



รายงานสรุปผู้บริหาร (Summary Report)



โครงการป้องกันอุบัติเหตุจากโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย

เสนอ

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา



บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นvironmentัล แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
68/95-96 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน 2 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10150
โทรศัพท์ : 0-24765058, 4765071, 4766995, 8770394-7
โทรสาร : 0-24767079 Website : www.cms.co.th E-mail : cmsenvi@cms.co.th

กุมภาพันธ์ 2553



สารบัญ

สารบัญรูป

1.	ความเป็นมาของโครงการ	1
2.	การฝึกอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่โรงงานอุตสาหกรรมและผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกฎหมายและหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน	2
3.	การตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน	5
4.	การจัดทำฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน	9
4.1	ฐานข้อมูลตำแหน่งและที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการ	10
4.2	ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ และข้อมูลสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในกระบวนการผลิต	19
4.3	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตราย	19
5.	การจัดทำคู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตรายของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ	64
6.	การประเมินผลการดำเนินงานในการตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย	65



สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	จำนวนโรงงานที่เข้าร่วมโครงการจำแนกตามพื้นที่ _____	5
2	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการจำแนกตามประเภทโรงงาน _____	6
3	แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 65 แห่ง _____	11
4	แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการใน 7 อำเภอ _____	12



รายงานสรุปผู้บริหาร

โครงการป้องกันอุบัติเหตุจากโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย

1. ความเป็นมาของโครงการ

จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วในระยะ 10 ปี ที่ผ่านมา และมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่างๆ รวมทั้งการใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายในกระบวนการผลิต ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น สารเคมีรั่วไหล การเกิดอัคคีภัย หรือการระเบิดต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงแสดงให้เห็นว่าการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายที่ตั้งอยู่ในจังหวัด จำนวน 74 โรงงาน ยังมีความเสี่ยงอันตรายในการประกอบกิจการอยู่มาก โดยเฉพาะโรงงานที่มีการประกอบกิจการมาแล้วมากกว่า 5 ปี ยิ่งจะมีอันตรายแฝงอยู่มาก ดังนั้น เพื่อให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาคราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้ประกอบการกิจการโรงงาน ได้มีความตระหนักและมีความตื่นตัวในเรื่องความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมทั้งร่วมมือกันในการป้องกันอุบัติเหตุ อุบัติภัยที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งสามารถลดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของสถานประกอบการ ตลอดจนลดความเสียหายในเชิงการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม และประเทศชาติโดยรวม ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องกำหนดมาตรการเชิงรุกเพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุร้ายแรงดังกล่าว

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีภาระหน้าที่ ควบคุม กำกับดูแลการประกอบกิจการอุตสาหกรรมให้มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินภายในโรงงาน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดให้มีโครงการป้องกันอุบัติเหตุจากโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย เพื่ออบรมให้ความรู้ ตรวจสอบเบื้องต้น จัดทำฐานข้อมูลสารเคมีและวัตถุอันตรายให้แก่เจ้าหน้าที่ภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้ประกอบการโรงงาน โดยได้มอบหมายให้บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาในการดำเนินโครงการป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย โดยมีวัตถุประสงค์โครงการ ดังนี้

1) เพื่อให้ผู้ประกอบการโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย ส่วนราชการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนวิธีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เพื่อที่จะให้คำแนะนำหรือนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เป็นการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุหรือลดความรุนแรงเสียหายเมื่อเกิดเหตุ

2) เพื่อให้สถานประกอบการโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย ได้รับการตรวจประเมินเครื่องจักร อุปกรณ์ ถึงเก็บบรรจุระบบท่อขนส่งเบื้องต้น เพื่อให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขเป็นการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุ

3) เพื่อให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีฐานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สำหรับโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย



4) เป็นการพัฒนาบุคลากรของภาคราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

สำหรับแนวทางการดำเนินโครงการฯ นั้น ได้มุ่งเน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงานแก่ผู้ประกอบการโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานส่วนราชการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีความรู้ความเข้าใจตลอดจนวิธีป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และเพื่อให้ผู้ประกอบการโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้รับการตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย โดยกิจกรรมภายใต้โครงการฯ ประกอบด้วย การฝึกอบรมให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมและผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องของกฎหมายและหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน และดำเนินการตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย พร้อมทั้งให้คำแนะนำในการปรับปรุง/แก้ไขอันจะเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 65 แห่ง พร้อมกันนี้โครงการฯ ได้จัดทำคู่มือความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตรายให้แก่โรงงานที่เข้าร่วมโครงการด้วย

รายงานสรุปผู้บริหารฉบับนี้จะเป็นการนำเสนอผลสรุปจากการดำเนินงานทั้งหมด ตั้งแต่การฝึกอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงงานอุตสาหกรรมและผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกฎหมายและหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน การตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงานอุตสาหกรรม และการจัดทำฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน ตลอดจนการจัดทำคู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ

2. การฝึกอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่โรงงานอุตสาหกรรม และผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกฎหมายและหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน

การฝึกอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่โรงงานอุตสาหกรรมและผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกฎหมายและหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงานเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ได้ดำเนินงานภายใต้โครงการฯ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้สถานประกอบการควบคุมและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย โดยได้ดำเนินการในรูปแบบของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร “การจัดการสารเคมี และวัตถุอันตรายในโรงงานอุตสาหกรรม” เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมการฝึกอบรม ซึ่งได้แก่ บุคลากรในสถานประกอบการที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย และเจ้าหน้าที่ราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



ได้รับความรู้ความเข้าใจในการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายอย่างถูกต้องและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการของตนได้

หลักสูตรการฝึกอบรมได้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับความปลอดภัยจากโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตราย วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ตลอดจนการควบคุมและบริหารจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิผู้มีความชำนาญเฉพาะด้านเป็นวิทยากรสำหรับการบรรยายในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

หัวข้อการฝึกอบรม	วิทยากร
1. ความปลอดภัยจากโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย	ดร.วิฑูรย์ สิมะโชคดี ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม
2. ความเป็นมาและขอบเขตการดำเนินงานโครงการ	นายเอกภัทร วังสุวรรณ หัวหน้าฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
3. วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุกับโรงงานที่ใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย	นายบุญชนะ วิชัยกุล ผู้จัดการศูนย์ฝึกอบรมก๊าซและเคมี บริษัท ยูนิคแก๊สแอนด์ปิโตรเคมีคัลส์ จำกัด (มหาชน)
4. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตราย	นายวีระ นันทเศรษฐ์ วิศวกรชำนาญการ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
5. การตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายภายในโรงงาน	นางเฮเลน อารมย์ดี ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม
6. การควบคุม บริหารจัดการด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายและความรู้เกี่ยวกับเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS)	นางเฮเลน อารมย์ดี ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กิจกรรมการฝึกอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายและหลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงานนี้ มีผู้สนใจเป็นจำนวนมากโดยมีบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการฝึกอบรม จำนวน 170 คน (เป้าหมาย 130 คน) ในจำนวนนี้เป็นผู้แทนจากโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 149 คน (ร้อยละ 87.6) ผู้แทนจากหน่วยงานราชการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 18 คน (ร้อยละ 10.6) และผู้แทนจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม จำนวน 3 คน (ร้อยละ 1.8)



สำหรับการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมจำนวน 121 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 71.2 ของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมทั้งหมด มีความคิดเห็นต่อการบรรยายวิชาการในหัวข้อต่าง ๆ และภาพรวมของการฝึกอบรม ดังนี้

- ผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่และที่ได้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า หัวข้อที่จัดการฝึกอบรมมีความเหมาะสมและความน่าสนใจของเนื้อหาในระดับมาก และวิทยากรมีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในระดับมาก ได้รับความรู้เพิ่มเติมจากการรับฟังการบรรยาย

- ผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่เห็นว่าการเตรียมความพร้อมของกิจกรรมการฝึกอบรมคุณภาพและความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการนำเสนอ เอกสารประกอบการฝึกอบรมและการประสานงานของเจ้าหน้าที่จัดฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับมาก ส่วนในเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความเห็นว่าเหมาะสมในระดับปานกลาง และทั้งนี้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมบางส่วนได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฝึกอบรม ดังนี้

- 1) ควรเพิ่มระยะเวลาในการจัดฝึกอบรม เพื่อให้เหมาะสมกับรายละเอียดของเนื้อหาที่บรรยาย
- 2) ควรเพิ่มเติมตัวอย่างกรณีศึกษาที่พบในโรงงานต่างๆ เพื่อเป็นการแบ่งปันประสบการณ์ทั้งการแก้ไขและการป้องกัน
- 3) ควรเพิ่มเติมกิจกรรมเสริมที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเพื่อให้การอบรมมีความน่าสนใจและชวนติดตาม
- 4) ควรจัดทำเอกสารการฝึกอบรมในส่วนกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้มีรายละเอียดมากขึ้น มีเนื้อหาชัดเจนและเจาะลึกเพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้โดยง่าย และเพิ่มระยะเวลาในการบรรยายในหัวข้อนี้ให้มากขึ้น
- 5) ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเสนอให้มีการจัดฝึกอบรมหลักสูตรอื่น ๆ ในอนาคต ดังนี้
 - หลักสูตรการฝึกอบรมเกี่ยวกับ CSR 26000
 - หลักสูตรการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำสารเคมีกลับมาใช้ใหม่ภายในโรงงานอุตสาหกรรม
 - หลักสูตรการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยต่าง ๆ ในอนาคตโดยเฉพาะเมื่อมีการปรับปรุง/แก้ไขกฎหมายหรือประกาศใช้กฎหมายใหม่

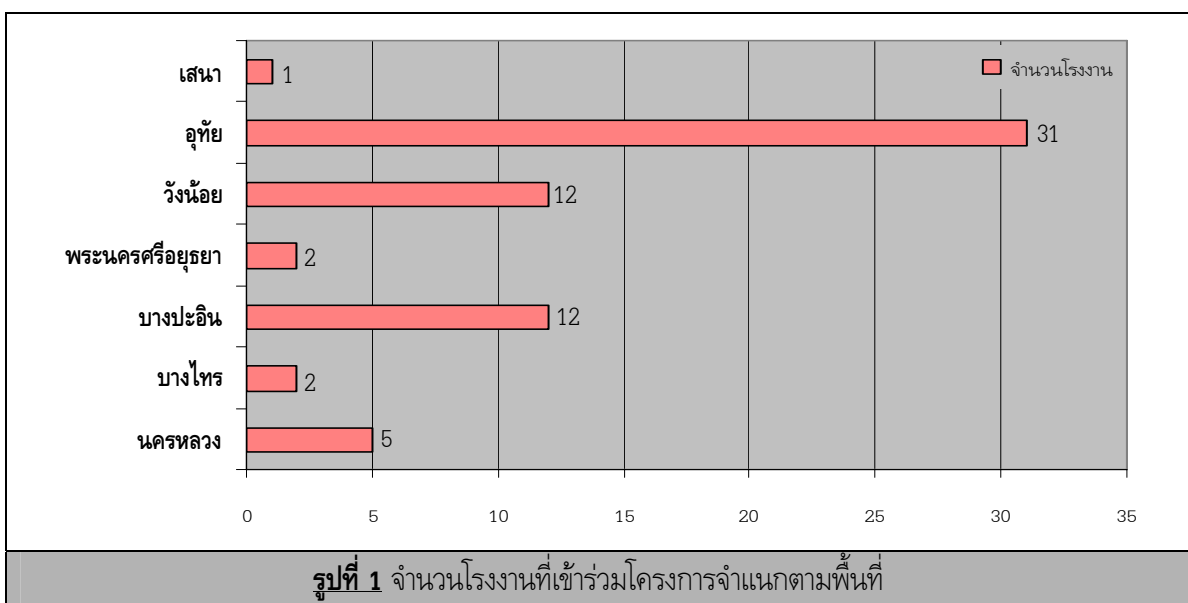


3. การตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัย เกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน

การตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงานถือเป็นกิจกรรมหลักที่ดำเนินภายใต้โครงการฯ เพื่อเป็นการช่วยเหลือและส่งเสริมให้โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายได้ตรวจสอบความเหมาะสมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและจัดการเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายภายในโรงงาน โดยมีโรงงานที่เข้าร่วมโครงการจำนวนทั้งหมด 65 โรงงาน

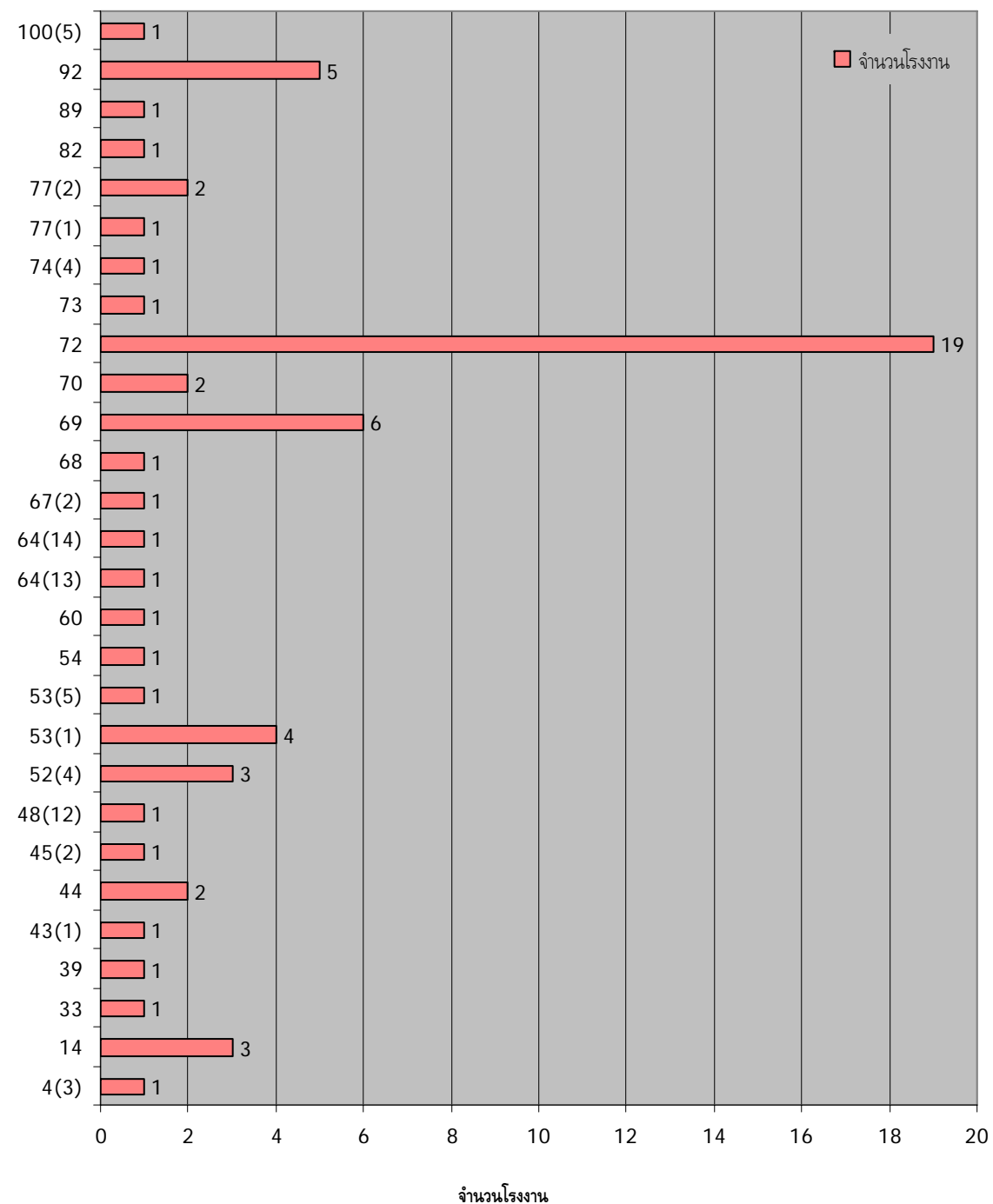
โรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการตั้งอยู่ 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภออุทัย อำเภอบางปะอิน อำเภอนครหลวง อำเภอวังน้อย อำเภอพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางไทร และอำเภอเสนา โดยอยู่ในเขตอำเภออุทัยมากที่สุด รองลงมา คือ อำเภอบางปะอินและวังน้อย และนครหลวง ตามลำดับ (รูปที่ 1) ซึ่งในจำนวนนี้เป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จำนวน 46 แห่ง และตั้งอยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม จำนวน 19 แห่ง

เมื่อพิจารณาลักษณะประเภทการประกอบกิจการ พบว่า โรงงานที่เข้าร่วมโครงการประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหาร ห้องเย็น ทำน้ำแข็ง ผลิตรองเท้า ผลิตบรรจุภัณฑ์จากกระดาษ/พลาสติก เส้นใยสังเคราะห์ สี สารเคมีสำหรับการปรับสภาพน้ำ ผลิตภัณท์ยาง ชุบเคลือบผิวโลหะ เครื่องจักรและชิ้นส่วนเครื่องจักร ชิ้นส่วนรถยนต์ แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยส่วนใหญ่เป็นโรงงานลำดับที่ 72 รองลงมา คือ โรงงานลำดับที่ 69 และโรงงานลำดับที่ 92 ตามลำดับ (รูปที่ 2)





