ามีการรั่ว ไหลของขนวนท้ายในขณะที่ เครื่องทำการถอดขนวนท้าย	- เกิดระเบิด	- ฝืนอาคารทำด้วยวัสดุ Conductive - มีมาตรการรักษาความปลอดภัย	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 5)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis What If (6)
พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม เครื่องจักรชิ้นงานปลดออกกระสุน โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 13 _____ วันที่ทำการศึกษา _____ 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่อง ฉีดชิ้นงานไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน (Guard) ฝาผู้ขณะ ทำงาน	- ฝาผู้จากฝา ชุด Com Cob ที่งกระชาย	- พนักงานใส่ผ้าปิดจมูก ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน	- ติดตั้ง เครื่องป้องกัน (Guard) เพื่อป้องกันการฟุ้ง กระจาย	4	1	4	2 (แผนความ คุม 6)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า พนักงานที่ปฏิบัติงานกับ เครื่องอบปลดออกกระสุน ไม่ ได้รับการฝึกอบรม	- พนักงานอาจ ได้รับบาดเจ็บจากความร้อน ที่เกิดกับเครื่องจักรขณะ ทำงาน	- มีการฝึกอบรมแบบ On The Job Training	-	1	1	1	1

--	--	--	--	--	--	--	--

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis What If (7)

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม เครื่องปัมลม โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 16 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าตรวจ สอบเครื่องปัมลมแล้วพบว่า ท่อส่งลมมีรอยรั่ว	- ทำให้แรงดันลมไม่ได้ตาม ปริมาณที่ต้องการ ทำให้ เครื่องจักรทำงานผิดปกติ	- มีแผนซ่อมบำรุง - มีการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนใช้งาน ทุกครั้ง		1	2	2	1
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไฟดับ แล้วทำให้ปัมลมไม่ทำงาน	- ทำให้เครื่องจักร เช่น เครื่อง ประกอบรวมได้รับความเสียหาย เครื่องหยุดทำงาน	- เครื่องจักรมีระบบตัดอัตโนมัติ - ระบบไฟฟ้าของโรงงานเป็นระบบตัด อัตโนมัติเพื่อป้องกันไฟฟ้ได้ตัวจร		1	2	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis

What If (8)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม _____ โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 17 _____ วันที่ทำการศึกษา _____ 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครองอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่มีการควบคุมความชื้นในคลังเก็บดินส่งกระสุน	<ul style="list-style-type: none"> - อาจทำให้ดินส่งกระสุนเสื่อมสภาพและจุดตัวเองระเบิดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการตรวจสอบการเสื่อมสภาพของดินส่งกระสุน - มีมาตรการป้องกันเรื่องอาคารที่เก็บตามระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งเครื่องควบคุมความชื้น 	2	4	8	3 (แผนลด 2) (แผนควบคุม 7)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่มีการตรวจสอบระบบฟ้าผ่า (Calibrate)	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้ระบบป้องกันฟ้าผ่า บกพร่อง หากเกิดฟ้าผ่าตามธรรมชาติ จะก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงเช่น ไฟไหม้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายพนักงานที่เกี่ยวข้อง ดูแลให้มีการตรวจสอบตามระยะเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการตรวจสอบ (Calibrate) ระบบป้องกันฟ้าผ่าทุก 1 ปี โดยบุคคลภายนอก 	1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)
3. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารอบอาคารเก็บดินส่งกระสุนมีหญ้าแห้งกระจายอยู่ทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - เศษหญ้าแห้งจะเป็นเชื้อเพลิงอย่างดีหากมีเปลวไฟมาติด 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการกำหนดให้ดูแลรักษาบริเวณเป็นประจำ - มีมาตรการรักษาความปลอดภัยของอาคาร 		1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)
4. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าอาคารเก็บดินส่งกระสุนมีหน้าต่างเป็นบานเกล็ดแล้วมีฝนสาดเข้ามาได้	<ul style="list-style-type: none"> - ดินส่งกระสุน ได้รับความชื้น และเสื่อมสภาพ ทำให้ระเบิดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการปิดหน้าต่างไว้ตลอดเวลา - ตรวจสอบความชื้นทุก 6 เดือน - มีระยะในการจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนหน้าต่างแบบบานเกล็ดให้เป็นผนังทึบ 	1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis What If (9)
พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม _____ **โรงงาน** _____ **บริษัท** _____ **ผลิตภัณฑ์** _____ **ระดับและกระแสน้ำ** _____ **จำกัด** _____
ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ **วันที่ทำการศึกษา** _____ **25 กุมภาพันธ์ 2545**

