ภาคผนวก ข.2-2

สรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานการประเมินความเสี่ยง

บทสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน

1. กิจกรรม/ขั้นตอนการผลิตและวิธีการประเมินความเสี่ยง

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 17 ได้ดำเนินการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี <u>What If Analysis & HAZOP</u> โดยแบ่งกิจกรรม/ขั้นตอนการผลิต ดังนี้

1. การรับวัตถุดิบ (HIPS & GPPS Plant)
2. การจัดเก็บ
3. กระบวนการผลิต GPPS
4. กระบวนการผลิต HIPS
5. Reactor, Tank (Top Risk) ของกระบวนการผลิต GPPS & HIPS Plant
6. กระบวนการผลิต (HIPS & GPPS Plant) (ตัดเม็ดพลาสติก > ส่งไปไซโล > ส่งไปเครื่องบรรจุ > บรรจุเม็ดพลาสติก)
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต
8. การขนส่ง
9. กิจกรรมอื่นๆ
10. สภาพต่างๆ ภายในโรงงาน

2. จุดวิกฤตหรืออุปกรณ์ที่มีความวิกฤตที่อาจก่อให้เกิดอุบัติภัยร้ายแรง

จากการดำเนินการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 17 พบว่ามีจุดวิกฤตหรืออุปกรณ์ที่มีความวิกฤตที่อาจก่อให้เกิดอุบัติภัยร้ายแรง เช่น ไฟไหม้ สารเคมีหกรั่วไหลหรือระเบิดได้ เช่น

1. เครื่องปฏิกรณ์ลำดับที่ 1 (First Stage Polymerization Reactor R-113) กระบวนการผลิต HIPS
2. เครื่องปฏิกรณ์ลำดับที่ 2 (Second Stage Pre-polymerization Reactor V-112) กระบวนการผลิต HIPS
3. เครื่องปฏิกรณ์ลำดับที่ 1 (First Stage Reactor 2V-103) กระบวนการผลิต GPPS
4. เครื่องปฏิกรณ์ลำดับที่ 2 (Second Stage Reactor 2V-111) กระบวนการผลิต GPPS
5. Devolatilize 2T-121 กระบวนการผลิต GPPS
6. Styrene Storage Tank (T-100) กระบวนการผลิต HIPS & GPPS
7. Styrene Storage Tank (T-200) กระบวนการผลิต HIPS & GPPS
8. Catalyst House กระบวนการผลิต HIPS & GPPS
9. Ethyl Benzene Storage Tank (T-103) กระบวนการผลิต HIPS & GPPS
10. Hot Oil System (T-140A, T-140A-1, S-140A/B) กระบวนการผลิต HIPS & GPPS

3. ซึ่งบริษัทฯได้จัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้จะปฏิบัติตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด ดังสรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้ และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงดังนี้

1. ระดับความเสี่ยงสูง 64 รายการ
2. ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ 605 รายการ
3. ระดับความเสี่ยงเล็กน้อย 156 รายการ

4. ยึดหลักการสำหรับมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยง

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่พบว่าเป็นความเสี่ยงระดับสูงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยง โดยบริษัทฯได้จัดทำแผนควบคุมและแผนลดความเสี่ยงดังรายละเอียดตามข้อ 5.1 แผนงานบริหารจัดการลดความเสี่ยง (แผนงานลดความเสี่ยง) และ 5.2 แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง) โดย ดังนี้

1. ทางด้านวิศวกรรม
2. ทางด้านการบริหารจัดการ
3. ทางด้านการฝึกอบรม
4. ทางด้านระบบป้องกันอัคคีภัย

5. มาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงในระดับความเสี่ยงทั้งหมด

ประกอบด้วย

<u>ด้านความปลอดภัย</u>

- จัดทำนโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นคำมั่นสัญญาของผู้บริหารในการดูแลพนักงาน

- จัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

- จัดทำ Work Instruction และ ระบบ Work Permit สำหรับการปฏิบัติงาน

- ควบคุมความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Control System) โดยระบบ DCS (Distributed Control System) ซึ่งเป็นระบบที่สามารถควบคุมกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์จะนำข้อมูลหรือค่าต่างๆของกระบวนการ เช่น อุณหภูมิ, ความดัน, อัตราการไหล, ระดับ เป็นต้น มาทำการแสดงผลทางคอมพิวเตอร์

- ติดตั้งเครื่องดักจับก๊าซ (Gas Detector Installation) ก๊าซบริเวณจุดต่างๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดการรั่วไหล รวม 20 จุด ดังแสดงในรูปที่ 6.1 จะสามารถตรวจจับก๊าซที่อาจก่อให้เกิดไฟไหม้ได้ เช่น สไตรีน โดยจะส่งสัญญาณเตือนภัยครั้งที่ 1 ที่ระดับ 10% LEL และเตือนครั้งที่ 2 ที่ระดับ 20% LEL