ลำดับประเภทโรงงาน



ลำดับประเภทโรงงาน

4(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากไขสัตว์หรือกระดูกสัตว์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือ ตัด ซอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
33	โรงงานผลิตรองเท้า หรือชิ้นส่วนของรองเท้า ซึ่งมีได้ทำจากไม้ ยางอบแข็ง ยางอัดเข้ารูป หรือพลาสติกอัดเข้ารูป
39	โรงงานผลิตภาชนะบรรจุจากกระดาษทุกชนิดหรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์ (Fiberboard)
43(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำปุ๋ย หรือสารป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์
44	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตยางขึ้นสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์ซึ่งมีใยแก้ว
45(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำมันชักเงา น้ำมันผสมสี หรือน้ำมันยาล้างสี
48(12)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์สำหรับใช้กับโลหะ น้ำมัน หรือน้ำ (Metal, Oil or Water Treating Compounds) ผลิตภัณฑ์สำเร็จ เคมีไวแสง ฟิล์มหรือกระดาษ หรือผ้าที่ทำด้วยตัวไวแสง (Prepared Photo-Chemical Materials or Sensitized Film, Paper or Cloth.)
52(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์ยาง นอกจากที่ระบุไว้ในลำดับที่ 51 จากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
53(5)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำพลาสติกเป็นเม็ด แท่ง ท่อ หลอด แผ่น ชิ้น ผง หรือรูปทรงต่างๆ
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)
64(13)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการกลึง เจาะ คว้าน กัด ไส เจียน หรือเชื่อมโลหะทั่วไป
64(14)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์โลหะตาม (1) ถึง (10)
67(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องกลึง เครื่องคว้าน เครื่องเจาะ เครื่องกัด (Milling Machines) เครื่องเจียน เครื่องตัด (Shearing Machines) หรือเครื่องไส (Shaping Machines)
68	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การบินท่อ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์ หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหามิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
69	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องซึ่งมีใช้เครื่องซึ่งใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
70	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ เครื่องอัดอากาศหรือก๊าซ เครื่องเป่าลม เครื่องปรับหรือถ่ายเทอากาศ เครื่องโปรยน้ำดับไฟ ตู้เย็นหรือเครื่องประกอบตู้เย็น เครื่องขยายสินค้าอัตโนมัติ เครื่องล้าง ซัก ซักแห้ง หรือรีดผ้า เครื่องเย็บ เครื่องส่งกำลังกล เครื่องยก บันจัน ลิฟต์ บันไดเลื่อน รถบรรทุก รถแทรกเตอร์ รถพ่วงสำหรับใช้ในการอุตสาหกรรม รถยกซ้อนของ (Stackers) เต้าไฟหรือเตาอบสำหรับใช้ในการอุตสาหกรรม หรือสำหรับใช้ในบ้าน แต่ผลิตภัณฑ์นั้นต้องไม่ใช่พลังงานไฟฟ้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอ) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์ อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอ็กซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
73	โรงงานผลิต ประกอบหรือตัดแปลงเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุไว้ในลำดับใด และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
74(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำฉนวน หรือวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งมีใช้กระเบื้องเคลือบหรือแก้ว
77(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการสร้าง ประกอบ ตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพรถยนต์หรือรถพ่วง
77(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นส่วนพิเศษ หรืออุปกรณ์สำหรับรถยนต์ หรือรถพ่วง
82	โรงงานผลิตเครื่องมือหรือเครื่องใช้เกี่ยวกับยานพาหนะหรือการวัดสายตา เลนส์ เครื่องมือหรือเครื่องใช้ที่ใช้แสงเป็นอุปกรณ์ในการทำงานหรือเครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ
89	โรงงานผลิตก๊าซ ซึ่งมีใช้ก๊าซธรรมชาติ ส่งหรือจำหน่ายก๊าซ
92	โรงงานห้องเย็น
100(5)	การชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)

รูปที่ 2 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการจำแนกตามประเภทโรงงาน



ในการตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายจะดำเนินการโดยวิธีสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและเอกสารหลักฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎหมาย และการเข้าสำรวจพื้นที่ภายในโรงงานประกอบกัน โดยในการเข้าสำรวจข้อมูลความปลอดภัยด้านการใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายจะใช้แบบรายการตรวจสอบ (Checklist) เป็นเครื่องมือในการตรวจประเมิน ซึ่งจะพิจารณาในประเด็นสำคัญ 8 ประเด็น ได้แก่ (1) มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย (2) การจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย (3) สถานที่จัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย (4) เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสิ่งทีนำมาใช้กับสารเคมีและวัตถุอันตราย (5) การปฏิบัติตามกฎหมาย (6) ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตราย (7) การฝึกอบรมสร้างจิตสำนึกและเสริมสร้างศักยภาพของพนักงาน และ (8) การเตรียมการตอบสนองต่อสภาวะฉุกเฉินและการจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยในแต่ละประเด็นจะพิจารณาถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) มาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย
จะพิจารณาความเหมาะสมของมาตรการความปลอดภัยด้านการใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายที่โรงงานดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ความเหมาะสมในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment: PPE) ให้แก่พนักงาน ตลอดจนความเหมาะสมในการจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและห้องพยาบาลตามที่กฎหมายกำหนด
(2) การจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย
จะพิจารณาความเหมาะสมและความปลอดภัยการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตรายของโรงงาน ได้แก่ วิธีการจัดวาง การพิจารณารูปแบบการจัดวางสารเคมีต้องพิจารณาความเข้ากันไม่ได้ (Incompatible) ของสารเคมี เป็นสำคัญ การจัดเตรียมเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) และจัดเตรียมเอกสารไว้บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบข้อมูลที่จำเป็นของสารเคมี ตลอดจนการจัดการอย่างเหมาะสมหากเกิดการหกรั่วไหล เป็นต้น
(3) สถานที่จัดเก็บสารเคมีและวัตถุอันตราย
จะพิจารณาความเหมาะสมของสถานที่จัดเก็บสารเคมีกับสารเคมีที่จัดเก็บ ได้แก่ โครงสร้างอาคาร (หลังคา/พื้นอาคาร/ผนัง) ความสะดวกในการเข้า-ออก การระบายอากาศ การควบคุมอุณหภูมิ อุปกรณ์ไฟฟ้าในห้องจัดเก็บสารเคมีซึ่งควรเป็นชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion proof) และต้องต่อสายดิน การติดตั้งสายล่อฟ้า ตลอดจนควบคุมดูแลสถานที่เก็บสารเคมี โดยจะต้องกำหนดผู้รับผิดชอบและอนุญาตให้เข้า-ออกได้ เฉพาะผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเท่านั้น นอกจากนี้ จะต้องติดป้ายบ่งชี้อย่างชัดเจนว่า สถานที่ดังกล่าวถูกกำหนดให้เป็น “สถานที่จัดเก็บสารเคมี”

**(4) เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสิ่งให้นำมาใช้กับสารเคมีและวัตถุอันตราย**

จะพิจารณาเครื่องจักรที่ใช้กับสารเคมีและวัตถุอันตรายจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรง หากเป็นเครื่องจักรที่ใช้กับสารไวไฟหรือสารออกซิไดซ์ต้องเป็นชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion proof) สำหรับโรงงานที่มีการใช้หม้อไอน้ำจะต้องมีผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ ท่อและอุปกรณ์สำหรับส่งวัตถุทางท่อมีความปลอดภัยและติดตั้งในที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ หากโรงงานมีภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายขนาดตั้งแต่ 25,000 ลิตรขึ้นไป ต้องมีความมั่นคงและแข็งแรง มีสายล่อฟ้าและต่อสายดิน และมีขอบเขตน้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ โรงงานจะต้องมีแผนการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์/เครื่องจักรต่างๆ ให้มีความปลอดภัยในการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

(5) การปฏิบัติตามกฎหมาย

จะพิจารณาถึงความสอดคล้องในการปฏิบัติตามกฎหมายของโรงงานแต่ละประเภท เช่น หากสถานประกอบการที่เป็นผู้นำเข้าหรือส่งออกวัตถุอันตราย ควรมีการแจ้งข้อเท็จจริงของผู้นำเข้า หรือผู้ส่งออกวัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยยื่นแบบ วอ.อก.6 และ วอ.อก.7 ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือการจัดทำเอกสารแบบแจ้งเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการให้เป็นไปตามแบบ สอ.1 สอ.2 สอ.3 และ สอ.4 ต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ตามประกาศของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เป็นต้น

(6) ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

จะพิจารณาการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ต้องมีการแจ้งหรืออบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมดังกล่าวให้พนักงานทราบและยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ ตลอดจนจัดเตรียมเอกสารดังกล่าวไว้บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เห็นอย่างชัดเจน นอกจากนี้ภาชนะบรรจุสารเคมีจะต้องมีการปิดฉลากแสดงชนิดสารเคมีอย่างชัดเจนซึ่งรวมถึงภาชนะแบ่งบรรจุด้วย

(7) การฝึกอบรมสร้างจิตสำนึกและเสริมสร้างศักยภาพของพนักงาน

จะพิจารณาถึงแผนการฝึกอบรมในหลักสูตรต่างๆ ให้แก่พนักงานอย่างเหมาะสมกับความต้องการของพนักงานในแต่ละระดับ ซึ่งได้แก่ การฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับพนักงานใหม่ และการอบรมด้วยหลักสูตรเฉพาะสำหรับผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีโดยตรง เป็นต้น การจัดเก็บบันทึกการฝึกอบรมเพื่อสามารถอ้างอิงได้ว่าพนักงานแต่ละคนได้รับการฝึกอบรมเรื่องใดบ้าง รวมถึงการประเมินผลความเข้าใจของพนักงานหลังการฝึกอบรม เพื่อให้พนักงานซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อความปลอดภัยในโรงงานได้รับความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้อง อันจะเป็นแนวทางการป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุได้อย่างดีที่สุด

**(8) การเตรียมการตอบสนองต่อสภาวะฉุกเฉินและการจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน**

จะพิจารณาถึงความเหมาะสมของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยต่อสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในโรงงาน อุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งอย่างเหมาะสมสามารถหยิบใช้ได้โดยสะดวกและมีการติดป้ายสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งอย่างชัดเจน ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันอย่างเหมาะสม จัดทำแผนผังกำหนดเส้นทางหนีไฟและมีการติดตั้งไฟฉุกเฉินและป้ายสัญลักษณ์อย่างชัดเจน รวมถึงมีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ให้พร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งพิจารณาการเตรียมการจัดการกับสารเคมีและวัตถุอันตรายอย่างเหมาะสมในกรณีหกรั่วไหล ได้แก่ การเตรียมวัสดุดูดซับอย่างเหมาะสมกับชนิดของสารเคมีที่ใช้/จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) สำหรับการระงับเหตุเบื้องต้นอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ จะพิจารณาการจัดทำแผนเพื่อตอบรับต่อสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น ทั้งแผนฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้และแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีหกรั่วไหล โดยจะต้องมีการกำหนดรายชื่อผู้รับผิดชอบให้ชัดเจนและมีการจัดซ้อมปฏิบัติเพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและระงับเหตุได้อย่างรวดเร็ว

ในการตรวจประเมินเบื้องต้นซึ่งจะพิจารณาใน 8 ประเด็นหลักข้างต้นแล้ว จะได้จัดทำรายงานสรุปผลการตรวจประเมินเบื้องต้น พร้อมข้อเสนอแนะสำหรับโรงงานเพื่อให้มีการดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายอย่างเหมาะสมและปลอดภัย โดยได้จัดทำเป็นคู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตรายของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการแต่ละแห่ง ดังรายละเอียดในหัวข้อ 5 ในลำดับต่อไป

4. การจัดทำฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน

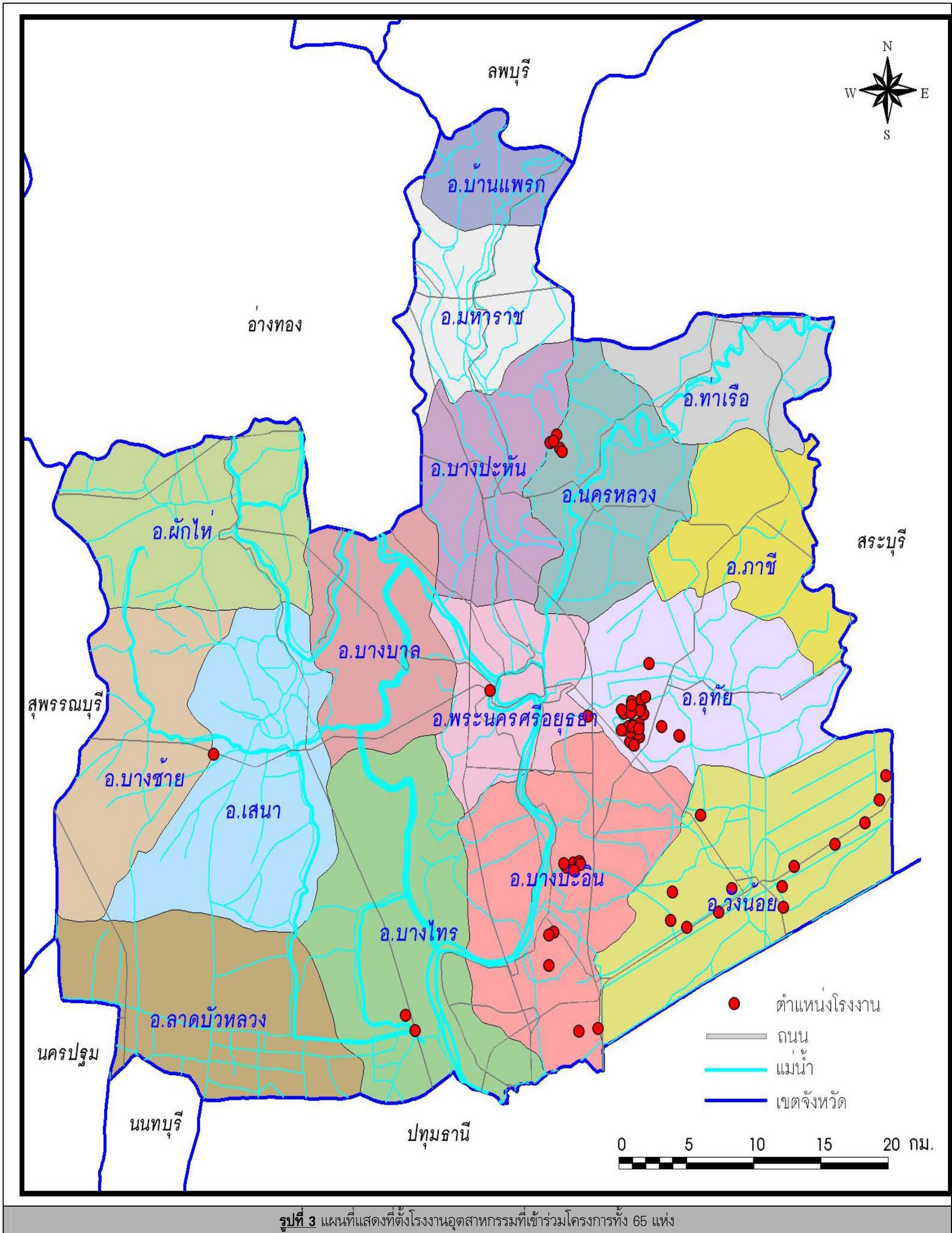
การจัดทำฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายของโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการเป็นกิจกรรมหลักอีกส่วนหนึ่งของโครงการที่จะเป็นประโยชน์ต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดในการใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและสนับสนุนให้โรงงานมีการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายอย่างปลอดภัย ฐานข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้นในโครงการฯ ประกอบด้วย (1) ตำแหน่งที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการ (2) ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ ข้อมูลสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในกระบวนการผลิต และ (3) เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตราย (Safety Data Sheet: SDS) ของสารเคมีที่ใช้ในโรงงาน สำหรับตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานนั้นได้จัดทำเป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เพื่อให้สะดวกในการนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการความปลอดภัยในเชิงพื้นที่ต่อไป

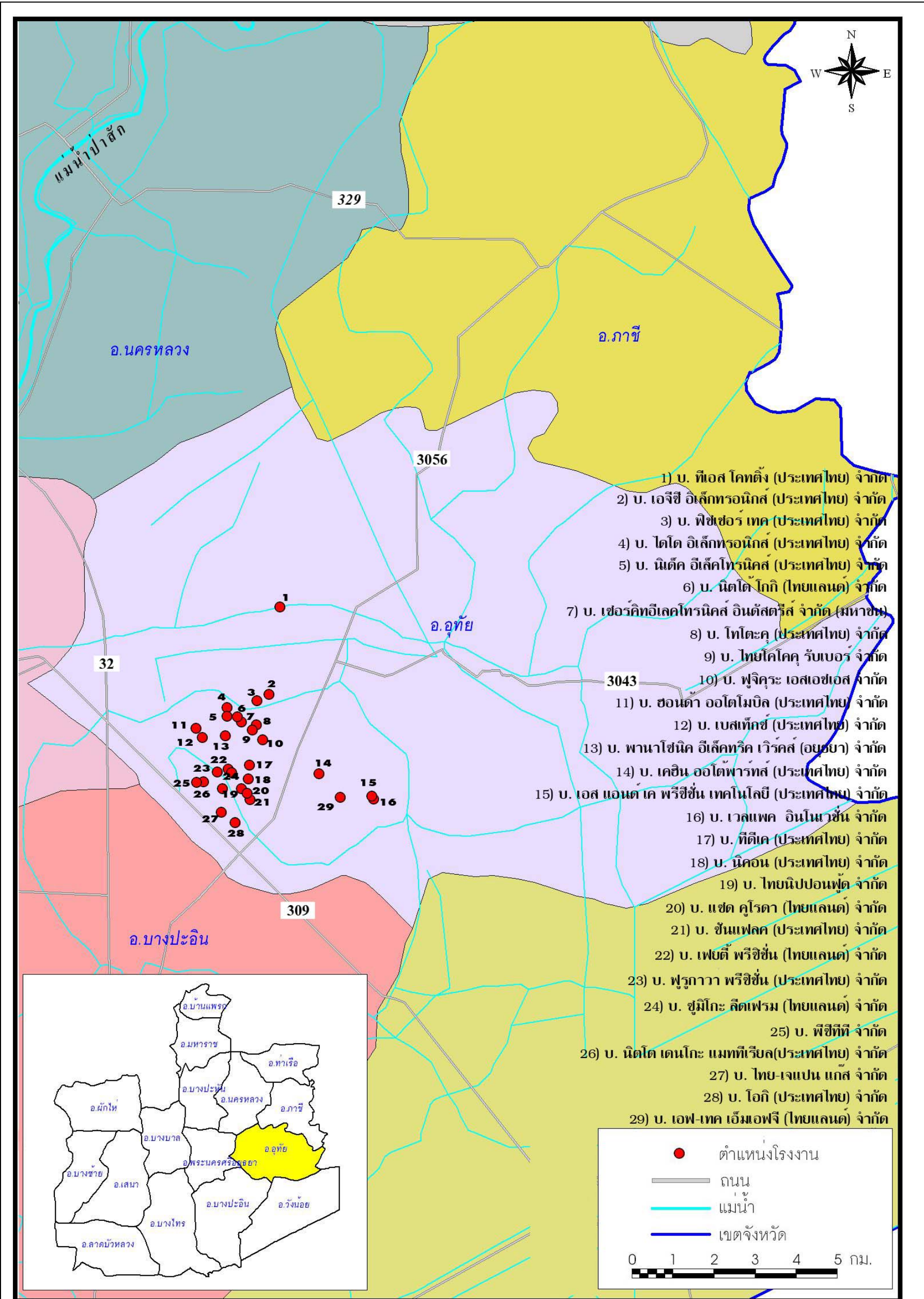


4.1 ฐานข้อมูลตำแหน่งและที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการ

ข้อมูลตำแหน่งและที่ตั้งของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการได้ใช้เครื่องมือค้นหาพิกัดจากสัญญาณดาวเทียมตามระบบกำหนดตำแหน่ง (Global Positioning Systems: GPS) และบันทึกเป็นข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์ในระบบ UTM (Universal Transverse Mercator) จากนั้นจะนำข้อมูลเข้าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

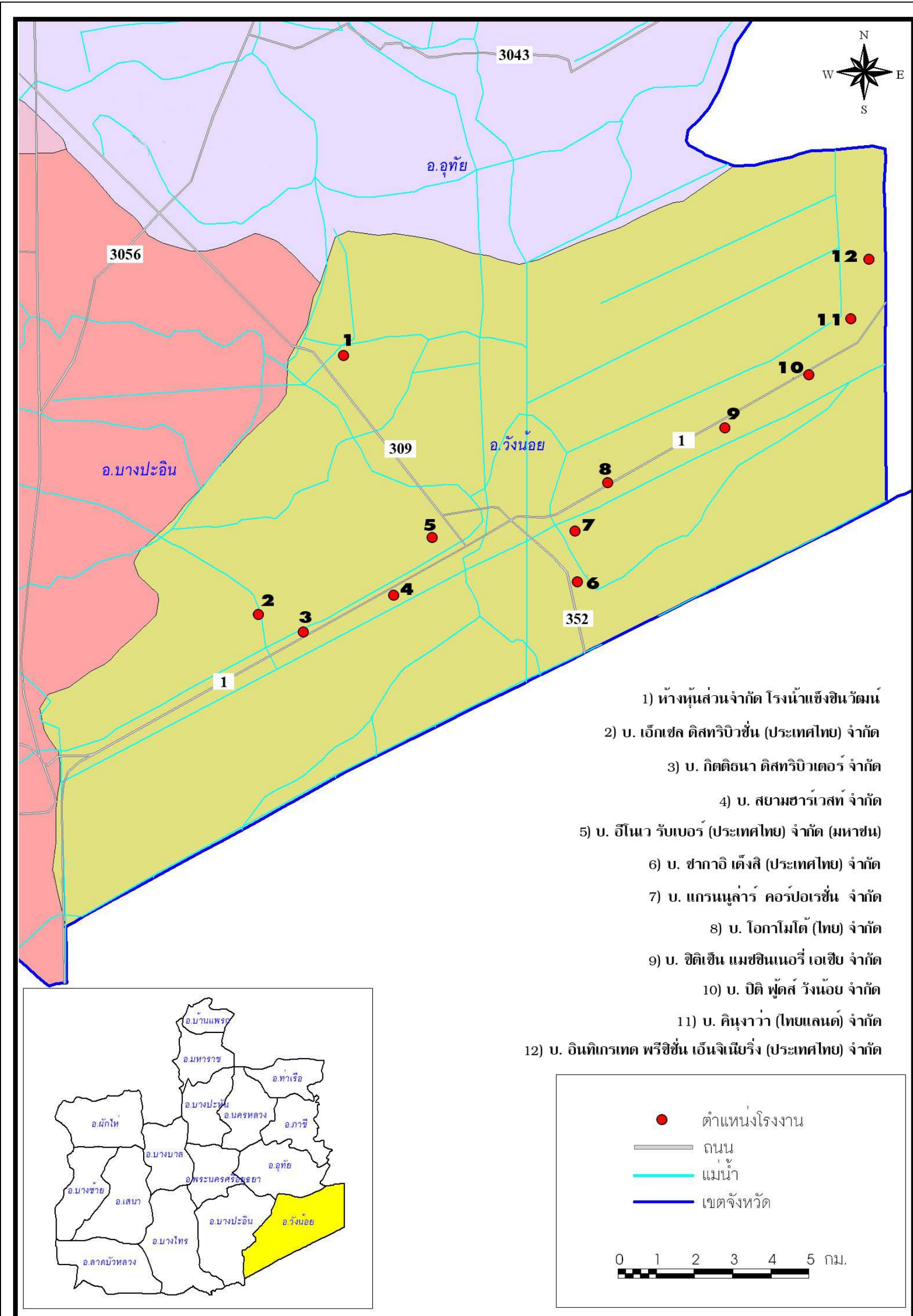
โรงงานที่เข้าร่วมโครงการจะกระจายตัวใน 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภออุทัย จำนวน 31 แห่ง อำเภอวังน้อย จำนวน 12 แห่ง อำเภอบางปะอิน จำนวน 12 แห่ง อำเภอนครหลวง จำนวน 5 แห่ง อำเภอพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 แห่ง อำเภอบางไทร จำนวน 2 แห่ง และอำเภอเสนา จำนวน 1 แห่ง โดยโรงงานที่ตั้งอยู่ในอำเภออุทัยส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตสวนอุตสาหกรรมโรจนะ โรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอบางปะอินส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปะอินและนิคมอุตสาหกรรมไฮ-เทค และโรงงานที่ตั้งอยู่ในอำเภอนครหลวงจะอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมสหรัตนนคร ส่วนโรงงานที่ตั้งอยู่ในอำเภอวังน้อยจะตั้งอยู่ทั้งในแฟคตอรีแลนด์วังน้อยและกระจายอยู่ทั่วไปในเขตอำเภอวังน้อย ดังแสดงในรูปที่ 3 และรูปที่ 4





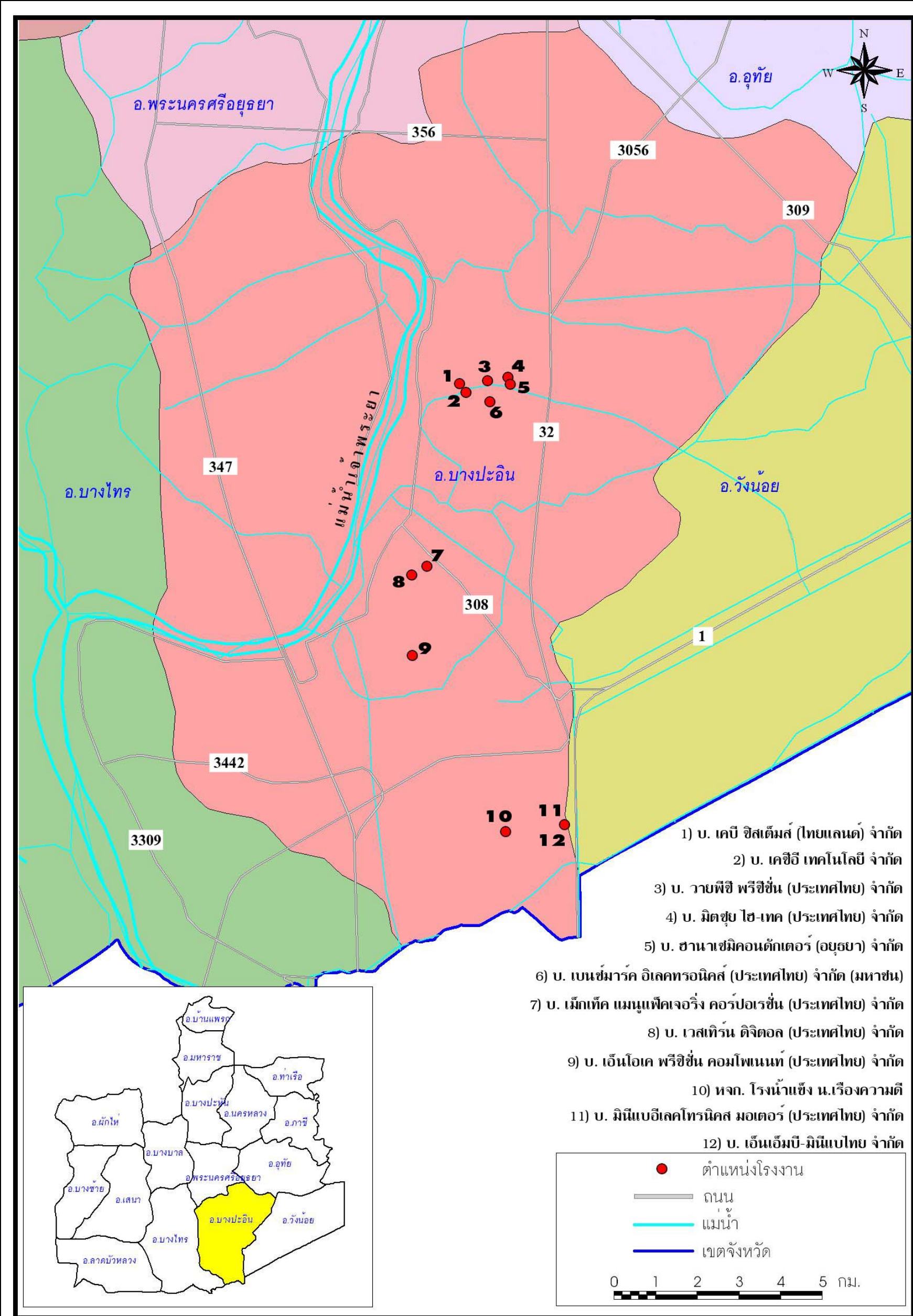
(ก) อำเภออุทัย

รูปที่ 4 แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการใน 7 อำเภอ



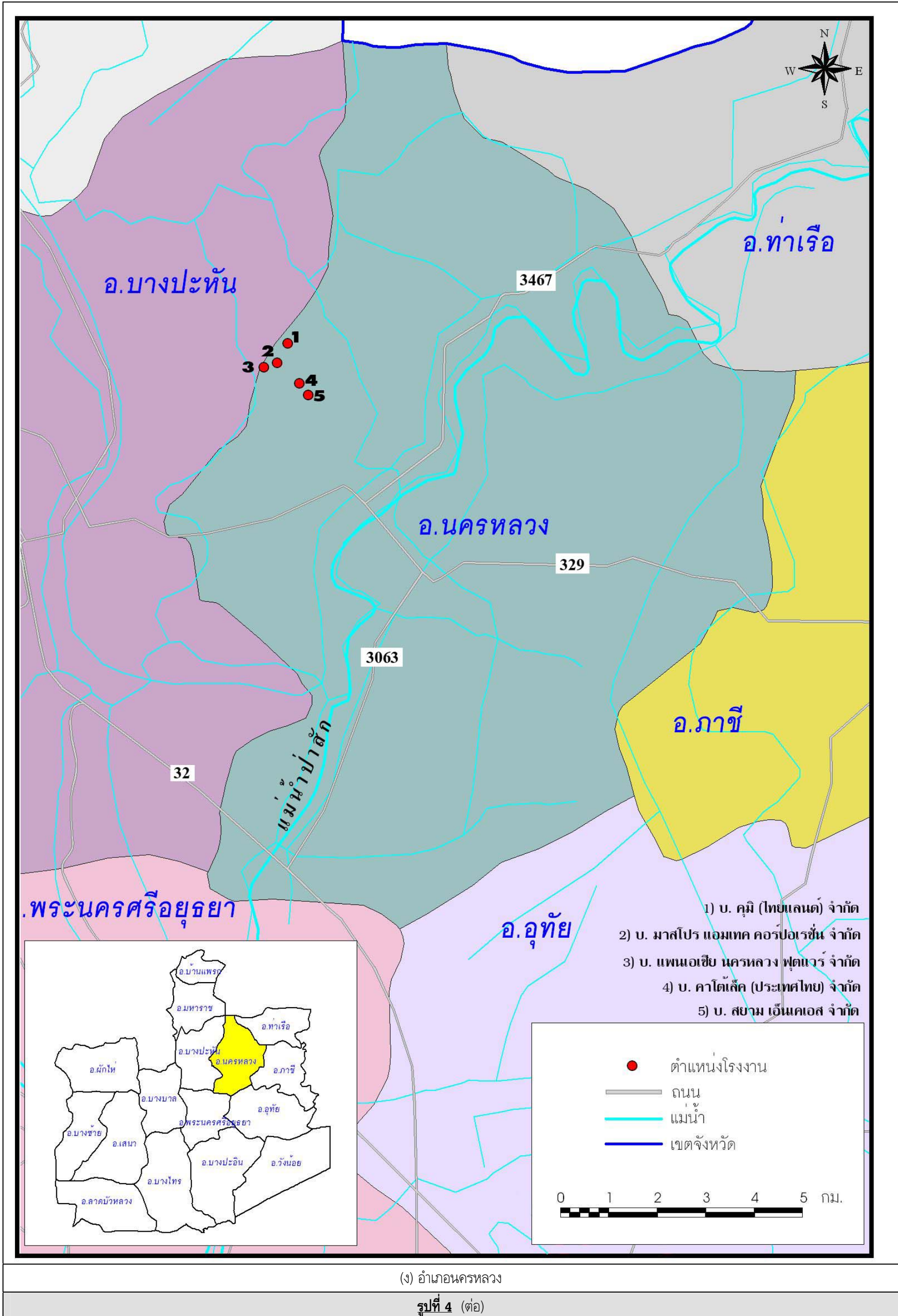
(ข) อำเภอวังน้อย

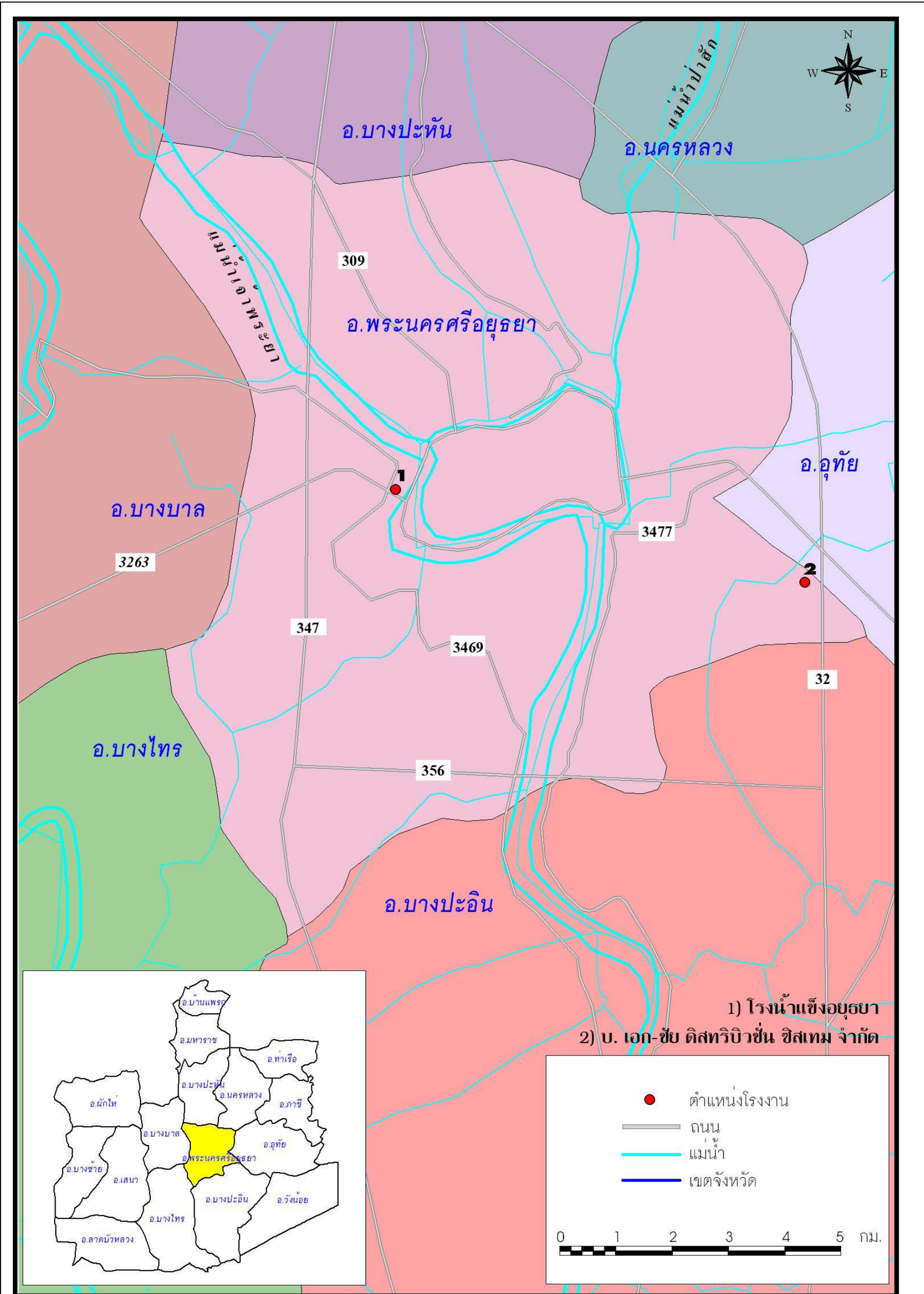
รูปที่ 4 (ต่อ)