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครองอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ามีการ หยิบยชนวนท้ายแล้วเกิด การกระแทกเกิดขึ้น	- ทำให้ชนวนท้ายอาจจุดไฟ ด้วยตัวเองเกิดไฟไหม้และ ระเบิดได้	- จัดฝึกอบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอ		1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าบริเวณ คลังเก็บชนวนท้ายมีเศษ หญาแห้งกระจายอยู่รอบ คลัง	- อาจลุกติดไฟได้หากมีเปลว ไฟมาติด	- มีการกำหนดให้ดูแลรักษาบริเวณเป็น ประจำ	-	1	4	4	2 (แผนควบคุม 8)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis

What If (10)

พื้นที่เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม _____ คลังเก็บกระสุนดำเร่จรูป _____ โรงงาน บริษัทผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข _____ Checklist 18 _____ วันที่ทำการศึกษา _____ 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่มี ป้ายติดแจ้งห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้อง เข้ามาในพื้นที่เด็ดขาด ติด อยู่ที่คลังให้เห็นเด่นชัด	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานที่ไม่รู้อาจได้รับบาดเจ็บจากเหตุการณ์อุบัติเหตุได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีมาตรการป้องกันตามระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร - มีการกำหนดห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ นอกเหนือจากป้ายติดคลังเก็บ 		1	1	1	1
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ามีวัช พืชขึ้นอยู่รอบอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - อาจเกิดการลุกลามไหม้ได้หากมีเปลวไฟมาติด 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการกำหนดให้ดูแลรักษาบริเวณรอบอาคารเป็นประจำ 		1	4	4	2 (แผนความ คุม 8)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis **What If (11)**

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม คลังเก็บหัวกระสุน โรงงาน บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด

ตามแบบเอกสารหมายเลข Checklist 19 วันที่ทำการศึกษา 25 กุมภาพันธ์ 2545

คำถาม What If	อันตรายหรือ ผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกัน และความคุ้มครอง	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผล ลัพธ์	ระดับ ความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่มี ระเบียบปฏิบัติงานของคลัง เก็บหัวกระสุน ให้พนักงาน ได้ทราบ วิธีการทำงาน	- พนักงานใหม่อาจปฏิบัติ ผิดพลาดทำให้เกิดอันตราย ได้	- มีการจัดอบรมพนักงานที่ดูแลรับผิดชอบ อาคารเก็บทุกคน	- จัดทำระเบียบปฏิบัติ งานเพื่อใช้เป็นข้อมูล การปฏิบัติ	3	1	3	2 (แผน ควบคุม 7)
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าระบบ ป้องกันฟ้าผ่าไม่ได้รับการ ตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ	- ระบบอาจบร่่องทำให้มี โอกาสเกิดระเบิดหรือเพลิง ไหม้จากฟ้าผ่าได้	- มีระบบป้องกันฟ้าผ่าติดตั้ง	- จัดให้มีการทดสอบ ระบบป้องกันฟ้าผ่าทุก 1 ปี โดยบุคคลภายใน นอก	1	4	4	2 (แผน ควบคุม 7)

3.4 แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง

หลังจากได้ดำเนินการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีต่าง ๆ ที่กฎหมายกำหนดแล้ว ผู้ทำจะได้ผลการประเมินความเสี่ยง ซึ่งผลการประเมินดังกล่าวจะแบ่งระดับความเสี่ยงเป็น 4 ระดับ โดยกฎหมายกำหนดว่า ระดับความเสี่ยง 2 – 4 จะต้องนำมาจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงดังนี้