- ติดตั้ง Rupture Disc เพื่อลดความรุนแรงของปฏิกิริยา Runaway (ปฏิกิริยาที่ไม่สามารถควบคุมได้) และมี Blow down Pit หรือ Emergency Tank ไว้รองรับสารต่างๆ ที่ปล่อยออกจาก Rupture Disc

- ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรอง/ฉุกเฉิน (Generator) จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดกรณีไฟดับ

- ติดตั้ง UPS สำหรับอุปกรณ์ทุกชนิด ซึ่งสามารถจ่ายไฟได้ในช่วงระยะเวลาประมาณ 30 นาที

- ติดตั้งแผงควบคุมการทำงานกรณีฉุกเฉินไว้ในห้องควบคุม

- จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ตามลักษณะความเสี่ยงในการทำงานอย่างเพียงพอและเหมาะสม

- จัดการสอบสวนและบันทึกข้อมูลเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นทุกครั้งอย่างละเอียด เพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุและวางแผนการจัดการป้องกันไม่ให้เหตุการณ์นั้นๆ เกิดขึ้นซ้ำอีก

<u>ระบบป้องกันอัคคีภัย</u>

- มีบ่อน้ำดับเพลิงขนาดความจุ 570 ลูกบาศก์เมตร มี Diesel Engine Fire Pumps 2 ตัว สามารถจ่ายน้ำด้วยอัตราไหล 485 m3 /hr. สามารถจ่ายน้ำได้ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง และพนักงานผจญเพลิงมีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา สามารถมายังจุดเกิดเหตุได้ภายในเวลา 3 นาที เมื่อได้ยินสัญญาณเตือนภัย

- มีระบบสัญญาณเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ติดตั้งตามจุดต่างๆ บริเวณรอบโรงงาน

- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดมือถือไม่น้อยกว่า 100 จุด สามารถใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้

- มีระบบโทรศัพท์และ วิทยุสื่อสาร ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างการดำเนินการผลิตและกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

<u>งานอาชีวอนามัย</u>

- จัดให้มีการตรวจวัดสุขศาสตร์อุตสาหกรรมปีละ 1 ครั้ง และการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตาม EIA ปี ละ 2 ครั้ง

- จัดให้มีการตรวจสุขภาพสำหรับพนักงานปีละ 2 ครั้ง คือ ตรวจสุขภาพประจำปีและตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน (ตรวจตามปัจจัยเสี่ยงที่พนักงานได้รับสัมผัสจากการทำงาน)

- มีห้องพยาบาลที่จัดเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย สำหรับดูแลและรักษาพยาบาลเบื้องต้นแก่พนักงานและพนักงานผู้รับเหมาทุกคน

- มีการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ความรู้ด้านสุขภาพและการดูแลตนเองต่อพนักงานทางบอร์ดประชาสัมพันธ์และจดหมายอิเล็กทรอนิคส์

- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินสำหรับดูแลพนักงานที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง

การฝึกอบรม

เพื่อให้การดำเนินการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บริษัทจึงจัดให้พนักงานได้รับการอบรมตามความลักษณะงาน เพื่อเพิ่มความรู้ ทักษะและความชำนาญ ตามโปรแกรมการอมรมดังนี้

- ฝึกอบรมพนักงานตามลักษณะงานที่ตนเองปฏิบัติ
- ฝึกอบรมด้านความปลอดภัย
- ฝึกอบรมด้านการปฐมพยาบาล
- ฝึกอบรมและฝึกซ้อมการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
- ฝึกอบรมเพิ่มพูนทักษะทางด้านการบริหารจัดการ เช่น Mind Map, Problem solving เป็นต้น

การตรวจสอบและการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัย

มีการจัดเก็บและรักษาอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ มีการรักษาความสะอาดบริเวณที่ทำงานและบริเวณทางเข้า/ออก อย่างสม่ำเสมอ จัดให้มีการตรวจสอบด้านความปลอดภัยเป็นประจำ โดยมีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ เช่น

- ตรวจสอบระบบถังดับเพลิง, ตู้ดับเพลิง, สายน้ำดับเพลิง, อ่างล้างตาและฝักบัวชำระล้างร่างกายฉุกเฉิน เป็นประจำทุกเดือน
- ทดสอบระบบปั๊มน้ำดับเพลิงทุกวันศุกร์
- ทดสอบเสียงสัญญาณภาวะฉุกเฉินทุกวันพุธ
- ตรวจสอบเครื่องช่วยหายใจแบบถังบรรจุแรงดัน