(ค) อำเภอบางปะอิน

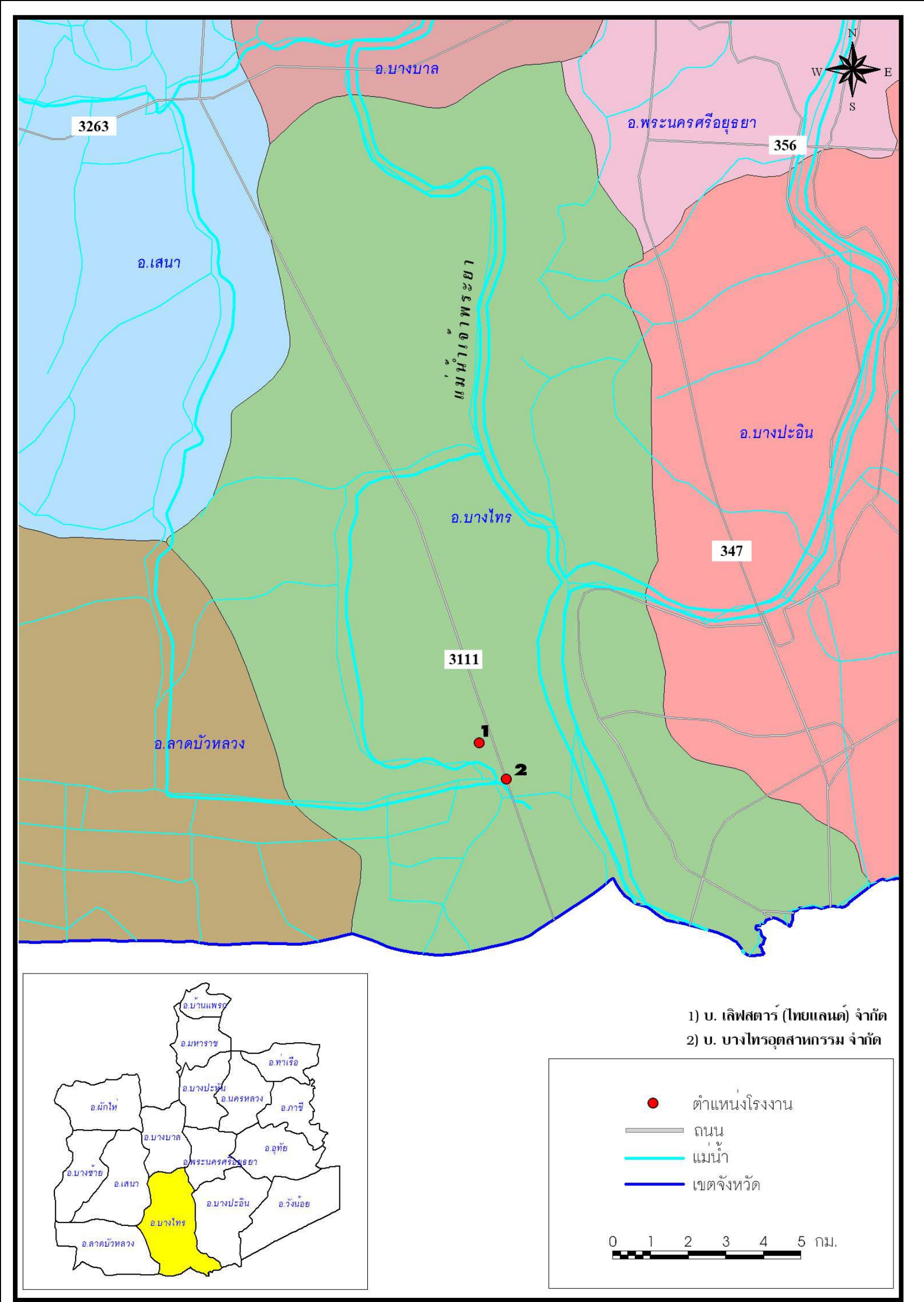
รูปที่ 4 (ต่อ)





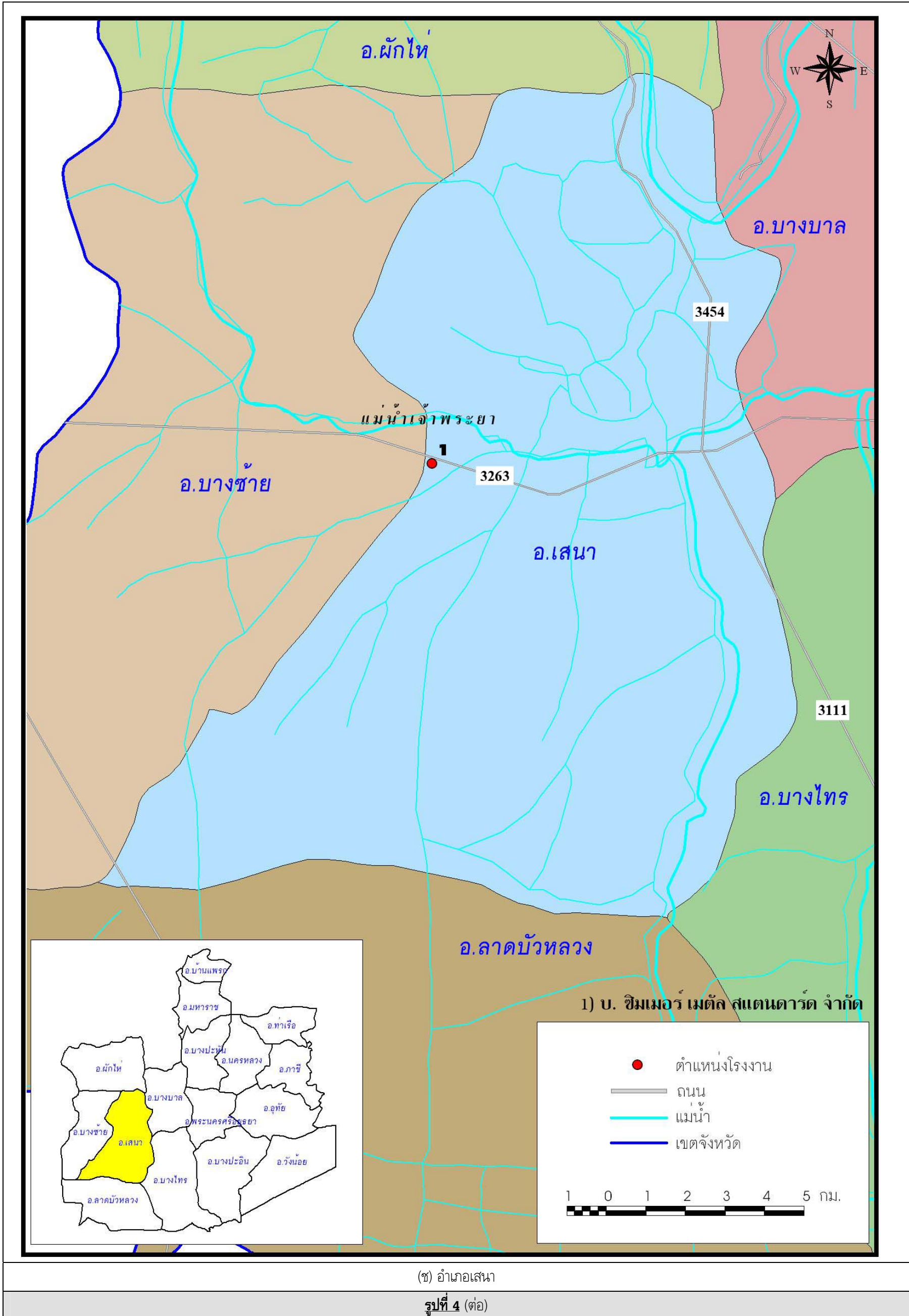
(จ) อำเภอพระนครศรีอยุธยา

รูปที่ 4 (ต่อ)



(จ) อำเภอบางไทร

รูปที่ 4 (ต่อ)





4.2 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ และข้อมูลสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการและข้อมูลสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วย เลขทะเบียนโรงงาน ประเภทการประกอบกิจการ ชนิดผลิตภัณฑ์ จำนวนบุคลากร จำนวนวันที่ผลิต (วัน/ปี) และรายการสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในโรงงาน

4.3 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตราย

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตราย (Safety Data Sheet: SDS) ได้จัดทำโดยอ้างอิงตามระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (Global Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals: GHS) ซึ่งเป็นระบบสากลในการจัดกลุ่มและการจัดทำฉลากสารเคมี/เคมีภัณฑ์ซึ่งมีความสอดคล้องกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง “การขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางอุตสาหกรรม พ.ศ. 2543” เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ได้จัดทำขึ้นภายใต้โครงการนี้จะประกอบด้วยหัวข้อหลักทั้งหมด 16 หัวข้อหลัก ตามระบบ GHS ดังต่อไปนี้

1. **ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิตหรือจำหน่าย (Identification of the substance/preparation and the Company/undertake)** ประกอบด้วย ตัวย่อชื่อผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ ข้อเสนอแนะในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆ ในการใช้ รายละเอียดผู้จำหน่าย หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน เป็นต้น

2. **ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย (Hazards Identification)** ประกอบด้วย องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS รวมถึงสัญลักษณ์ความเป็นอันตรายอาจจัดให้มีในลักษณะของสัญลักษณ์ที่นำมาใช้ได้เป็นสีดำและขาวหรือชื่อสัญลักษณ์ เช่น เปลวไฟ กะโหลกและกระดูกไขว้ และความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท

3. **ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)** ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

3.1 สาร ประกอบด้วย เอกลักษณ์ของสารเคมี ชื่อทั่วไป ชื่อพ้อง ฯลฯ หมายเลข CAS, หมายเลข EC ฯลฯ สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร (Impurities and stabilizing additives) ที่ต้องผ่านการจำแนกประเภทและที่มีส่วนในการจำแนกประเภทสาร

3.2 สารผสม ประกอบด้วย เอกลักษณ์ของสารเคมีและค่าความเข้มข้นหรืออัตราความเข้มข้นของส่วนประกอบที่เป็นอันตรายภายใต้ความหมายของ GHS และแสดงค่าสูงกว่าระดับของจุดตัด



4. **มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)** ประกอบด้วย การบรรยายถึงมาตรการที่จำเป็น โดยแยกย่อยออกเป็นข้อๆ ตามเส้นทางการรับสัมผัสสาร เช่น การสูดดม การสัมผัสทางดวงตาหรือทางผิวหนังและการกลืนกิน อาการ/ผลกระทบที่สำคัญๆ การเกิดผลเฉียบพลันหรือมีการหน่วงเวลาการเกิดการระบุนเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ในทันทีทันใดและการบำบัดพิเศษที่ต้องดำเนินการถ้าจำเป็น
5. **มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)** ประกอบด้วย สารดับเพลิงที่เหมาะสม และไม่เหมาะสม ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี เช่น ลักษณะของผลิตภัณฑ์ลุกติดไฟได้ที่เป็นอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนภัยสำหรับนักผจญเพลิง
6. **มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)** ประกอบด้วย มาตรการความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและมาตรการฉุกเฉิน วิธีการและวัสดุสำหรับการจัดและกักเก็บ และมาตรการป้องกันสิ่งแวดล้อม
7. **ข้อปฏิบัติในการใช้และการเก็บรักษา (Handling and Storage)** ประกอบด้วย มาตรการป้องกันสำหรับการใช้ปลอดภัย และเงื่อนไขการจัดเก็บอย่างปลอดภัย รวมทั้งความเข้ากันไม่ได้ของสาร
8. **การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)** ประกอบด้วย การควบคุมตัวแปรต่างๆ เช่น ค่าที่ยอมให้สัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน (Occupational exposure limit values) หรือตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ ; TLV (Threshold Limit Value) , BEI (Biological Exposure Indices) การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม และมาตรการป้องกันส่วนบุคคล เช่น อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เป็นต้น
9. **คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ (Physical and Chemical Properties)** ให้สอดคล้องกับการจำแนกประเภทตามกายภาพและสุขภาพ/สิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของสาร กลิ่น เป็นต้น ข้อมูลที่สำคัญต่อสุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง จุดเดือด/ช่วงการเดือด จุดวาบไฟ ความไวไฟ สมบัติการระเบิด สมบัติการออกซิไดซ์ ความดันไอ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ การละลาย ความหนืด และอัตราการระเหย เป็นต้น
10. **ความเสถียรและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)** ประกอบด้วย ความเสถียรทางเคมี ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง (เช่น การเกิดประจุไฟฟ้าสถิต แรงกระแทก หรือการสันดาป) สารที่เข้ากันไม่ได้ และเกิดการแตกตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย
11. **ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)** ประกอบด้วย ผลของความเป็นพิษที่หลากหลายและข้อมูลที่มีอยู่เพื่อระบุผลกระทบอย่างสมบูรณ์และเข้าใจได้ ได้แก่
 - ข้อมูลเกี่ยวกับทางของการได้รับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น (การหายใจ การกลืนกิน การสัมผัสทางผิวหนังและดวงตา)
 - อาการที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพ ทางเคมีและทางพิษวิทยา



- ผลกระทบฉับพลันและล่าช้า (Delayed and immediate effects) และผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการได้รับสัมผัสระยะสั้นและระยะยาว (short-and long-term exposure)
- การใช้ตัวเลข (Numerical measures) ของค่าความเป็นพิษ เช่น การคำนวณค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์ (Ecological Information) ประกอบด้วย ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ความคงอยู่นาน (Persistence) และความสามารถในการถูกย่อยสลาย (Degradability) ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ (Bio accumulative potential) การเคลื่อนที่ไปในดิน (Mobility in soil) และผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นอื่น

13. มาตรการการกำจัด (Disposal Considerations) อธิบายถึงสิ่งตกค้างและข้อมูลเกี่ยวกับของเสียเพื่อการเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย และใช้วิธีการกำจัดที่ถูกต้อง โดยรวมไปถึงการกำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการปนเปื้อน

14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง (Transport Information) ประกอบด้วย หมายเลข UN ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตาม UN ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง กลุ่มการบรรจุ การเกิดมลภาวะทางทะเล ข้อควรระวังพิเศษที่ผู้ใช้จำเป็นต้องตระหนักหรือจำเป็นต้องปฏิบัติตามในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งหรือการบรรจุทุกทั้งภายในหรือภายนอกสถานประกอบการ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information) ให้ระบุกฎระเบียบ ข้อมูลทางด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่จัดทำ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information) ประกอบด้วยข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไข SDS วันที่ปรับปรุง แก้ไข แปล เปลี่ยนแปลง อธิบายคำย่อ และเอกสารอ้างอิง

และจากการจัดทำฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายของโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการพบว่า สารเคมีและวัตถุอันตรายที่มีการใช้มากในโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการ 10 อันดับแรก ได้แก่



1. IPA (Isopropyl alcohol) ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
45(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำมันชักเงา น้ำมันผสมสี หรือน้ำมันล้างสี
52(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์ยาง นอกจากที่ระบุไว้ในลำดับที่ 51 จากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะเครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องซึ่งมีใช้ เครื่องซึ่งใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอเทป) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอกซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
74(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำฉนวน หรือวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งมีใช้กระเบื้องเคลือบหรือแก้ว
77(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการสร้าง ประกอบ ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพรถยนต์หรือรถพ่วง
77(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นส่วนพิเศษ หรืออุปกรณ์สำหรับรถยนต์ หรือรถพ่วง
100(5)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)
2. Sodium Hydroxide ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
4(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากไข่สัตว์หรือกระดูกสัตว์
39	โรงงานผลิตภาชนะบรรจุจากกระดาษทุกชนิดหรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์ (Fiberboard)
44	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์ ซึ่งมีใช้ใยแก้ว



2. Sodium Hydroxide ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้ (ต่อ)	
48(12)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์สำหรับใช้กับโลหะ น้ำมัน หรือน้ำ (Metal, Oil or Water Treating Compounds) ผลิตภัณฑ์สำเร็จ เคมีไวแสง ฟิล์มหรือกระดาษ หรือผ้าที่ทำด้วยตัวไวแสง (Prepared Photo-Chemical Materials or Sensitized Film, Paper or Cloth,
52(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์ยาง นอกจากที่ระบุไว้ในลำดับที่ 51 จากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีไม่ใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)
67(2)	การทำดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องกลึง เครื่องคว้าน เครื่องเจาะ เครื่องกัด (Milling Machines) เครื่องเจียน เครื่องตัด (Shearing Machines) หรือเครื่องไส (Shaping Machines)
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นท่อ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์ หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาลิเทียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องชั่งซึ่งมีใช้ เครื่องชั่งที่ใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอ) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อ (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอกซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว



2. Sodium Hydroxide ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้ (ต่อ)	
77(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการสร้าง ประกอบ ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพรถยนต์หรือรถพ่วง
77(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นส่วนพิเศษ หรืออุปกรณ์สำหรับรถยนต์ หรือรถพ่วง
100(5)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)
3. Hydrochloric Acid (Hydrogen Chloride) ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
4(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากพืชหรือกระดูกสัตว์
44	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์ ซึ่งมีใยแก้ว
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีเหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)
67(2)	การทำดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องกลึง เครื่องคว้าน เครื่องเจาะ เครื่องกัด (Milling Machines) เครื่องเจียน เครื่องตัด (Shearing Machines) หรือเครื่องไส (Shaping Machines)
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องซึ่งมีใช้ เครื่องซึ่งใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอ) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอกซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
100(5)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)



4. Ethanol (Ethyl Alcohol) ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
4(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากไขสัตว์หรือกระดูกสัตว์
52(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์ยาง นอกจากที่ระบุไว้ในลำดับที่ 51 จากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
67(2)	การทำตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องกลึง เครื่องคว้าน เครื่องเจาะ เครื่องกัด (Milling Machines) เครื่องเจียน เครื่องตัด (Shearing Machines) หรือเครื่องไส (Shaping Machines)
69	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องซึ่งมีใช้ เครื่องซึ่งใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอเทป) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอกซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
74(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำฉนวน หรือวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งมีใช้กระเบื้องเคลือบหรือแก้ว
77(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการสร้าง ประกอบ ตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพรถยนต์หรือรถพ่วง
82	โรงงานผลิตเครื่องมือหรือเครื่องใช้เกี่ยวกับนัยน์ตาหรือการวัดสายตา เลนส์ เครื่องมือหรือเครื่องใช้ที่ใช้แสงเป็นอุปกรณ์ในการทำงานหรือเครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ
92	โรงงานห้องเย็น
100(5)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)



5. Sulfuric Acid ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)
67(2)	การตัดแปรง หรือซ่อมแซมเครื่องกลึง เครื่องคว้าน เครื่องเจาะ เครื่องกัด (Milling Machines) เครื่องเจียน เครื่องตัด (Shearing Machines) หรือเครื่องไส (Shaping Machines)
69	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องซึ่งมีใช้เครื่องซึ่งใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอเทป) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอกซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
74(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำฉนวน หรือวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งมีใช้กระเบื้องเคลือบหรือแก้ว
77(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการสร้าง ประกอบ ตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพรถยนต์หรือรถพ่วง
77(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นส่วนพิเศษ หรืออุปกรณ์สำหรับรถยนต์ หรือรถพ่วง
82	โรงงานผลิตเครื่องมือหรือเครื่องใช้เกี่ยวกับนัยน์ตาหรือการวัดสายตา เลนส์ เครื่องมือหรือเครื่องใช้ที่ใช้แสงเป็นอุปกรณ์ในการทำงานหรือเครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ
100(5)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)



6. Acetone ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
33	โรงงานผลิตรองเท้า หรือชิ้นส่วนของรองเท้า ซึ่งมีได้ทำจากไม้ ยางอบแข็ง ยางอัดเข้ารูป หรือพลาสติกอัดเข้ารูป
45(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำมันชักเงา น้ำมันผสมสี หรือน้ำยาล้างสี
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องชั่งซึ่งมีใช้ เครื่องชั่งที่ใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึง ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอเทป) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือ โทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่อง เรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอ็กซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
77(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นส่วนพิเศษ หรืออุปกรณ์สำหรับรถยนต์ หรือรถพ่วง
100(5)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)
7. Nitric Acid ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีใช้ เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)
64(14)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์โลหะตาม (1) ถึง (10)
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องชั่งซึ่งมีใช้ เครื่องชั่งที่ใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึง ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว



7. Nitric Acid ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้ (ต่อ)	
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอเทป) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอกซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
74(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำฉนวน หรือวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งมีใช้กระเบื้องเคลือบหรือแก้ว
77(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการสร้าง ประกอบ ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพรถยนต์หรือรถพ่วง
77(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นส่วนพิเศษ หรืออุปกรณ์สำหรับรถยนต์ หรือรถพ่วง
100(5)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)
8. Argon ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นห่อ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์ หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องชั่งซึ่งมีใช้ เครื่องชั่งที่ใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอเทป) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป



8. Argon ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้ (ต่อ)	
72 (ต่อ)	หรือเครื่องหรือหลอดอิเล็กทรอนิกส์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
74(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำฉนวน หรือวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งมีใช้กระเบื้องเคลือบหรือแก้ว
77(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการสร้าง ประกอบ ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพรถยนต์หรือรถพ่วง
77(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำชิ้นส่วนพิเศษ หรืออุปกรณ์สำหรับรถยนต์ หรือรถพ่วง
89	โรงงานผลิตก๊าซ ซึ่งมีใช้ก๊าซธรรมชาติ ส่งหรือจำหน่ายก๊าซ
92	โรงงานห้องเย็น
9. Sodium Hypochlorite ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
4(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากไข่สัตว์หรือกระดูกสัตว์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือ ตัด ซอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
53(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะเครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติงานกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องซึ่งมีใช้เครื่องซึ่งใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอเทป) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดอิเล็กทรอนิกส์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
74(4)	การทำฉนวน หรือวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งมีใช้กระเบื้องเคลือบหรือแก้ว
92	โรงงานห้องเย็น



10. Ammonia ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีชนิดนี้ มีดังนี้	
4(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากไขสัตว์หรือกระดูกสัตว์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือ ตัด ซอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)
69	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องจักรสำหรับระบบบัตรเจาะ เครื่องจักรสำหรับใช้ในการคำนวณชนิดดิจิทัล หรือชนิดอนาล็อก หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับปฏิบัติกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน หรืออุปกรณ์ (Digital or Analog Computers or Associated Electronic Data Processing Equipment or Accessories) เครื่องรวมราคาของขาย (Cash Registers) เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องซึ่งมีใช้ เครื่องซึ่งใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ เครื่องอัดสำเนา ซึ่งมีใช้เครื่องอัดสำเนาด้วยการถ่ายภาพ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
72	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกคำบอก เครื่องบันทึกเสียงด้วยเทป เครื่องบันทึกคำบอกเครื่องบันทึกด้วยเทป เครื่องเล่นหรือเครื่องบันทึกแถบภาพ (วิดีโอเทป) แผ่นเสียง เทปแม่เหล็กที่ได้บันทึกเสียงแล้ว เครื่องโทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ เครื่องรับส่งสัญญาณหรือจับสัญญาณ เครื่องเรดาร์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำหรือตัวกึ่งนำชนิดไวที่เกี่ยวข้อง (Semi-Conductor or Related Sensitive Semi-Conductor Devices) คาปาซิเตอร์หรือคอนเดนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ (Fixed or Variable Electronic Capacitors or Condensers) เครื่องหรือหลอดเรดิโอกราฟ เครื่องหรือหลอดฟลูโรสโคป หรือเครื่องหรือหลอดเอกซเรย์ และรวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
89	โรงงานผลิตก๊าซ ซึ่งมีใช้ก๊าซธรรมชาติ ส่งหรือจำหน่ายก๊าซ
92	โรงงานห้องเย็น

ในส่วนเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตรายที่จัดทำขึ้นตามหัวข้อที่กล่าวในหัวข้อ 4.3 ของสารเคมีทั้ง 10 ชนิด มีรายละเอียด ดังนี้



ชื่อสารเคมี : ISOPROPYL ALCOHOL	
CAS number : 67-63-0	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี	
<ul style="list-style-type: none">ชื่อทางเคมีอื่น : IPA, Isopropanolสภาพปรากฏ : ของเหลว ไม่มีสี กลิ่นคล้ายแอลกอฮอล์จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -88.5 องศาเซลเซียสจุดเดือด : 83 องศาเซลเซียสจุดวาบไฟ : 12 องศาเซลเซียสจุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : 399 องศาเซลเซียสค่ากำจัดการระเบิด : ค่าขีดจำกัดต่ำสุด ร้อยละ 2.0 : ค่าขีดจำกัดสูงสุด ร้อยละ 12.7ความดันไอ : 44 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้ค่าความถ่วงจำเพาะ : 0.785	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา	
<ul style="list-style-type: none">ความเสถียรทางเคมี : มีความเสถียรที่อุณหภูมิและความดันปกติ (25 องศาเซลเซียส และ 1 ความดันบรรยากาศ)สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อน เปลวไฟ และสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้วัตถุ/สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์ โลหะอัลคาไล โลหะอัลคาไลเอิร์ธ และสารอินทรีย์จำพวกไนโตรสารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : สารฟอร์มัลดีไฮด์และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย	
<ul style="list-style-type: none">มีความไวไฟสูงเป็นสารพิษ ห้ามสูดดมไอระเหย ห้ามสัมผัสผิวหนัง และห้ามกลืนกินสารนี้ทำลายระบบประสาท ไต ระบบหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจ และระบบทางเดินหายใจ	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา	
<ul style="list-style-type: none">ค่า LD 50 : 5,045 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)ค่า LC 50 : 16,000 ppm/8 ชั่วโมง (หนู)ค่า PEL-TWA : 400 ppm, ค่า PEL-STEL : 500 ppmค่า TLV-TWA : 400 ppm, ค่า TLV-STEL : 500 ppm	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ	
<ul style="list-style-type: none">เก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด สถานที่จัดเก็บมีการระบายอากาศดี มีอุณหภูมิต่ำ และไม่มีควันขึ้นเก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน เปลวไฟ หลีกเลี่ยงการสัมผัสแสงแดดโดยตรง	



ชื่อสารเคมี : ISOPROPYL ALCOHOL	
CAS number : 67-63-0	
ผู้จัดทำหมาย : ---	
<ul style="list-style-type: none">• ภาชนะบรรจุควรต่อสายเชื่อมและสายดินเพื่อป้องกันอันตรายเนื่องจากไฟฟ้าสถิต• ในการขนย้าย ภาชนะบรรจุควรได้รับการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายทางกายภาพ• ปฏิบัติงานกับสารด้วยความระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารโดยตรงและการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง	
6. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล <ul style="list-style-type: none">• การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ระบบระบายอากาศที่เหมาะสมเพื่อควบคุมความเข้มข้นของสารในอากาศให้ไม่อยู่ในช่วงการระเบิด• มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสสาร• มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมถุงมือขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่องโดยที่มีค่า APF = 25	
7. มาตรการปฐมพยาบาล <ul style="list-style-type: none">• ถ้าหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณพื้นที่สัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าหากผู้ป่วยหยุดหายใจให้ทำการผายปอด และหากมีอาการหายใจติดขัดให้ทำการให้ออกซิเจนช่วย นำไปพบแพทย์ทันที• หากถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก และหากเปื้อนเสื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที• หากเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 15 นาที และนำส่งแพทย์ทันที• หากกลืนกิน : ให้ดื่มน้ำสะอาดตาม ห้ามให้ดื่มนมเด็ดขาด และนำส่งแพทย์ทันที	
8. มาตรการการผจญเพลิง <ul style="list-style-type: none">• สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำฉีดเป็นละออง ผงเคมีแห้ง โฟมเคมี หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์• อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักผจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) และหน้ากากแบบเต็มหน้าที่ได้มาตรฐาน MSHA/NIOSH• ข้อควรระวังพิเศษ : ไรระเหยของสารนี้หนักกว่าอากาศ เมื่อผสมกับอากาศแล้วทำให้ได้ของผสมที่เกิดการระเบิดได้	



ชื่อสารเคมี : ISOPROPYL ALCOHOL	
CAS number : 67-63-0	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ <ul style="list-style-type: none">• ในการเก็บกู้ ให้สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือและใส่หน้ากากป้องกันก๊าซและปิดแหล่งกำเนิดไฟให้หมด• อพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดการรั่วไหล• ดูดซับสารที่หกด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ (เช่น ทราย) จากนั้นนำไปทิ้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด และนำไปกำจัด• ป้องกันไม่ให้สารที่รั่วไหลออกสู่ทางระบายน้ำ ดิน และสิ่งแวดล้อม• หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่องให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อนการเก็บกู้ จากนั้นทำความสะอาดบริเวณที่เกิดการรั่วไหล	
10. ข้อพิจารณาในการกำจัด <ul style="list-style-type: none">• ติดต่อบริษัทผู้รับบำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด	
11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none">• ห้ามเทสารนี้ทิ้งลงดิน น้ำ หรือน้ำเสีย• สารชนิดนี้จะไม่ก่อให้เกิดมลพิษหากได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม• สารนี้สามารถเกิดการย่อยสลายทางชีวภาพได้	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง <ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 1219• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : ISOPROPANOL• กลุ่มการบรรจุ : กลุ่มที่ 2 (II)• ประเภทของความอันตราย : 3 (ของเหลวไวไฟ)	
13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534	
14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS <ul style="list-style-type: none">• ----	



ชื่อสารเคมี : SODIUM HYDROXIDE	
CAS number : 1310-73-2	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี	
<ul style="list-style-type: none">• สภาพปรากฏ : ของแข็ง สีขาว ไม่มีกลิ่น• จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : 324 องศาเซลเซียส• จุดเดือด : 1,390 องศาเซลเซียส• จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล• จุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : ไม่มีข้อมูล• ค่ากำจัดการระเบิด : ไม่มีข้อมูล• ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล• ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้ดีมาก• ค่าความถ่วงจำเพาะ : 2.13	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา	
<ul style="list-style-type: none">• สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : น้ำ ฝุ่น และสารที่เข้ากันไม่ได้• วัตถุ/สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ : น้ำ กรด ของเหลวไวไฟ สารประกอบอินทรีย์ของธาตุฮาโลเจน และสารประกอบไนโตรเจน• สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : โซเดียมออกไซด์ การทำปฏิกิริยากับโลหะทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน• สารนี้สามารถดูดความชื้นได้ และทำปฏิกิริยากับคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศเกิดเป็นสารโซเดียมคาร์บอเนต	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย	
<ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีความสามารถในการกัดกร่อนสูง และมีฤทธิ์เป็นด่างเข้มข้น• การสูดดมไอรระเหยจะทำให้ระคายเคือง ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน ปอดอักเสบ รุนแรง หายใจติดขัด• เมื่อเข้าตาจะมีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลแสบไหม้ อาจทำให้ตาบอดได้• หากกลืนกินเข้าไป ทำให้แสบไหม้บริเวณปาก คอ กระเพาะอาหาร ทำให้เป็นแผลเป็น เกิดเลือดออกในกระเพาะอาหาร อาเจียน ท้องร่วง ความดันเลือดลดต่ำลง อาจทำให้เสียชีวิตได้• การสัมผัสผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลไหม้ และเกิดเป็นแผลพุพองได้	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา	
<ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : 40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : -- ppm/-- ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : -- ppm, ค่า PEL-STEL : -- ppm• ค่า TLV-TWA : -- ppm, ค่า TLV-STEL : -- ppm	



ชื่อสารเคมี : SODIUM HYDROXIDE	
CAS number : 1310-73-2	
ผู้จัดจำหน่าย : ---	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ	
<ul style="list-style-type: none">เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น สถานที่จัดเก็บมีการระบายอากาศดี และไม่มีความร้อนเก็บให้ห่างจากสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ และป้องกันภาชนะบรรจุไม่ให้เกิดความเสียหายทางกายภาพเก็บในภาชนะและสถานที่ที่เหมาะสม ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นอลูมิเนียม สังกะสี และดีบุกห้ามผสมสารนี้กับกรดแก่และสารอินทรีย์ปฏิบัติงานกับสารด้วยความระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารโดยตรงและการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง	
6. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล	
<ul style="list-style-type: none">การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : เลือกภาชนะที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนของสารนี้ได้ และเก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสสาร : สวมถุงมือขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร : สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยมีค่า APF = 50 หากทำงานในที่อับอากาศให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากป้องกัน	
7. มาตรการปฐมพยาบาล	
<ul style="list-style-type: none">หากสูดดม : ให้พาออกไปในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากจำเป็นให้ใช้การช่วยหายใจแบบปากต่อปากหรือเครื่องช่วยหายใจ หากอาการไม่ดีขึ้นให้รีบนำส่งแพทย์ทันทีหากถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากเป็นเวลา 15 นาที หากเปื้อนเสื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันทีและรีบนำส่งแพทย์ทันทีหากเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 15 นาทีพร้อมกระพริบตาถี่ๆ และรีบนำส่งแพทย์ทันทีหากกลืนกิน : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก (หลายลิตรถ้าจำเป็น) ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามปรับสภาพให้เป็นกลาง และรีบนำส่งแพทย์ทันที	



ชื่อสารเคมี : SODIUM HYDROXIDE	
CAS number : 1310-73-2	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
8. มาตรการการพจญเพลิง <ul style="list-style-type: none">• สารดับเพลิงที่เหมาะสม : เลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุข้างเคียง• ห้ามใช้น้ำในการดับเพลิง• อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักพจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า• ข้อควรระวังพิเศษ : สารที่ร้อนหรือหลอมเหลวอยู่จะทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ : สารนี้ไม่ลุกติดไฟ : ควรป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินหรือใต้ดิน	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ <ul style="list-style-type: none">• ในการเก็บกู้ ให้สวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม และสามารถทนการกัดกร่อนของสารได้• อพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดเหตุรั่วไหล• กวาดในขณะแห้งอย่างระมัดระวังหรือถ้าเป็นของเหลวใช้วัสดุดูดซับ จากนั้นนำไปทิ้งในภาชนะที่ปิดมิดชิดและนำไปกำจัด• ทำความสะอาดบริเวณที่สารหกให้เรียบร้อย• หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่องให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อนการเก็บกู้ ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย• ป้องกันสารนี้ไม่ให้รั่วไหลลงสู่ดิน สิ่งแวดล้อม และระบบสุขาภิบาล• ห้ามทำให้เกิดฝุ่นและห้ามสูดดมฝุ่นหรือไอระเหยของสาร	
10. ข้อพิจารณาในการกำจัด <ul style="list-style-type: none">• ติดต่อบริษัทผู้บำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด	
11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none">• ห้ามเทสารนี้ทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน• สารนี้ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้• สารนี้เป็นพิษต่อปลาและแพลงตอน ทำให้แหล่งน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอช ทำให้ปลาตายได้	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง <ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 1832• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : SODIUM HYDROXIDE• กลุ่มการบรรจุ : กลุ่มที่ 2 (II)• ประเภทของความอันตราย : 8 (สารกัดกร่อน)	



ชื่อสารเคมี : HYDROCHLORIC ACID	
CAS number : 7647-01-0	
ผู้จัดทำหน่วย : ----	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี	
<ul style="list-style-type: none">ชื่อทางเคมีอื่น : HYDROGEN CHLORIDE (เมื่ออยู่ในสถานะก๊าซ)สภาพปรากฏ : ของเหลวหรือก๊าซเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นฉุนจุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -74 องศาเซลเซียสจุดเดือด : 53 องศาเซลเซียสจุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูลจุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : ไม่มีข้อมูลค่าขีดจำกัดการระเบิด : ไม่มีข้อมูลความดันไอ : 43,300 มิลลิบาร์ ที่ 20 องศาเซลเซียสความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้ดีค่าความถ่วงจำเพาะ : ไม่มีข้อมูล	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา	
<ul style="list-style-type: none">สารนี้มีความเสถียรภายใต้ภาวะปกติของการใช้และจัดเก็บ ภาชนะบรรจุอาจแตกออกและระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อนสภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อนและการสัมผัสโดยตรงกับแสงวัตถุ/สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ : โลหะ โลหะออกไซด์ ต่างแก่ สารไฮดรอกไซด์ เอมีน และคาร์บอนेटสารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เมื่อสารนี้ถูกความร้อน จะเกิดการสลายตัวและเกิดกลุ่มควันของ ไฮโดรเจนคลอไรด์ที่เป็นพิษ และก๊าซนี้ทำปฏิกิริยากับไอน้ำทำให้เกิดความร้อนและกลุ่มควันพิษ และมีฤทธิ์สลายตัวเป็นก๊าซไฮโดรเจนซึ่งสามารถเกิดการระเบิดได้	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย	
<ul style="list-style-type: none">สารนี้มีความสามารถในการกัดกร่อนสูง มีฤทธิ์เป็นกรดเข้มข้นการสูดดมไอรระเหย จะทำให้เกิดการไอ หายใจติดขัด เกิดการอักเสบของจมูก ลำคอ และทางเดินหายใจ ส่วนบนในกรณีรุนแรง จะทำให้เสียชีวิตได้เมื่อเข้าตาจะมีฤทธิ์กัดกร่อน จะทำให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลแสบไหม้ อาจทำให้ตาบอดได้หากกลืนกินเข้าไป จะทำให้เกิดการระคายเคือง ปวดรุนแรง เป็นแผลไหม้ที่ปาก ลำคอ หลอดอาหาร และทางเดินอาหารก่อให้เกิดอาการคลื่นไส้ ท้องร่วง และทำให้เสียชีวิตได้การสัมผัสผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลไหม้ และเกิดเป็นแผลพุพองได้บุคคลที่มีอาการผิดปกติทางผิวหนัง หรือเป็นโรคทางตาจะมีความไวต่อการเกิดผลกระทบเมื่อสัมผัสสารนี้สารนี้จัดเป็นสารก่อมะเร็งประเภทที่ 3 ตามบัญชีรายชื่อ IARC	