1. ระดับความเสี่ยง 2 (ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้) ต้องจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง
2. ระดับความเสี่ยง 3 (ระดับความเสี่ยงสูง) ต้องจัดทำแผนลดความเสี่ยง และแผนควบคุมความเสี่ยง
3. ระดับความเสี่ยง 4 (ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้) ต้องจัดทำแผนลดความเสี่ยง และแผนควบคุมความเสี่ยง

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานลดความเสี่ยง)

(แผนลด 1)

หน่วยงาน _____ แผนกหลอมตะกั่วและชิ้นรูปหัวกระสุน _____ รายละเอียด _____ การใช้งานเครื่องหลอมกระสุนและชิ้นรูปหัวกระสุน
 วัตถุประสงค์ _____ เพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้งานเครื่องจักรและการแพร่กระจายของตะกั่ว
 เป้าหมาย _____ ลดการเกิดอันตรายของเครื่องจักรและการแพร่กระจายของตะกั่วไปสู่คนและสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินการด้านความปลอดภัย	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้ตรวจติดตาม	หมายเหตุ
	ติดตั้งอุปกรณ์ดูดควัน (hood) สำหรับดูดซับ ไอตะกั่วที่เครื่องจักร <ul style="list-style-type: none"> ● ออกแบบอุปกรณ์ติดตั้ง ● ทดสอบประสิทธิภาพการดูดซับ กำหนดการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในบรรยากาศ <ul style="list-style-type: none"> ● วางแผนการตรวจวัด ● วิเคราะห์ผล ● รายงานผล 	วิศวกรฝ่ายผลิต เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	1 ส.ค. – 30 ก.ย. 45 1 – 30 ส.ค. 45	หัวหน้าฝ่ายผลิต หัวหน้าฝ่ายผลิต	

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานลดความเสี่ยง)

(แผนลด 2)

หน่วยงาน แผนกคลังเก็บสินค้าส่งกระสุน รายละเอียด การจัดเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้าส่งกระสุน
 วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันอันตรายจากการเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้าส่งกระสุน
 เป้าหมาย ลดการเกิดอันตรายในการเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้าส่งกระสุน = 0

ลำดับที่	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงานลดความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้ตรวจติดตาม	หมายเหตุ
	ติดตั้งเครื่องควบคุมความชื้นสำหรับคลังเก็บสินค้าส่งกระสุน <ul style="list-style-type: none"> • ติดตั้งผู้รับหมา • ติดตั้งเครื่องควบคุมความชื้นและอุปกรณ์ประกอบ 	วิศวกรฝ่ายผลิต	1 – 30 ส.ค. 45	หัวหน้าฝ่ายผลิต	

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

(แผนควบคุม 1)

หน่วยงาน ฝ่ายผลิต รายละเอียด วัตถุประสงค์ ดินส่งกระดูก ชนวนท้าย กระสุนดำเรือรูป

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันอันตรายจากการดินส่งกระดูก

เป้าหมาย ให้พนักงานทุกคนมีความรู้การใช้งานสารเคมีโดยมีความผิดพลาดเป็นศูนย์

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการ เพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่อง	หลักเกณฑ์	ผู้ตรวจติดตาม
	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามระบบจัดเก็บของระบบยก การอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ - จัดฝึกอบรมให้พนักงานทราบถึงข้อมูล สารเคมีที่มีอยู่ใน วัตถุประสงค์ประเภทต่าง ๆ และอันตรายที่เกิดขึ้น - จัดทำ MSDS สำหรับเป็นข้อมูลให้พนักงานปฏิบัติ 	<p>พนักงานฝ่ายผลิตที่เกี่ยวข้อง</p> <p>หัวหน้าฝ่ายผลิต ที่ดูแลการใช้วัตถุเคมี</p> <p>เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณที่จัดเก็บ - ระยะห่างในการจัดเก็บ - การหีบยก - การระบายอากาศ - ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย - ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย 	<ul style="list-style-type: none"> - ระเบียบกรมการอุตสาหกรรม ทหารว่าด้วยเรื่อง การจัดเก็บ วัตถุระเบิดและกระสุนปืน - องค์ประกอบและอันตรายจาก สารเคมี - การป้องกันขณะปฏิบัติงาน - การปฏิบัติตาม MSDS ของสารเคมี (วัตถุเคมี) แต่ละประเภท 	<p>หัวหน้าฝ่ายผลิต</p> <p>ผู้จัดการฝ่ายผลิต</p> <p>หัวหน้าฝ่ายบุคคล</p>