ชื่อสารเคมี : HYDROCHLORIC ACID	
CAS number : 7647-01-0	
ผู้จัดทำหน้า : ----	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา <ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : 900 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : 4665 ppm/-- ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : 5 ppm, ค่า PEL-STEL : -- ppm, ค่า PEL-C : 5 ppm• ค่า TLV-TWA : 5 ppm, ค่า TLV-STEL : -- ppm, ค่า PEL-C : 5 ppm	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ <ul style="list-style-type: none">• เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น มีการระบายอากาศดี และแห้ง• เก็บให้ห่างจากสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ และป้องกันการเสียหายทางกายภาพ• ห้ามทำการฉีดล้างภายนอกภาชนะบรรจุหรือนำภาชนะเปล่าไปใช้เพื่อจุดประสงค์อื่น• เมื่อต้องการเจือจางสาร ให้เติมกรดลงในน้ำทีละน้อย ห้ามเติมน้ำลงสารนี้หรือใช้น้ำร้อนเพราะจะทำให้ควบคุมจุดเดือดไม่ได้• เมื่อทำการเปิดภาชนะบรรจุที่ทำจากโลหะ ต้องป้องกันการเกิดประกายไฟเนื่องจากการเปิดอาจเกิดก๊าซไฮโดรเจนขึ้น• การเก็บสารนี้ควรเก็บในภาชนะรองรับป้องกันการหกของกรด	
6. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล <ul style="list-style-type: none">• การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม<ul style="list-style-type: none">: เลือกภาชนะที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนของสารนี้ได้ และเก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้• มาตรการป้องกันส่วนบุคคล<ul style="list-style-type: none">: สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสถูกรังสาร: สวมถุงมือและรองเท้าเซฟตี้ขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร: สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน: ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยมีค่า APF = 50 หากทำงานในที่อับอากาศให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากาก	
7. มาตรการปฐมพยาบาล <ul style="list-style-type: none">• ถ้าหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณพื้นที่สัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าหากผู้ป่วยหยุดหายใจให้ทำการผายปอด และหากมีอาการหายใจติดขัดให้ทำการให้ออกซิเจนช่วย นำไปพบแพทย์ทันที• หากถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากเป็นเวลา 15 นาที หากเป็นเนื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันทีและรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 15 นาที พร้อมกระพริบตาถี่ๆ และรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากกลืนกิน : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก (หลายลิตรถ้าจำเป็น) ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามปรับสภาพให้เป็นกลาง และรีบนำส่งแพทย์ทันที	



ชื่อสารเคมี : HYDROCHLORIC ACID	
CAS number : 7647-01-0	
ผู้จัดทำหน้า : ----	
8. มาตรการการฉุกเฉิน	
<ul style="list-style-type: none">• สารดับเพลิงที่เหมาะสม : เลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุข้างเคียง ห้ามใช้น้ำดับเพลิงโดยตรง• อุปกรณ์ป้องกันพิษและการเตือนสำหรับนักฉุกเฉิน : ให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า• ข้อควรระวังพิเศษ : สารนี้เมื่อสัมผัสความร้อนสูงหรือสัมผัสกับโลหะจะทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งเป็นก๊าซไวไฟออกมา : สารนี้ไม่ลุกไหม้ติดไฟ และทำให้เกิดไอระเหยที่หนักกว่าอากาศและเป็นพิษ : ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ	
<ul style="list-style-type: none">• ในการเก็บกู้ ให้สวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม และสามารถทนการกัดกร่อนของสารได้• ทำการดูดซับสารที่รั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับ จากนั้นนำไปทิ้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด และนำไปกำจัด• ทำความสะอาดบริเวณที่สารหกให้เรียบร้อย• หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่องให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อนการเก็บกู้ ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย• ป้องกันสารนี้ไม่ให้รั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ดิน และระบบสุขาภิบาล• ห้ามสูดดมไอระเหยที่เกิดจากสารนี้• ลดอุณหภูมิของภาชนะบรรจุด้วยการฉีดน้ำ และกำจัดไอระเหยของสารด้วยน้ำ	
10. ข้อพิจารณาในการกำจัด	
<ul style="list-style-type: none">• ติดต่อบริษัทผู้รับบำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด	
11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
<ul style="list-style-type: none">• ห้ามเทสารนี้ทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน• สารนี้ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพ และสามารถดูดซึมลงแหล่งน้ำใต้ดินได้• สารนี้ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอช	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง	
<ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 1789• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : HYDROCHLORIC ACID• กลุ่มการบรรจุ : กลุ่มที่ 3 (III)• ประเภทของความอันตราย : 8 (สารกัดกร่อน)	



ชื่อสารเคมี : HYDROCHLORIC ACID	
CAS number : 7647-01-0	
ผู้จัดทำ : ----	
13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีรายชื่อเป็นชนิดวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย และประกาศที่เกี่ยวข้อง• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534	
14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS <ul style="list-style-type: none">• ----	



ชื่อสารเคมี : ETHYL ALCOHOL	
CAS number : 64-17-5	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี <ul style="list-style-type: none">ชื่อทางเคมีอื่น : Ethanolสภาพปรากฏ : ของเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะตัวคล้ายแอลกอฮอล์จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -114.1 องศาเซลเซียสจุดเดือด : 78.5 องศาเซลเซียสจุดวาบไฟ : 12 องศาเซลเซียสจุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : 423 องศาเซลเซียสค่ากำจัดการระเบิด : ค่าขีดจำกัดต่ำสุด ร้อยละ 3.5 ค่าขีดจำกัดสูงสุด ร้อยละ 19ความดันไอ : 43 มิลลิเมตรปรอทที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้บ้างค่าความถ่วงจำเพาะ : 0.789	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา <ul style="list-style-type: none">ความเสถียรทางเคมี : มีความเสถียรที่อุณหภูมิและความดันปกติ (25 องศาเซลเซียส และ 1 ความดันบรรยากาศ)สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความชื้น เปลวไฟ และสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้วัตถุ/สารเคมี ที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์อย่างแรง โปแทสเซียมไดออกไซด์ โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์ เปอร์ออกไซด์ กรด กรดคลอไรด์ กรดแอสไทรลิก โลหะอัลคาไลน์ แอมโมเนีย แพททินัม โซเดียม อะเซทิลคลอไรด์สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย <ul style="list-style-type: none">มีความไวไฟสูงการกลืนหรือกินเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคือง ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ และมีอาการเซื่องซึมการสัมผัสผิวหนังทำให้เกิดการระคายเคือง แสบไหม้ ผื่นแดง สารนี้ดูดซึมผ่านผิวหนังการหายใจเข้าไปทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการ ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ไอ เซื่องซึม และเกิดโรคน้ำท่วมปอดการสัมผัสดวงตาทำให้เกิดการระคายเคืองทำให้ตาแดง และปวดตาได้	




ชื่อสารเคมี : ETHYL ALCOHOL	
CAS number : 64-17-5	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา <ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : 7,076 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : >10,000 ppm/-- ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : 1,000 ppm , ค่า PEL-STEL : - ppm• ค่า TLV-TWA : 1,000 ppm , ค่า TLV-STEL : - ppm	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ <ul style="list-style-type: none">• ให้ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม• เก็บในภาชนะบรรจุที่มีฝาปิดมิดชิด เก็บไว้ในที่แห้งและเย็น อุณหภูมิ 15 - 25 องศาเซลเซียส• กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมดในบริเวณที่จัดเก็บ• ถัดถังบรรจุมีขนาดใหญ่ ควรต่อสายดินเพื่อป้องกันการเกิดอันตรายจากไฟฟ้าสถิต• สถานที่จัดเก็บควรมีการระบายอากาศที่ดี• หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเป็นเวลานานและการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง• การจัดเก็บต้องแยกห่างจากสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้	
6. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล <ul style="list-style-type: none">• การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ระบบระบายอากาศที่เหมาะสมเพื่อควบคุมความเข้มข้นของสารในอากาศให้ไม่อยู่ในช่วงการระเบิด : มีอ่างล้างตาและฝักบัวน้ำรัยในพื้นที่ทำงาน• มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสถูกสาร : สวมถุงมือและชุดป้องกันสารเคมีขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF = 25	
7. มาตรการปฐมพยาบาล <ul style="list-style-type: none">• หากสูดดม : ให้พาออกไปในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากจำเป็นให้ใช้การช่วยหายใจแบบปากต่อปากหรือเครื่องช่วยหายใจ นำส่งแพทย์• หากถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำสบู่จำนวนมาก หากมีอาการระคายเคืองให้นำส่งแพทย์ และหากเป็นเสื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก• หากเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 15 นาที และนำส่งแพทย์ทันที• หากกลืนกิน : ให้ดื่มน้ำตามในปริมาณมาก ห้ามดื่มนม ทำให้อาเจียน และรีบนำส่งแพทย์	




ชื่อสารเคมี : ETHYL ALCOHOL	
CAS number : 64-17-5	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
8. มาตรการการผจญเพลิง <ul style="list-style-type: none">• สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำฉีดเป็นละออง• อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักผจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสมและใส่หน้ากากกันก๊าซพิษปิดปากและจมูกพร้อมถังอากาศ• ข้อควรระวังพิเศษ : ไอระเหยของสารนี้หนักกว่าอากาศ เมื่อผสมกับอากาศแล้วทำให้ได้ของผสมที่เกิดการระเบิดได้	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ <ul style="list-style-type: none">• ในการเก็บกู้ ให้สวมแว่นตานิรภัยและถุงมือและใส่หน้ากากป้องกันก๊าซและปิดแหล่งกำเนิดประกายไฟให้หมด• อพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดการรั่วไหล• ห้ามสูดดมไอระเหย การทำงานในห้องปิดต้องมั่นใจว่ามีแหล่งอากาศบริสุทธิ์เพียงพอ• ดูดซับสารที่หกด้วยวัสดุดูดซับ (เช่น หวาย) จากนั้นนำไปทิ้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด และนำไปกำจัด• หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง ให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อนการเก็บกู้ ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย• ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดเหตุให้เรียบร้อยหลังการเก็บกู้เสร็จสิ้น	
10. ข้อพิจารณาในการกำจัด <ul style="list-style-type: none">• ติดต่อบริษัทผู้บำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด• ภาชนะบรรจุเปล่าที่ใช้แล้ว หากจะนำกลับมาใช้ใหม่ต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยก่อน	
11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none">• สารชนิดนี้จะไม่ก่อให้เกิดมลพิษหากได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม• สารนี้สามารถเกิดการย่อยสลายทางชีวภาพได้	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง <ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 1170• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : ETHANOL• กลุ่มการบรรจุ : กลุ่มที่ 2 (II)• ประเภทของความอันตราย : 3 (ของเหลวไวไฟ)	
13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2534	
14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS <ul style="list-style-type: none">• ---	




ชื่อสารเคมี : SULFURIC ACID	
CAS number : 7664-93-9	
ผู้จัดทำหน้าย : ---	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี <ul style="list-style-type: none">• สภาพปรากฏ : ของเหลว ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น• จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -15 องศาเซลเซียส• จุดเดือด : 330 องศาเซลเซียส• จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล• จุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : ไม่มีข้อมูล• ค่ากำจัดการระเบิด : ไม่มีข้อมูล• ความดันไอ : ประมาณ 0.0001 มิลลิบาร์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส• ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้ (ก่อให้เกิดความร้อนเนื่องจากการทำปฏิกิริยากับน้ำ)• ค่าความถ่วงจำเพาะ : 1.84	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา <ul style="list-style-type: none">• สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อน และสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้• วัตถุ/สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ : ต่างแก่ น้ำ สารอินทรีย์ และโลหะอัลคาไลด์• สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เมื่อทำปฏิกิริยากับโลหะจะได้ออกไซด์ของกำมะถันและไฮโดรเจน• สารนี้สามารถดูดความชื้นได้	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีความสามารถในการกัดกร่อนสูง• สารนี้เกิดปฏิกิริยารุนแรงและเกิดอันตรายกับโลหะ เนื้อเยื่อของสัตว์และพืช• สารนี้ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงเมื่อสัมผัสผิวหนัง• การสูดดมไอระเหยจะทำให้เกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อที่สัมผัสสาร• เมื่อเข้าตาจะทำให้เกิดแผลไหม้ หรือแผลในกระจกตา• หากกลืนกินเข้าไป จะทำให้เกิดความเจ็บปวดรุนแรง อาจทำให้เกิดการกักจมนทะเล คลื่นเหียน อาเจียน และท้องร่วงหลังระยะแฝงเป็นเวลาหลายสัปดาห์ อาจทำให้ส่วนปลายกระเพาะตีบ	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา <ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : 2,140 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : 510 ppm/2 ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : 3.75 ppm, ค่า PEL-STEL : -- ppm• ค่า TLV-TWA : 0.25 ppm, ค่า TLV-STEL : 0.75 ppm	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ <ul style="list-style-type: none">• เก็บในภาชนะที่ปิดแน่น ที่จัดเก็บมีการระบายอากาศดี และไม่มีควมชื้น• เก็บให้ห่างจากต่างแก่ สารอินทรีย์ แสง และไอน้ำ	



ชื่อสารเคมี : SULFURIC ACID	
CAS number : 7664-93-9	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ (ต่อ) <ul style="list-style-type: none">• ภาชนะบรรจุได้รับการป้องกันความเสียหายทางกายภาพ• เก็บในภาชนะและสถานที่ที่เหมาะสมที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนของสารนี้ได้• ปฏิบัติงานกับสารด้วยความระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการให้สารสัมผัสผิวหนังในร่างกายในทุกทาง	
6. มาตรการควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล <ul style="list-style-type: none">• มาตรการทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : เลือกภาชนะที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนของสารนี้ได้ และเก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้• มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสสาร : สวมถุงมือขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร โดยใช้ถุงมือที่ทำจากวัสดุชนิด Laminated film : สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่องโดยมีค่า APF = 50 หากทำงานในที่อับอากาศให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากาก	
7. มาตรการปฐมพยาบาล <ul style="list-style-type: none">• หากสูดดม : ให้พาออกไปในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากจำเป็นให้ใช้การช่วยหายใจแบบปากต่อปากหรือเครื่องช่วยหายใจ หากอาการไม่ดีขึ้นให้นำส่งแพทย์ทันที• หากถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากเป็นเวลา 15 นาที หากเปื้อนเสื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทาบบริเวณที่ถูกสารด้วย Poly Ethylene Glycol 400 และรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 15 นาทีโดยลืมตากว้าง และรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากกลืนกิน : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก (หลายลิตรถ้าจำเป็น) ห้ามทำให้อาเจียนเนื่องจากกรดอาจไหลย้อน ห้ามปรับสภาพให้เป็นกลาง รีบนำส่งแพทย์ทันที	
8. มาตรการการผจญเพลิง <ul style="list-style-type: none">• สารดับเพลิงที่เหมาะสม : เลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุข้างเคียง• อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักผจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า• ข้อควรระวังพิเศษ : เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย เมื่อผสมกับโลหะจะทำให้เกิดไฮโดรเจน ซึ่งอาจเกิดการระเบิดได้ : เมื่อเกิดเพลิงไหม้ สารนี้จะสลายตัวเกิดเป็นก๊าซซัลเฟอร์ออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซพิษ	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ <ul style="list-style-type: none">• ในการเก็บกู้ ให้สวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสมพร้อมหน้ากากป้องกันก๊าซแบบมีถังอากาศสำหรับหายใจ (SCBA)	



ชื่อสารเคมี : SULFURIC ACID	
CAS number : 7664-93-9	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (ต่อ) <ul style="list-style-type: none">• อพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดเหตุรั่วไหล• ดูดซับสารที่หกด้วยวัสดุดูดซับ (เช่น ทราย) จากนั้นนำไปทิ้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด และนำไปกำจัด• ทำความสะอาดบริเวณที่สารหกให้เรียบร้อย• หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่องให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อนการเก็บกู้ ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย• ป้องกันสารนี้ไม่ให้รั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ดิน และระบบสุขาภิบาล	
10. ข้อพิจารณาในการกำจัด <ul style="list-style-type: none">• ติดต่อบริษัทผู้บำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด	
11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none">• ห้ามเทสารนี้ทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง <ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 1830• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : SULPHURIC ACID• กลุ่มการบรรจุ : กลุ่มที่ 2 (II)• ประเภทของความอันตราย : 8 (สารกัดกร่อน)	
13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีรายชื่อเป็นชนิดวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย และประกาศที่เกี่ยวข้อง• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534	
14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS <ul style="list-style-type: none">• ----	



ชื่อสารเคมี : ACETONE	
CAS number : 67-64-1	
ผู้จัดทำหน้า : ----	
<p>1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> • สภาพปรากฏ : ของเหลว ไม่มีสี กลิ่นคล้ายมินท์ • จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -95 องศาเซลเซียส • จุดเดือด : 56 องศาเซลเซียส • จุดวาบไฟ : -20 องศาเซลเซียส • จุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : 465 องศาเซลเซียส • ค่ากำจัดการระเบิด : ค่าขีดจำกัดต่ำสุด ร้อยละ 2.5 : ค่าขีดจำกัดสูงสุด ร้อยละ 12.8 • ความดันไอ : 400 มิลลิเมตรปรอทที่อุณหภูมิ 39.5 องศาเซลเซียส • ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้ • ค่าความถ่วงจำเพาะ : 0.791 	
<p>2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความเสถียรทางเคมี : มีความเสถียรที่อุณหภูมิและความดันปกติ (25 องศาเซลเซียส และ 1 ความดันบรรยากาศ) • สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อน เปลวไฟ และสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ • วัตถุ/สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ : ส่วนผสมระหว่างกรดไนตริกเข้มข้น กรดซัลฟูริก สารออกซิไดซ์ คลอโรฟอร์ม แอลคาไล สารประกอบคลอรีน กรด และโพแทสเซียมทีบิวทอกไซด์ (potassium t-butoxide) • สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ก๊าซมีพิษ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และคาร์บอนมอนอกไซด์ 	
<p>3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีความไวไฟสูง • การหายใจเอาไอระเหยของสารเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการไอ เวียนศีรษะ หดหู่ และปวดศีรษะ ถ้าได้รับปริมาณมากๆ มีผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง • การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการทำลายชั้นไขมันของผิวหนัง ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผื่นแดง ผิวหนังแห้งและแตก ก่อให้เกิดอาการปวดแสบปวดร้อนได้ • การกลืนหรือกินเข้าไปในปริมาณน้อยจะไม่ก่อให้เกิดอันตราย แต่หากกินหรือกลืนเข้าไปในปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการปวดท้อง คลื่นไส้ และอาเจียน • การสัมผัสผิวหนัง ไอระเหยของสารจะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อตา ทำให้ปวดตา น้ำตาไหล และตาแดงได้ • การสัมผัสสูดดม หรือเป็นประจําทางผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง หรืออาจทำให้เกิดการอักเสบของผิวหนังได้ • สารนี้มีผลทำลายปอด ทรวงอก ไต ท่อนไต และกระเพาะปัสสาวะ 	



ชื่อสารเคมี : ACETONE	
CAS number : 67-64-1	
ผู้จัดทำหน้า : ----	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา <ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : 5,800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : 50,100 ppm/8 ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : 750 ppm, ค่า PEL-STEL : 1,000 ppm• ค่า TLV-TWA : 500 ppm, ค่า TLV-STEL : 750 ppm	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ <ul style="list-style-type: none">• เก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด สถานที่จัดเก็บต้องมีการระบายอากาศดี อุณหภูมิต่ำ และไม่มีความชื้น• เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อนและเปลวไฟ หลีกเลี่ยงการสัมผัสแสงแดดโดยตรง• ควรต่อสายดินและสายเชื่อมภาชนะจัดเก็บเพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิต• ในกาปฏิบัติงานกับสาร ให้หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารโดยตรง ห้ามไม่ให้สารหกหรือเลื้อย• หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเป็นระยะเวลานานหรือการสัมผัสสารซ้ำหลายครั้ง	
6. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล <ul style="list-style-type: none">• การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม<ul style="list-style-type: none">: ใช้ระบบระบายอากาศที่เหมาะสม เครื่องมือต้องเป็นชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ และมีอ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน• มาตรการป้องกันส่วนบุคคล<ul style="list-style-type: none">: สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสสาร: สวมถุงมือ รองเท้านิรภัยและชุดป้องกันสารเคมีขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร: ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air - purifying respirator) พร้อม Cartridge ซึ่งสามารถป้องกันไอระเหยของสารอินทรีย์ โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF = 25	
7. มาตรการปฐมพยาบาล <ul style="list-style-type: none">• หากสูดดม : ให้พาออกไปในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากจำเป็นให้ใช้การช่วยหายใจแบบปากต่อปากหรือเครื่องช่วยหายใจ• หากถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำสบู่จำนวนมาก หากมีอาการระคายเคืองให้นำส่งแพทย์ และหากมีเนื้อเยื่อผิวหนังให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที• หากเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 15 นาที และรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากกลืนกิน : ให้กลั้วปากด้วยน้ำสะอาดและดื่มน้ำสะอาดหรือนม 1-2 แก้วแต่ถ้าหมดสติห้ามทำการป้อนน้ำหรือนมห้ามทำให้อาเจียน และรีบนำส่งแพทย์ทันที	



ชื่อสารเคมี : ACETONE	
CAS number : 67-64-1	
ผู้จัดทำหน้า : ----	
8. มาตรการการผจญเพลิง <ul style="list-style-type: none">• สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง โฟมเคมี หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์• อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักผจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) และหน้ากากแบบเต็มหน้าที่ได้มาตรฐาน MSHA/NIOSH• ข้อควรระวังพิเศษ : ไอรระเหยของสารนี้หนักกว่าอากาศ เมื่อผสมกับอากาศแล้วทำให้ได้ของผสมที่เกิดการระเบิดได้ : ภาชนะที่ปิดสนิทสามารถเกิดระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน : ไอรระเหยของสารเมื่อแพร่ไปถึงแหล่งกำเนิดเปลวไฟ สามารถติดไฟและไหม้ย้อนกลับมาได้	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ <ul style="list-style-type: none">• ในการเก็บกู้ ให้สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือและใส่หน้ากากป้องกันก๊าซและปิดแหล่งกำเนิดไฟให้หมด• อพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดเหตุรั่วไหล• ห้ามสูดดมไอรระเหย การทำงานในห้องปิดต้องมั่นใจว่ามีแหล่งอากาศบริสุทธิ์เพียงพอ• ดูดซับสารที่หกด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ (เช่น ทราย) จากนั้นนำไปทิ้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด และนำไปกำจัด• ป้องกันไม่ให้รั่วไหลลงระบบสุขาภิบาล ดิน หรือสิ่งแวดล้อม• หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง ให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อน แล้วจึงทำการเก็บกู้ ถ้าสามารถทำได้ อย่างปลอดภัย• ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดเหตุหลังการเก็บกู้สารเรียบร้อยแล้ว	
10. ข้อพิจารณาในการกำจัด <ul style="list-style-type: none">• ติดต่อบริษัทผู้รับบำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด	
11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none">• สิ่งแวดล้อมถูกทำให้เสียหายได้เมื่อรั่วไหลลงสู่ดิน• ห้ามเทสารนี้ทิ้งลงดิน น้ำ หรือน้ำเสีย• สารชนิดนี้จะไม่ก่อให้เกิดมลพิษหากได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม• สารนี้สามารถเกิดการย่อยสลายทางชีวภาพได้	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง <ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 1090• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : ACETONE• กลุ่มการบรรจุ : กลุ่มที่ 2 (II)• ประเภทของความอันตราย : 3 (ของเหลวไวไฟ)	



ชื่อสารเคมี : ACETONE	
CAS number : 67-64-1	
ผู้จัดทำ : ----	
13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534• สารนี้มีรายชื่อเป็นชนิดวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย และประกาศที่เกี่ยวข้อง	
14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS <ul style="list-style-type: none">• ----	



ชื่อสารเคมี : NITRIC ACID	
CAS number : 7697-37-2	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี	
<ul style="list-style-type: none">• สภาพปรากฏ : ของเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน• จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -32 องศาเซลเซียส• จุดเดือด : 83 องศาเซลเซียส• จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล• จุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : ไม่มีข้อมูล• ค่าการจัดการระเบิด : ไม่มีข้อมูล• ความดันไอ : 4.3 มิลลิเมตรปรอทที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส• ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้• ค่าความถ่วงจำเพาะ : 1.5	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา	
<ul style="list-style-type: none">• ความเสถียรทางเคมี : เป็นสารไม่เสถียร ความเสถียรจะลดลงเมื่อความเข้มข้นมากขึ้น• สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ ความร้อน แสง• วัตถุ/สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ : สารไวไฟ ต่าง สารกัดกร่อน สารรีดิวซ์ ผงโลหะ และตัวทำละลายอินทรีย์• สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ออกไซด์ของไนโตรเจน	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย	
<ul style="list-style-type: none">• สารนี้ไม่ใช่สารไวไฟ แต่ทำให้เกิดสารไวไฟได้• ปฏิกิริยาที่เกิดจากสารนี้สามารถทำให้เกิดไฟและการระเบิดได้• การสัมผัสทางผิวหนัง จะเกิดการระคายเคือง เกิดแผลไหม้ เป็นผื่นแดง ปวด• การสัมผัสดวงตา จะทำให้เกิดการระคายเคือง ตาแดง ปวดตา ทำให้มองเห็นได้ไม่ชัดเจน• การสูดดมไอระเหย จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ ไอ หายใจติดขัดอย่างรุนแรง และทำให้เสียชีวิตได้• หากกลืนกินสารนี้ จะทำให้เจ็บปวดรุนแรง ทำลายเนื้อเยื่อ อาเจียนเป็นเลือด และทำให้เสียชีวิตได้	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา	
<ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : -- มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : 244 ppm/-- ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : 2 ppm, ค่า PEL-STEL : -- ppm• ค่า TLV-TWA : 2 ppm, ค่า TLV-STEL : 4 ppm	



ชื่อสารเคมี : NITRIC ACID	
CAS number : 7697-37-2	
ผู้จัดทำหน่วย : ---	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ	
<ul style="list-style-type: none">• สารนี้ควรเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด สถานที่จัดเก็บมีการระบายอากาศที่ดี• เก็บสารนี้แยกจากต่าง สารรีดิวซ์ และสารไวไฟ และไม่สัมผัสถูกแสงแดดโดยตรง• เก็บสารนี้ในขวดแก้วสีชา ภาชนะที่ทำจากอลูมิเนียม เหล็กกล้าไร้สนิม และพลาสติก• ความคมอุณหภูมิจัดเก็บให้อยู่ในช่วง 15 - 25 องศาเซลเซียส• ปฏิบัติงานกับสารด้วยความระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารในทุกกรณี• ตรวจสอบคุณสมบัติของสารเป็นประจำ หากสารเกิดการสลายตัวให้แยกภาชนะบรรจุออกจากพวก และนำไปกำจัด	
6. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล	
<ul style="list-style-type: none">• การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ต้องมีอ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉินอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ใช้สารนี้ในตู้ดูดควันเท่านั้น• มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสถูกสาร : สวมถุงมือและชุดป้องกันสารเคมีขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF = 25	
7. มาตรการปฐมพยาบาล	
<ul style="list-style-type: none">• หายใจเข้าไป : ให้อพยพผู้ป่วยออกจากบริเวณพื้นที่สัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าหากผู้ป่วยหยุดหายใจให้ทำการผายปอด และหากมีอาการหายใจติดขัดให้ทำการให้ออกซิเจนช่วย นำไปพบแพทย์ทันที• หากถูกผิวหนัง : ให้อ้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากเป็นเวลา 15 นาที หากเป็นเนื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกและรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากเข้าตา : ให้อ้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 15 นาที และรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามปรับสภาพเป็นกลาง ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก (หลายลิตรถ้าจำเป็น) และรีบนำส่งแพทย์ทันที	
8. มาตรการการผจญเพลิง	
<ul style="list-style-type: none">• สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำ โฟมเคมี หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์• อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักผจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า• ข้อควรระวังพิเศษ : สารนี้ไม่ลุกติดไฟ แต่ช่วยให้เกิดการเผาไหม้อย่างมาก : เมื่อเกิดเพลิงไหม้ สารนี้จะก่อให้เกิดก๊าซพิษ	




ชื่อสารเคมี : NITRIC ACID	
CAS number : 7697-37-2	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
8. มาตรการการพจญเพลิง (ต่อ) : สารนี้เมื่อผสมกับโลหะจะทำให้เกิดไฮโดรเจน ซึ่งอาจเกิดการระเบิดได้ : ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินหรือใต้ดิน	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ <ul style="list-style-type: none">• ในการเก็บกู้ ให้สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ ชุดป้องกันสารเคมีและใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจ• อพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดเหตุรั่วไหล และกำจัดแหล่งกำเนิดความร้อนและเปลวไฟให้หมด• ดูดซับสารที่หกด้วยวัสดุดูดซับ (เช่น หวาย) จากนั้นนำไปทิ้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด และนำไปกำจัด• หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง ให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อนทำการเก็บกู้ หากสามารถทำได้อย่างปลอดภัย• ป้องกันไม่ให้สารนี้รั่วไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาล ทางระบายน้ำฝน และสิ่งแวดล้อม• ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดการรั่วไหลให้เรียบร้อยหลังการเก็บกู้• ป้องกันสารนี้ไม่ให้รั่วไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาลหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม	
10. ข้อพิจารณาในการกำจัด <ul style="list-style-type: none">• ติดต่อบริษัทผู้รับบำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด	
11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none">• ห้ามเทสารนี้ทิ้งลงดิน น้ำ หรือน้ำเสีย• ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง <ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 2031• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : NITRIC ACID• กลุ่มการบรรจุ : กลุ่มที่ 2 (II)• ประเภทของความอันตราย : 8 (สารกัดกร่อน)• ประเภทของความอันตรายอื่นๆ : 5.1 (สารออกซิไดซ์)	
13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีรายชื่อเป็นชนิดวัตถุอันตรายประเภทที่ 2 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย และประกาศที่เกี่ยวข้อง• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520	
14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS <ul style="list-style-type: none">• ----	




ชื่อสารเคมี : ARGON	
CAS number : 7440-37-1	
ผู้จัดจำหน่าย : ---	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี <ul style="list-style-type: none">• สภาพปรากฏ : ก๊าซ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น• จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -308 องศาเซลเซียส• จุดเดือด : -185 องศาเซลเซียส• จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล• จุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : ไม่มีข้อมูล• ค่ากำจัดการระเบิด : ไม่มีข้อมูล• ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล• ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายเล็กน้อย• ค่าความถ่วงจำเพาะ : ไม่มีข้อมูล	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา <ul style="list-style-type: none">• ความเสถียรทางเคมี : ก๊าซนี้มีความเสถียร• สภาพที่ควรหลีกเลี่ยง : ไม่มี ก๊าซนี้เป็นก๊าซเฉื่อย• วัตถุ/สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ : ไม่มี ก๊าซนี้เป็นก๊าซเฉื่อย• สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เกิดไอโซนและไนโตรเจนออกไซด์	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย <ul style="list-style-type: none">• ก๊าซนี้เป็นก๊าซเฉื่อย ไม่ลุกติดไฟ• การหายใจเอาก๊าซนี้เข้าไป จะทำให้สลบ มีอาการขาดออกซิเจน ถ้าได้รับในปริมาณไม่มากจะทำให้มีน้ำงปวดศีรษะ น้ำลายถูกขับออกมามาก อาเจียน และหมดสติ	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา <ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : -- มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : -- ppm/-- ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : > 99 ppm, ค่า PEL-STEL : -- ppm• ค่า TLV-TWA : 3.06 ppm, ค่า TLV-STEL : -- ppm	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ <ul style="list-style-type: none">• สารนี้ควรเก็บในถังบรรจุที่ปิดแน่น มีการระบายอากาศดี เย็น แห้ง ยึดถังบรรจุอย่างปลอดภัยตลอดเวลา• ควรเก็บถังบรรจุในที่ที่อุณหภูมิไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส และแยกถังที่บรรจุเต็มและถังเปล่าออกจากกัน• ห้ามหุบหรือทำการเชื่อมถังบรรจุด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้า• ห้ามให้ถังบรรจุสัมผัสความร้อนโดยตรง• อุณหภูมิสูงจะทำให้ละลายถังบรรจุและทำให้อุปกรณ์ระบายความดันของถังแตก และเกิดการระบายก๊าซออกจากถัง	



ชื่อสารเคมี : ARGON	
CAS number : 7440-37-1	
ผู้จัดทำหน้า : ---	
<p>6. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> • การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ต้องมีเครื่องระบายอากาศ อ่างล้างตาและฝักบัวล้างตัวไว้บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี • มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสถูกลสาร : สวมถุงมือป้องกันสารเคมีขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF = 25 	
<p>7. มาตรการปฐมพยาบาล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณพื้นที่สัมผัสสารไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าหากผู้ป่วยหยุดหายใจให้ทำการผายปอด และหากมีอาการหายใจติดขัดให้ทำการให้ออกซิเจนช่วย นำไปพบแพทย์ทันที • หากถูกผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากเป็นเวลา 15 นาที และหากเป็นเนื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกและรีบนำไปพบแพทย์ทันที 	
<p>8. มาตรการการผจญเพลิง</p> <ul style="list-style-type: none"> • สารดับเพลิงที่เหมาะสม : เลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุรอบข้าง • อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักผจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า • ข้อควรระวังพิเศษ : เกิดไอรระเหยที่หนักกว่าอากาศในกรณีที่เกิดการสลายตัว : ระวังการระเบิดของถังบรรจุในขณะที่เกิดไฟไหม้ 	
<p>9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในการเก็บกู้ ให้สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ ชุดป้องกันสารเคมีและใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจ • อพยพคนให้ออกไปนอกบริเวณและอยู่ในทิศทางเหนือลม ปิดแหล่งกำเนิดประกายไฟ • หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง ให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อน ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย • ระบายอากาศในบริเวณนั้นจนกว่าความเข้มข้นของก๊าซในอากาศจะปลอดภัย • ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดการรั่วไหลให้เรียบร้อยหลังการเก็บกู้ 	
<p>10. ข้อพิจารณาในการกำจัด</p> <ul style="list-style-type: none"> • ติดต่อบริษัทผู้รับบำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด 	
<p>11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม 	



ชื่อสารเคมี : ARGON	
CAS number : 7440-37-1	
ผู้จัดจำหน่าย : ---	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง <ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 1006• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : ARGON• ประเภทของความอันตราย : 2.2 (ก๊าซไม่ไวไฟ)	
13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย <ul style="list-style-type: none">• ----	
14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS <ul style="list-style-type: none">• ----	



ชื่อสารเคมี : SODIUM HYPOCHLORITE	
CAS number : 7681-52-9	
ผู้จัดทำหน้า : ----	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี <ul style="list-style-type: none">• สภาพปรากฏ : ของเหลว สีเขียว-เหลือง มีกลิ่นฉุนคล้ายคลอรีน• จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล• จุดเดือด : 48-76 องศาเซลเซียส• จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล• จุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : ไม่มีข้อมูล• ค่ากำจัดการระเบิด : ไม่มีข้อมูล• ความดันไอ : 17.5 มิลลิเมตรปรอทที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส• ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายน้ำได้• ค่าความถ่วงจำเพาะ : 1.25	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา <ul style="list-style-type: none">• ความเสถียรทางเคมี : เป็นสารไม่เสถียร ความเสถียรจะลดลงเมื่อความเข้มข้นมากขึ้น• สภาพที่ควรหลีกเลี่ยง : สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ ความร้อน• วัตถุ/สารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ : กรดแก่ สารอินทรีย์ โลหะที่เป็นผงละเอียด• สารที่ทำปฏิกิริยากับเอมีน, แอมโมเนีย, เอทานอล ได้สารผสมที่สามารถระเบิดได้• สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : คลอรีน	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้เมื่อสัมผัสผิวหนังจะทำให้เกิดก๊าซพิษ• การสัมผัสทางผิวหนังจะทำให้เกิดแผลไหม้และเป็นอันตรายเมื่อถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง• การสัมผัสดวงตาจะทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง• การสูดดมไอระเหยจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกทางเดินหายใจ• หากกลืนกินสารนี้จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อช่องปากและลำคอ ปวดท้อง และเกิดแผลเปื่อย• สารนี้มีผลทำลายปอด หัวใจ ระบบหายใจ และผิวหนัง	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา <ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : 8,910 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : -- ppm/-- ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : -- ppm, ค่า PEL-STEL : -- ppm• ค่า TLV-TWA : -- ppm, ค่า TLV-STEL : -- ppm	