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

(แผนควบคุม 2)

หน่วยงาน _____ แผนกขนย้ายวัสดุขุดและผลิตอิฐ _____ รายละเอียด _____ การขนย้ายดินส่งกระสุน ขนาดท้าย กระสุนดำรูป
 วัสดุประสงค์ _____ เพื่อป้องกัน _____ ไม่ให้ดินส่งกระสุน ขนาดท้าย และกระสุนปืน เกิดการระเบิด _____ ได้ในระหว่างขนย้าย
 เป้าหมาย _____ ต้อง _____ ไม่มีการระเบิดจากดินส่งกระสุน ขนาดท้าย และกระสุนปืน ระหว่างการขนส่ง

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่อง	หลักเกณฑ์	ผู้ตรวจติดตาม
1.	- จัดให้มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการขนย้ายวัสดุระเบิด: ดินส่งกระสุน ขนาดท้าย และกระสุนปืน	หัวหน้าแผนกขนย้าย หัวหน้าฝ่ายผลิต ที่ดูแลการใช้วัสดุขุด	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีการขนย้าย - ภัยอันตรายระเบิด - การใช้อุปกรณ์ - ป้องกันส่วนบุคคล - การตรวจสอบ - ขนส่ง - การตรวจสอบ - ภาชนะหรือหีบห่อบรรจุวัสดุระเบิด - การใช้อุปกรณ์ - ในการหยึก 	<ul style="list-style-type: none"> - ตามระเบียบ - วิธีการขนย้ายวัสดุระเบิดของ - กระทรวงกลาโหม 	ผู้จัดการโรงงาน

2.	- จัดฝึกอบรมตามขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่อง การชนย้ายวัตถุระเบิด: ดินสังกะสี หนองน้ำ และกระสุนปืน	หัวหน้าแผนกชนย้าย	ตามหัวข้อ ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน เช่น - วิทยากรชนย้าย - วิทยากรวัตถุระเบิด - การตรวจสอบรถ - คนส่ง - การตรวจสอบ - ภาวะหรือหีบห่อบรรจุวัตถุระเบิด - การใช้อุปกรณ์ - ในการหยิบยก	- ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน - วิทยากรชนย้าย	หัวหน้าแผนกบุคคล
----	---	-------------------	---	--	------------------

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

(แผนควบคุม 3)

หน่วยงาน แผนกหลอมตะกั่วและชิ้นรูปหัวกระสุน รายละเอียด การใช้งานเครื่องหลอมตะกั่วและชิ้นรูปหัวกระสุน
วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้งานเครื่องจักรและการแปรกระจายของตะกั่ว
เป้าหมาย ลดการเกิดอันตรายของเครื่องจักรและการแปรกระจายของตะกั่วไปสู่คนและสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่มีความคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
----------	---	--------------	--------------------------	----------------------------------	---------------

1.	<p>ตรวจสอบการทำงานของเครื่องดูดควัน (hood) สำหรับดูดซับไอระเหย</p> <ul style="list-style-type: none"> • อัตราการดูดซับ • ลักษณะทั่วไปของถุงฟิวดูดซับ, ท่อ 	พนักงานฝ่ายผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - การทำงานของเครื่องจักรเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ได้แก่ อัตราการดูดซับ - สภาพอุปกรณ์ประกอบอยู่ในสภาพปกติได้แก่ ถุงฟิวดูดซับ ท่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าการออกแบบติดตั้งเครื่องจักรที่กำหนดไว้ 	หัวหน้าฝ่ายผลิต
2.	<p>การติดตามตรวจวัดปริมาณตะกั่วในบรรยากาศ กำหนดเป็นประจำตามที่กฎหมายกำหนด</p>	<p>เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณตะกั่วในบรรยากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าปริมาณตะกั่วตามที่กฎหมายกำหนด 	หัวหน้าฝ่ายผลิต

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

(แผนควบคุม 4)

หน่วยงาน _____ แผนกหลอมตะกั่วและชิ้นรูปหัวกระสุน _____ รายละเอียด _____ การใช้งานเครื่องหลอมตะกั่วและชิ้นรูปหัวกระสุน
วัตถุประสงค์ _____ เพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้งานเครื่องจักรเนื่องจาก _____ ไม่เป็นชนิด Explosion Proof
เป้าหมาย _____ ไม่ให้เกิดอันตรายจากการใช้งานเครื่องจักร

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง	หลักการหรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1.	ตรวจสอบระบบสายดิน (grounding) ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ	พนักงานบำรุงรักษา	- ระบบสายดินและอุปกรณ์ประกอบ	- ตามมาตรฐานของการไฟฟ้า	หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา
2.	บำรุงรักษาเครื่องจักรเป็นประจำ	พนักงานบำรุงรักษา	- ประสิทธิภาพของเครื่องจักร	- ตามคู่มือการใช้งานเครื่องจักร	หัวหน้าฝ่ายบำรุงรักษา

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

(แผนควบคุม 5)

หน่วยงาน แผนกประกอบรวมกระดูก ราชละเอียด การใช้งานเครื่องประกอบรวมกระดูก เครื่องตรวจสอบขนาดหัวกระดูก เครื่องถอดขนานท้ายกระดูก
วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันอันตรายจากการใช้งานเครื่องประกอบรวมกระดูก
เป้าหมาย ไม่ให้เกิดอันตรายที่ร้ายแรงจากการใช้งานเครื่องประกอบรวมกระดูก

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่สำคัญ	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
2.	ปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติที่กำหนดไว้	พนักงานฝ่ายผลิต	ปฏิบัติตามระเบียบฯ - การตรวจความพร้อมก่อนใช้งาน - การดูแลความสะอาด - การควบคุมปริมาณวัสดุเข้าระหว่างเดินเครื่อง การควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ของเครื่องจักรได้แก่ แรงดันลม	- การปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานที่กำหนด	หัวหน้าฝ่ายผลิต
1.	ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ป้องกันที่ติดตั้งกับเครื่องจักร ได้แก่ ● ระบบ Sensor ● ระบบสัญญาณไฟเตือน ● ระบบสายดิน ● วัสดุที่ใช้กับเครื่องจักรต้องเป็นชนิดที่ป้องกันกระแสไฟฟ้าผ่าน ● Safety Switch	พนักงานฝ่ายผลิต	การทำงานของอุปกรณ์ดังนี้ - ระบบ Sensor - ระบบสัญญาณไฟเตือน - ระบบสายดิน - ประสิทธิภาพของวัสดุที่ใช้ - Safety Switch	- สามารถทำงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (Function)	หัวหน้าฝ่ายผลิต

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

(แผนควบคุม 6)

หน่วยงาน _____ แผนกจัดซื้อเงินบาทออกกระสุนและอบปโลกกระสุน _____ รายละเอียด _____ การใช้งานเครื่องขึ้นเงาปโลกกระสุนและเครื่องอบปโลกกระสุน

วัตถุประสงค์ _____ เพื่อให้ป้องกันอันตรายจากการใช้เครื่องขัดชิ้นงานและเครื่องอบปโลกกระสุน

เป้าหมาย _____ เพื่อให้การใช้งานเครื่องขัดชิ้นงานและเครื่องอบปโลกกระสุน = 0

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่มีความคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1.	การสวมใส่อุปกรณ์ PPE	พนักงานฝ่ายผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - ศีรษะถูก - ถุงมือยาง 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานทุกคนสวมใส่ PPE ขณะปฏิบัติงาน 	หัวหน้าฝ่ายผลิต
2.	ติดตั้งเครื่องป้องกัน (Guard) เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของผงขัด (Corn Cob)	แผนกช่าง	<ul style="list-style-type: none"> - ประสิทธิภาพการทำงาน - การดูแลบำรุงรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - การป้องกันการฟุ้งกระจายของผงฝุ่น - ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น 	หัวหน้าฝ่ายผลิต

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง)

(แผนควบคุม 7)

หน่วยงาน แผนกคลังเก็บดินส่งกระดูก รายละเอียด การจัดเก็บวัตถุโบราณคลังดินส่งกระดูก
 วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันอันตรายจากการเก็บวัตถุโบราณคลังดินส่งกระดูก
 เป้าหมาย ไม่ให้เกิดอันตรายในการเก็บวัตถุโบราณคลังดินส่งกระดูก

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1.	ตรวจสอบค่าความชื้นภายในคลังเก็บดินส่งกระดูก ทุก 6 เดือน และรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชา	พนักงานคลังเก็บ	- ค่าความชื้น	- มาตรฐานที่กำหนดไว้ตามระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร	หัวหน้าแผนกคลังเก็บ
2.	ตรวจสอบค่าการเสื่อมสภาพของดินส่งกระดูก	พนักงานคลังเก็บ	- คุณภาพของดินส่งกระดูก	- มาตรฐานที่กำหนดไว้ตามระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร	หัวหน้าแผนกคลังเก็บ

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง)

(แผนควบคุม 8)

หน่วยงาน แผนกคลังเก็บ รายละเอียด การป้องกันอันตรายต่อคลังเก็บ

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบและรักษาสภาพระบบป้องกันต่าง ๆ ของคลังเก็บสินค้าประเภท ๑ ของคลังเก็บสินค้าประเภท ๑ หัวกระสุน

เป้าหมาย เพื่อให้ระบบป้องกันต่าง ๆ ของคลังเก็บสินค้าประเภท ๑ ของคลังเก็บสินค้าประเภท ๑ อยู่ในสภาพที่พร้อมเสมอ

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่มีความคลุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1.	กำหนดให้มีการตรวจสอบ (Calibrate) ระบบป้องกันฟ้าผ่าทุก 1 ปี โดยบุคคลภายนอก	หัวหน้าฝ่ายผลิต	การป้องกันฟ้าผ่า	มาตรฐานการใช้งานระบบป้องกันฟ้าผ่า	ผู้จัดการโรงงาน
2.	กำหนดให้มีการดูแลรักษาสภาพบริเวณรอบคลังฯ อย่างสม่ำเสมอ	หัวหน้าฝ่ายผลิต	การกำจัดวัชพืชและดูแลความสะอาด	ตามระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร เรื่องการรักษาบริเวณรอบคลัง	ผู้จัดการโรงงาน
3.	กำหนดให้มีการตรวจสอบความชื้นของคลังเก็บฯ ทุก 6 เดือน	พนักงานฝ่ายคลัง	ค่าความชื้น	ตามระเบียบกรมการอุตสาหกรรมทหาร เรื่องการเก็บรักษาวัตถุระเบิดและกระสุนปืน	หัวหน้าแผนกคลัง
4.	จัดฝึกอบรมพนักงานให้ทราบขั้นตอนการหีบขกภาชนะบรรจุวัตถุระเบิด	หัวหน้าแผนกคลัง	การปฏิบัติงานการหีบขกวัตถุระเบิด	ขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการหีบขกวัตถุระเบิด	ผู้จัดการแผนกคลัง
5.	จัดทำขั้นตอนปฏิบัติงานเรื่องการเก็บรักษาของคลังหัวกระสุน	หัวหน้าแผนกคลังเก็บหัวกระสุน	การปฏิบัติงานการเก็บรักษาหัวกระสุน	ขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่อง การเก็บรักษาในคลังเก็บหัวกระสุน	ผู้จัดการแผนกคลัง

3.5 มาตรการระงับและฟื้นฟูเหตุการณ์

โรงงานจะต้องมีมาตรการระงับและฟื้นฟูเหตุการณ์ ถึงแม้ว่าการประเมินความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เพื่อควบคุมและบรรเทาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การเกิดไฟไหม้ การระเบิด และการรั่วไหลของสารเคมีและวัตถุอันตราย เป็น โดยให้โรงงานใช้ตัวอย่างในการจัดทำมาตรการระงับและฟื้นฟูเหตุการณ์ในบทที่ 2 เป็นแนวทางการดำเนินงาน

3.6 สรุปผลการศึกษาวิเคราะห์และทบทวนการดำเนินงานที่เป็นความเสี่ยง

จากการดำเนินงานการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงของบริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน จำกัด พบว่า มีจุดวิกฤตที่อาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้คือ

1. วัตถุดิบที่ใช้เป็นวัตถุอันตราย ได้แก่ ดินสั้่งกระสุน ชนวนท้าย กระสุนสำเร็จรูป ตะกั่ว
2. เครื่องจักรที่ใช้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ได้แก่ เครื่องจักรประกอบ การผลิตต่าง ๆ
3. คลังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ประกอบด้วยตัวโครงสร้างอาคารและบริเวณรอบ

โดยสามารถจำแนกระดับความเสี่ยงจากการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงได้ดังตาราง

ทะเบียนความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยง

บริษัท ผลิตภัณฑ์ระเบิดและกระสุนปืน

ที่	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ความเสี่ยง	แผนบริหารจัดการความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
ระดับความเสี่ยงสูง					
1.	เครื่องหลอมตะกั่ว	การรั่วไหลของตะกั่วขณะเดินเครื่องหลอม	3	แผนลด 1	แผนควบคุม 3
	คลังเก็บดินสั่ กระสุน	ไม่มีการควบคุมความชื้นในคลังเก็บดินสั่กระสุน	3	แผนลด 2	แผนควบคุม 7
ระดับความเสี่ยงปานกลาง					
	ดินสั่กระสุน, ตะกั่วผสม, น้ำยาล้างขัดเงา ปลอกกระสุน	- ดินสั่กระสุนมีคุณสมบัติเป็นสารไวไฟ	2	-	แผนควบคุม 1
		- ไม่มีข้อมูล MSDS ของดินสั่กระสุน	2	-	แผนควบคุม 1
		- ชนวนท้ายมีคุณสมบัติเป็นสารไวไฟ	2	-	แผนควบคุม 1
		- ไม่มีข้อมูล MSDS ของชนวนท้าย	2	-	แผนควบคุม 1
		- พนักงานไม่ได้รับการอบรมข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมี	2	-	แผนควบคุม 1
	การขนย้ายดินสั่ กระสุน, ชนวนท้าย และกระสุน	- ไม่มีวิธีการขนย้ายดินสั่กระสุน ชนวนท้ายและกระสุนปืนเป็นลายลักษณ์อักษร	2	-	แผนควบคุม 2
	เครื่องหลอมตะกั่ว	ไม่เป็นชนิด Explosion proof	2		แผนควบคุม 4
	เครื่องประกอบ รวมรวมกระสุน	เครื่องจักรทำงานผิดปกติเกิดการเสียดสีจนเกิดประกายไฟ	2	-	แผนควบคุม 5

ทะเบียนความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

บริษัท ผลิตภัณฑ์กระป๋องและกระสุนปืน จำกัด

ที่	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ความเสี่ยง	แผนบริหารจัดการความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	เครื่องตรวจสอบขนาดหัวกระสุน	เครื่องจักรทำงานผิดปกติเกิดการเสียดสีจนเกิดประกายไฟ	2	-	แผนควบคุม 5
	เครื่องถอดขนวนท้ายหัวกระสุน	เครื่องจักรทำงานผิดปกติเกิดการเสียดสีจนเกิดประกายไฟ	2	-	แผนควบคุม 5
	เครื่องขัดชิ้นงานปลอกกระสุน	ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันผงฝุ่นจากเครื่องขณะปฏิบัติงาน	2	-	แผนควบคุม 6
	คลังเก็บดินสักระสุน	ไม่มีการตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่า	2	-	แผนควบคุม 8
	คลังเก็บดินสักระสุน	มีเศษหญาแห้งกระจายอยู่รอบบริเวณอาคาร	2	-	แผนควบคุม 8
	คลังเก็บดินสักระสุน	ลักษณะอาคารเก็บจัดทำหน้าแบบบานเกล็ดอาจทำให้ฝนสาดเข้าไปทำให้เกิดความชื้นได้	2	-	แผนควบคุม 8