ชื่อสารเคมี : SODIUM HYPOCHLORITE	
CAS number : 7681-52-9	
ผู้จัดทำหน้า : ----	
5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ <ul style="list-style-type: none">• สารนี้ควรเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด สถานที่จัดเก็บมีการระบายอากาศดี อยู่ห่างจากแหล่งความร้อนและสารเคมีอื่น• ห้ามผสมสารหรือทำให้ปนเปื้อนกับแอมโมเนีย สารไฮโดรคาร์บอน กรด แอลกอฮอล์ และอีเทอร์• หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารนี้เป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำหลายครั้ง• ปฏิบัติงานกับสารนี้ด้วยความระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารโดยตรงและการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง• ในการขนย้าย ให้ป้องกันภาชนะบรรจุจากความเสียหายทางกายภาพ	
6. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล <ul style="list-style-type: none">• การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ต้องมีอ่างล้างตาและฝักบัวอยู่ใกล้บริเวณปฏิบัติงาน และใช้สารนี้ในตู้ดูดควันเท่านั้น• มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสสาร : สวมถุงมือป้องกันสารเคมีขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า $APF = 25$	
7. มาตรการปฐมพยาบาล <ul style="list-style-type: none">• หากสูดดม ให้พาออกไปในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากจำเป็นให้ใช้การช่วยหายใจแบบปากต่อปากหรือเครื่องช่วยหายใจ และรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากถูกผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากเป็นเวลา 15 นาที และหากเปื้อนเสื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก และรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากเข้าตา ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 15 นาที และรีบนำส่งแพทย์ทันที• หากกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยยังมีสติอยู่ให้ดื่มสารละลายโปรตีนหรือน้ำปริมาณมาก ห้ามให้ดื่มสารที่มีฤทธิ์ เป็นกรด และรีบนำส่งแพทย์ทันที	
8. มาตรการการผจญเพลิง <ul style="list-style-type: none">• สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง, โฟมเคมี หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์• ห้ามใช้น้ำฉีดเป็นลำในการดับเพลิง• อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักผจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า• ข้อควรระวังพิเศษ : สารนี้เป็นสารไม่ไวไฟ : การสัมผัสสารนี้อาจทำให้เกิดการติดไฟได้ : สารนี้จะปล่อยควันพิษออกมาภายใต้ภาวะติดไฟ	



ชื่อสารเคมี : SODIUM HYPOCHLORITE	
CAS number : 7681-52-9	
ผู้จัดทำหน้า : ----	
9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ <ul style="list-style-type: none">• ในการเก็บกู้ ให้สวมแว่นตานิรภัยและถุงมือและใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอากาศในตัว (SCBA)• อพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดเหตุรั่วไหล• ดูดซับสารที่หกด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ (เช่น ทราย) จากนั้นนำไปทิ้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด และนำไปกำจัด• หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง ให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อนทำการเก็บกู้ ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย• ป้องกันสารนี้ไม่ให้หกหรือรั่วไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาล ท่อระบายน้ำฝน และสิ่งแวดล้อม• ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดการรั่วไหลให้เรียบร้อยหลังการเก็บกู้	
10. ข้อพิจารณาในการกำจัด <ul style="list-style-type: none">• ติดต่อบริษัทผู้บำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด	
11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none">• ห้ามเทสารนี้ทิ้งลงดิน น้ำ หรือน้ำเสีย	
12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง <ul style="list-style-type: none">• หมายเลข UN : 1791• ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : SODIUM HYPOCHLORITE• กลุ่มการบรรจุ : กลุ่มที่ 2 (II)• ประเภทของความอันตราย : 8 (สารกัดกร่อน)	
13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย <ul style="list-style-type: none">• สารนี้มีรายชื่อเป็นชนิดวัตถุอันตรายประเภทที่ 1 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย และประกาศที่เกี่ยวข้อง• สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534	
14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS <ul style="list-style-type: none">• ----	



ชื่อสารเคมี : AMMONIA	
CAS number : 7664-41-7	
ผู้จัดทำหมาย : ---	
1. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี <ul style="list-style-type: none">• สภาพปรากฏ : ก๊าซ ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน• จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -78 องศาเซลเซียส• จุดเดือด : -33 องศาเซลเซียส• จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล• จุดลุกติดไฟอัตโนมัติ : 630 องศาเซลเซียส• ค่ากักจัดการระเบิด : ค่าขีดจำกัดต่ำสุดร้อยละ 15 ค่าขีดจำกัดสูงสุดร้อยละ 28• ความดันไอ : 8.6 บาร์ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส• ความสามารถในการละลายน้ำ : ละลายได้• ค่าความถ่วงจำเพาะ : 0.6819	
2. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา <ul style="list-style-type: none">• ความเสถียรทางเคมี : ก๊าซนี้เสถียรที่อุณหภูมิและความดันปกติ• สภาพที่ควรหลีกเลี่ยง : ติบุก ความชื้น• วัตถุ/สารเคมี ที่เข้ากันไม่ได้ : ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ ก๊าซที่เป็นออกซิไดส์ กรด ก๊าซที่เป็นกรดแก่ อากาศ• สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ก๊าซไฮโดรเจนที่อุณหภูมิสูงกว่า 840 องศาเซลเซียส	
3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย <ul style="list-style-type: none">• ก๊าซนี้เป็นก๊าซไวไฟ• การสูดดมสารนี้ จะทำให้ระคายเคืองจมูกและคอ การสูดดมในปริมาณมากทำให้หายใจติดขัด เจ็บหน้าอก หลอดลมบีบเกร็ง มีเสมหะและปอดบวม• การกลืนกินสารนี้เข้าไป จะเกิดการแสบไหม้บริเวณปาก ลำคอ หลอดอาหาร และท้อง• การสัมผัสผิวหนัง จะทำให้เจ็บตา เป็นผื่นแดง ตาบวม ทำให้น้ำตาไหล ทำลายดวงตา• หากสารนี้สัมผัสผิวหนัง จะ เป็นผื่นแดง บวม เป็นแผล อาจทำให้ผิวหนังแสบไหม้หากได้รับในปริมาณมาก• สารนี้เป็นสารก่อมะเร็งและมีผลทำลายไต ตับ ปอด ระบบประสาทส่วนกลาง	
4. ข้อมูลด้านพิษวิทยา <ul style="list-style-type: none">• ค่า LD 50 : -- มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (หนู)• ค่า LC 50 : 2,000 ppm/4 ชั่วโมง (หนู)• ค่า PEL-TWA : 35 ppm, ค่า PEL-STEL : -- ppm• ค่า TLV-TWA : 25 ppm, ค่า TLV-STEL : 35 ppm	



<p>ชื่อสารเคมี : AMMONIA</p>	
<p>CAS number : 7664-41-7</p>	
<p>ผู้จัดจำหน่าย : ---</p>	
<p>5. มาตรการการขนถ่าย/เคลื่อนย้ายและจัดเก็บ</p> <ul style="list-style-type: none"> • สารนี้ควรเก็บในถังบรรจุที่ปิดแน่น สถานที่จัดเก็บมีการระบายอากาศดี ไม้มีความชื้น ยึดถังบรรจุอย่างปลอดภัยตลอดเวลา • เก็บสารนี้ที่อุณหภูมิไม่เกิน 52 องศาเซลเซียส เนื่องจากก๊าซนี้บรรจุภายใต้ความดัน • เก็บถังบรรจุให้ห่างจากความร้อน เปลวไฟ และประกายไฟ ป้องกันถังบรรจุจากความเสียหายทางกายภาพ • หมั่นตรวจเช็คสภาพถังบรรจุและวาล์วเปิดปิดอยู่เสมอ • ปิดวาล์วเมื่อไม่ใช้ ถังบรรจุเปล่าต้องตรวจดูให้แน่ใจว่าปิดวาล์วแล้ว • เก็บถังบรรจุให้ห่างจากสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ 	
<p>6. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> • การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ในตู้ดูดควันสารเคมีเท่านั้น มีอ่างล้างตาและฝักบัวล้างตัว ติดตั้งเครื่องป้องกันการไหลย้อนกลับถังของก๊าซ • มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันดวงตาจากการสัมผัสสุญญากาศ : สวมถุงมือและชุดป้องกันสารเคมีขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการสัมผัสสาร : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF = 50 	
<p>7. มาตรการปฐมพยาบาล</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากสัมผัสสุญญากาศ : ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากเป็นเวลา 15 นาที โดยเปิดตาให้กว้าง นำส่งแพทย์ทันที • หากสูดดม : ให้นำผู้ป่วยออกมารับอากาศบริสุทธิ์ รักษาอุณหภูมิร่างกายให้อบอุ่น ถ้าจำเป็นให้ใช้การช่วยหายใจ แบบปากต่อปากหรือใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที • หากถูกผิวหนัง : ให้ล้างน้ำสะอาดปริมาณมากประมาณ 15 นาที ถอดเสื้อผ้ารองเท้านที่ปนเปื้อนสารเคมีออก นำส่งแพทย์ทันที • หากกลืนกิน : ให้บ้วนปากด้วยน้ำแล้วดื่มน้ำหรือนมประมาณ 2 แก้ว รีบนำส่งแพทย์ทันที 	
<p>8. มาตรการการผจญเพลิง</p> <ul style="list-style-type: none"> • สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง • อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนสำหรับนักผจญเพลิง : ให้ใช้ชุดป้องกันสารเคมีที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจ (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า 	



<p>ชื่อสารเคมี : AMMONIA</p>	
<p>CAS number : 7664-41-7</p>	
<p>ผู้จัดทำหน้า : ---</p>	
<p>8. มาตรการการผจญเพลิง (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อควรระวังพิเศษ : สารนี้ปกติไม่ไวไฟ เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะก่อให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย ผสมกับอากาศได้ของผสมที่ระเบิดได้ : เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ให้ย้ายถังบรรจุออกไป ถ้าทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย : ป้องกันไม่ให้หน้าที่ใช้ในการดับเพลิงไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินหรือใต้ดิน 	
<p>9. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในการเก็บกู้ ให้สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ ชุดป้องกันสารเคมีและใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจ • อพยพคนให้ออกไปนอกบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ และอยู่ในทิศทางเหนือลม และปิดแหล่งกำเนิดประกายไฟ • หากเกิดการรั่วไหลอย่างต่อเนื่อง ให้ทำการระงับการรั่วไหลก่อน ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย • ระบายอากาศในบริเวณนั้นจนกว่าความเข้มข้นของก๊าซในอากาศจะปลอดภัย • ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดการรั่วไหลให้เรียบร้อยหลังการเก็บกู้ 	
<p>10. ข้อพิจารณาในการกำจัด</p> <ul style="list-style-type: none"> • ติดต่อบริษัทผู้รับบำบัด/กำจัดของเสียอันตรายเพื่อขอคำแนะนำหรือรับไปกำจัด 	
<p>11. ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการกับผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม • ก๊าซนี้เป็นพิษต่อแหล่งน้ำสูง ส่งผลให้เกิดอันตรายเนื่องจากค่าพีเอชเปลี่ยนแปลง • เมื่อผสมน้ำจะก่อให้เกิดสารพิษ ไม่สามารถเจือจางได้ 	
<p>12. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> • หมายเลข UN : 1005 • ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง : AMMONIA • ประเภทของความอันตราย : 2.3 (ก๊าซพิษ) • ประเภทของความอันตรายอื่น : 8 (สารกัดกร่อน) 	
<p>13. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย</p> <ul style="list-style-type: none"> • สารนี้มีรายชื่อเป็นชนิดวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย และประกาศที่เกี่ยวข้อง • สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2534 • สารนี้มีรายชื่อในประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520 	
<p>14. ข้อมูลอื่นๆ และข้อมูลการจัดทำและแก้ไข SDS</p> <ul style="list-style-type: none"> • ---- 	



5.

**การจัดทำคู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของ
สารเคมีและวัตถุอันตรายของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ**

คู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตรายนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเฉพาะสำหรับแต่ละโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดในการใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและสนับสนุนให้โรงงานที่มีการใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายเหล่านี้มีการจัดการสารเคมีวัตถุอันตรายในโรงงานอย่างปลอดภัย โดยประกอบด้วยเนื้อหาหลัก 3 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน (2) ผลการตรวจประเมินเบื้องต้น และข้อเสนอเพื่อพิจารณาปรับปรุงด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย และ (3) รายการสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมเอกสารแนบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

คู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของสารเคมีและวัตถุอันตราย ประกอบด้วยเนื้อหาในส่วนต่างๆ ดังนี้

(1) ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน

- ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน
- แผนที่โรงงานโดยสังเขป
- ผังกระบวนการผลิตโดยย่อ

(2) ผลการตรวจประเมินเบื้องต้น และข้อเสนอเพื่อพิจารณาปรับปรุงด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย ได้แก่ ข้อปฏิบัติที่ดีที่ดำเนินการในปัจจุบัน และข้อเสนอแนะเพื่อพิจารณาปรับปรุงพร้อมแนบรูปภาพประกอบ โดยไล่เรียงประเด็นการนำเสนอตามประเด็นหลักในการตรวจประเมินตามที่ได้นำเสนอในหัวข้อ 3

(3) รายการสารเคมี และวัตถุอันตรายที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

- สรุปประเภทสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในโรงงาน (ตามระบบ GHS)
- รายการสารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในโรงงาน และรายการของเสียอันตราย

(4) เอกสารแนบ

- แผนผังสถานที่จัดเก็บ และบริเวณที่มีการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย
- แผนผังการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และเส้นทางการอพยพหนีไฟเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย (SDS) ของสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน



6.

การประเมินผลการดำเนินงานในการตรวจประเมินเบื้องต้น
ด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

ในการประเมินผลการดำเนินการตรวจประเมินนั้น ที่ปรึกษาได้จัดทำแบบประเมินให้โรงงานที่เข้าร่วมโครงการได้แสดงความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานของที่ปรึกษา ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการทั้งสามการจัดเป็นประเด็นในการสอบถามได้ 8 ประเด็น ดังนี้

1. ความเหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่ของที่ปรึกษาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ (การเก็บรวบรวมข้อมูลของสถานประกอบการ, การตรวจประเมินเบื้องต้นฯ และการจัดทำคู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยฯ)
2. ความรู้และประสบการณ์ของคณะทีมงานผู้ตรวจประเมินฯ
3. ความเหมาะสมของการประสานงานของที่ปรึกษา
4. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจประเมินฯ
5. ประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มเติมนอกเหนือจากผลที่ได้จากโครงการ (ผลการตรวจประเมินฯ และคู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยฯ)
6. การนำผลที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการไปใช้ประโยชน์ของสถานประกอบการ
7. ความสอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์ของโครงการกับนโยบายของสถานประกอบการ
8. ความสนใจในการเข้าร่วมโครงการด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในอนาคต

โรงงานที่เข้าร่วมโครงการได้แสดงความคิดเห็นต่อประเด็นคำถามข้างต้น โดยการให้คะแนนเป็น 5 ระดับ (มากที่สุด/มาก/ปานกลาง/น้อย/ควรปรับปรุง) และได้ให้ผู้ประกอบการได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการโดยอิสระด้วย

ในจำนวนโรงงานที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 65 แห่ง มีโรงงานที่ตอบประเมินโครงการ จำนวน 22 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 34 ของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด โดยในจำนวนนี้มีผู้ตอบแบบประเมินที่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ (จป.) และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 54) ผู้จัดการ/ผู้บริหาร จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 41) และมีผู้ที่ไม่ให้ข้อมูลของผู้ตอบแบบประเมิน จำนวน 1 ราย ดังแสดงในรูปที่ 5-1 และสำหรับโรงงานที่ไม่ได้ตอบแบบประเมินกลับนั้น มีสาเหตุมาจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไม่ได้ตอบแบบประเมินให้ที่ปรึกษา ภายในวันที่เข้าตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงงาน อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาได้พยายามประสานงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามการตอบแบบประเมินของโรงงานภายหลังการตรวจประเมินเบื้องต้นแล้วเสร็จ แต่เนื่องจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของโรงงานมีงานประจำที่ต้องรับผิดชอบอยู่มากและ



ติดตามภารกิจหลักอื่นๆ อาทิเช่น โรงงานอยู่ระหว่างการดำเนินการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นต้น จึงทำให้มีโรงงานที่เข้าร่วมโครงการตอบแบบประเมินกลับมาอยู่ที่ปรึกษาเพียงจำนวน 22 แห่ง และสำหรับความเห็นของโรงงานที่เข้าร่วมในแต่ละประเด็นที่สอบถามมีดังนี้

- โรงงานที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่เห็นว่าการปฏิบัติหน้าที่ของที่ปรึกษามีความเหมาะสมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ (การเก็บรวบรวมข้อมูลของสถานประกอบการ การตรวจประเมินเบื้องต้นและการจัดทำคู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย) ในระดับมาก
- โรงงานที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่เห็นว่าการประสานงานของที่ปรึกษามีความเหมาะสมในระดับมาก
- โรงงานที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่เห็นว่าระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจประเมินมีความเหมาะสมในระดับมาก
- โรงงานที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่เห็นว่าได้รับประโยชน์เพิ่มเติมนอกเหนือจากผลที่ได้จากโครงการ (ผลการตรวจประเมินฯ และคู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย) ในระดับมาก
- โรงงานที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่สามารถนำผลที่ได้รับจากโครงการไปใช้ประโยชน์ภายในสถานประกอบการได้มาก
- โรงงานที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่เห็นว่าวัตถุประสงค์ของโครงการกับนโยบายของสถานประกอบการมีความสอดคล้องกันมาก
- โรงงานที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่สนใจในการที่จะเข้าร่วมโครงการด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายหากมีโครงการในอนาคต

ดังนั้น ในภาพรวมของการเข้าตรวจประเมินเบื้องต้นด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตรายพบว่าโรงงานที่เข้าร่วมโครงการโดยส่วนใหญ่ให้ความสนใจและให้ความร่วมมือต่อโครงการในการอำนวยความสะดวกที่จะให้ข้อมูล และดำเนินการตรวจประเมินค่อนข้างมาก แต่ให้ความสำคัญกับโครงการในระดับปานกลางเนื่องจากโรงงานที่เข้าร่วมโครงการบางแห่งมีการดำเนินการตรวจประเมินอยู่เป็นประจำทั้งตรวจประเมินเองภายในและได้รับการตรวจประเมินจากองค์กรภายนอก ซึ่งทำให้ได้เห็นว่าโรงงานที่เข้าร่วมโครงการโดยส่วนใหญ่มีความตระหนักและให้ความสำคัญทางด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย