

ภาคผนวกที่ 1

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. หนังสือที่ ทส 1010.8/17380 ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2564
2. ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
3. ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
4. สำเนาหนังสือคำสั่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564
5. เอกสาร HAZOP กรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด
6. เอกสารชี้แจงการติดตั้ง Metal Precipitation for Refining Unit (MPRU)
7. เอกสารแจ้งต่อ กนอ./ชุมชน กรณี Shutdown/Turnaround/Pre-Startup
8. ฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน
9. แผนการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2565 และผลตรวจสอบสุขภาพ ประจำปี 2564
10. เอกสารทบทวนเหตุการณ์อุบัติเหตุ/อุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกัน
11. หนังสืออนุญาตให้โรงงานมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
12. Preventive Maintenance Program
13. เอกสารรายงานผลการตรวจวัด VOCs ตามแบบ รว.3/1
14. ผลการตรวจวัดค่า CO จากปล่อง Vent Scrubber ด้วย Portable Gas Detector
15. แผนการล้างตัวเร่งปฏิกิริยาภายในถัง Hydrogenation Reactor ด้วย Caustic
16. แผนการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาภายในถัง Hydrogenation Reactor
17. แผนการตรวจสอบเปลี่ยนถุงกรอง (ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง)
18. ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ประจำปี 2564
19. เอกสารการจัดทำ Noise Contour
20. พังชั่นตอนการบำบัดน้ำเสีย
21. ใบอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
22. ผลการวิเคราะห์กากตะกอนจากบ่อเก็บน้ำเสียและจากระบบบำบัดน้ำเสีย
23. เอกสารการตรวจสอบการรั่วไหลก๊าซไฮโดรเจน
24. ผลการตรวจวิเคราะห์ค่า TDS ของน้ำทิ้ง (Internal Check)
25. เอกสารประเมินบริษัทขนส่ง
26. เอกสารอบรมพนักงานขับรถ
27. เอกสารตัวอย่างใบอนุญาตของพนักงานขับรถบรรทุก
28. เอกสารตรวจสอบรถขนส่ง
29. มาตรการตอบโต้เหตุฉุกเฉินการขนส่ง
30. บันทึก ชนิด ปริมาณ การจัดการของเสียทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต

ภาคผนวกที่ 1

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

31. ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย (Uniform Waste Manifest)
32. เอกสารการจ้างแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงาน
33. เอกสารแจ้งยกเลิกการเยี่ยมชมโครงการ โดยเปลี่ยนรูปแบบเป็นออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
34. แผนปฏิบัติงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ปี 2565
35. เอกสารสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนรอบพื้นที่โครงการ
36. เอกสารแจ้งขอเลื่อนการประชุมคณะกรรมการร่วมพัฒนาชุมชน และนิคมอุตสาหกรรม
37. ผังขั้นตอนในการรับเรื่องร้องเรียน
38. บันทึกข้อร้องเรียน
39. นโยบายด้านความปลอดภัย
40. การอบรมด้านความปลอดภัย และสารเคมี เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565
41. เอกสารตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนเริ่มทำงาน
42. เอกสารบันทึกสถิติอุบัติเหตุ เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565
43. เอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) สำหรับขั้นตอนการ Shutdown/Turnaround
44. ตัวอย่าง Work Permit ในการ Shutdown/Turnaround
45. เอกสารการประเมินความเสี่ยง
46. เอกสารการติดตามตรวจสอบถึงปฏิกรณ์
47. เอกสารตรวจสอบความหนาของท่อ
48. ตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีการหมุน
49. เอกสารแผนการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว ประจำปี 2565
50. การตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
51. แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน
52. เอกสารฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน
53. แผนการใช้น้ำของพื้นที่โครงการ
54. รายการเอกสาร MSDS ที่สำนักงาน
55. เอกสารการจัดส่งบัญชีรายชื่อสารเคมี ข้อมูลบัญชีรายชื่อการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ประจำปี 2565
56. เอกสารการรวบรวมสถิติภาวะการเจ็บป่วย

เอกสารแนบที่ 1

หนังสือที่ ทส 1010.8/17380 ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2564

เอกสารแนบที่ 2
ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน



ใบรับแจ้งการประกอบอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม
บางส่วน

ที่ 017/2553

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 2 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2553

ใบรับแจ้งการประกอบอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมนี้ ออกให้เพื่อแสดงว่า
บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 75/93 หมู่ที่ 2 ต.ตรอก/ชอย อ.สุรนารายณ์ จ.สุพรรณบุรี
ตำบล/แขวง ถนน
เป็นผู้ได้รับอนุญาต ทะเบียนผู้ประกอบการเลขที่
หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมที่ ก.อ.ข.01/2552 ลงวันที่ 27 เดือน มกราคม พ.ศ. 2552
ได้มาแจ้งต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่ามีความประสงค์จะเริ่มประกอบอุตสาหกรรมตามประเภท
หรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 42(1)
เพื่อประกอบกิจการ ผลิตภัณฑ์ PURIFIED TEREPHTHALIC ACID (PTA)
หมายเหตุ ยกเว้นการใช้งานเครื่อง THERMAL OXIDIZER

กำลังเครื่องจักรส่วนขยาย แรงม้า จำนวนคนงานที่เพิ่มขึ้น คน
กำลังเครื่องจักรรวม 129,031.30 แรงม้า จำนวนคนงานรวม 217 คน
โดยจะเริ่มประกอบอุตสาหกรรม ในวันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2553
ตามคำขอแจ้งเริ่มประกอบอุตสาหกรรม ลงวันที่ 26 เดือน มกราคม พ.ศ. 2553
สถานที่ประกอบอุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม
นิคมอุตสาหกรรม เปลี่ยนที่ดินเลขที่ 9
เนื้อที่ ประมาณ 140 ไร่ 1 งาน 46.80 ตารางวา
เลขที่ 4 หมู่ที่ 2 ต.ตรอก/ชอย
ตำบล/แขวง บ้านฉาง อำเภอ/เขต บ้านฉาง จังหวัด ระยอง

ลายมือชื่อ ผู้อนุญาต
(.....)

รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารแนบที่ 3

ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม



หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522
ฉบับต่ออายุ ครั้งที่ 3

ที่.....021/2562.....

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่.....5.....เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ. 2562.....

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อนุญาตให้

บริษัท อินโดรามา โปโตรเคมี จำกัด

(.....INDORAMA PETROCHEM LTD.)

สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....75/93.....หมู่ที่.....-.....ตรอก/ซอย.....สุขุมวิท 19.....ถนน.....สุขุมวิท

ตำบล/แขวง.....คลองเตยเหนือ.....อำเภอ/เขต.....วัฒนา.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร

เป็นผู้ประกอบกิจการในเขต.....อุตสาหกรรมทั่วไป.....นิคมอุตสาหกรรม.....เอเชีย

แปลงที่ดินเลขที่.....9.....เนื้อที่.....ประมาณ 140 ไร่ 1 งาน 46.80 ตารางวา

สถานที่ประกอบกิจการเลขที่.....4.....หมู่ที่.....2.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....-

ตำบล/แขวง.....บ้านฉาง.....อำเภอ/เขต.....บ้านฉาง.....จังหวัด.....ระยอง

ประกอบกิจการ.....ผลิต PURIFIED TEREPHTHALIC ACID (PTA)

กำลังเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาต.....129,031.30.....แรงม้า.....จำนวนคนงาน.....188.....คน

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....42(1)

ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่.....

ทั้งนี้ ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 จำนวน.....2.....แผ่น

การอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่.....31.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ. 2566

- หมายเหตุ 1. หนังสืออนุญาตฉบับนี้มีผลตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค. 62
2. หนังสืออนุญาตฉบับนี้มีเงื่อนไขแนบท้าย 1 แผ่น

ลงชื่อ.....ผู้อนุญาต

(.....)

รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



เงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด

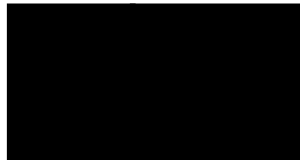
ที่ 021/2562 วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ 2562

ผู้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการต้องปฏิบัติดังนี้ :-

1. ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วย หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2551 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม
2. ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการของนิคมอุตสาหกรรมที่โรงงานตั้งอยู่เฉพาะในส่วนที่กำหนดให้บริษัทเป็นผู้รับผิดชอบ
3. ในการประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาต หากมีกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องได้รับอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องด้วยก่อนการดำเนินงานและจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
4. กรณีที่ผู้ประกอบการก่อให้เกิดความเสียหาย อันเนื่องจากการประกอบกิจการของตน ผู้ประกอบการนั้นจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย ฟื้นฟู ตลอดจนดำเนินการอื่นๆ เพื่อบรรเทาความเสียหายนั้น และในกรณีที่จำเป็น ก่อ. อาจเข้าดำเนินการหรือมอบหมายบุคคลอื่นให้เข้าดำเนินการแก้ไขความเสียหาย ฟื้นฟู ตลอดจนดำเนินการอื่นๆ ได้ โดยผู้ประกอบการต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการดังกล่าว
5. ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสาร Purified Terephthalic Acid (PTA) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของบริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่จัดทำโดยบริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.9/8047 ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2555
6. ต้องปฏิบัติตามรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานที่บริษัทฯ ได้จัดทำขึ้น ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) และฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2552) ออกตามความพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน
7. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน แล้วส่งให้อำนาจการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมทุกๆ หนึ่งปีนับแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตให้ขยายโรงงาน แล้วแต่กรณี โดยให้ระบุผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการความเสี่ยงต่างๆ อย่างละเอียดทุกขั้นตอน รวมทั้งต้องระบุคุณลักษณะกลิ่นจำเพาะของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตด้วย

8. นำเสนอผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์จากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ในการประชุมเพื่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุกๆ หนึ่งปีนับแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตให้ขยายโรงงาน แล้วแต่กรณี
9. กรณีรายงานการตรวจประเมินภายนอก มีข้อเสนอแนะ/ข้อแก้ไขและปรับปรุงจากผู้ตรวจประเมิน บริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในรายงาน และรายงานให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมทราบเป็นระยะทุก 3 เดือน จนกว่าจะแล้วเสร็จ
10. หากบริษัทฯ ประสงค์จะอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งนี้ ให้ยื่นอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งดังกล่าวต่อเจ้าหน้าที่ผู้ทำคำสั่งภายใน 15 วันนับแต่วันที่ทราบคำสั่งนี้ ตามพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539

ลงชื่อ



ผู้อนุญาต

รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารแนบที่ 4

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564

ที่ IRPL 008/2022

28 มกราคม 2565

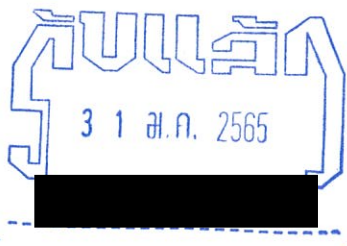
เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงานกลุ่มมาบตาพุด

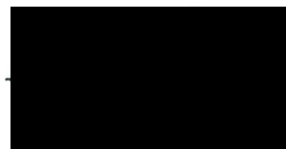
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564
จำนวน 3 เล่ม
2. แผ่นซีดี จำนวน 4 แผ่น

ตามที่ บริษัท อินโดรามา โปโตรเคมี จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอน
ซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการ
ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 โครงการโรงงานผลิต Purified Terephthalic Acid (PTA)
ซึ่งโครงการตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง นั้น บัดนี้
ทางบริษัทฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว
จึงใคร่ขอนำส่งรายงานฯ ดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

เอกสารแนบที่ 5
เอกสาร HAZOP กรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด

HAZOP STUDY

Node (หน่วย) : 1. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)

Node tilte (รายละเอียด) : อากาศจากเครื่องอัดอากาศ (Process Air Compressor) ไปที่ถังปฏิกิริยา

Parameter (ปัจจัยการผลิต) : อัตราการไหล (Flow)

Control value (ค่าควบคุม) : 196 - 310 ต้นต่อชั่วโมง P&ID no. : 13050/8820/25/101, 13050/8820/25/302

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ที่ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / ความคุม / แก้วไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)			
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	L x S (ผลลัพธ์)	Risk level (ระดับความเสี่ยง)
การไหลน้อยกว่ากำหนด (Less flow)	หัวจ่ายอากาศ (Air sparger) หมายเลข FCV22550, 20529, 20530, 20531 อุดตันบางส่วน	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกิริยาดำทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีท่อโซดาไฟความดันปานกลาง (IP Caustic) สำหรับ flush ท่อ		2	2	4	2
	หัวจ่ายอากาศ (Air sparger) หมายเลข FCV22550, 20529, 20530, 20531 ทำงานผิดปกติอยู่ในตำแหน่ง	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกิริยาดำทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีการแจ้งตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ปิด) ไปที่ DCS		2	2	4	2
	วาล์ว XCV20022 ทำงานผิดปกติอยู่ในตำแหน่งปิด	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกิริยาดำทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีสัญญาณ Low Low ของอัตราการจ่ายอากาศไปที่ถังปฏิกิริยา (FT-20525)		2	2	4	2
	วาล์ว FCV20910 (blow off valve) ทำงานผิดปกติอยู่ในตำแหน่งเปิด	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกิริยาดำทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีการแจ้งตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ปิด) ไปที่ DCS		2	2	4	2
	วาล์ว ZCV22551, 20532, 20533, 20534 ผิดปกติอยู่ในตำแหน่งปิด	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกิริยาดำทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีการแจ้งตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ปิด) ไปที่ DCS		2	2	4	2
	วาล์ว ZCV20527 ผิดปกติอยู่ในตำแหน่งปิด	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกิริยาดำทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีการแจ้งตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ปิด) ไปที่ DCS		2	2	4	2
	Guide vane (GI20003, 20864) ปิดค้าง	เครื่องอัดอากาศ (Process Air Compressor) ล้น (surge) อย่างรุนแรงทำให้ เครื่องอัดอากาศหยุดการทำงาน และส่งผลให้กระบวนการออกซิเดชันหยุดการผลิตตามมด้วย	มีอุปกรณ์บอกปริมาณการเปิด/ปิดของวาล์ว (GS & GT)		2	3	6	2

Node (หน่วย) : 1. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)

Node title (รายละเอียด) : อากาศจากเครื่องอัดอากาศ (Process Air Compressor) ไปที่ถังปฏิกริยา

Parameter (ปัจจัยการผลิต) : อัตราการไหล (Flow)

Control value (ค่าควบคุม) : 196 - 310 ดันต่อชั่วโมง

P&ID no. : 13050/8820/25/101, 13050/8820/25/302

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ที่ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / ควบคุม / แก้ไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)			
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	L x S (ผลลัพธ์)	Risk level (ระดับความเสี่ยง)
	วาล์วกันไหลย้อนกลับ ของท่อ PA-10101-20" และท่อ PA-10121-24" ค้าง	เครื่องอัดอากาศ (Process Air Compressor) สั่น (surge) อย่างรุนแรงทำให้ เครื่องอัด อากาศหยุดการทำงาน และ ส่งผลให้กระบวนการออกซิ เดชันหยุดการผลิตตามมาด้วย	- ทำการตรวจสอบเมื่อหยุดซ่อม บำรุงประจำปี		2	3	6	2
การไหล มากกว่าที่ กำหนด (More flow)	Guide vane (GI20003, 20864) เปิดค้าง	ทำให้ไม่มีอากาศเนื่องจาก วาล์วระบายเปิด ทำให้ไม่ เกิดปฏิกริยา และ ทำให้ CTA มีคุณภาพต่ำ	- มีอุปกรณ์บอกปริมาณการเปิด/ ปิดของวาล์ว (GS & GT) - การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)		1	4	4	2
	หัวจ่ายอากาศ (Air sparger) หมายเลข FCV22550, 20529, 20530, 20531 ทำงาน ผิดปกติอยู่ในตำแหน่ง	ทำให้ปริมาณออกซิเจนสูงใน ถังปฏิกริยา (reactor overhead) อาจทำให้เกิด การติดไฟภายในถังปฏิกริยา	- มีการแจ้งตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ ปิด) ไปที่ DCS - มีระบบ ZC111 ทำงานเพื่อ หยุดระบบของถังปฏิกริยาเมื่อ ปริมาณออกซิเจนสูง		1	4	4	2
การไหล ย้อนกลับ (Reverse flow)	เครื่องอัดอากาศ (Process Air Compressor) หยุดทำงาน	ของเหลวไหลย้อนไปที่ เครื่องอัดอากาศ (Process Air Compressor) ทำให้เกิดการ ติดไฟที่เครื่องอัดอากาศและ ทำให้เครื่องอัดอากาศชำรุด เนื่องจากการกีดกร้อนของ ของเหลว	- วาล์ว ZCV22551, 20532, 20533, 20534 ปิด - มีวาล์วกันไหลย้อนกลับ		1	4	4	2
ไม่มีการไหล (No flow)	ไม่เกี่ยวข้อง							

เอกสารแนบที่ 6

เอกสารชี้แจงการติดตั้ง Metal Precipitation for Refining Unit (MPRU)

เลขที่ IR 245/2015

15 ธันวาคม 2558

เรื่อง แจ้งผลการดำเนินการ ตามผลการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิต Purified Terephthalic Acid (PTA) ของบริษัท อินโดรามา โปติเคมี จำกัด

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.8/11715 ลงวันที่ 29 กันยายน 2558

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. คำชี้แจงตามผลการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิต Purified Terephthalic Acid (PTA) ของบริษัท อินโดรามา โปติเคมี จำกัด ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2557

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ส่งผลการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิต Purified Terephthalic Acid (PTA) ของบริษัทอินโดรามา โปติเคมี จำกัด ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2557 และพบว่าโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่อ้างถึงและขอให้บริษัท ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วนและแจ้งผลการดำเนินการให้ทราบ บัดนี้บริษัท ได้จัดเตรียมข้อมูลดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งคำชี้แจง ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

สม. นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รองประธานบริษัท (ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และบริหาร)

วันที่ 16 ธ.ค. 58
เวลา 12.30

คำชี้แจงตามผลการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิต Purified Terephthalic Acid (PTA) ของ บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด
ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2557

1. โครงการยังไม่ได้ติดตั้งหน่วยตกตะกอนโลหะ (Metal precipitation for refining unit)

คำชี้แจง

การออกแบบหน่วยตกตะกอนโลหะ (Metal precipitation for refining unit) เพื่อตกตะกอนโลหะโคบอลต์และ
แมงกานีส ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. ตามหนังสือเห็นชอบ
เลขที่ ทส. 1009.9/8048 ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2555 นั้น เป็นการออกแบบเบื้องต้น ภายหลังได้มีการทดลองการ
ตกตะกอนโลหะก่อนที่จะมีการติดตั้งระบบจริงแต่พบว่าไม่สามารถตกตะกอนได้ตามที่ออกแบบไว้เบื้องต้น
โครงการจึงตัดสินใจยกเลิกการติดตั้งหน่วยตกตะกอนโลหะนี้

โครงการได้ทบทวนข้อมูลของผลกระทบและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความ
เห็นชอบ ซึ่งมาตรการที่กำหนดไว้ว่า "CTA residue ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการออกซิเดชัน โรงงานจะนำเข้าสู่หน่วย
ตกตะกอนโลหะสำหรับส่งไปหน่วยแยกโลหะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Metal precipitation for refining unit :
MPRU) เพื่อแยก Cobalt / Manganese cake ส่งไปยังบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทอื่นที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน
ราชการเพื่อนำตัวเร่งปฏิกิริยา Cobalt acetate และ Manganese acetate กลับมาใช้ใหม่ โดยก่อนทำการส่ง
ตะกอนโลหะโครงการจะดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ส่วนในกรณีที่หน่วย MPRU ชัดข้องโครงการจะติดต่อ
หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับ CTA residue ไปกำจัด" จากมาตรการดังกล่าว
เมื่อโครงการยกเลิกการติดตั้งหน่วย MPRU โครงการได้ติดต่อ บริษัท เบตเตอร์เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้รับ
อนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เข้ามารับ CTA residue เพื่อนำไปกำจัด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นการ
ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้และไม่มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม

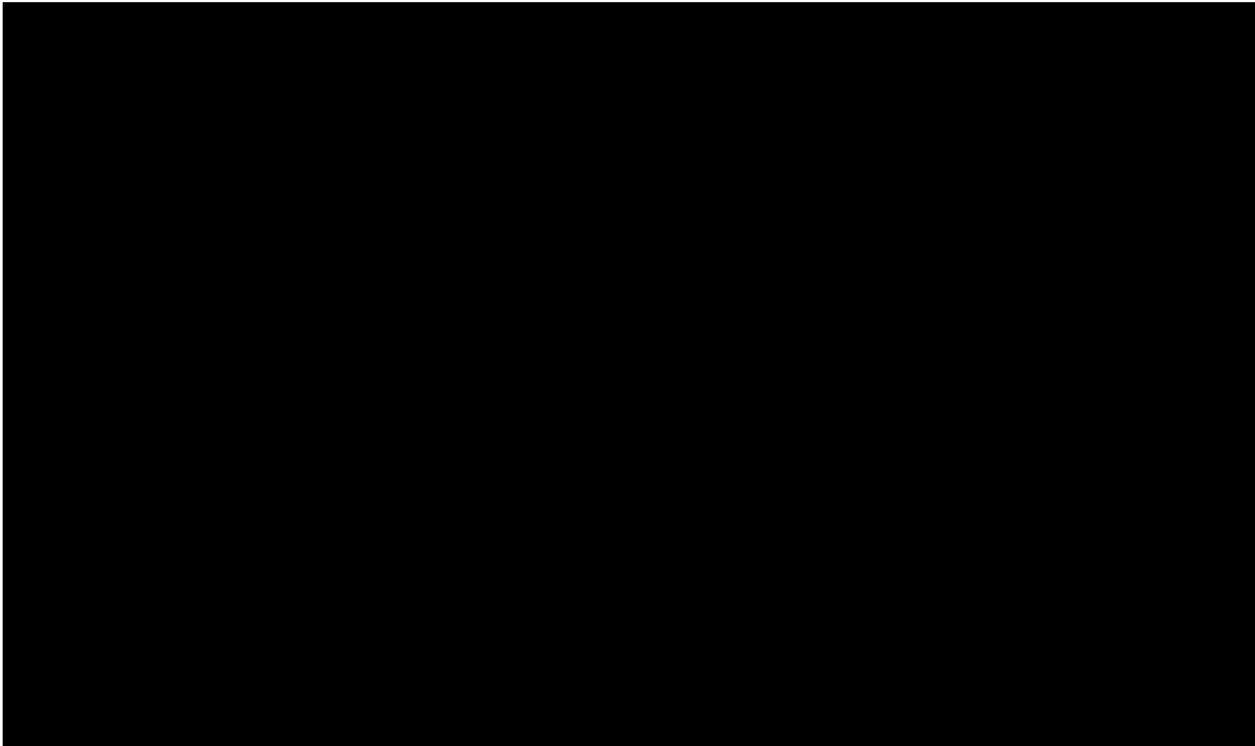
2. โครงการพิจารณาเพิ่มการประชาสัมพันธ์การดำเนินงานโครงการให้ประชาชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉางทราบ เนื่องจากผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคมและความคิดเห็นของประชาชนประจำปี 2557 พบว่า ประชาชนที่มีระดับการรับรู้ว่ามีโครงการตั้งอยู่ในเขตชุมชนต่ำกว่าร้อยละ 46.67 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดในแต่ละชุมชน

คำชี้แจง

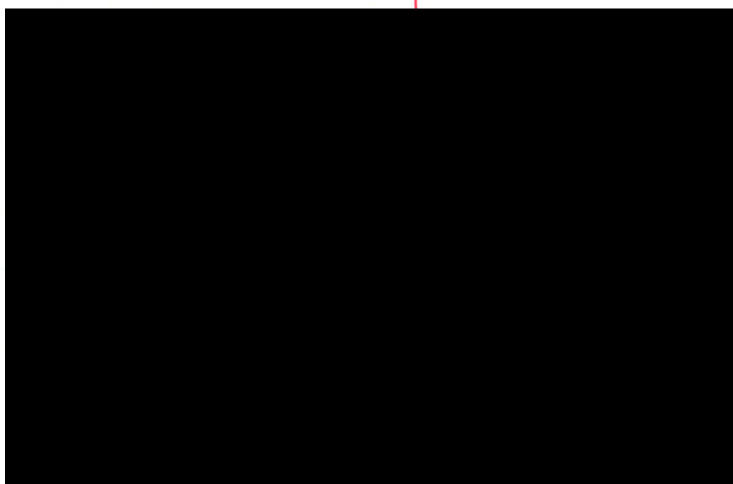
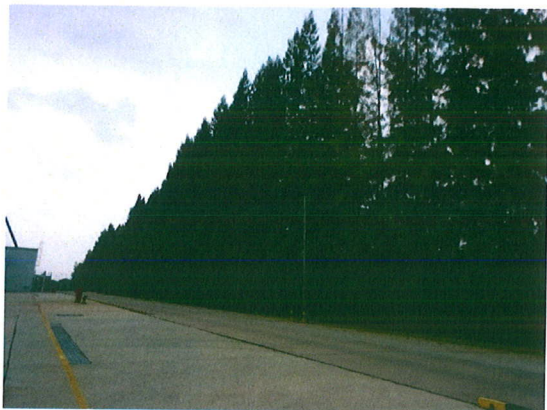
โครงการได้พิจารณาเพิ่มการประชาสัมพันธ์การดำเนินงานโครงการให้ประชาชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉางทราบผ่านกิจกรรม CSR ดังรายละเอียดในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เดือน มกราคม – มิถุนายน 2558 ที่ส่งให้ สผ.ทราบแล้ว และมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในช่วงครึ่งปีหลัง ซึ่งจะได้นำเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในช่วงครึ่งปีหลังต่อไป ซึ่งจากผลการดำเนินงานในกิจกรรม CSR ต่างๆ ได้รับการตอบรับที่ดีจากชุมชนจึงคาดว่าจะเพิ่มการรับรู้การดำเนินโครงการต่อประชาชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉางมากขึ้น

3. เพิ่มเติมรายละเอียดการจัดทำพื้นที่สีเขียวให้ชัดเจน โดยเปรียบเทียบกับแผนผังที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแนบตัวอย่างรูปภาพผลการดำเนินงานจริงในปัจจุบันแต่ละบริเวณ

คำชี้แจง โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวจำนวน 14,000 ตารางเมตรหรือ 8 ไร่ 3 งาน (คิดเป็นร้อยละ 6.25 ของพื้นที่โครงการ) ดังแสดงในรูป



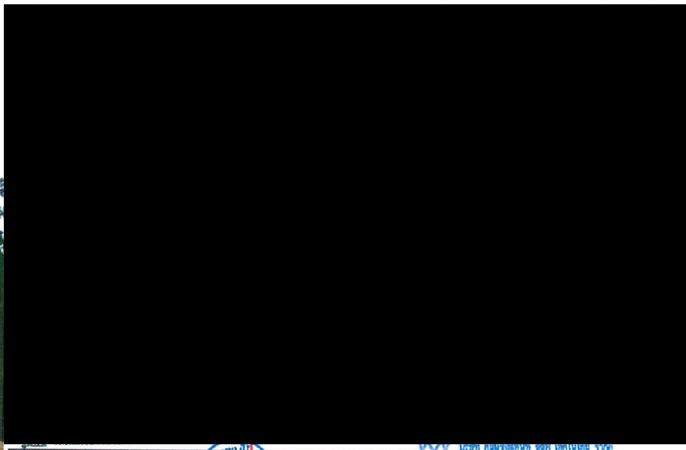
พื้นที่สีเขียวทางด้าน
ทิศเหนือ



พื้นที่สีเขียวทางด้าน
ทิศตะวันออก



พื้นที่สีเขียวทางด้าน
ทิศตะวันตก



พื้นที่สีเขียวทางด้าน
ทิศใต้

เอกสารแนบที่ 7

เอกสารแจ้งต่อ กนอ./ชุมชน กรณี Shutdown/Turnaround/Pre-Startup



สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

(นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย)

รายงานการแจ้งดำเนินการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงประจำปีและกรณีฉุกเฉิน

เลขที่ IRPL 024 / 2022

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงานกลุ่มมาบตาพุด

วันที่ 8 มีนาคม 2565

บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด

หน่วยผลิต ออกซิเจน, กระบวนการทำบริสุทธิ์ และ ระบบสาธารณูปโภค

มีวัตถุประสงค์

☒ ซ่อมบำรุงเครื่องจักร ☐ ประจำปี (Annual Shutdown) ☒ ประจำงวด ตั้งแต่วันที่ 14 - 18 มีนาคม 2565 (ซ่อมบำรุงย่อย : Caustic wash shutdown)

☐ การดำเนินการกรณีฉุกเฉิน (Emergency) คือ

☐ Start Up Plant

☐ การดำเนินการอื่น ๆ (ระบุ)

☒ ทั้งนี้ แจ้งหน่วยงานอื่นๆ / โรงงานข้างเคียง/ ชุมชน ให้ทราบแล้ว ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย, บริษัทเอเชียซิลิโคนส์ โมโนเมอร์ จำกัด, บริษัท โมเมนทิฟ เพอร์ฟอร์แมนส์ แมทีเรียลส์ จำกัด, บริษัท ชิน-เอทซู นิวแมททีเรียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท ชิน-เอทซู ซิลิโคนส์ (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท พูแรด (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท เอ็มทีพี เอชพีไอ แมนูแฟกเจอร์ จำกัด, บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ไบโอเคมี จำกัด, บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน), บริษัท จีซี เอสเตท จำกัด และชุมชนโดยรอบโรงงาน

วัน / เดือน / ปี / เวลา ที่ดำเนินการ	การดำเนินงาน / เหตุการณ์	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไข
14 - 18 มี.ค. 2565	หยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน หน่วยผลิต Oxidation, Purification และ Utility (ซ่อมบำรุงย่อย : Caustic wash shutdown)	อาจทำให้เกิดผลกระทบ เรื่องกลิ่นระหว่างการล้าง ถึงปฏิกิริยา อุปกรณ์ ด้วย สารละลายโซดาไฟ	- บริษัทฯ ได้เตรียมมาตรการป้องกันและ ควบคุมให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนการ ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด และจะดำเนินการ ด้วยความระมัดระวัง เพื่อลดผลกระทบที่ อาจเกิดขึ้น - ทำการปรับเสถียรให้สารละลายเป็นกลาง ก่อนระบายสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย - จัดเตรียมม่านน้ำเพื่อป้องกันกลิ่น แพร่กระจายออกในบริเวณใกล้เคียงขณะ ระบายสารละลายออกจากถัง - จัดทีมเฝ้าระวัง เพื่อสำรวจพื้นที่โดยรอบ

ชื่อ - นามสกุล ผู้รับผิดชอบและประสานงาน นายชาญ ไชยรักษ์ ตำแหน่ง Manager (SHE & System coordinator)

โทรศัพท์ 038-689081-5 ต่อ 525

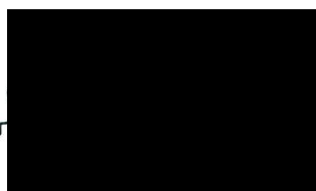
โทรสาร 038-689090

มือถือ 088-8840801

เพจเจอร์ -



ลงชื่อ



ตำแหน่ง Manager (SHE & System coordinator)

เอกสารแนบที่ 8
ฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน

ภาพแสดงฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

Data Management > 2. Health > Health Document > Health checkup					
	Name	Status	Date modified	Type	Size
Quick access Documents Downloads Pictures 07-18-22 10. Private data Desktop ข้อมูลส่ง SPS สำหรับ OneDrive - Indora This PC 3D Objects Desktop Documents Downloads Music Pictures Videos	Health 2008 (Phyathai)	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health 2009 (Phyathai)	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health 2010 (Phyathai)	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health 2011 (Bangpakok9)	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health 2012 (Phyathai)	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health 2013 (BangkokRayong)	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health 2014 (BangkokRayong)	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health 2015 (BangkokRayong)	✓	04/05/2022 15:07	File folder	
	Health 2016 (BangkokRayong)	✓	04/05/2022 15:08	File folder	
	Health 2017 (BangkokRayong)	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health 2018 (BangkokRayong)	✓	04/05/2022 15:10	File folder	
	Health 2019 (BangkokRayong)	✓	04/05/2022 15:13	File folder	
	Health 2020 (BangkokRayong)	✓	04/05/2022 15:05	File folder	
	Health 2021 (BangkokRayong)	✓	03/05/2022 16:17	File folder	
	New employee health checkup	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Rayong Cohort	✓	20/01/2021 16:12	File folder	
	เอกสารสื่อสารเกี่ยวกับสุขภาพ	✓	23/07/2020 15:53	File folder	
	Health check up record	✓	12/01/2017 00:07	Microsoft Access Dat...	60,072 KB

เอกสารแนบที่ 9

แผนการตรวจสอบภาพพนักงาน ประจำปี 2565 และผลตรวจสอบภาพ ประจำปี 2564

เอกสารแนบที่ 10

เอกสารทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม
ที่มีการผลิตลักษณะเดียวกัน

The drawing and procedures were missing some things

January 2022

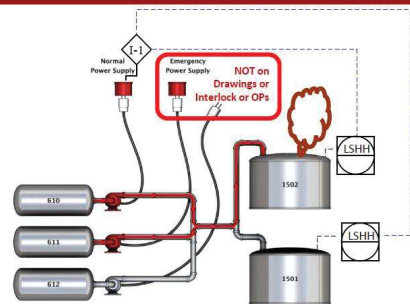


Fig. 1 Schematic of the oleum transfer system (see reference below)

On October 11, 2008, an overflow of oleum (a solution of sulfur trioxide in sulfuric acid) put a cloud of toxic and corrosive SO₃/H₂SO₄ mist across three towns in Pennsylvania. About 2,500 people had to evacuate or shelter in place. Fortunately, no serious injuries occurred.

Originally, the facility was built with one power supply and three plug in pumps. This prevented more than one pump being used at a time. To prevent an overflow, this power supply was interlocked to stop the pump on a High High (HiHi) level in either tank 1501 or 1502. However, in the 1980's, a "temporary" emergency power supply was added after several power outages in the main/normal system. This emergency system was never added to the Piping and Instrumentation Diagrams (P&IDs), nor to the operating procedures. Importantly, it was NOT controlled by the HiHi level interlock.

On the day of the overflow, an operator was called in and began to pump oleum from Tank 610 to Tank 1502. To save time, he also began a transfer from Tank 611 to Tank 1502 by plugging another pump into the emergency power supply. This practice had been passed from operator to operator for many years, but it was not documented nor managed within the Process Safety Program. The HiHi Level switch was unable to stop the transfer from tank 611 and tank 1502 overflowed, releasing oleum.

Reference: <https://www.csb.gov/indspec-chemical-corporation-oleum-release/>

Did You Know?

- The plant had been running for many years before process safety regulations required accurate P&IDs, or operating procedures. Management of Change (MOC) was not used as rigorously as it is today.
- If your process was built before process safety regulations came into effect, you may have similar error traps lurking about.
- Operating Procedures must be up to date and must be followed exactly. Errors in procedures should be corrected.
- Operating Procedures should be well written and describe the process steps in a safe manner, to protect you, your company, and the community.
- Hazards of overflow were discussed in two Process Hazard Analysis (PHA) studies before the incident occurred.
- Credit was taken for the HiHi level interlock. It appears the operators never mentioned the "emergency power supply". It wasn't marked on the drawings, nor mentioned in the operating procedures which hid this weakness from the hazard review teams.
- All changes that can affect the process including temporary power supplies need to go through MOC.
- Safety interlocks should not be used to routinely stop the filling of a tank. The operating procedures should identify the normal point to stop filling.

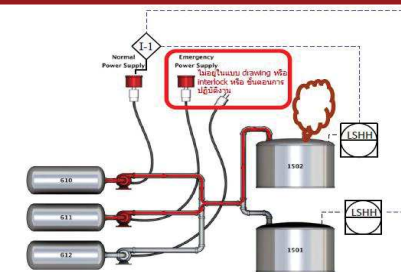
What Can You Do?

- During Process Hazards Analysis (PHA) meetings, look carefully at the drawings. If they don't match what is in the field or if something is missing, point that out.
- All "undocumented practices" need to be pointed out to the supervisor. These practices must be written down, checked, and approved.
- Follow your procedures. If they aren't complete or don't match your current practices get someone to review and correct them.
- Beware of minor changes to the process. These should go through the Management of Change (MOC) procedure

Drawings and procedures need to be accurate, up to date, & followed !

บางอย่างหายไปจากแบบ drawing และขั้นตอนการปฏิบัติงาน

มกราคม 2565



รูปที่ 1 แผนผังการถ่ายสารโอเลียม (ดูข้อมูลอ้างอิงด้านล่าง)

เมื่อวันที่ 11 ต.ค. 2551 มีสารโอเลียม สารละลายของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในกรดซัลฟิวริก) ล้นจากถัง จนทำให้ละอองของ SO₃/H₂SO₄ ซึ่งมีพิษและกัดกร่อนฟุ้งคลุมทั่วทั้ง 3 เมืองในรัฐเพนซิลวาเนีย พลเมืองประมาณ 2,500 คนต้องอพยพ หรือ หลบในที่ปลอดภัย โชคดีที่ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บรุนแรง

แต่เดิม โรงงานแห่งนี้สร้างขึ้นโดยใช้แหล่งจ่ายไฟจุดเดียวและมีปั๊มแบบเปลี่ยนปลั๊กสามตัวเพื่อป้องกันการใช้น้ำมากกว่า 1 ตัวพร้อมกัน เพื่อป้องกันการหกส้น แหล่งจ่ายไฟนี้จะถูกตัดเพื่อหยุดปั๊มเมื่อระดับของถังในถัง 1501 หรือ 1502 สูงเกิน HiHi level interlock) อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2523 ได้ติดตั้งแหล่งจ่ายไฟฉุกเฉิน "ชั่วคราว" เพิ่มมาหลังจากไฟฟ้าในระบบหลักดับหลายครั้ง โดยไม่ได้เพิ่มระบบไฟฉุกเฉินนี้เข้าไปในแผนภาพแสดงท่อและอุปกรณ์การตรวจวัด (P&IDs) หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สำคัญไฟฉุกเฉินไม่ได้ถูกตัดเมื่อระดับในถังสูงเกิน

ในวันที่เกิดการหกส้นพนักงานถูกเรียกเข้ามาและเริ่มปั๊มสารโอเลียมจากถัง 610 ไปยังถัง 1502 เพื่อประหยัดเวลา เขาได้เสียบปลั๊กปั๊มอีกตัวเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินเพื่อปั๊มของจากถัง 611 ไปยังถัง 1502 ด้วย แนวทางปฏิบัตินี้ได้รับการส่งต่อกันมาจากพนักงานคนหนึ่งไปยังพนักงานอีกคนหนึ่งเป็นเวลาหลายปี แต่ไม่ได้รับการบันทึกหรือจัดการภายใต้โปรแกรมการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต เมื่อระดับของถังในถัง 1502 สูงเกินแหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินที่จ่ายให้กับปั๊มนั้นไม่ได้ถูกตัดสิ่งทำให้เกิดการหกส้นของสารโอเลียมขึ้น

อ้างอิง: <https://www.csb.gov/indspec-chemical-corporation-oleum-release/>

คุณทราบหรือไม่ ?

- โรงงานดำเนินการมาหลายปีก่อนที่ระเบียบด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตจะกำหนดให้โรงงานต้องจัดทำ P&ID หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ก่อนหน้าในการจัดการเปลี่ยนแปลง (MOC) ก็ไม่ได้ถูกใช้อย่างจริงจัง
- หากกระบวนการผลิตของคุณสร้างขึ้นก่อนที่ระเบียบด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตจะมีผลบังคับใช้ อาจมีกับดักความผิดพลาด(error trap)ที่คล้ายกันซ่อนอยู่
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานต้องเป็นปัจจุบันและต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด หากพบข้อผิดพลาดควรทำการแก้ไข
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานควรมีการเขียนให้ชัดเจนอธิบายขั้นตอนการผลิตในลักษณะที่ปลอดภัย เพื่อป้องกันตัวคุณบริษัท และ ชุมชน
- มีกล่าวถึงอันตรายจากการหกส้นของสารโอเลียมในการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (PHA) 2 ครั้งก่อนที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น โดยวิเคราะห์จากการหยุดปั๊มเมื่อระดับในถังสูงเกิน HiHi level interlock โดยผู้ปฏิบัติงานไม่เคยพูดถึง "แหล่งจ่ายไฟฉุกเฉิน" ไม่ได้ระบุไว้ในแบบ drawingและไม่ได้กล่าวถึงในขั้นตอนการปฏิบัติงานซึ่งทำให้ทีมวิเคราะห์อันตรายไม่เห็นจุดอ่อนนี้ซึ่งถูกซ่อนไว้
- การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่อาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตรวมถึงแหล่งจ่ายไฟชั่วคราว ต้องผ่านกระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง (MOC)
- ไม่ควรใช้ Safety interlock เป็นตัวหยุดการทำงานของปั๊มในทุกครั้ง แต่ควรระบุจุดที่จะทำการหยุดปั๊มของเข้าถึงในสถานะปกติ

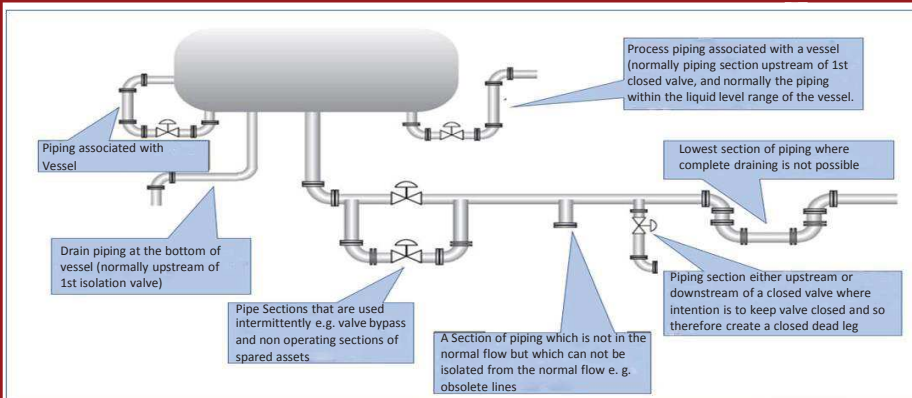
คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ระหว่างการประชุมเพื่อวิเคราะห์อันตรายในกระบวนการผลิต(PHA) ตรวจสอบแบบ drawing อย่างละเอียด หากพบว่าไม่ตรงกับหน่วยงาน หรือ มีบางอย่างขาดไป ให้ชี้ให้ทุกคนเห็น
- แจ้งให้หัวหน้างานทราบสำหรับ ทุก สิ่งที่ปฏิบัติอยู่แต่ไม่ได้ถูกบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร" สิ่งนี้ต้องได้รับการบันทึก ตรวจสอบ และ ผ่านการอนุมัติ
- ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน หากขั้นตอนนั้นไม่สมบูรณ์หรือไม่ตรงกับสิ่งที่คุณปฏิบัติอยู่ปัจจุบันต้องมีการทบทวนและแก้ไขให้ถูกต้อง
- ระมัดระวังเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยในกระบวนการผลิต สิ่งเหล่านี้ควรผ่านขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลง(MOC)

แบบ Drawings และขั้นตอนการปฏิบัติงานต้อง ถูกต้องเป็นปัจจุบัน & ปฏิบัติตาม !

Piping Dead Legs - Another hazard in plain sight!

February 2022



What Happened?

At a refining site, an x-ray examination was done on a 2" drain line connected to a 12" crude line. The x ray showed deep pits beneath deposits of process material in a horizontal section of the drain line. Further inspection of other locations identified more areas with significant internal corrosion. These were typical cases of Dead Leg Corrosion. The Dead Leg Inspection in this case certainly prevented a Loss of Containment Incident.

Various dead leg piping configurations can form dead legs as shown in Fig. 1.

The Beacon Committee would like to thanks Reliance Industries LTD. For providing the material for this Beacon

Source for the Fig1: LinkedIn article by Mohammed Said Mechanical Integrity & Hazard Identification of Dead Leg

Did you know ?

- Corrosion in dead legs represents a significant threat to the integrity of process and utility piping.
- Dead legs can be left from initial piping installation when they were used for flushing, draining or pressure testing. They should have been removed before commissioning.
- Dead legs that contain potentially corrosive materials such as contaminated water, or deposits of solid materials require focused inspection attention. Even gases like H₂S can be corrosive.
- Piping that was flushed and drained may still contain hazardous materials. Opening these lines should require the same caution as if they were full.

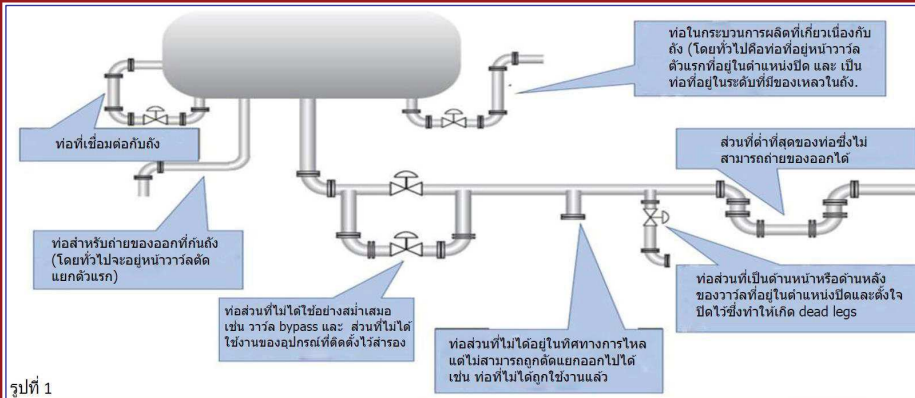
What Can You Do?

- Dead legs should be identified and be subjected to a regular review to decide if they are still needed Those that are not used should be removed following the Management of Change (MOC) procedures.
- The facility should have program for managing dead legs The program should include :
 - A schedule for periodic flushing of dead legs
 - Inspection plan based on the anticipated corrosion rates
 - Review dead leg inspection results during Process Hazard and MOC reviews

Dead Legs can be very alive. Never assume that abandoned piping is not corroding.

ท่อส่วนที่มีของตกค้าง (dead legs) – อีกอันตรายที่เห็นได้ชัด!

กุมภาพันธ์ 2565



รูปที่ 1

เกิดอะไรขึ้น ?

ที่โรงกลั่นแห่งหนึ่ง มีการทำเอ็กซเรย์ท่อเดรนขนาด 2" ที่ต่อออกจากท่อน้ำมันดิบขนาด 12" ผลจากการเอกซเรย์พบว่ามีหลุมลึกหลายจุดอยู่ใต้บริเวณที่มีของสะสมอยู่ในส่วนที่เป็นแนวนอนของท่อเดรน เมื่อตรวจสอบที่จุดอื่นเพิ่มเติมพบว่ายังมีอีกหลายจุดที่เกิดการกัดกร่อนด้านในอย่างมีนัยสำคัญ นี่คือลักษณะทั่วไปของการเกิดการกัดกร่อนในท่อที่มีของค้างอยู่ (dead legs) แน่นอนว่าการตรวจสอบบริเวณ dead legs นี้ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากการรั่วไหลได้

รูปแบบการติดตั้งท่อหลายรูปแบบสามารถทำให้เกิด dead legs ได้ดังแสดงในรูปที่1

The Beacon Committee ขอขอบคุณ Reliance Industries LTD. สำหรับข้อมูล ใน Beacon ฉบับนี้

แหล่งที่มาของ รูปที่ 1 : LinkedIn article โดย Mohammed Said MI & Hazard Identification of Dead Leg

คุณทราบหรือไม่ ?

- การเกิดการกัดกร่อนในท่อส่วนที่เป็น dead legs มีส่วนอย่างมากในการทำให้ความแข็งแรงของท่อในกระบวนการผลิตและในระบบสาธารณูปโภคสูญเสียไป
- Dead legs อาจเกิดขึ้นจากท่อที่ติดตั้งขึ้นเพื่อใช้ในการ flush ล้าง เติมน้ำ หรือ ทดสอบแรงดัน ในช่วงที่มีการเริ่มต้นติดตั้งท่อครั้งแรก และไม่ได้ถูกรื้อถอนออก ควรถอดท่อเหล่านี้ออกก่อนที่จะคอมมิสชันนิ่ง
- Dead legs ที่มีสารที่อาจกัดกร่อนเหลือค้างอยู่ ; เช่น น้ำที่ปนเปื้อนหรือ ของแข็งที่สะสมอยู่ จำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่และเน้นการตรวจสอบแม้แต่ก๊าซ เช่น H₂S ก็อาจทำให้เกิดการกัดกร่อนได้
- ท่อที่ผ่านการ flush ล้างและถ่ายของออกมาแล้วอาจจะมีสารอันตรายเหลือค้างอยู่ต้องระมัดระวังในการเปิดท่อเหล่านี้เช่นเดียวกับท่อที่มีของเดิม

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ควรมีการระบุและทบทวนเป็นประจำว่ามีท่อส่วนไหนบ้างที่เป็น dead legs และจำเป็นต้องใช้ท่อส่วนนั้นไหม หากไม่จำเป็นควรรื้อถอนออกโดยปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลง (MOC)
- แต่ละโรงงานควรมีโปรแกรมในการจัดการ dead legs ซึ่งควรประกอบด้วย
 - ตารางการ flush ล้าง dead legs เป็นระยะ
 - แผนการตรวจสอบตามอัตราการกัดกร่อนที่คาดการณ์ไว้
 - สิ่งที่ต้องระวังเป็นพิเศษระหว่างที่มีการทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิตและทบทวนการเปลี่ยนแปลง(MOC)

Dead legs อาจมีของค้างอยู่มาก อย่าคิดไปเองว่าท่อที่ถูกทิ้งไว้จะไม่ถูกกัดกร่อน

Hot Work is more than Welding, Burning & Grinding

March 2022

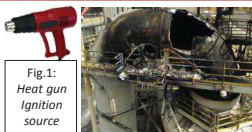


Fig. 1: Heat gun ignition source

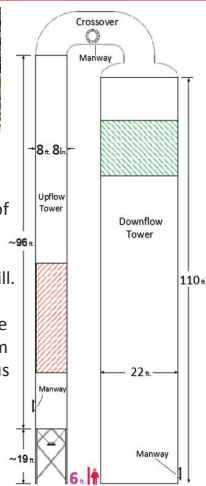


Fig. 2: After the fire.

On September 21, 2020, a fire (Fig. 2) was ignited in a bucket of flammable resin being used to reline a Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) tower at a papermill. Smoke and fumes from the fire killed two contractors. There are many lessons to be learned from this event. This Beacon will focus on the uncontrolled Hot Work aspect of the incident.

The plant was shut down for a turnaround, including internal repairs to the Upflow and Downflow bleaching columns Fig. 3).

The repairs to these were managed under two Confined Space Entry (CSE) Permits. Hot Work was not planned, nor authorized for either job. There were no flammable materials in the towers, though the FRP walls in the Upflow Tower were combustible.

On the day of the fire, the crew working in the Upflow Tower (left) were having difficulty getting their resin to cure properly, due to cool temperatures. When they found no drum heaters for the drum outside the tower, they decided to use a heat gun (Fig. 1) for the bucket at their working place (marked red).

The heat gun was accidentally dropped into a resin bucket, igniting the flammable contents. The crew didn't have a fire extinguisher, and the fire spread eventually igniting the FRP walls. Two contractors working in the connected Downflow Tower (right; marked green) were overcome by the gases before they could escape.

Reference & Figures
https://www.csb.gov/assets/1/20/evergreen_investigation_report_final.pdf?16709

Fig. 3: Columns
Size comparison added

Did you know ?

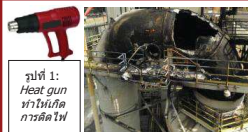
- Welding, flame cutting and grinding are well known Hot Work hazards, because they can be "spark scattering" activities sending sparks a long way.
- Many other tools like electrical tools or even some hand tools also produce more localized ignition hazards either from heat or from sparks from the motor brushes. As battery powered tools become more powerful and more common, they represent an increasing ignition hazard.
- Electronic devices being used (e.g. cameras, test equipment, tablets) need to be certified for use in classified areas.
- All these hazards can be managed using well planned Hot Work and safe work reviews before issuing permits.
- Sometimes, contractors bring other hazards with their tools or construction materials.
- Even a fire that does not injure or kill people can cost a company a lot of money due to the damage and business interruption.
- Confined Space Work is one of the highest hazard activities in our industry. Many people have been hurt or killed during those activities.

What Can You Do?

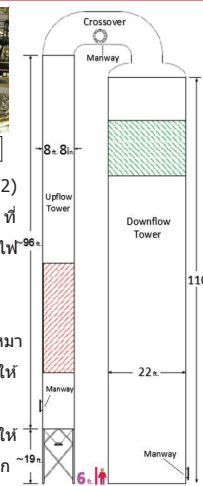
- If you issue or oversee work permit systems, make sure you understand the work contractors will be doing, and the methods, materials and tools they will be using.
- The permit issuer is responsible to protect contractors from the hazards of the processes. But the issuer must also recognize any hazards that contractors bring with them and protect company facilities from those hazards.
- Emphasize to the workers that if anything in the original plan changes they must check back with the issuer to see if the permit and the precautions need to be updated.

งานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ไม่ใช่แค่ งานเชื่อม งานเผาและงานเจียร

มีนาคม 2565



รูปที่ 1: Heat gun ignition source



รูปที่ 2: หลังจากเกิดเพลิงไหม้

-วันที่ 21 ก.ย.2563 มีไฟลุก(รูปที่ 2) ในถัง (bucket) ที่บรรจุเรซินไวไฟ ที่ใช้ในการเคลือบคอลัมน์ที่เป็นวัสดุไฟเบอร์กลาส (FRP) ที่โรงงานผลิตกระดาษแห่งหนึ่ง

-ผู้คนรู้จักเพลิงไหม้ทำให้ผู้รับเหมาเสียชีวิต 2 ราย มีบทเรียนมากมายให้เรียนรู้จากเหตุการณ์นี้ แต่ Beacon ฉบับนี้จะมุ่งเน้นในแง่ของงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ (hot work) ที่ไม่ถูกควบคุมให้ตั้งต้นทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น

-ในขณะนั้นโรงงานหยุดการผลิตเพื่อทำการซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ซึ่งรวมถึงการซ่อมด้านในของคอลัมน์ทั้งส่วน Upflow และ Downflow ที่ใช้ในการฟอกสี (รูปที่3).

-ในวันที่เกิดเพลิงไหม้คนที่ทำงานอยู่ใน Upflow คอลัมน์ (ซ้าย) มีปัญหาในการทำเรซินแข็งตัวเนื่องจากอุณหภูมิที่เย็นจัด และเมื่อเขาหาเครื่องทำความร้อน (drum heater) ที่ด้านนอกคอลัมน์ไม่พบ เขาจึงตัดสินใจใช้เครื่องเป่าลมร้อน (heat gun) รูปที่1) เป่าให้ถังร้อน ณจุดที่ทำงานด้านในคอลัมน์ (สีแดงในรูปที่3)

- เครื่องเป่าลมร้อนหล่นลงในถังใสเรซินโดยไม่ได้ตั้งใจทำให้เรซินลุกติดไฟคนงานไม่สังเกตเห็นเพลิงไหม้ไฟไหม้ลุกลามจนในที่สุดทำให้ผนังคอลัมน์ที่เป็นไฟเบอร์กลาสลุกติดไฟ ผู้รับเหมา2 คนที่ทำงานในคอลัมน์ส่วน downflow ที่เชื่อมต่อดังนั้น (ด้านขวา สีเขียวในรูปที่ 3) ต้องสูดควันไฟเข้าไป ก่อนที่จะหนีรอดออกมาได้

เอกสารและภาพอ้างอิง

https://www.csb.gov/assets/1/20/evergreen_investigation_report_final.16709

คุณทราบหรือไม่ ?

- เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า งานเชื่อมงานตัดด้วยเลเซอร์ไฟและงานเจียรเป็นงานที่มีอันตรายจากประกายไฟที่สามารถกระจายออกไปได้ไกล
- เครื่องมืออีกหลายอย่าง เช่น เครื่องมือไฟฟ้า หรือเครื่องมือช่างบางอย่าง ทำให้เกิดอันตรายจากการลุกติดไฟ ณ จุดที่ปฏิบัติงานไม่ว่าจะเกิดจากความร้อนหรือ เกิดจากประกายไฟจากแปรงของมอเตอร์ และเครื่องมือที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่มีประสิทธิภาพและพบได้ทั่วไปมากขึ้น จึงทำให้อันตรายจากการลุกติดไฟจากเครื่องมือเหล่านี้มีมากขึ้น
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการใช้งานอยู่เช่นกล้องถ่ายรูป อุปกรณ์การตรวจสอบ แทปเล็ต ต้องได้รับการรับรองสำหรับใช้งานให้เหมาะสมกับพื้นที่แต่ละประเภท
- อันตรายทั้งหมดเหล่านี้สามารถจัดการได้โดยใช้การทบทวนผ่านการออกใบอนุญาตการทำงานและการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟที่วางแผนไว้แล้วเป็นอย่างดีก่อนออกใบอนุญาต
- บางครั้งผู้รับเหมาอาจนำอันตรายอื่นๆมาพร้อมกับเครื่องมือหรือวัสดุก่อสร้างต่างๆที่นำเข้ามา
- แม้บางครั้งเพลิงไหม้อาจไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตแต่ก็อาจทำให้บริษัทสูญเสียทรัพย์สินเป็นจำนวนมากเนื่องจากความเสียหายและธุรกิจหยุดชะงัก
- งานในที่อันอากาศเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่มีอันตรายสูงสุดในอุตสาหกรรมของเราที่มีผู้คนจำนวนมากได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากกิจกรรมเหล่านี้



คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- หากคุณเป็นคนออกแบบหรือดูแลระบบใบอนุญาตทำงาน ต้องแน่ใจว่าคุณเข้าใจรายละเอียดของงานที่ผู้รับเหมาจะดำเนินการ รวมถึงวิธีการ วัสดุ และเครื่องมือที่เขาจะใช้
- ผู้ออกใบอนุญาตทำงานมีหน้าที่ป้องกันผู้รับเหมาจากอันตรายของกระบวนการผลิต และผู้ออกใบอนุญาตยังต้องรับรู้ถึงอันตรายใด ๆ ที่ผู้รับเหมานำมาเข้ามาด้วยและป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของบริษัทจากอันตรายเหล่านั้น
- เน้นย้ำกับคนงานเสมอว่าหากมีสิ่งใดในแผนงานเดิมเปลี่ยนแปลง - พวกเขาต้องกลับมาตรวจสอบกับผู้ออกใบอนุญาตเพื่อดูว่าต้องมีการแก้ไขใบอนุญาตและข้อควรระวังหรือไม่

การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ถือเป็นงาน Hot work ถึงแม้ไม่มีประกายไฟกระจายออกมาให้เห็น!

Even if not spark-scattering, the use of electrical tools is Hot Work!

INDORAMA	SAFETY LESSON LEARNED	Vol.no. 04/2022
CPS Center for Chemical Process Safety www.aiche.org/ccps	Process Safety Beacon 20 YEARS ANNIVERSARY Messages for Manufacturing Personnel	This issue sponsored by DEKRA On the safe side. www.dekra.us/thai-process-safety
Process Safety Lessons from a ship fire		April 2022

On July 12, 2020, a fire broke out on the US Navy ship USS Bonhomme Richard while it was docked in San Diego, California. The fire burned for 5 days and spread to 11 of the 15 decks of the ship. Temperatures from the fire exceeded 1400 F (760 C). The financial loss was more than 3 billion dollars, and the ship was decommissioned.

Following the fire, the US Navy conducted a study of 15 fires which had occurred in ships over a 12 year period prior to the Bonhomme Richard fire. This study identified multiple recurring causal factors, both in how the fires started, and how they escalated. Several of the causal factors in the Navy ship fires are also potential causes for a fire, or for a fire to grow into a more severe incident, in the process industries.

Reference: "Major Fires Review Executive Summary, Commander, U. S. Fleet Forces Command and Commander, US Pacific Fleet, July 15, 2021 (Release October 19, 2021). https://www.documentcloud.org/documents/21089015_for_release_major_fires_review 19 oct 21

Did you know ?

Some findings from the US Navy investigation which are relevant to process industry plants include

- Unauthorized materials were brought onto the ship.
- Combustible and hazardous materials were handled and stored improperly.
- Procedures were not followed, and inspection programs were ineffective.
- Excessive amounts of combustible and hazardous materials were stored in portable containers with no recognition of the fire risk.
- There was no comprehensive review, approval or oversight of hot work, and there was no temporary fire protection or fire response plan in place.
- Personnel were not proficient in the use of fire detection and suppression systems and emergency communications equipment

What Can You Do?

- If your plant handles flammable, combustible, or other hazardous materials in portable containers, always store the containers in properly designated areas which are compliant with regulations and standards for storage of those materials.
- Return unused material in containers to designated storage areas immediately when you determine they are no longer needed in the production area.
- Rigorously follow your plant procedures for hot work and other work which requires a permit.
- Review other Beacons which discuss hot work (6/2018, 5/2020, 8/2020, 8/2021, 3/2022, search www.aiche.org for "Beacon")
- Participate in emergency drills and report any issues you observe during the drills so that emergency procedures can be improved.
- If your plant has not had an emergency drill recently suggest that one be conducted.
- Skim through the referenced US Navy report and look for other lessons relevant to your plant.

Look for process safety lessons in the news!

*AICHE 2021. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.

INDORAMA	บทเรียนด้านความปลอดภัย	ฉบับที่ 04/2565
CPS Center for Chemical Process Safety www.aiche.org/ccps	Process Safety Beacon 20 YEARS ANNIVERSARY Messages for Manufacturing Personnel	This issue sponsored by DEKRA On the safe side. www.dekra.us/thai-process-safety
เรียนรู้บทเรียนความปลอดภัยในกระบวนการผลิตจากเหตุเพลิงไหม้บนเรือ		เมษายน 2565




เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2563 เกิดเหตุเพลิงไหม้เรือ USS Bonhomme Richard ของกองทัพเรือสหรัฐฯ ขณะจอดเทียบท่าในซานดีเอโก รัฐแคลิฟอร์เนีย เพลิงได้ลุกลามต่อเนื่องเป็นเวลา 5 วันและแพร่กระจายไปยัง 11 ใน 15 甲板ของเรือ อุณหภูมิจากเพลิงไหม้นั้นเกิน 760C ความสูญเสียทางการเงินที่เกิดขึ้นมีมากกว่า 3 พันล้านดอลลาร์และเรือถูกปลดประจำการ

หลังจากเกิดเหตุเพลิงไหม้ กองทัพเรือสหรัฐฯ ได้ทำการศึกษาเหตุเพลิงไหม้ซึ่งเคยเกิดขึ้นบนเรือ 15 ครั้งในช่วงระยะเวลา 12 ปีก่อนที่จะเกิดเหตุเพลิงไหม้ครั้งนี้ การศึกษานี้ได้ระบุหลายปัจจัยที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ ทั้งในแง่ของปัจจัยที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้ และ ปัจจัยที่ทำให้เพลิงลุกลาม หลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเพลิงไหม้บนเรือ เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้ หรือ ทำให้เพลิงลุกลามจนเกิดความเสียหายครั้งใหญ่ในอุตสาหกรรมกระบวนการผลิตเช่นเดียวกัน

อ้างอิง: Major Fires Review Executive Summary, Commander, U. S. Fleet Forces Command and Commander, US Pacific Fleet, July 15, 2021 (Release October 19, 2021). https://www.documentcloud.org/documents/21089015_for_release_major_fires_review 19 oct 21

คุณทราบหรือไม่ ?

บางสิ่งที่พบจากการสอบสวนอุบัติเหตุของกองทัพเรือสหรัฐฯ ซึ่งเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกระบวนการผลิตมีดังนี้

- มีการนำวัสดุที่ไม่ได้รับอนุญาตขึ้นมานบนเรือ
- มีการใช้งานและจัดเก็บสารติดไฟได้และสารเคมีอันตรายโดยไม่ถูกต้อง
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานไม่ถูกปฏิบัติตามและโปรแกรมการตรวจสอบไม่มีประสิทธิภาพพอ
- มีการจัดเก็บสารติดไฟได้และสารเคมีอันตรายในภาชนะบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้ในปริมาณที่มากเกินไปโดยไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงจากเพลิงไหม้
- ไม่มีการทบทวน การขออนุมัติ หรือ การกำกับดูแลที่ครอบคลุมสำหรับงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ และไม่มีการจัดทำมาตรการป้องกันเพลิงไหม้แบบชั่วคราว หรือ แผนโต้ตอบกรณีเกิดเพลิงไหม้
- บุคลากรไม่มีความเชี่ยวชาญในการใช้ระบบตรวจจับและดับเพลิงรวมถึงอุปกรณ์สื่อสารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- หากโรงงานของคุณมีการใช้งานสารไวไฟ สารติดไฟได้ หรือสารเคมีอันตรายอื่นๆในภาชนะบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้ คุณต้องจัดเก็บภาชนะบรรจุเหล่านั้นในพื้นที่ที่กำหนดอย่างเหมาะสม ถูกต้องตามข้อกำหนดและมาตรฐานสำหรับการจัดเก็บสารเหล่านั้น
- นำภาชนะบรรจุที่มีสารเหลืออยู่กลับไปด้วยในทันทีที่กำหนดพื้นที่เมื่อคุณแน่ใจแล้วว่าไม่จำเป็นต้องใช้สารนั้นในพื้นที่การผลิตอีกต่อไป
- ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ (hot work) และงานอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องขอใบอนุญาตสำหรับปฏิบัติงานของโรงงานคุณอย่างเคร่งครัด
- ทบทวน Beacon ฉบับอื่น ๆ ที่กล่าวถึงงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ (6 2561, 5 2563 , 8 2563 , 8 2564 , 3 2565 , ค้นได้จากwww.aiche.org ด้วยคำว่า "Beacon")
- เข้าร่วมในการซ้อมแผนฉุกเฉินและรายงานประเด็นต่าง ๆ ที่คุณพบระหว่างที่มีการซ้อมเพื่อจะได้มีการปรับปรุงขั้นตอนปฏิบัติในการโต้ตอบภาวะฉุกเฉินให้ดีขึ้น
- แนะนำให้ทำการซ้อมแผนฉุกเฉินหากที่ผ่านมารองงานของคุณยังไม่มีมีการซ้อมแผนดังกล่าว
- อ่านรายงานของกองทัพเรือสหรัฐฯ ที่อ้างอิงถึงและมองหาคำเตือนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงงานของคุณ

มองหาบทเรียนความปลอดภัยในกระบวนการผลิตจากในข่าว

*AICHE 2021. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.

“What happens if ?” An important question for hazard reviews

May 2022



Post-explosion photo of the AB Specialty Silicones facility. (Reference CSB report No. 2019 03 IL)

On May 3, 2019, operators at a plant in Waukegan, Illinois were performing a batch operation, manually adding and mixing chemicals in a tank inside a building. An operator pumped an incorrect chemical into the tank. That chemical was incompatible with a chemical already in the tank. After the chemicals were mixed; they reacted. The tank contents foamed and overflowed from the tank top opening. The reaction produced highly flammable hydrogen gas which was released into the building. The hydrogen ignited, and the explosion destroyed the building, fatally injuring four employees.

The incompatible chemical was stored in a 55 gallon blue plastic drum identical to drums containing the correct chemicals. The only differentiating markings were small labels on the drums and bung caps. The company did not have a written procedure requiring employees to segregate incompatible chemicals in the production building or to remove containers after use. In March 2019, two months before this incident, this company had a near miss involving two chemicals stored in similar 55 gallon blue metal drums. The wrong material was added to a batch from similar drums. To avoid confusion from similar containers, it developed a procedure for 2 people to verify material identity prior to addition.

This company assessed product manufacturing operations using a “Technical Service Request” (TSR), which evaluated business and safety risks. The TSR did not, and was not intended to, Assess hazards of process operations or to establish safeguards.

During the incident, workers recognized that a process upset had occurred when the tank overflowed, and a fog formed. However, the workers did not recognize the immediate hydrogen hazard created by the upset which was noted on the Safety Data Sheet (SDS) for the input material.

Did you know ?

- Batch processes can have many manual operations which increase the possibility for human errors.
- Chemicals are often supplied and stored in similar containers. Labelling of those containers is the primary safeguard to prevent a mistake. (see January 2021 Beacon “Material identification the first link in the process safety system”)
- Many hazard review methods require a review of past incidents with that process. Past events reveal weaknesses that may be present if safeguards are not working well.
- Companies need to conduct thorough process hazard reviews that include evaluating potential human errors and error traps. Asking “What if ?” or “What happens if ?” are important to protect workers, the environment, and the company.
- Blending operations are usually simple mixing procedures with no intended chemical reaction. However, reactions can be caused by possible contamination, wrong material or material that is added at the wrong time/step.
- Tanks and mixing vessels should be closed, sealed and vented to a safe location when in operation to prevent spills and chemical exposures.

What Can You Do?

- When participating in hazard reviews, be honest about possible errors that could occur and errors that have occurred. Even those that seem minor.
- Hazard reviews need to evaluate possible reactions even if the process is not designed to have reactions.
- The best way to evaluate possible reactivity issues is to conduct a reactivity review using the unit’s reactivity/compatibility matrix. If you are not aware of this matrix, ask your supervisor if a copy is available. (See the July 2016 Beacon for details on such matrices.)
- The best way to stay alert and involved in a hazard review is to actively participate, by both asking questions and listening to the responses.
- When asked, double check tasks or materials rigorously and in person.

Sometimes, we need to think the “unthinkable”

©AIChE 2022. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps.beacon@aiiche.org or +1 646-495-1371.

“จะเกิดอะไรขึ้นถ้า ?” คำถามสำคัญสำหรับการทบทวนอันตราย

พฤษภาคม 2565



รูปถ่ายจากเหตุการณ์โรงงาน AB Specialty Silicones facility. (อ้างอิงรายงานการสืบสวนของ CSB report No. 2019 03 IL)

เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2562 ขณะที่พนักงานฝ่ายผลิตที่โรงงานเม็อง วอร์ดีแกน รัฐอิลลินอยส์ ทำการผลิต ผลิตภัณฑ์แบบแบทช์ โดยการเติม และผสมสารเคมีในถังภายในตึกผลิต เขาปั๊มสารเคมีผิดตัวเข้าไปในถัง สารเคมีตัวนั้นเข้ากันไม่ได้กับสารเคมีที่เติมเข้าไวก่อนหน้านั้นแล้ว หลังจากทั้งสองสารเคมีผสมกันได้เกิดปฏิกิริยาขึ้น เกิดฟองและล้นออกจากถัง ทางช่องเปิด ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งไวไฟมาก และรั่วไหลออกมาในตึก ก๊าซไฮโดรเจนเกิดลุกติดไฟขึ้นและเกิดระเบิด ทำให้ตึกพังเสียหาย พนักงานได้รับบาดเจ็บสาหัส 4 คน

สารที่เข้ากันไม่ได้ถูกจัดเก็บในถังพลาสติกสีน้ำเงินขนาด 200 ลิตร เหมือนกับถังที่บรรจุสารตัวที่ถูกต้องเครื่องหมายที่แตกต่างกันเพียงอย่างเดียวคือป้ายขนาดเล็กที่ติดอยู่ที่ถังและสีของฝาแค้น บนถัง บริษัทไม่ได้มีขั้นตอนปฏิบัติเป็นลายลักษณ์อักษรที่กำหนดให้พนักงานแยกสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ในอาคารผลิต หรือ นำภาชนะบรรจุที่ใช้งานแล้วออกไป ในเดือน มี ค. 2562 สองเดือนก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุนี้ขึ้น มีเหตุการณ์ที่เกือบจะทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นในบริษัทจากการที่มีสารเคมี 2 ชนิดเก็บในถังโลหะสีน้ำเงิน 200 ลิตรที่คล้ายกัน มีการเติมสารเคมีผิดตัวจากถังที่คล้ายกันเข้าไปในแบทช์ที่ผลิต เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนจากถังบรรจุที่คล้ายกัน มีการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานให้พนักงาน 2 คนตรวจสอบชนิดของสารเคมีก่อนที่จะทำการเติม

บริษัทมีการประเมินการดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้ “ Technical Service Request (TSR)” ซึ่งเป็นกระบวนการประเมินความเสี่ยงทางธุรกิจและความปลอดภัย TSR นี้ไม่ได้ประเมิน และไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อประเมินอันตรายของกระบวนการผลิตหรือเพื่อให้ง่ายใจว่าระบบป้องกันเพียงพอ

ระหว่างเหตุการณ์ คนงานรู้ว่ามีการเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เมื่อขนส่งล้นออกจากถังและรั่วไหลออกเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามคนงานไม่ได้ตระหนักถึงอันตรายของก๊าซไฮโดรเจนที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ ผิดปกติ ณ ตอนนั้น ตามที่ระบุไว้ในข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS) สำหรับสารที่เติมเข้าไป

คุณทราบหรือไม่ ?





- กระบวนการผลิตแบบแบทช์มักจะมีการดำเนินการที่ต้องให้คนลงมือทำ(manual operation) ก่อนข้ามมากซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดจากตัวบุคคล (human error) มากขึ้น
- สารเคมีมักจะจัดส่งและเก็บไว้ในภาชนะบรรจุที่คล้ายกัน การติดฉลากภาชนะบรรจุเหล่านั้นเป็นการป้องกันหลักเพื่อป้องกันความผิดพลาด (อ่าน Beacon ฉบับ มี ค. 2564 การระบุตัวตนของสารเคมี จุดแรกที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยกระบวนการผลิต)
- วิธีการทบทวนอันตรายส่วนใหญ่กำหนดให้ต้องมีการทบทวนอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตนั้น ๆ เหตุการณ์เหล่านั้นเผยให้เห็นจุดอ่อนที่อาจมีอยู่หากระบบป้องกันทั้งงานได้ไม่ดี
- บริษัทจำเป็นต้องทำการทบทวนความปลอดภัยอย่างละเอียดซึ่งรวมถึงการประเมินโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดจากตัวบุคคลและกับตึกที่มีกักกักให้ผิดพลาด การถามคำถาม จะเกิดอะไรขึ้นถ้า” เป็นส่วนสำคัญในการป้องกันคนทำงาน สิ่งแวดล้อมและบริษัท
- กระบวนการผลิตแบบผสมสารเคมีเข้าด้วยกันเป็นขั้นตอนง่าย ๆ ที่ไม่ตั้งใจให้มีปฏิกิริยาเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามอาจมีปฏิกิริยาเกิดขึ้นจากการปนเปื้อน เติมสารเคมีผิด หรือ เติมผิดเวลา / ขั้นตอน
- ถังและถังผสมควรจะมีปิด ซีล และ ปลอยไว้ออกไปยังจุดที่ปลอดภัยระหว่างดำเนินการผลิตเพื่อป้องกันการรั่วไหลและการสัมผัสสารเคมี


คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- เมื่อเข้าร่วมในการทบทวนอันตราย ให้ทบทวนเกี่ยวกับข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นและข้อผิดพลาดที่เคยเกิดขึ้น อย่างชัดเจน แม้แต่เรื่องที่ดูเล็กน้อย
- ในการทบทวนอันตรายจำเป็นต้องประเมินปฏิกิริยาที่อาจเกิดขึ้นแม้ว่ากระบวนการนั้นไม่ได้ออกแบบมาเพื่อเกิดปฏิกิริยาก็ตาม
- วิธีที่ดีที่สุดในการประเมินประเด็นการเกิดปฏิกิริยาที่อาจเกิดขึ้นคือการทบทวนการเกิดปฏิกิริยาโดยใช้ตารางการเกิดปฏิกิริยาความเข้ากันได้ ของสารเคมีในหน่วยงานของคุณ หากคุณไม่ทราบว่ามีตารางนี้อยู่ ให้สอบถามจากหัวหน้างานอ่าน Beacon ฉบับเดือน กค.2559 สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับตารางดังกล่าว)
- วิธีที่ดีที่สุดเพื่อลดความตื่นตัวและมีส่วนร่วมในการทบทวนอันตรายคือการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องทั้งจากการถามคำถามและการตั้งใจฟังคำตอบ
- เมื่อได้รับมอบหมาย ตรวจสอบสิ่งที่ต้องทำ หรือ สารเคมีให้ถี่ถ้วนอีกครั้งด้วยตนเองให้แน่ใจ

บางครั้งเราจำเป็นต้องคิดถึง “สิ่งที่คิดไม่ถึง”

©AIChE 2022. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps.beacon@aiiche.org or +1 646-495-1371.

	SAFETY LESSON LEARNED	Vol.no. 06/2022
		
Some mistakes take time to become incidents		June 2022



A company decided to stop making a chemical product. One of the input materials was toxic and corrosive phosphorus tri-chloride (PCl₃). The lines to the storage tank and the process area were cleared of PCl₃. A few years later, an operator found a leak outdoors. The investigation found that the leak was coming from the “empty” PCl₃ line. No one was injured and the spill was contained.

During the clearing and flushing steps to shut down the PCl₃ facility, someone missed clearing or flushing that section of line. It took a while, but the material corroded the “empty” pipe and caused a release.

We think of catastrophic incidents as occurring quickly like an explosion. However, many serious incidents have occurred months or even years after a mistake was made.

An operator may have mistakenly opened the wrong valve, realized the mistake closed it, but never told anyone. Did some material pass through in that short time? What happens or when it will occur is difficult to predict, but it could cause a serious problem.

Or take another example: A maintenance technician is replacing the seal on a pump. The wrong seal is picked up in the stockroom and installed. When put into service, it may take some more time for the incorrect seal to fail. The incorrect seal will probably fail before the correct one.

Did you know ?





- We are human; we make mistakes. Even highly trained people like pilots and astronauts make mistakes!
- There are two kinds of mistakes:
 - Not taking the required action or doing it at the wrong time (error of omission).
 - Knowing the correct thing to do but choosing to do something different (error of commission).
- Safety barriers prevent process safety incidents. It may take time for all the barriers to fail, then an incident occurs.
- However, before then, there may be warning signs of failed barriers noises, odors, drips, etc. Watching for and responding to those warning signs is how to prevent the major incidents.


What Can You Do?

- When performing a task, no matter how simple, follow the directions and steps. If there are conflicts or errors, report them to your supervisor.
- If you make a mistake when performing your tasks, report it. Better to be slightly embarrassed than to have someone get injured.
- Watch for warning signs. Review, for instance, the Beacons of September 2012, “What can I do? I’m just the operator”, and December 2015, “Stop! Look! Listen!”.
- When others make mistakes, make the effort to understand their errors so you can learn from them.
- When discussing others’ mistakes, do not focus on blame, focus solely on lessons learned and process improvement. Blaming degrades process safety culture. It deters others from reporting problems, near misses, errors, and mistakes that may develop into severe events at some later time.

An error now may cause a disaster in the future !

©AIChE 2022. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or +1 646-495-1371.

	บทเรียนด้านความปลอดภัย	ฉบับที่ 06/2565
		
ความผิดพลาดบางอย่างอาจใช้เวลาก่อนส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น		มิถุนายน 2565



บริษัทแห่งหนึ่งตัดสินใจเลิกผลิตผลิตภัณฑ์ตัวหนึ่งหนึ่งในวัตถุดิบคือ ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์ซึ่งเป็นสารมีพิษและกัดกร่อน (PCl₃) ท่อ PCl₃ ที่เดินไปยังถังเก็บและพื้นที่กระบวนการผลิตได้ถูกล้างทำความสะอาดหลังจากเลิกใช้งานไม่กี่ปีต่อมา พนักงานฝ่ายผลิตพบการรั่วไหลที่ด้านนอกจากการสอบสวนพบว่ามีการรั่วไหลมาจากท่อ PCl₃ ที่ไม่มีของบรรจุอยู่ ไม่มีใครได้รับบาดเจ็บและสารที่รั่วไหลได้ถูกกักเก็บไว้

ระหว่างขั้นตอนการทำความสะอาดเพื่อจะหยุดระบบ PCl₃ มีบางคนทำงานอย่างผิดพลาดในการทำความสะอาดท่อส่วนนั้น หลังจากผ่านไประยะหนึ่ง เกิดการกัดกร่อนขึ้นใน “ท่อที่ไม่มีของบรรจุอยู่” และทำให้เกิดการรั่วไหลขึ้น

เมื่อคิดถึงมันด้วยเรามักคิดว่าเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเหมือนกับกระเบิด อย่างไรก็ตาม เหตุการณ์ร้ายแรงหลายอย่างเกิดขึ้นหลังจากผ่านไปหลายเดือนหรือหลายปีหลังจากมีข้อผิดพลาดบางอย่างเกิดขึ้น

พนักงานฝ่ายผลิตอาจเปิดวาล์วผิดตัวและปิดวาล์วผิดเมื่อตระหนักถึงความผิดพลาดนั้นแต่ไม่ได้บอกใคร อาจมีสารเคมีไหลผ่านในช่วงเวลาสั้น ๆ ขึ้นหรือไม่ ? เกิดอะไรขึ้นหรือจะเกิดปัญหาขึ้นเมื่อใดนั้นยากต่อการคาดเดา แต่มันสามารถทำให้เกิดปัญหาร้ายแรงได้

หรือยกตัวอย่างอื่น: ช่างซ่อมบำรุงหยิบชิ้นผิดชนิดออกมาจากคลังเก็บสินค้าเพื่อนำไปติดตั้งเปลี่ยนซีลเดิมที่ตัวปั๊ม เมื่อเริ่มใช้งาน อาจใช้เวลาสักพักก่อนที่จะซีลที่ไม่ถูกต้องนั้นจะชำรุด ซีลนั้นน่าจะชำรุดก่อนซีลตัวที่ถูกต้อง

คุณทราบหรือไม่ ?

- เราเป็นมนุษย์ เราอาจทำบางสิ่งผิดพลาด แม้แต่คนที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดีเช่นนักบินและนักบินอวกาศก็ยังสามารถผิดพลาดได้
- มีความผิดพลาด 2 ประเภท :
 - ไม่ทำในสิ่งที่ควรทำ หรือ ทำในเวลาที่ไม่ถูกต้อง (ความผิดพลาดจากการไม่ทำ error of omission omission)
 - รู้แล้วสิ่งที่ควรทำแต่เลือกทำอย่างอื่น (ความผิดพลาดจากการทำ error of commission commission).
- ด้านความปลอดภัยที่มีไว้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุความปลอดภัยกระบวนการผลิต อาจใช้เวลาก่อนที่จะผ่านทั้งหมดจะพังลงจากนั้นอุบัติเหตุก็จะเกิดขึ้น
- อย่างไรก็ตาม ก่อนที่อุบัติเหตุจะเกิดขึ้น อาจมีสัญญาณเตือนว่าด้านบางด้านพังไป เช่น มีเสียง กลิ่น หายตนา ฯลฯ การเฝ้าระวังและตอบสนองต่อสัญญาณเตือนเหล่านั้นคือวิธีป้องกันอุบัติเหตุครั้งใหญ่

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ขณะปฏิบัติงานไม่ว่างานนั้นจะง่ายเพียงใดให้ทำตามคำแนะนำ และขั้นตอน หากมีข้อขัดแย้งหรือข้อผิดพลาด ให้แจ้งให้หัวหน้างานทราบ
- หากคุณทำผิดพลาดขณะปฏิบัติงาน ให้รายงาน อาจชัดเจนบ้าง แต่ดีกว่ามีคนได้รับบาดเจ็บ
- เฝ้าระวังสัญญาณเตือนบทวน Beaconฉบับเดือน ก ย 2555 “ ฉันสามารถทำอะไรได้? ฉันเป็นเพียงพนักงานฝ่ายผลิต” และฉบับ ธค. 2558 เหตุ! ดู ฟัง! ”
- หากผู้อื่นทำผิดพลาด พยายามทำความเข้าใจข้อผิดพลาดของพวกเขาเพื่อที่คุณจะได้เรียนรู้จากข้อผิดพลาดนั้น
- เมื่อพูดถึงความผิดพลาดของผู้อื่น อย่าเน้นที่การตำหนิให้เน้นเฉพาะบทเรียนที่ได้เรียนรู้และการปรับปรุงกระบวนการผลิต การตำหนิจะทำให้วัฒนธรรมความปลอดภัยกระบวนการผลิตเสื่อมเสียไป ทำให้ผู้อื่นไม่กล้ารายงานปัญหา, เหตุการณ์ที่เกือบทำให้เกิดอุบัติเหตุข้อผิดพลาด และข้อผิดพลาดที่อาจนำไปสู่เหตุการณ์รุนแรงในภายหลัง

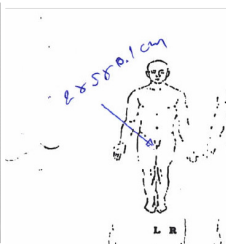
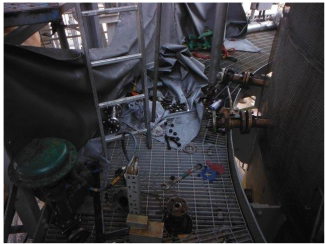
ความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ณ ตอนนี้อาจทำให้เกิดมหันตภัยในวันข้างหน้า!

©AIChE 2022. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or +1 646-495-1371.

Safety Lesson Learned No.07/2022

**พนักงานผู้รับเหมาสัมผัสสารเคมีขณะถอดหน้าแปลนของวาล์ว
Contractor's staff contact with chemical while opening valve flange**

รายละเอียดของเหตุการณ์ (Incident's description)



วันที่ 16 มีนาคม เวลา 14.45 น. พนักงานผู้รับเหมาสัมผัสสารเคมีโซดาไฟ 5% ขณะทำงาน MPC เพื่อประกอบท่อที่อุปกรณ์ D1-927 สารโซดาไฟ 5% กระเด็นออกจากหน้าแปลนขณะถอดวาล์วและสัมผัสบริเวณต้นขาขวาของพนักงาน พนักงานได้ล้างทำความสะอาดด้วยฝักบัวและไปรักษาที่ห้องปฐมพยาบาล ผิวหนังไหม้ระดับที่ 1 (เป็นอุบัติเหตุขั้นปฐมพยาบาล)

On 16th Mar. 22 at 14.45 hrs. contractor's staff contact with 5% caustic while doing MPC job to fabricate pipe line at D1-927. 5% caustic remain inside line splashed out while remove valve flange and contacted his upper right thigh. He washed with water at safety shower and got first aid treatment in first aid room. 1st degree burn is reported by nurse. (first aid case)

อะไรคือความผิดพลาด (What went wrong)?

1. การประเมินความเสี่ยงไม่ครอบคลุมการ drain สารเคมีออกจากอุปกรณ์
Risk assessment was not covered chemical drainage from equipment.
2. ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการเปิดหน้าแปลนครั้งแรก พนักงานผู้รับเหมาไม่สวมชุดกันสารเคมีก่อนเปิดหน้าแปลน
First line breaking rule was not followed. Contractor's staff did not wear chemical suit before breaking flange.

บทเรียนความปลอดภัย(Lesson Learn)

1. ทำการประเมินความเสี่ยงทุกครั้งก่อนเปิดท่อหรือถังที่มีสารเคมีอันตราย ผู้ประเมินความเสี่ยงต้องประกอบด้วยผู้ที่เข้าใจกระบวนการผลิต การเปลี่ยนแปลงกระบวนการรวมถึงอันตราย (Perform a Job risk assessment before breaking into any hazardous substance pipeline or vessel. Those developing the risk assessment must include a person who understands the process, MPC and the hazards involved.)
2. จัดหาและสวมชุด PPEs ที่เหมาะสมและมีสภาพพร้อมใช้งาน (Obtain and wear the appropriate personal protective equipment (PPEs) and ensure its condition is suitable for use.)
3. ทดสอบฝักบัวล้างตัวและน้ำที่จุดทำงาน (Test safety showers in the area and have running water available at the break site.)
4. อยู่ห่างจากวิถีที่อันตราย ใช้อากันถ้าจำเป็น เปิดหน้าแปลนด้านตรงข้าม (ถ้าสามารถทำได้). (Work out of the line of fire. Use a spray screen if necessary. Break the flange (if applicable) away from your body by slackening the far side of the joint first.)
5. กันพื้นที่และให้คงสภาพการกั้นบริเวณขณะที่เปิดหน้าแปลน (Barricade the area and maintain the barricade while the system is open.)
6. ระวังกว่าอาจมีสารเคมีหรือก๊าซออกมาทันทีทันใดเมื่อเปิดหน้าแปลน(Beware of the sudden release of gases or liquids once the line is broken.)

	SAFETY LESSON LEARNED	Vol.no. 07/2022
		This lesson sponsored by 
Manage Temporary Changes – Including Clamps!		July 2022



Figure 1. A temporary Pipe clamp over a valve that had been leaking

A plant experienced a piping leak and could not shutdown to properly repair it. Using their leak clamp procedure, they consulted the required experts and approved use of a temporary clamp for 6 months. After that time, the status of the clamp was to be reviewed, evaluated and if acceptable, reapproved by the proper people. Two years later this clamp started to leak. The reevaluations and re-approvals had not taken place and the clamp remained in service for much longer than allowed by the company's policies and procedures.

A pipe clamp is a temporary solution when proper repairs cannot be made. It is weaker than the original piping. Besides, the underlying problem that led to the first leak is still there. It has to be fixed eventually. Pipe clamps are not meant to be “permanent” solutions.

All temporary changes need to be managed under the company's Management of Change process. And best practice is to enter a “turnaround” type work order so maintenance can plan to repair/replace the leaking pipe at the next turnaround.

Did you know ?

- Pipe clamps are one of several types of Engineered clamp on leak sealing devices. They place a pressure envelope around the location of the leak, then use pumped in polymers to fill their internal space and seal up any gaps. They are effective temporary ways to stop a leak.
- All changes to a hazardous process should be reviewed, approved and managed under your site's Management of Change (MOC) process.
- Pipe clamps are not intended to last forever. Eventually, the pipe or valve should be replaced with one built to conform to the original pipe specification.
- It is easy to lose track of a temporary repair like a pipe clamp even though it can be seen.
- The goal of asset integrity systems is to maintain the reliability of the process equipment. When these systems are not followed, the equipment reliability declines, and safety is compromised.
- A by passed control loop or device may not be as obvious.

What Can You Do?

- When you see a temporary repair, ask your supervisor about it. Your question may point out an overdue review or inspection.
- Each temporary repair should have an approved temporary MOC associated with it. Temporary MOCs must be managed rigorously including a regular check and re authorization until it can be replaced at the next turnaround with a permanent solution.
- Various components of the process can be temporarily by passed for inspection or calibration. If you see this during your rounds, point it out to your supervisor. Do not change this unless you have been authorized.
- Control systems that are by passed can be more difficult to find. Some control systems can list which control loops are in by pass, are deactivated or are out of service.

Temporary means Temporary

©AIChE 2022. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or +1 646-495-1371.

	บทเรียนด้านความปลอดภัย	ฉบับที่ 07/2565
		This lesson sponsored by 
จัดการ การเปลี่ยนแปลงแบบชั่วคราว – รวมถึง Clamps!		กรกฎาคม 2565



รูปที่ 1. clamp ที่ใช้ปิดท่อชั่วคราว ขณะตัววาล์วที่กำลังรั่ว

โรงงานแห่งหนึ่งเจอปัญหาท่อรั่วและไม่สามารถหยุดการผลิตเพื่อทำการซ่อมอย่างเหมาะสมได้ โรงงานได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้ clamp รั่วเพื่อหยุดการรั่วไหล โดยการปรึกษาและขออนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ clamp รั่วต่อชั่วคราวเป็นระยะเวลา 6 เดือน หลังจากนั้นจะต้องมีการทบทวนและประเมินสถานะของ clamp ถ้าหากว่ายังสามารถใช้งานต่อไปจะต้องขออนุมัติอีกครั้งตามขั้นตอน หลังจากผ่านไป 2 ปี clamp นี้เริ่มรั่ว ไม่ได้มีการประเมินและขออนุมัติอีกครั้งและมีการใช้งาน clamp นั้นนานเกินกว่าที่ได้รับอนุญาตจากนโยบายและขั้นตอนการปฏิบัติงานของบริษัท

Clamp รั่วถือเป็นวิธีการแก้ปัญหาเพียงชั่วคราวเมื่อไม่สามารถซ่อมแซมส่วนที่รั่วได้อย่างเหมาะสม clamp รั่วไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหา แบบถาวร เนื่องจากไม่แข็งแรงเท่าท่อเดิม และปัญหาที่แฝงอยู่ทำให้เกิดการรั่วไหลในครั้งแรกนั้น ยังคงอยู่

ต้องมีการจัดการการเปลี่ยนแปลงแบบชั่วคราวทั้งหมดตามขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลง (MOC) ของบริษัท และวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งสำหรับการจัดการใช้งาน clamp แบบนี้คือ การออกใบสั่งงานที่ต้องทำเมื่อมีงานซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ (turn around type work order) ไว้ล่วงหน้าเพื่อที่ฝ่ายซ่อมบำรุงจะได้มีการวางแผนงานเพื่อซ่อมในครั้งหน้าที่มีงานซ่อมบำรุงครั้งใหญ่

คุณทราบหรือไม่ ?

- Clamp รั่วท่อ เป็นหนึ่งในหลายประเภทของอุปกรณ์ที่ออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อรั่วหรือ ซีลการรั่วไหล (engineered clamp on leak sealing devices) วิธีนี้เป็นการครอบจุดที่มีการรั่วไหลจากนั้นอัดสารโพลีเมอร์เข้าไปในช่องว่างด้านในเพื่อซีลไม่ให้มีช่องเปิด เป็นวิธีชั่วคราวที่ได้ผลในการหยุดการรั่วไหล
- ทุกการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิตที่มีอันตราย จำเป็นต้องได้รับการทบทวนทวนอนุมัติและจัดการภายใต้กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง (MOC) ของโรงงาน
- clamp รั่วท่อไม่ได้มีไว้เพื่อติดตั้งแบบถาวรที่ยาวที่สุด ควรเปลี่ยนท่อหรือวาล์วด้วยวัสดุที่สอดคล้องกับสเปคเดิมที่ใช้ในการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (original pipe specification)
- เป็นเรื่องง่ายที่จะลืมว่าการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ซ่อมแซมแบบชั่วคราวเช่น clamp รั่วท่อ ถึงแม้จะเป็นอุปกรณ์ที่สามารถมองเห็นได้
- เป้าหมายของระบบต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นเพื่อรักษาความสมบูรณ์ของอุปกรณ์ต่าง ๆ คือ รักษาระดับความเชื่อถือได้ (reliability) ของอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตเมื่อระบบเหล่านี้ไม่ได้รับการปฏิบัติตาม reliability ของอุปกรณ์ รวมถึงความปลอดภัยจะลดหย่อนลง
- Control loop หรืออุปกรณ์ที่ถูก by pass อาจไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- สอบถามหัวหน้างาน หากคุณพบการซ่อมแซมแบบชั่วคราว คำถามของคุณอาจชี้ให้เห็นถึงการทบทวนหรือการตรวจสอบที่เกินกำหนด
- การซ่อมแซมแบบชั่วคราวแต่ละครั้งจำเป็นต้องได้รับการอนุมัติตามขั้นตอนการจัดการการเปลี่ยนแปลง (MOC) แบบชั่วคราวต้องมีการจัดการอย่างเข้มงวด ซึ่งรวมถึง การตรวจสอบเป็นระยะ และการขออนุมัติอีกครั้งเมื่อครบกำหนด จนกว่าจะสามารถเปลี่ยนไปใช้วิธีการแก้ไขแบบถาวรเมื่อมีการซ่อมบำรุงใหญ่ครั้งหน้า
- บางครั้งอาจมีการ by pass องค์ประกอบต่างๆ ในกระบวนการผลิตชั่วคราวเพื่อทำการตรวจสอบหรือสอบเทียบ หากคุณพบสิ่งเหล่านี้ระหว่างที่คุณเดินตรวจโรงงาน แจ้งให้หัวหน้างานทราบ อย่าทำการเปลี่ยนแปลงใดจนกว่าคุณจะได้รับอนุญาต
- ระบบควบคุม control system ที่ถูก by pass อาจไม่สามารถตรวจพบได้ง่ายนักบางระบบสามารถแสดงรายการว่า Loop ใดถูก by pass, ถูกปิดการใช้งาน หรือ ใช้งานไม่ได้

ชั่วคราว หมายความว่า ชั่วคราว

©AIChE 2022. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or +1 646-495-1371.

เอกสารแนบที่ 11

หนังสืออนุญาตให้โรงงานมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน



ที่ อก ๐๓๑๓/ ๙ ๒ ๓ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท อินโดรามา บีโตร์เคม จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๘๘๖ ลงรับวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท อินโดรามา บีโตร์เคม จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ น.๔๒(๑)-๒/๒๕๕๗-ญอช. ประกอบกิจการผลิต Purified Terephthalic Acid (PTA) ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔ หมู่ที่ ๒ นิคมอุตสาหกรรมเอเซีย ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๘ ๙๐๘๑-๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

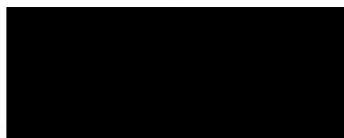
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นายชยุต เสรีนิธิกุล		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายสันติเทพ สาสีงาม	๑๒๓-๕๐-๐๐๑๒๖	✓	✓	✓
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด				
๑	นายประวิทย์ ภูการันย์วงศ์		✓		
๒	นายอนันต์ ใจตั้ง			✓	
๓	นายวสุธรณ์ กว้างนอก			✓	
๔	นายอนุสรณ์ แสนศรี			✓	
๕	นายดริล เกื่อนกลางดอน		✓		
๖	นายปราโมทย์ สมอเขียว		✓		
๗	นายมงคลชัย ประจัญญญฤกษ์				✓
๘	นายนิพนธ์ เมธีวรโกศล				✓
๙	นายนราธิป แสงปัดสา			✓	

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑๐	นายปยุต เขียวนอก	✓		
๑๑	นายดำรงค์ ก้อนนคร	✓		

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๓๗/๑๒๕๔๕ ลงวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๔๖๑ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๗๐
<http://www.diw.go.th>

เอกสารแนบที่ 12

Preventive Maintenance Program

Area	Tag No.	Greasing Point	Grease Type	Point	Stoke/ Point	Jan				Feb				Mar				Apr				May				Jun				Jul				Aug				Sep				Oct				Nov				Dec			
						W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4								
BA	G1-301	Gear box low speed bearing	Shell Alvania EP2	2	10	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-301	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	2	10	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-401	Gear box low speed bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-401	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-402	Gear box low speed bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-402	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-403	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-403	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-516	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-516	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
BA	G1-1604	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	2	3	/				/				/				/				/				/																											
BA	F1-515	Bearings (DE)	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	C1-503 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	3	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	C1-503 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	3	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	G1-408	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-701	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-704	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-704	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-709	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	1	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-709	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	M1-410 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	M1-410 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-414 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-414 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-420 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-420 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-421 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-421 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-422	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
DA	P1-902	Bearings (DE / NDE)	GPL227	2	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	M1-423	V-Seal FEED/EXIT Side	Shell Alvania EP1	6	30/30W	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/						
DA	G1-416 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
DA	G1-416 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											

Responsible by

Approval by

Greasing for purification plant record

Year 2022

1 of 1

		Year 2022																																																			
Area	Tag No.	Greasing Point	Grease Type	Point	Stoke/Point	Jan				Feb				Mar				Apr				May				Jun				Jul				Aug				Sep				Oct				Nov				Dec			
						W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4								
EA	G1-1206	Gear box low speed bearing	Shell Alvania EP2	2	10	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1206	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1401	Gear box low speed bearing	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1401	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1402	Gear box low speed bearing	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1402	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1403	Gear box bearings	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1403	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1404	Gear box bearings	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1404	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1405	Gear box bearings	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	G1-1405	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	P1-1215 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
EA	P1-1215 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
FA	G1-1414	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
FA	G1-1419	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
FA	G1-1419	Mechanical seal bearing	Shell Alvania EP2	1	5	/				/				/				/				/				/																											
FA	G1-1601	Gear box bearing	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
FA	P1-1430 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
FA	P1-1422 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
FA	P1-1422 C	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
FA	P1-1424	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP1	2	10	/				/				/				/				/				/																											
FA	M1-1202	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
FA	M1-1423	FEED/EXIT Side	Shell Alvania EP1	6	30/30/w	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
NA	P1-2007 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2007 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2012	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2017 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2017 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2018 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2018 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2019 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2019 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2020 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2020 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2021 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
NA	P1-2021 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Alvania EP2	2	5	/				/				/				/				/				/																											
		Responsible by																																																			
		Approval by																																																			

เอกสารแนบที่ 13

เอกสารรายงานผลการตรวจวัด VOCs ตามแบบ รว. 3/1

เลขที่ IRPL 103/2022

20 กรกฎาคม 2565

เรื่อง แจ้งการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการ
ตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2555

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)

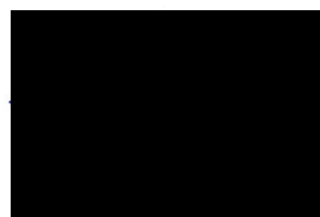
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนารายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการ
ซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (แบบ รว.3/1) ประจำปี 2565 ครั้งที่ 1
2. สำเนาการนำเข้ารายงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ส่งหนังสือแจ้งให้บริษัท อินโดรามา โปโตรเคมี จำกัด
จัดทำบัญชีรายชื่ออุปกรณ์พร้อมผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการ
ซ่อมแซมอุปกรณ์ให้เป็นปัจจุบัน โดยจัดทำสรุปตามแบบรายงานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด แล้ว
จัดส่งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมและสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมที่บริษัทตั้งอยู่

บัดนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดทำสรุปตามแบบรายงานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดแล้วเสร็จ
และได้ดำเนินการจัดส่งแบบรายงานดังกล่าวผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้
บริษัทได้แนบแบบรายงานดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์

และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม

(๑ แบบรายงานต่อ ๑ โรงงาน)

ประจำปี พ.ศ. 2565..... ครั้งที่ 1.....

ประจำช่วงเดือน มกราคม..... พ.ศ. 2565..... ถึง มิถุนายน..... พ.ศ. 2565.....

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน บริษัท อินโดรามา โปลีโอรีเทน จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

สถานที่ตั้งโรงงาน 4 หมู่ 2 นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง 21130

ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต..... 461,695..... ตันต่อปี

ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้			ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในรอบการรายงานครั้งนี้ (กิโลกรัม)
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	55	10	16	0	0	0.091999
	ของเหลว	2,110	124	934	0	0	3.987134
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลว	99	1	62	0	0	4.05108
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	0	0	0	0	0	0
	ของเหลว	106	33	22	0	0	1.43748
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	2,956	209	1,060	0	0	5.633179
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	287	7	152	0	0	1.43748
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	25	0	13	0	0	0.453024
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	13	0	9	0	0	0.58806

(ลงชื่อ) ...

.....

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อมหรือผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

เอกสารแนบที่ 14



ผลการตรวจวัดค่า CO จากปล่อง Vent Scrubber ด้วย Portable Gas Detector

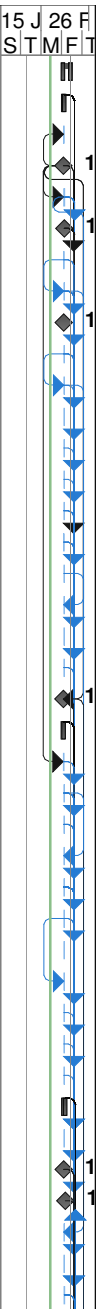
ผลการตรวจวัดค่า CO จากปล่อง Vent Scrubber โดย Portable gas analyzer


วันที่	ความเข้มข้น (ส่วนในล้านส่วน)
19/01/2565	161
16/02/2565	167
16/03/2565	158
20/04/2565	150
18/05/2565	162
15/06/2565	173
มาตรฐาน	370


เอกสารแนบที่ 15


แผนการล้างตัวเร่งปฏิกิริยาภายในถัง Hydrogenation Reactor ด้วย Caustic


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
1		PTA Plant Shutdown	6.38 days	17 March 2018 11:00	23 March 2018 20:00		
2		Oxidation Plant Shutdown	0.88 days	17 March 2018 15:00	18 March 2018 12:00		
3		E1-313 warming-up	1 hr	17 March 2018 15:00	17 March 2018 16:00	4SS-1 hr	
4		Cutting reactor feed	0 hrs	17 March 2018 16:00	17 March 2018 16:00		
5		Stop PAC and running on turning gear	20 hrs	17 March 2018 16:00	18 March 2018 12:00	4SS	
6		Stop PAC lube oil circulation	0 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 12:00	5	
7		Slurry thinning down	6 hrs	17 March 2018 16:00	17 March 2018 22:00	4	
8		Reactor cooling down to 100 deg C	6 hrs	17 March 2018 20:00	18 March 2018 02:00	7SS+4 hrs	
9		Stopping G1-301	0 hrs	17 March 2018 22:00	17 March 2018 22:00	7	
10		Emptying out reactor	3 hrs	18 March 2018 02:00	18 March 2018 05:00	8	
11		Reactor depressurisation	3 hrs	18 March 2018 02:00	18 March 2018 05:00	10SS	
12		E1-308 and D1-310 Empty out	2 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 07:00	10	
13		Emptying out D1-401	2 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 07:00	10	
14		D1-401 depressurisation	1 hr	18 March 2018 07:00	18 March 2018 08:00	13	
15		CTA drier empty out	2 hrs	17 March 2018 22:00	18 March 2018 00:00	7	
16		D1-511 thinning down	6 hrs	17 March 2018 16:00	17 March 2018 22:00	4	
17		F1-515 caustic wash	0.5 hrs	17 March 2018 22:00	17 March 2018 22:30	16	
18		Empty F1-516	2 hrs	17 March 2018 21:00	17 March 2018 23:00	17FF+0.5 hrs	
19		Transfer content in D1-511 to F1-516	3 hrs	17 March 2018 23:00	18 March 2018 02:00	18	
20		DH Column shutdown	2 hrs	18 March 2018 02:00	18 March 2018 04:00	8,16	
21		M1-707 off line	0 hrs	17 March 2018 15:00	17 March 2018 15:00	4SF-1 hr	
22		Purification Plant Shutdown	0.71 days	17 March 2018 12:00	18 March 2018 05:00		
23		Plant Flush	6 hrs	17 March 2018 12:00	17 March 2018 18:00	4SS-4 hrs	
24		Cooling down reactor to 95 deg C	7 hrs	17 March 2018 18:00	18 March 2018 01:00	23	
25		Taking E1-1607 in line and cooling down reactor to 50 deg C	3 hrs	18 March 2018 01:00	18 March 2018 04:00	24	
26		Making reactor hydrogen free, by overflowing through top vent	1 hr	18 March 2018 00:00	18 March 2018 01:00	24FF	
27		Stopping circulation, reactor depressurisation crystallizers depressurisation	1 hr	18 March 2018 04:00	18 March 2018 05:00	25	
28		PTA drier empty out	2 hrs	17 March 2018 18:00	17 March 2018 20:00	23	
29		PTA dryer cooling down	3 hrs	17 March 2018 20:00	17 March 2018 23:00	28	
30		M1-1421A/B/C top cover opening	3 hrs	17 March 2018 18:00	17 March 2018 21:00	28SS	
31		PTA dryer wash arrangement assembly	1 hr	17 March 2018 20:00	17 March 2018 21:00	28	
32		PTA dryer caustic wash	2 hrs	17 March 2018 21:00	17 March 2018 23:00	31	
33		PTA dryer DM water wash / DM water rinse	4 hrs	17 March 2018 23:00	18 March 2018 03:00	32	
34		OSBL Shutdown	1.65 days	17 March 2018 19:00	19 March 2018 10:30		
35		Stopping one burner each of the boilers	1 hr	18 March 2018 04:00	18 March 2018 05:00	20,24	
36		Stop boiler B	0 hrs	18 March 2018 02:00	18 March 2018 02:00	8,24	
37		Stop boiler A	0 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 10:30	20,109,63	
38		Stop one PAC cooling water pump	1 hr	17 March 2018 19:00	17 March 2018 20:00	5SF+4 hrs	
39		Stopping one Core plant CW pump	1 hr	18 March 2018 01:00	18 March 2018 02:00	24	
40		Dry out fill pack of cooling tower each cell for 6 hours	12 hrs	18 March 2018 04:00	18 March 2018 16:00	8,25	





ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
41		Process Jobs	3.08 days	17 March 2018 11:00	20 March 2018 13:00		
42		Oxidation	2.1 days	17 March 2018 11:00	19 March 2018 13:30		
43		D1-301 and OH exchangers Caustic wash	0.77 days	18 March 2018 01:00	18 March 2018 19:30		
44		E1-304 steam side isolation	1 hr	18 March 2018 01:00	18 March 2018 02:00	8FF	
45		E1-304 and ELP header depressurisation	3 hrs	18 March 2018 02:00	18 March 2018 05:00	11FF	
46		Caustic filling through E1-305 and overflowing to reactor	3 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 08:00	45,10,11	
47		Draining caustic into the reactor	0.5 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 08:30	46	
48		Reactor caustic wash agitation	0.5 hrs	18 March 2018 08:30	18 March 2018 09:00	47	
49		Reactor Draining	2 hrs	18 March 2018 09:00	18 March 2018 11:00	48	
50		Filling reactor upto 94% through bottom and spargers	3 hrs	18 March 2018 11:00	18 March 2018 14:00	49	
51		Agitation	0.5 hrs	18 March 2018 14:00	18 March 2018 14:30	50	
52		Reactor draining, check pH	3 hrs	18 March 2018 14:30	18 March 2018 17:30	51	
53		Filling Reactor overhead with DM water	3 hrs	18 March 2018 11:00	18 March 2018 14:00	47FS+2.5 hrs	
54		Dumping DM into Reactor and flushing WDO line with DMW	0.5 hrs	18 March 2018 17:30	18 March 2018 18:00	52	
55		Reactor draining, check pH / depressurization	2 hrs	18 March 2018 17:30	18 March 2018 19:30	52	
56		D1-401 caustic wash	1.23 days	18 March 2018 08:00	19 March 2018 13:30		
57		Filling caustic into D1-401- upto 40%	2 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 10:00	14,46	
58		Agitation	0.5 hrs	18 March 2018 10:00	18 March 2018 10:30	57	
59		Draining D1-401	2 hrs	18 March 2018 10:30	18 March 2018 12:30	58	
60		Second caustic filling of D1-401- upto 94%	2 hrs	18 March 2018 12:30	18 March 2018 14:30	59	
61		Agitation	1 hr	18 March 2018 14:30	18 March 2018 15:30	60	
62		D1-401 draining (Hold caustic in D1-401 and wait untill D1-1301 caustic wash completed), check pH	2 hrs	18 March 2018 15:30	18 March 2018 17:30	61	
63		Third filling of D1-401- up to 94% (Skip if 2nd wash decoat sucessful)	2 hrs	19 March 2018 08:30	19 March 2018 10:30	62FS+15 hrs,109	
64		Agitation	1 hr	19 March 2018 10:30	19 March 2018 11:30	63	
65		D1-401 draining (Check pH)	2 hrs	19 March 2018 11:30	19 March 2018 13:30	64	
66		D1-511/E1-513 caustic wash	0.71 days	17 March 2018 22:00	18 March 2018 15:00		
67		Stop G1-512 Circulation and throttling G1-517 discharge flush mounted valve	2 hrs	17 March 2018 22:00	18 March 2018 00:00	16	
68		Transfer content in D1-511 to F1-516	2 hrs	18 March 2018 00:00	18 March 2018 02:00	67	
69		Filling caustic into D1-511 to level 75%	2 hrs	18 March 2018 02:00	18 March 2018 04:00	68	
70		G1-512 circulation	2 hrs	18 March 2018 04:00	18 March 2018 06:00	69	
71		Caustic drainig D1-511	2 hrs	18 March 2018 06:00	18 March 2018 08:00	70	
72		DMW filling D1-511 75%	4 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 12:00	71	
73		G1-512 circulation	1 hr	18 March 2018 12:00	18 March 2018 13:00	72	
74		Draining (Check pH)	2 hrs	18 March 2018 13:00	18 March 2018 15:00	73	
75		F1-701 caustic wash	0.4 days	17 March 2018 15:00	18 March 2018 00:30		
76		Emptie F1-701 to F1-506	1 hr	17 March 2018 15:00	17 March 2018 16:00	21	
77		Filling caustic to 25%	1 hr	17 March 2018 16:00	17 March 2018 17:00	76	
78		Agitation	0.5 hrs	17 March 2018 17:00	17 March 2018 17:30	77	
79		Draining	2 hrs	17 March 2018 17:30	17 March 2018 19:30	78	
80		Filling caustic to 90%	2 hrs	17 March 2018 19:30	17 March 2018 21:30	79	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
81		Agitation	1 hr	17 March 2018 21:30	17 March 2018 22:30	80	
82		Draining (Check pH)	2 hrs	17 March 2018 22:30	18 March 2018 00:30	81	
83		F1-709 caustic wash	0.56 days	17 March 2018 11:00	18 March 2018 00:30		
84		Empty F1-709 to reactor (cut fresh catalyst)	5 hrs	17 March 2018 11:00	17 March 2018 16:00	21FF+1 hr	
85		Filling caustic to 25%	0.5 hrs	17 March 2018 16:00	17 March 2018 16:30	84	
86		Agitation	1 hr	17 March 2018 16:30	17 March 2018 17:30	85	
87		Draining	2 hrs	17 March 2018 17:30	17 March 2018 19:30	86	
88		Filling caustic to 90%	2 hrs	17 March 2018 19:30	17 March 2018 21:30	87	
89		Agitation	1 hr	17 March 2018 21:30	17 March 2018 22:30	88	
90		Draining (Check pH)	2 hrs	17 March 2018 22:30	18 March 2018 00:30	89	
91		CTA drier Caustic wash	0.92 days	18 March 2018 00:00	18 March 2018 22:00		
92		Making arrangements for CTA drier wash	3 hrs	18 March 2018 00:00	18 March 2018 03:00	15	
93		Drier cooling down	3 hrs	18 March 2018 00:00	18 March 2018 03:00	15	
94		Caustic wash of drier	12 hrs	18 March 2018 03:00	18 March 2018 15:00	93	
95		DM water wash of drier	4 hrs	18 March 2018 15:00	18 March 2018 19:00	94	
96		Shell Draining	1 hr	18 March 2018 19:00	18 March 2018 20:00	95	
97		Dismantling wash arrangements	3 hrs	18 March 2018 19:00	18 March 2018 22:00	95	
98		Purification	2.38 days	18 March 2018 04:00	20 March 2018 13:00		
99		D1-1301 Pd catalyst caustic wash / Pd catalyst top up	2.21 days	18 March 2018 08:00	20 March 2018 13:00		
100		Switching the swing elbow to caustic line	1 hr	18 March 2018 08:00	18 March 2018 09:00	27FS+3 hrs	
101		Draining the reactor	2 hrs	18 March 2018 13:00	18 March 2018 15:00	27,102FF-1.5 hrs	
102		Prepare 50 degC of 5% caustic	1.5 hrs	18 March 2018 15:00	18 March 2018 16:30	50,69,94,119,60	
103		Filling 50 deg C caustic to reactor to 70%	1.5 hrs	18 March 2018 16:30	18 March 2018 18:00	102	
104		Soaking the catalyst with caustic	1 hr	18 March 2018 18:00	18 March 2018 19:00	103	
105		Draining the reactor, collect sample	1.5 hrs	18 March 2018 19:00	18 March 2018 20:30	104	
106		Second caustic fill	1.5 hrs	18 March 2018 20:30	18 March 2018 22:00	105	
107		Soaking	1 hr	18 March 2018 22:00	18 March 2018 23:00	106	
108		Draining, collect sample	1.5 hrs	18 March 2018 23:00	19 March 2018 00:30	107	
109		Third caustic fill	1.5 hrs	19 March 2018 00:30	19 March 2018 02:00	108	
110		Soaking	1 hr	19 March 2018 02:00	19 March 2018 03:00	109	
111		Draining, collect sample	1.5 hrs	19 March 2018 03:00	19 March 2018 04:30	110	
112		Comparing analysis results and confirming requirement of further wash (Continue filling-soaking draining, till metals and COD come down and pH is >9 in two consecutive samples. See the check sheet)	0 hrs	19 March 2018 04:30	19 March 2018 04:30	111	
113		Swinging the swing elbow to DM water	1 hr	19 March 2018 03:30	19 March 2018 04:30	111FF	
114		Filling the reactor with DM water and draining	3 hrs	19 March 2018 04:30	19 March 2018 07:30	113,112	
115		Running G1-1620 and flushing the catalyst till pH comes down to 7	8 hrs	19 March 2018 07:30	19 March 2018 15:30	114	
116		Pd catalyst top up (800 kg)	2 hrs	20 March 2018 09:00	20 March 2018 11:00	213SS+3 hrs	
117		Pd catalyst leveling	2 hrs	20 March 2018 11:00	20 March 2018 13:00	116	
118		F1-1601/E1-1607 caustic wash	0.46 days	18 March 2018 04:00	18 March 2018 15:00		
119		Filling caustic into F1-1601 to 85%	2 hrs	18 March 2018 04:00	18 March 2018 06:00	25	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
120		Agitation	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	119SS+1 hr	
121		G1-1602A runing on close loop circulation	2 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 07:00	119SS+1 hr	
122		G1-1602B runing on close loop circulation	2 hrs	18 March 2018 07:00	18 March 2018 09:00	121	
123		Caustic transfer to ETP (By pass Dr.M) / Pipe draining	1 hr	18 March 2018 09:00	18 March 2018 10:00	122	
124		Filling DM water to F1-1601 to 85%	3 hrs	18 March 2018 10:00	18 March 2018 13:00	123	
125		G1-1602A runing on close loop circulation	0.5 hrs	18 March 2018 13:00	18 March 2018 13:30	124	
126		G1-1602B runing on close loop circulation	0.5 hrs	18 March 2018 13:30	18 March 2018 14:00	125	
127		DMW transfer to ETP / Pipe draining	1 hr	18 March 2018 14:00	18 March 2018 15:00	126	
128		Mechanical Maintenance Jobs	5.17 days	18 March 2018 03:00	23 March 2018 07:00		
129		Oxidation	5.08 days	18 March 2018 05:00	23 March 2018 07:00		
130		G1-301 seal replacement	2.71 days	18 March 2018 05:00	20 March 2018 22:00		
131		Remove platform guide rail	2 hrs	18 March 2018 15:00	18 March 2018 17:00	51FS+0.5 hrs	
132		Tight mounting flange with bolt tensioner	12 hrs	18 March 2018 17:00	19 March 2018 05:00	131	
133		Reinstall platform guide rail	3 hrs	19 March 2018 05:00	19 March 2018 08:00	132	
134		Electical equipment has been isolated	2 hrs	18 March 2018 15:00	18 March 2018 17:00	51FS+0.5 hrs	
135		Depressurize seal system and vessel	2 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 10:00	133	
136		Lock mechanical seal fitting spacer and loosen seal collar	2 hrs	19 March 2018 10:00	19 March 2018 12:00	135	
137		Remove low speed coupling bolts	3 hrs	19 March 2018 12:00	19 March 2018 15:00	136	
138		Remove coupling spacer	2 hrs	19 March 2018 15:00	19 March 2018 17:00	137	
139		Remove coupling hub at lower (gas heating required)	2 hrs	19 March 2018 17:00	19 March 2018 19:00	138	
140		Cleaning & Inspection pilot shaft	2 hrs	19 March 2018 19:00	19 March 2018 21:00	139	
141		Tight mounting flange with bolt tensioner	11 hrs	19 March 2018 21:00	20 March 2018 08:00	140	
142		Alingment shaft between gearbox shaft and pilot shaft	4 hrs	20 March 2018 08:00	20 March 2018 12:00	141	
143		Lifting spare mechanical seal to seal area	1 hr	20 March 2018 12:00	20 March 2018 13:00	142	
144		Fit mechanical seal with o-rings	2 hrs	20 March 2018 13:00	20 March 2018 15:00	143	
145		Fit taper coupling.Key and keep plate	2 hrs	20 March 2018 15:00	20 March 2018 17:00	144	
146		Fit spare shaft and tighten bolts	3 hrs	20 March 2018 17:00	20 March 2018 20:00	145	
147		Install seal water piping and grease tube	2 hrs	20 March 2018 20:00	20 March 2018 22:00	146	
148		G1-301 steady bearing inspection	0.83 days	18 March 2018 20:00	19 March 2018 16:00		
149		Manway opening and ventilation preparation	12 hrs	18 March 2018 20:00	19 March 2018 08:00	55FS+0.5 hrs	
150		RVI Inspection from manway for any abnormality	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	149	
151		Manway and top nozzle box up	4 hrs	19 March 2018 12:00	19 March 2018 16:00	150	
152		M1-410A internal inspection and repair	1.17 days	18 March 2018 05:00	19 March 2018 09:00		
153		Blinding	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	94SS+2 hrs	
154		ventilation	8 hrs	18 March 2018 09:00	18 March 2018 17:00	153	
155		Inspection and repair (if require)	12 hrs	18 March 2018 17:00	19 March 2018 05:00	154	
156		Deblinding	4 hrs	19 March 2018 05:00	19 March 2018 09:00	155	
157		G1-416 B rotor replacement with spare rotor with OEM shaft	1.67 days	18 March 2018 12:00	20 March 2018 04:00	2,22	
158		Disassemble	6 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 18:00	15	
159		Remove old rotor	14 hrs	18 March 2018 18:00	19 March 2018 08:00	158	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
160		Insert new rotor	12 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 20:00	159	
161		Assemble	8 hrs	19 March 2018 20:00	20 March 2018 04:00	160	
162		M1-423 hydrojetting and internal inspection	4.46 days	18 March 2018 20:00	23 March 2018 07:00		
163		Open P1-422 and blinding	6 hrs	18 March 2018 20:00	19 March 2018 02:00	96	
164		Ventilation	12 hrs	19 March 2018 02:00	19 March 2018 14:00	163	
165		Cleaning by hydrojetting	24 hrs	19 March 2018 14:00	20 March 2018 14:00	164	
166		Inspection / repairing	57 hrs	20 March 2018 14:00	22 March 2018 23:00	165	
167		Box up P1-422 and debinding	8 hrs	22 March 2018 23:00	23 March 2018 07:00	166	
168		Oxidation preventive maintenance	0.33 days	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00		
169		G1-126 AB PM check lube oil & coupling condition.	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
170		M1-410 B PM	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
171		G1-412 A/B PM Lube oil replacement, coupling condition checking	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
172		G1-413 PM Lube oil replacement, coupling condition checking	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
173		P1-414 A Preventive Maintenance	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
174		P1-414 B Preventive Maintenance	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
175		G1-416A PM Gear box oil replacement and couplings inspection	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
176		G1-418 A/B PM Lube oil replacement, coupling condition checking	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
177		P1-420 A Preventive Maintenance	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
178		P1-420 B Preventive Maintenance	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
179		P1-421 A Preventive Maintenance	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
180		P1-421 B Preventive Maintenance	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
181		P1-422 PM Preventive Maintenance	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
182		G1-512 PM check lube oil & coupling condition.	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
183		G1-517 PM check lube oil & coupling condition.	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
184		Oxidation Miscellenous	4.96 days	18 March 2018 05:00	23 March 2018 04:00		
185		C1-113 Coupling replacement compressor/turning gear	12 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 00:00	6	
186		C1-113 Relace labrilynt seal stage 1	24 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 12:00	6	
187		C1-113 Open window for Inst. Inpspect probe	12 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 00:00	6	
188		C1-113-Install grounding brush at ground of coupling between comp and motor	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	6	
189		M1-128B lube oil PAC filter to be replace with a new one	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
190		C1-136 vibration isolators replacement	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
191		E1-308 condensate line flange gasket replacement	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
192		E1-308, Upstream flange i/v LZAHH-20475 steam leak	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
193		G1-409 A/B PM Lube oil replacement, coupling condition checking	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
194		M1-410B Gearbox of adjustable wier hard to operate (0-40%)	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
195		G1-418A casing leak at drain line	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
196		P1-422 Gear box Overhauling Oil seal replacement	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
197		M1-423 fluid coupling inspection	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
198		C1-503A/B discharge isolation valves inspection and cleaning	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
199		E1-504 Replace bolts at line number P-50307-14-A3D-H	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
200		F1-515 PM alignment check / adjust and check bottom bush	48 hrs	18 March 2018 12:00	20 March 2018 12:00	2,22	
201		G1-517 casing gasket has sign of leakage J1	24 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 12:00	2,22	
202		G1-606A casing gasket has leakage sign	24 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 12:00	2,22	
203		E1-621 RV-60168 Replace bolts showing short at inlet flange.	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
204		M1-707 PM Maintenance nozzle inspection	48 hrs	18 March 2018 12:00	20 March 2018 12:00	2,22	
205		C1-830 B Overhauling	72 hrs	18 March 2018 12:00	21 March 2018 12:00	2	
206		P1-902 Preventive maintenance and Replace chain guard	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
207		M1-1603 filter cloths replacement	119 hrs	18 March 2018 05:00	23 March 2018 04:00	27	
208		Purification maintenance	5.04 days	18 March 2018 03:00	23 March 2018 04:00		
209		D1-1301 Dissolver section inspection	3.52 days	19 March 2018 15:30	23 March 2018 04:00		
210		Open top man door and blinding	6 hrs	19 March 2018 15:30	19 March 2018 21:30	115	
211		Opening second man door and additional ventilation	6 hrs	19 March 2018 15:30	19 March 2018 21:30	115	
212		Ventilation the reactor for vessel entry	8.5 hrs	19 March 2018 21:30	20 March 2018 06:00	211	
213		Cleaning inside the can by hydrojetting	8 hrs	20 March 2018 06:00	20 March 2018 14:00	212	
214		Scaffolding inside the dissolver can	6 hrs	20 March 2018 14:00	20 March 2018 20:00	213	
215		Removing pipes of LT and TT from outside (Inlet pipe is to be cut)	12 hrs	20 March 2018 20:00	21 March 2018 08:00	214	
216		Inspection of the welds by PT and UT	12 hrs	21 March 2018 08:00	21 March 2018 20:00	215	
217		Installation of the pipes of LT and TT and box up & welding of inlet pipe	12 hrs	21 March 2018 20:00	22 March 2018 08:00	216	
218		Scaffolding removal	4 hrs	22 March 2018 08:00	22 March 2018 12:00	217	
219		Man doors box up and de-blinding	8 hrs	22 March 2018 12:00	22 March 2018 20:00	218	
220		Hydraulic tightening of the man door bolts	8 hrs	22 March 2018 20:00	23 March 2018 04:00	219	
221		D1-1401 internal inspection and Base kicker installation	1.71 days	18 March 2018 15:00	20 March 2018 08:00		
222		Open man door, blinding and air mover provision	6 hrs	18 March 2018 15:00	18 March 2018 21:00	101	
223		Vessel entry preparation	8 hrs	18 March 2018 21:00	19 March 2018 05:00	222	
224		Scaffolding installation	3 hrs	19 March 2018 05:00	19 March 2018 08:00	223	
225		Base kicker installation	24 hrs	19 March 2018 08:00	20 March 2018 08:00	224	
226		Scaffolding removal	6 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 14:00	224	
227		Deblinding and man door box up	4 hrs	19 March 2018 14:00	19 March 2018 18:00	226	
228		F1-1404 Opening and hydrojetting	1.33 days	18 March 2018 05:00	19 March 2018 13:00		
229		Opening the manway	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	27	
230		Cleaning by hydrojet	24 hrs	18 March 2018 09:00	19 March 2018 09:00	229	
231		Box up the manway	4 hrs	19 March 2018 09:00	19 March 2018 13:00	230	
232		E1-1208 Opening and cleaning	3.5 days	19 March 2018 15:30	23 March 2018 03:30		
233		Opening the channel covers	8 hrs	19 March 2018 15:30	19 March 2018 23:30	115	
234		Cleaning by hydrojet	60 hrs	19 March 2018 23:30	22 March 2018 11:30	233	
235		Box up the end covers and piping	8 hrs	22 March 2018 11:30	22 March 2018 19:30	234	
236		Hydraulic tightening	8 hrs	22 March 2018 19:30	23 March 2018 03:30	235	
237		E1-1210 Opening and hydrojetting	3.5 days	19 March 2018 15:30	23 March 2018 03:30		
238		Opening the channel covers	8 hrs	19 March 2018 15:30	19 March 2018 23:30	115	
239		Cleaning by hydrojet	60 hrs	19 March 2018 23:30	22 March 2018 11:30	238	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
240		Box up the end covers and piping	8 hrs	22 March 2018 11:30	22 March 2018 19:30	239	
241		Hydraulic tightening	8 hrs	22 March 2018 19:30	23 March 2018 03:30	240	
242		E1-1218 Opening and hydrojetting	1.33 days	18 March 2018 05:00	19 March 2018 13:00		
243		Opening the channel covers	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	27	
244		Cleaning by hydrojet	24 hrs	18 March 2018 09:00	19 March 2018 09:00	243	
245		Box up the end covers and piping	4 hrs	19 March 2018 09:00	19 March 2018 13:00	244	
246		F1-1415 Opening and hydrojetting	0.83 days	18 March 2018 09:00	19 March 2018 05:00		
247		Opening the manway	4 hrs	18 March 2018 09:00	18 March 2018 13:00	119FS+3 hrs	
248		Cleaning by hydrojet	12 hrs	18 March 2018 13:00	19 March 2018 01:00	247	
249		Box up the manway	4 hrs	19 March 2018 01:00	19 March 2018 05:00	248	
250		F1-1418B Opening and hydrojetting	1.33 days	18 March 2018 09:00	19 March 2018 17:00		
251		Opening the top and bottom cover	4 hrs	18 March 2018 09:00	18 March 2018 13:00	119FS+3 hrs	
252		Cleaning by hydrojet	24 hrs	18 March 2018 13:00	19 March 2018 13:00	251	
253		Box up top and bottom cover	4 hrs	19 March 2018 13:00	19 March 2018 17:00	252	
254		M1-1423 hydrojetting and internal inspection	4.58 days	18 March 2018 03:00	22 March 2018 17:00		
255		Remove pipe below F1-1428 and Open P1-1422 and blinding	6 hrs	18 March 2018 03:00	18 March 2018 09:00	33	
256		Ventilation	8 hrs	18 March 2018 09:00	18 March 2018 17:00	255	
257		Cleaning by hydrojetting	15 hrs	18 March 2018 17:00	19 March 2018 08:00	256	
258		Replace flexible hose of discharge end for LP steam	6 hrs	18 March 2018 09:00	18 March 2018 15:00	255	
259		Adjust leveling of rotary joint support and spring	4 hrs	18 March 2018 15:00	18 March 2018 19:00	258	
260		Inspection / repairing	73 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 09:00	257	
261		Install piping of F1-1428 and Box up P1-1422 and deblinding	8 hrs	22 March 2018 09:00	22 March 2018 17:00	260	
262		Purification Preventive maintenance	2 days	18 March 2018 08:00	20 March 2018 08:00		
263		P1-1203 PM Rotary valves	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
264		M1-1202 PM Inspection of belts, alignment check and bolts tightness check.	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
265		G1-1205 PM Lube oil replacement and coupling condition checking	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
266		M1-1215A/B PM	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
267		M1-1411 B/C PM Greasing, belts tightness checking, lube oil filter cleaning,	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
268		M1-1421 A/B/C PM Greasing, belts tightness checking, lube oil filter cleaning	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
269		P1-1424 Preventive Maintenance	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
270		P1-1422B/C PM Lube oil replacement, coupling condition checking	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
271		G1-1426 PM Lube oil replacement and coupling condition checking	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
272		P1-1430A PM Lube oil replacement, coupling condition checking	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
273		G1-1431 PM Lube oil replacement and coupling condition checking	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
274		P1-1902 PM Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
275		VAC unit overhaul and cooler hydrojetting	48 hrs	18 March 2018 08:00	20 March 2018 08:00	27FS+3 hrs	
276		Purification miscellenous	3.58 days	18 March 2018 05:00	21 March 2018 19:00		
277		D1-1301 Repalce bolt corrode(Top reactor 1301)	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
278		D1-1401 Replace bolts showing short at seal water line	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
279		G1-1401 Inspect ROP of seal water return (no flow through ROP)	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
280		G1-1401/2/3/4/5 Cleaning sight glass of Cooling water return cleanY strainer	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
281		BD 1402 C Replace Brust Disc	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
282		M1-1823 Rectify filter M1-1823 cover leakage	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
283		M1-1202 Spinning mob inspection (or replace mob)	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
284		P1-1215B Lump crusher N/D end line inert gas has no flow	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
285		G1-1209D Replace Mechanical seal leakage	52 hrs	18 March 2018 05:00	20 March 2018 09:00	27	
286		M1-1411 B Rotor replacement and Assembly	86 hrs	18 March 2018 05:00	21 March 2018 19:00	27	
287		M1-1411B Mechanical seal is leaking (divert seal to chemical drain)	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
288		M1-1411B Flexible lube oil damage and rectify oil leak at plumber box	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
289		M1-1411B Gear box replcement	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
290		M1-1411C Overhaul gear box	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
291		M1-1421A Cover leakage at bolt lock	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
292		M1-1421A Feed pipe is leaking	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
293		M1-1421B Lip seal leakage at FE side	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
294		M1-1421B Cover guard at FE damage	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
295		M1-1421B Cover shaft at FE damage	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
296		M1-1421B Feed pipe is leaking	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
297		M1-1421B Cover leakage at bolt lock	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
298		M1-1421B DMW spray bar inside cover to be removed (Hot work)	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
299		M1-1423 fluid coupling inspection	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
300		P1-1429 12" steam bellow replacement	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
301		G1-1816 B Overhauling	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
302		Accumulator Inspection	0.63 days	18 March 2018 05:00	18 March 2018 20:00		
303		PVG-301 ACUMULATOR G1-301 SET 17.4 BAR QTY. 2 SETS	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
304		PVG-401 ACUMMULATORS SET P 13.05 BAR QTY 2 SETS	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
305		PVG-1401 ACUMMULATORS SET P 39.6 BAR QTY 4 SETS	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
306		PVG-1402 ACCUMMULATORS SET P 26.1 BAR QTY 3 SETS	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
307		PVG-1403 ACUMMULATORS SET P 14.4 BAR 1 SET	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
308		PVG-2801A ACUMMULATORS SUCTION METHANOL PUMP A	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
309		PVG-2801B ACUMMULATORS SUCTION METHANOL PUMP B	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
310		PVG-2801A ACUMMULATORS DISCHARGE METHANOL PUMP A	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
311		PVG-2801B ACUMMULATORS DISCHARGE METHANOL PUMP B	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
312		Valves maintenance	4 days	18 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00		
313		Oxidation	3.83 days	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00		
314		C1-140, y-strainer at sealing steam to be inspect	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
315		E1-141, drain line of PRV-20307A/B to be clean	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
316		E1-308 New empty route to G1-311, 1 drain i/v passing	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
317		D1-401, HP solvent i/v has leakage sign (flush transfer line D1-401 to D1-402)	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
318		F1-408 6" kick back valve body is leaking (near F1-408) 6VBF 24HR 4801000504	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
319		G1-409A, Gasket leak at u/s i/v line common to suction line	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
320		F1-506, Isolation valve (3) upstream LCV-25054 casing crack., valve replacement	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
321		F1-515, 1st caustic i/v to bottom (1.5 valve) stem is leaking	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
322		F1-516, DMW manual i/v d/s FCV-20843 body leak at gasket	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
323		G1-929A, suction and discharge drain i/v passing	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
324		G1-929B, suction drain i/v passing	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
325		G1-931B, discharge drain i/v passing	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
326		G1-2625 1 drain i/v near RV valve is passing.	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
327		NRV G1-507 to D1-301 Inspection disc	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
328		G1-2625A discharge check valve passing 4821000095 wafer / 4824000042	92 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 08:00	2,22	
329		Purification	3.83 days	18 March 2018 08:00	22 March 2018 04:00		
330		F1-1202 6' isolation valve bottom outlet stem leakage	92 hrs	18 March 2018 08:00	22 March 2018 04:00	27FS+3 hrs	
331		M1-1220B I/V inlet very hard for operate	92 hrs	18 March 2018 08:00	22 March 2018 04:00	27FS+3 hrs	
332		D1-1401 Isolation valve bottom drain stem leak	92 hrs	18 March 2018 08:00	22 March 2018 04:00	27FS+3 hrs	
333		G1-1410A Valve bottom D1-1405 of suction pump gasket leakage Valve to be repair.	92 hrs	18 March 2018 08:00	22 March 2018 04:00	27FS+3 hrs	
334		M1-1411A/B/C Repair ball valves 14 (Exercise each valves and decide)	92 hrs	18 March 2018 08:00	22 March 2018 04:00	27FS+3 hrs	
335		F1-1615 IV CG flush level passing (Hot work)	92 hrs	18 March 2018 08:00	22 March 2018 04:00	27FS+3 hrs	
336		OSBL	2.33 days	19 March 2018 10:30	21 March 2018 18:30		
337		F1-2221 RV to be calibrate (CBD Tank)	56 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 18:30	34	
338		Interlock key valves	3 days	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00		
339		Oxidation	3 days	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00		
340		M-101A Feed to Reactor Feed Mixer	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
341		M-101B Feed to E1-313	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
342		M-102A Paraxylene feed to SV-30101	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
343		M-102B HP Steam feed to E1-313	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
344		M-102C E1-313 process exit line	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
345		M-102D Discharge from Reactor Feed Mix	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
346		M-102E Feed to reactor spray from reactor feed line	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
347		M-102F Reflux from E1-304 to reactor spray	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
348		M-103A PTA Mother Liquor to D1-301 Reflux	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
349		M-103B IP Caustic to PTA mother liquor slurry feed to reactor	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
350		M-107A Spray feed to D1-501 base from rovac	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
351		M-107B G1-505A/B recycle to D1-501 base spray feed	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
352		M-108A Catalyst to G1-507A/B suction	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
353		M-108B F1-506 base valve to G1-507A/B	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
354		M-110A Manual valve upstream of LCV-24592	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
355		M-110B HCV-24616 in LCV-24592 bypass line	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
356		M-111A PTA Mother Liquor to D1-401 First CTA Crystalliser	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
357		M-111B IP Caustic to PTA mother liquor slurry feed to First CTA Crystalliser	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
358		M-301A Flow to M1-2650	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	
359		M-301B Flow to standard jet mixer on F1-2650	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	2,22FS+27 hrs	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
360		Purification	3 days	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00		
361		M-201A Liquid line from F1-1202 to F1-1206	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
362		M-201B Recycle solvent to F1-1202	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
363		M-201C IP caustic to F1-1202	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
364		M-202A Waste water to M1-1202	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
365		M-202B Demin water to M1-1202	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
366		M-203A Process feed to M1-1220A	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
367		M-203B Process discharge from M1-1220A	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
368		M-203C On M1-1220A recycle solvent wash to filter pot	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
369		M-204A Process feed to M1-1220B	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
370		M-204B Process discharge from M1-1220B	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
371		M-204C On M1-1220B recycle solvent wash to filter pot	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
372		M-205A Process feed to M1-1421A	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
373		M-205B On P1-1430A solid product from M1-1421A	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
374		M-206A Process feed to M1-1421B	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
375		M-206B On P1-1430A solid product from M1-1421B	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
376		M-207A M1-1603 filtrate to effluent disposal	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
377		M-207B M1-1603 filtrate to F1-1615	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
378		M-208A Pressure Centrifuge, M1-1411 A/B/C bypass - ball valve in line SL-140334 to F1-1414 local to SL-140203.	72 hrs	19 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27FS+27 hrs	
379		M-208B Reslurry water from P-140335 via SL-140334 - ball valve in line P-140335 local to SL-140334.	8 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 16:00	27FS+27 hrs	
380		M-211A Process feed to M1-1421C	8 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 16:00	27FS+27 hrs	
381		M-211B On P1-1422C solid product from M1-1421C	8 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 16:00	27FS+27 hrs	
382		M-302A M1-2908 Instrument dryer by pass line	8 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 16:00	27FS+27 hrs	
383		M-302B M1-2908 Instrument dryer outlet	8 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 16:00	27FS+27 hrs	
384		M-302C GAN supply line	8 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 16:00	27FS+27 hrs	
385		HPWJ Purification	1 day	18 March 2018 08:00	19 March 2018 08:00		
386		D1/G1-1404 Inspection / Maintenance	8 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 16:00	27FS+3 hrs	
387		D1-1405 open manway for Inspection and HPWJ if require	8 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 16:00	27FS+3 hrs	
388		Elbow spool 12" Drop elbow spool 12 to G1-1616AB inspect and HPWJ if require	24 hrs	18 March 2018 08:00	19 March 2018 08:00	27FS+3 hrs	
389		Breake flange 8" line D1-140506 to seal ports inspect and HPWJ if require	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
390		Drop elbow spool 12" P1-140503 to G1-1616AB inspect and HPWJ if require	24 hrs	18 March 2018 08:00	19 March 2018 08:00	27FS+3 hrs	
391		Breake flange 8" line D1-140505 to seal ports inspect and HPWJ if require	18 hrs	18 March 2018 08:00	19 March 2018 02:00	27FS+3 hrs	
392		Drop elbow spool 12" P-140512 to G1-1616AB inspect and HPWJ if require	24 hrs	18 March 2018 08:00	19 March 2018 08:00	27FS+3 hrs	
393		Breake flange 8" line V-140513 to seal ports inspect and HPWJ if require	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
394		F1-1415 vent line to F1-1432 hydrojetting	12 hrs	18 March 2018 08:00	18 March 2018 20:00	27FS+3 hrs	
395		OSBL Maintenance	4 days	18 March 2018 12:00	22 March 2018 12:00		
396		Boiler	2.42 days	19 March 2018 10:30	21 March 2018 20:30		
397		C1-2216A/B FD Fan suction air damper to be inspection	56 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 18:30	34	
398		B1-2215AB HP steam boiler damper air register to be inspection	8 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 18:30	34	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
399		B1-2215A drum level local gauge glass (DM side) drain valve the first valve body is leaking (3/4x1500 lb) and sight glass vent valve (1x1500 lb) both valve passing	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
400		B1-2215A drum level local gauge glass rear side drain valve (3/4 x 1500 lb) both valve passing.	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
401		B1-2215A HP steam boiler drain line both valve passing (1x1500 lb)	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
402		B1-2215A/B furnace inspection	58 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 20:30	34	
403		B1-2215B drum level local gauge glass front side drain valve both valve passing.	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
404		B1-2215B HP steam boiler drain line both valve passing (1x1500 lb)	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
405		B1-2215B HP steam boiler damper air register to be inspection	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
406		C1-2217A/B Preventive Maintenance.	58 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 20:30	34	
407		Boiler (B1-2215B) steam drum vent valve passing.	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
408		DMW plant	2.25 days	19 March 2018 10:30	21 March 2018 16:30		
409		F1-2377A/B HRU#1 manhole to be open to inspection and top up resin	32 hrs	19 March 2018 10:30	20 March 2018 18:30	34	
410		F1-2384A/B (Hero#1/2), Membrane connector o-ring inspection and replacement.	54 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 16:30	34	
411		F1-2384A HERO#1 Membrane housing No.1,3,4,8,9,10,11 to be replaced	54 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 16:30	34	
412		F1-2390A/B Mixed bed manhole to be open to inspection middle collector and top up resin	54 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 16:30	34	
413		G1-2383C HERO Booster pump discharge NRV and Isolation valve passing	8 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 18:30	34	
414		G1-2399A/B Caustic dosing pump discharge injection line to degassor outlet line is leaking	8 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 18:30	34	
415		Cooling tower	3 days	19 March 2018 10:30	22 March 2018 10:30		
416		Cooling tower (C1-2400A-H) nozzle to be inspection	48 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 10:30	34,40	
417		Cooling tower fan (C1-2400A/H) blade replaced	72 hrs	19 March 2018 10:30	22 March 2018 10:30	34,40	
418		C1-2400 All C1-2400ABCDEFGH I Preventive Maintenance	60 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 22:30	34,40	
419		G1-2401A Cooling water pump G1-2401A) drain line of discharge pressure is leaking	10 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 20:30	34,40	
420		M1-2407AB Cooling tower side stream filter manhole to be open for nozzle inspection	32 hrs	19 March 2018 10:30	20 March 2018 18:30	34,40	
421		G1-2403AB Preventive Maintenance and Inspect internal pump	54 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 16:30	34,40	
422		ETP	4 days	18 March 2018 12:00	22 March 2018 12:00		
423		P1-2541 Belt conveyor replacement	55 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 17:30	34	
424		P1-2541 Belt filter press inspection	55 hrs	19 March 2018 10:30	21 March 2018 17:30	34	
425		C1-2516 Gear box replacement	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
426		SBR-A (A1-2517A) air diffuser leaking to be replaced	96 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 12:00	5	
427		Others	0.33 days	19 March 2018 10:30	19 March 2018 18:30		
428		G1-2601A/B PM and Lube oil replace	8 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 18:30	34	
429		MPC & Fabrication and welding repair jobs	2.29 days	18 March 2018 05:00	20 March 2018 12:00		
430		MPC	2.29 days	18 March 2018 05:00	20 March 2018 12:00		
431		Replace new R.O.P material SS 316H (remove existing ROP send to MEC shop to copy M/C same side) and relocation the position for Expeader C1-155 C st3 (MPC)	48 hrs	18 March 2018 12:00	20 March 2018 12:00	5	
432		Modify line 32% Caustic injection to F1-711	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	63	
433		Install New Fuel Strainer in HPCCU Methanol Feed line inlet go to H1-166 (MPC) waiting CAL. Sheet from Vender	6 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 18:00	5	
434		Increase inlet line size from 1 inch to 2 inch of recycle solvent spray nozzle of F1-1206 vent	12 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 17:00	27	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
435		Install Orific flow meter of 32% caustic to ETP	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	63	
436		Steam lock outlet of HP steam header drain line near HP steam boilers to be connected to existing steam flash pot	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	36,37	
437		Welding repair	1.44 days	18 March 2018 12:00	19 March 2018 22:30		
438		D1-310 Replace Flange nozzle spool leakage for WDO inlet	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	2,22	
439		E1-307 * replace pipe 3" with Elbow 3" line Caustic line go to E1-307	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2,22	
440		D1-310 * replace elbow size 3 " line Caustic line go to D1-310	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	2,22	
441		G1-507 Branch 1" leaking	12 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 00:00	5	
442		G1-710 KB line replacement (Preparation work Fab)	12 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 00:00	5	
443		HP steam header drain line (Boiler-B side) to be extend to vent port.	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	34	
444		CA & IA line in pipe rack near MeOH tank were corroded to be replaced.	12 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 00:00	2,22,27	
445		Providing of SS channel liner in trench below centrifuge house	12 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 20:00	27FS+3 hrs,257	
446		Instrument Maintenance jobs	5.58 days	17 March 2018 15:00	23 March 2018 05:00		
447		TURBINE / PAC / EXPANDER	0.25 days	18 March 2018 12:00	18 March 2018 18:00		
448		PT-20025 / PT-20029 INLET EXPANDER, Impulse Line tube to flush (PM on PAC Stop)	2 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 14:00	2,22	
449		ZE-20110 A EXPANDER Stage #1 Check Proximity / Connection / Open Mandoor machine	3 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 15:00	6	
450		GCV-20003 Guide Vane of PAC Stage 1/3, Test Stroke / Check Air leakage	3 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 15:00	6	
451		GCV-20864 Guide Vane of PAC Stage 2 Test Stroke / Check Air leakage	3 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 15:00	6	
452		TE-20127 / TE20130 Pinion Compressor, to replacment sensor / Open Mandoor machine	6 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 18:00	6	
453		PT-20310 Sealing Steam, Flush impulse line / Refill the water	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	6	
454		ZCV-20931 / ZCV-20932 / ZCV-20933 / ZCV-20934 LP/ELP/ELP/Cooling steam, Valve inspection / Closing time	2 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 14:00	6	
455		Vibration Probe of PAC Stage #1 remove for Mechcanic work	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	6	
456		XT-20940 Torque Turbine, Installation and power on	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	6	
457		OXIDATION	5.58 days	17 March 2018 15:00	23 March 2018 05:00		
458		ESD Communication to RESET before Trip Process 1 Hour	1 hr	17 March 2018 15:00	17 March 2018 16:00	4SF	
459		Analyzer 301/401/Rovac Off Service Before Caustic Wash	1 hr	18 March 2018 12:00	18 March 2018 13:00	2	
460		FCV-20547 HP Solvent to D1-301 Bottom to replaceent new completed valve	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	2	
461		PT-21713 B (Dr. M), Drop & Clean impulse line (PM on caustic wash)	3 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 15:00	2	
462		ZCV-22160 / HCV-22164 Treated Route, Test full stroke valve	2 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 14:00	2	
463		PT-20524 Vent Reactor to E1-304 Drop cleaning impulse line / Diaphargm inspection	3 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 15:00	2	
464		HCV-21726 Dr M to ETP, Packing Seal valve has sign leak to overhaul part	6 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 18:00	2	
465		LT-21069 D1-601 Gasket Flange of Isolation valve to replacement	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	2	
466		LT-21088 D1-601 Gasket / Stud Blot (Close tank) to replacement	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	2	
467		PCV-25315 A CAUSTIC 5% MAIN HEADER, DROP TO REPLACE NEW VALVE	3 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 15:00	2	
468		KCV-21697 DR.M OUTLET VALVE DROP TO REPLCEMENT	3 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 15:00	2	
469		LCV-20667 G1-412 A , Drop valve to clean line / Full Stroke test	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	2	
470		FCV-20410 M1-707 Caustic Line, Drop Valve overhaul passing	8 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 20:00	2	
471		ZCV-22122 HPCCU, Valve to stroke test and Time record on closing (60 to 90 sec.)	2 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 14:00	2	
472		KCV-21705 Actuator install back and restore timer back in Dr. M sequence	2 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 14:00	2	
473		Adjust sequence timer of Dr.M back to normal after cloth replacement	1 hr	23 March 2018 04:00	23 March 2018 05:00	207	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
474		PURIFICATION	0.33 days	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00		
475		LSH-21450 ,D1-1405 LEVEL SWITCH RESTORE BACK SETTING ALARM VALUE	1 hr	18 March 2018 05:00	18 March 2018 06:00	27	
476		LE/LT-21372 D1-1301 Level Nuclornic Source Isolation	1 hr	18 March 2018 05:00	18 March 2018 06:00	27	
477		PCV-21377 D1-1301-1401 Greasing / PM. & Calibration (PM Service)	1 hr	18 March 2018 05:00	18 March 2018 06:00	27	
478		LCV-21520 F1-1601, PM. & Calibration (PM Service).	1 hr	18 March 2018 05:00	18 March 2018 06:00	27	
479		FCV-21883 F1-1201 FSD , Drop valve clean inside and calibration (PM service)	3 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 08:00	27	
480		ICV-21342 G1-1209 B Discharge Valve ,Drop clean Seat ring / Line and test Stroke	6 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 11:00	27	
481		HCV-21346 Disch common G1-1209, Drop to overhaul packing / seal ring / Calibration	6 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 11:00	27	
482		FCV-21462 M1-1411A, Drop valve to replacement Seal ring part	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	27	
483		ICV-21461 M1-1411B Isolation Feed valve to overhaul actuator has air leakage	8 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 13:00	27	
484		FCV-25501 M1-1411C, Drop valve to replacement Seal ring part	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	27	
485		ICV-21610 M1-1421 C RSW Flush valve of Acuator to overhaul part	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	27	
486		XT-21553 M1-1421 C Torque Meter to recalibration	2 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 07:00	27	
487		LT-21745A F1-1615 Transmitter Pad type, Diaphragm inspection	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	27	
488		TCV-21351 HP Steam to E1-1212 Replacement Packing	3 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 08:00	27	
489		PCV-21444C F1-1415 to F1-1432 Drop for inspection upstream line	6 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 11:00	27	
490		MPC	0.17 days	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00		
491		IC-121 'G1-301 Agitator Motor' modification to add the time delay for Water leakage detector	4 hrs	18 March 2018 12:00	18 March 2018 16:00	2,22	
492		METERING	0.17 days	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	27	
493		BIG Hydrogen Metering, BIG to check the Controller Pressure / Tuning	4 hrs	18 March 2018 05:00	18 March 2018 09:00	27	
494		OSBL	4 days	18 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27	
495		Boiler - B Test stroke all vavle / PLC Replacement / Interlock testing	4 days	18 March 2018 08:00	22 March 2018 08:00	27	
496		Dismantle old PLC / cable and Installation new with rewiring back	36 hrs	18 March 2018 08:00	19 March 2018 20:00	36FS+6 hrs	
497		Check all loop/Power On PLC and Communication to DCS and Test interlock with OSBL	24 hrs	19 March 2018 20:00	20 March 2018 20:00	496	
498		Valve operation / Interlock action including Flame ignition by simulation before hand over	24 hrs	20 March 2018 20:00	21 March 2018 20:00	497	
499		Clear all safety note and handover to Boiler start up	12 hrs	21 March 2018 20:00	22 March 2018 08:00	498	
500		Boiler - B Burner to drop out inspection / Test in shop	3 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 13:30	34	
501		Boiler-A, LT-27036 A Drump Level to replacement the Manifold Valve as leaking	2 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 12:30	34	
502		Boiler (B1-2215A) Natural gas line PT-27109/ PT-27105/PT-27113/FT-27101 slightly leaking to be attend.	8 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 18:30	34	
503		Boiler (B1-2215B) Natural gas line PT-27208/ PT-27251 slightly leaking	8 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 18:30	34	
504		Cooling water pump (G1-2401A) drain line of discharge pressure is leaking	8 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 18:30	34	
505		Electrical maintenance jobs	4.08 days	18 March 2018 10:00	22 March 2018 12:00		
506		PAC Lighting PAC (Hibay with safety glass)	24 hrs	19 March 2018 10:30	20 March 2018 10:30	2,22,34	
507		Boiler B Main steam boiler MOV actuator replacement / Take it to OH	6 hrs	18 March 2018 10:00	18 March 2018 16:00	36FS+8 hrs	
508		UPS&BC Batteries to be replaced	12 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 22:30	2,22,34	
509		G1-710A Motor O/H Oil seal to be put properly	96 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 12:00	2	
510		G1-505A Motor O/H	96 hrs	18 March 2018 12:00	22 March 2018 12:00	2	
511		SCADA CP-341 Modbus card module and DONGLE card to be replaced total 5 set.	24 hrs	19 March 2018 10:30	20 March 2018 10:30	2,22,34	
512		TR-5B pressure release valve gasket to be replaced.	12 hrs	18 March 2018 12:00	19 March 2018 00:00	2	
513		MMCC#1B 27 U/V relay to be replaced	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,34	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
514		PM motor and starter module	0.27 days	19 March 2018 08:00	19 March 2018 14:30		
515		Oxidation	0.17 days	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00		
516		C1-146 PAC OIL DEMISTER FAN	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
517		G1-125A PAC MAIN LUBE OIL PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
518		G1-125B PAC AUXILIARY LUBE OIL PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
519		G1-142A PAC CONDENSATE PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
520		G1-142B PAC CONDENSATE PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
521		G1-144A PAC SECONDARY CONDANSATE PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
522		G1-144B PAC SECONDARY CONDENSATE PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
523		G1-929B OFFGAS DRIER SCRUBBER 1st STAGE PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
524		G1-931A OFFGAS DRIER SCRUBBER 2nd STAGE PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
525		G1-931B OFFGAS DRIER SCRUBBER 2nd STAGE PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
526		M1-113 PROCESS AIR COMPRESSOR MOTOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
527		M1-132 PAC BARRING GEAR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
528		M1-135 PAC OIL CONDITIONER	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
529		C1-342 AIR FAN COOLER FOR G1-301	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
530		F1-515 RESIDUE EAPORATION	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
531		G1-1604 PTA MOTHER LIQUOR SLURRY RECEIVER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
532		G1-301 OXIDATION REACTOR AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
533		G1-337A LUBE OIL PUMP FOR G1-301	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
534		G1-337B LUBE OIL PUMP FOR G1-301	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
535		G1-401 FIRST CTA CRYSTALLISER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
536		G1-402 SECOND CTA CRYTALLISER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
537		G1-403 THIRD CTA CRYTALLISER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
538		G1-512 STRIPPER CIRCULATING PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
539		G1-516 RESIDUE SLURRY RECIVER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
540		G1-517 STRIPPER MIXING PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
541		G1-408 FILTER FEED DRUM AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
542		G1-409A FILTER FEED PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
543		G1-409B FILTER FEED PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
544		G1-416A VACUUM PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
545		G1-416B VACUUM PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
546		G1-418A SEAL FLUID PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
547		G1-418B SEAL FLUID PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
548		M1-410A ROTARY VACUUM FILTER	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
549		M1-410B ROTARY VACUUM FILTER	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
550		M1-423 CTA DRYER	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
551		M1-428 CTA DRYER BARRING GEAR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
552		P1-414A CAKE DISCHARGE SCREW A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
553		P1-414B CAKE DISCHARGE SCREW B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
554		P1-420A CAKE DISCHARGE SCREW A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
555		P1-420B CAKE DISCHARGE SCREW B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
556		P1-421A CROSS SCREW CONVEYOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
557		P1-421B CROSS SCREW CONVEYOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
558		P1-422 CTA DRYER FEED SCREW	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
559		G1-709 RECOVERED CATALYST VESSEL AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
560		G1-719 LUBRICATING ASSEMBLY FOR M1-707	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
561		G1-720 LUBE OIL PUMP FOR M1-707	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
562		G1-773 OIL CIRCULATE PUMP FPR G1-709	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
563		M1-707 OXALATE CENTRIFUGE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
564		P1-902 CTA CRIER EXIT ROTARY VALVE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	2,22FS+27 hrs	
565		Purification	0.17 days	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00		
566		G1-1206 FEED SLURRY DRUM AGTATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
567		G1-1207A LP DISSOLVER FEED PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
568		G1-1207B LP DISSOLVER FEED PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
569		G1-1209A HP DISSOLVER FEED PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
570		G1-1209B HP DISSOLVER FEED PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
571		G1-1209C HP DISSOLVER FEED PUMP C	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
572		G1-1209D HP DISSOLVER FEED PUMP D	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
573		G1-1222A AUXIALIARY LUBE OIL PUMP FOR G1-1209A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
574		G1-1222B AUXIALIARY LUBE OIL PUMP FOR G1-1209B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
575		G1-1222C AUXIALIARY LUBE OIL PUMP FOR G1-1209C	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
576		G1-1222D AUXIALIARY LUBE OIL PUMP FOR G1-1209D	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
577		G1-1401 FIRST PTA CRYSTALLISER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
578		G1-1402 SECOND PTA CRYSTALLISER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
579		G1-1403 THIRD PTA CRYSTALLISER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
580		G1-1404 FOURTH PTA CRYSTALLISER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
581		G1-1405 FIFTH PTA CRYSTALLISER AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
582		G1-1816A HP SEAL WATER PUMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
583		G1-1816B HP SEAL WATER PUMP B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
584		G1-1821A LUBE OIL PUMP FOR G1-1816A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
585		G1-1821B LUBE OIL PUMP FOR G1-1816B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
586		M1-1202 CTA FEED HOPPER VENT GAS DEDUSTER	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
587		P1-1203 CTA FEED ROTARY VALVE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
588		G1-1414 RESLURRY DRUM AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
589		P1-1215A Lump Crusher A (MTR-LC-A)	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
590		P1-1215B Lump Crusher B (MTR-LC-B)	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
591		G1-1205 M1-1202 VENT SCRUBBER CIRCULATION PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
592		G1-1419 ATMOSPHERIC CENTRIFUGE FEED DRUM AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
593		G1-1426 PTA DRIER CONDENSATE PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	


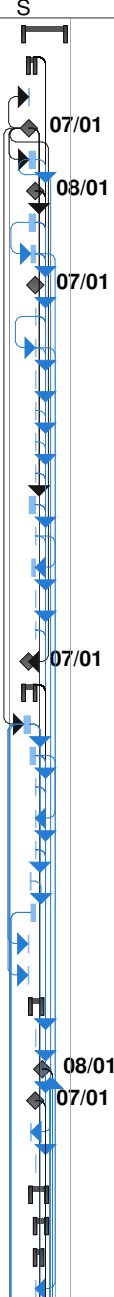

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
594		G1-1433A1 PRESS. CENTR. M1-1411A LUBE OIL PUMP DE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
595		G1-1433A2 PRESS. CENTR. M1-1411A LUBE OIL PUMP NDE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
596		G1-1433B1 PRESS. CENTR. M1-1411B LUBE OIL PUMP DE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
597		G1-1433B2 PRESS. CENTR. M1-1411B LUBE OIL PUMP NDE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
598		G1-1433C1 PRESS. CENTR. M1-1411C LUBE OIL PUMP DE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
599		G1-1433C2 PRESS. CENTR. M1-1411C LUBE OIL PUMP NDE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
600		G1-1601 PTA MOTHER LIQUOR FLASH DRUM AGITATOR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
601		G1-1620 HP FLUSH WATER PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
602		M1-1411A PRESSURE CENTRIFUGE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
603		M1-1411B PRESSURE CENTRIFUGE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
604		M1-1411C PRESSURE CENTRIFUGE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
605		M1-1421A ATMOSPHERIC CENTRIFUGE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
606		M1-1421B ATMOSPHERIC CENTRIFUGE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
607		M1-1421C ATMOSPHERIC CENTRIFUGE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
608		M1-1423 PTA DRIER	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
609		G1-1431 New Motor at FA-PTA DRIER CONDENSATE PUMP	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
610		M1-1493 PTA DRIER BARRING GEAR	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
611		P1-1422B ATMOSPHERIC CENTRIFUGE DISCHARGE SCREW B	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
612		P1-1422C ATMOSPHERIC CENTRIFUGE DISCHARGE SCREW C	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
613		G1-1436A1 ATMOS. CENTR M1-1421A LUBE OIL PUMP DE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
614		G1-1436A2 ATMOS. CENTR M1-1421A LUBE OIL PUMP NDE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
615		G1-1436B1 ATMOS. CENTR M1-1421B LUBE OIL PUMP DE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
616		G1-1436B2 ATMOS. CENTR M1-1421B LUBE OIL PUMP NDE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
617		G1-1436C1 ATMOS. CENTR M1-1421C LUBE OIL PUMP DE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
618		G1-1436C2 ATMOS. CENTR M1-1421C LUBE OIL PUMP NDE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
619		P1-1424 PTA FEED SCREW	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
620		P1-1902 PTA DRIER EXIT ROTARY VALVE	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
621		G1-1352A LUBE OIL PUMP HYDROGEN COMP A	4 hrs	19 March 2018 08:00	19 March 2018 12:00	27FS+27 hrs	
622		OSBL	0.17 days	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30		
623		G1-2213A BOILER FEED WATER PUMP A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
624		G1-2213B BOILER FEED WATER PUMP B	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
625		G1-2213C BOILER FEED WATER PUMP C	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
626		G1-2654 MOTHER LIQUOR STORAGE SCRUBBER PUMP	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
627		G1-2615 ACETIC ACID STORAGE SCRUBBER PUMP	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
628		C1-2013 FILTER VENT FAN	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
629		G1-2902A INSTRUMENT AIR COMPRESSOR A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
630		G1-2902B INSTRUMENT AIR COMPRESSOR B	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
631		G1-2401A COOLING WATER PUMP A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
632		G1-2401B COOLING WATER PUMP B	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
633		G1-2401C COOLING WATER PUMP C	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
634		G1-2403A PAC COOLING WATER PUMP A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
635		G1-2403B PAC COOLING WATER PUMP B	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
636		G1-2412 COOLING WATER PUMP	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
637		G1-2411 EMERGENCY COOLING WATER PUMP	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
638		G1-2413 SIDESTREAM FILTER BACKWASH DISPOSAL PIMP	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
639		G1-2801A SUPPORT FUEL FEED PUMP	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
640		G1-2801B SUPPORT FUEL FEED PUMP	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
641		G1-2603A PARAXYLENE TRANSFER PUMPS A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
642		G1-2603B PARAXYLENE TRANSFER PUMPS B	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
643		G1-2509A ANAEROBIC HYBRID REACTOR FEED PUMP	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
644		G1-2363A CLARIFIER TURBINE IMPELLER	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
645		G1-2363B CLARIFIER RAKE	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
646		G1-2383A HERO BOOSTER PUMPS A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
647		G1-2383C HERO BOOSTER PUMPS C	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
648		C1-2216A FORCED DRAUGHT FAN A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
649		C1-2216B FORCED DRAUGHT FAN B	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
650		C1-2217A SEALING AIR FAN A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
651		C1-2217B SEALING AIR FAN B	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
652		XCV-27063 MOV MAIN FOR BOILER A	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
653		XCV-27096 MOV MAIN FOR BOILER B	4 hrs	19 March 2018 10:30	19 March 2018 14:30	2,22,27,34	
654		OSBL Start-up	0.88 days	22 March 2018 08:00	23 March 2018 05:00		
655		Steam System Start-up	0.88 days	22 March 2018 08:00	23 March 2018 05:00		
656		Start boiler A	5 hrs	23 March 2018 00:00	23 March 2018 05:00	672SF,679SF	
657		Start boiler B	5 hrs	22 March 2018 08:00	22 March 2018 13:00	495	
658		Start second PAC CW pump	1 hr	22 March 2018 11:00	22 March 2018 12:00	661SS-1 hr	
659		Starting second CW pump of core plant	1 hr	23 March 2018 00:00	23 March 2018 01:00	672SF-2 hrs	
660		Oxidation Plant Start-up	3 days	20 March 2018 16:00	23 March 2018 16:00		
661		Start PAC lube oil circulation	2 hrs	22 March 2018 12:00	22 March 2018 14:00	662SF,447	
662		Turbine steam line warming-up and vacuum pulling	3 hrs	22 March 2018 14:00	22 March 2018 17:00	663SF	
663		PAC start-up	8 hrs	22 March 2018 17:00	23 March 2018 01:00	667FF-14 hrs,447,1	
664		Reactor pressurisation	8 hrs	20 March 2018 22:00	21 March 2018 06:00	130	
665		D1-401 Pressurization	6 hrs	20 March 2018 16:00	20 March 2018 22:00	56,664SF	
666		E1-313 warm-up	1 hr	23 March 2018 05:00	23 March 2018 06:00	667SF-1 hr	
667		Reactor warm-up	8 hrs	23 March 2018 07:00	23 March 2018 15:00	674SF	
668		E1-304, E-305 and E1-430 warm-up	3 hrs	23 March 2018 04:00	23 March 2018 07:00	667SF	
669		E1-602 line warming-up	2 hrs	23 March 2018 00:00	23 March 2018 02:00	672SF-1 hr	
670		Fill solvent in D1-511 around 10 T	1 hr	23 March 2018 00:00	23 March 2018 01:00	669SF+1 hr	
671		Transfer content in D1-516 to D1-511	2 hrs	23 March 2018 01:00	23 March 2018 03:00	670,74	
672		DH column start-up and stabilisation	3 hrs	23 March 2018 03:00	23 March 2018 06:00	667SF-1 hr	
673		CTA drier warm-up	4 hrs	23 March 2018 09:00	23 March 2018 13:00	674SS-6 hrs	



ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	15 J 26 F S T M F T
674		Reactor initiation	1 hr	23 March 2018 15:00	23 March 2018 16:00	680FF	
675		Purification Start-up	0.67 days	23 March 2018 04:00	23 March 2018 20:00		
676		PTA drier warm up	4 hrs	23 March 2018 07:00	23 March 2018 11:00	679FF-2 hrs	
677		P1-1902 outlet spool box up	1 hr	23 March 2018 10:00	23 March 2018 11:00	676FF	
678		Establishing Cold water circulation	1 hr	23 March 2018 04:00	23 March 2018 05:00	208	
679		Purification plant warm-up	8 hrs	23 March 2018 05:00	23 March 2018 13:00	678	
680		Charging Powder (On total circulation)	3 hrs	23 March 2018 13:00	23 March 2018 16:00	679	
681		On-spec Production (Dryer outlet)	4 hrs	23 March 2018 16:00	23 March 2018 20:00	680	


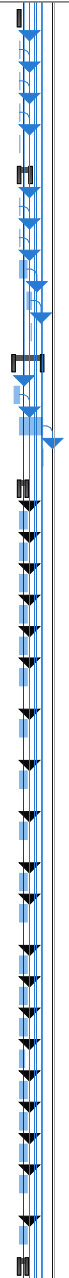
เอกสารแนบที่ 16



แผนการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาภายในถัง Hydrogenation Reactor


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	
1		PTA Plant Shutdown	3.33 days	07 January 2019 07:00	10 January 2019 15:00	
2		Oxidation Plant Shutdown	0.88 days	07 January 2019 10:00	08 January 2019 07:00	
3		E1-313 warming-up	1 hr	07 January 2019 10:00	07 January 2019 11:00	
4		Cutting reactor feed	0 hrs	07 January 2019 11:00	07 January 2019 11:00	
5		Stop PAC and running on turning gear	20 hrs	07 January 2019 11:00	08 January 2019 07:00	
6		Stop PAC lube oil circulation	0 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 07:00	
7		Slurry thinning down	6 hrs	07 January 2019 11:00	07 January 2019 17:00	
8		Reactor cooling down to 100 deg C	6 hrs	07 January 2019 15:00	07 January 2019 21:00	
9		Stopping G1-301	0 hrs	07 January 2019 17:00	07 January 2019 17:00	
10		Emptying out reactor	3 hrs	07 January 2019 21:00	08 January 2019 00:00	
11		Reactor depressurisation	3 hrs	07 January 2019 21:00	08 January 2019 00:00	
12		E1-308 and D1-310 Empty out	2 hrs	08 January 2019 00:00	08 January 2019 02:00	
13		Emptying out D1-401	2 hrs	08 January 2019 00:00	08 January 2019 02:00	
14		D1-401 depressurisation	1 hr	08 January 2019 02:00	08 January 2019 03:00	
15		CTA drier empty out	2 hrs	07 January 2019 17:00	07 January 2019 19:00	
16		D1-511 thinning down	6 hrs	07 January 2019 11:00	07 January 2019 17:00	
17		F1-515 caustic wash	0.5 hrs	07 January 2019 17:00	07 January 2019 17:30	
18		Empty F1-516	2 hrs	07 January 2019 16:00	07 January 2019 18:00	
19		Transfer content in D1-511 to F1-516	3 hrs	07 January 2019 18:00	07 January 2019 21:00	
20		DH Column shutdown	2 hrs	07 January 2019 21:00	07 January 2019 23:00	
21		M1-707 off line	0 hrs	07 January 2019 10:00	07 January 2019 10:00	
22		Purification Plant Shutdown	0.71 days	07 January 2019 07:00	08 January 2019 00:00	
23		Plant Flush	6 hrs	07 January 2019 07:00	07 January 2019 13:00	
24		Cooling down reactor to 95 deg C	7 hrs	07 January 2019 13:00	07 January 2019 20:00	
25		Taking E1-1607 in line and cooling down reactor to 50 deg C	3 hrs	07 January 2019 20:00	07 January 2019 23:00	
26		Making reactor hydrogen free, by overflowing through top vent	1 hr	07 January 2019 19:00	07 January 2019 20:00	
27		Stopping circulation, reactor depressurisation crystallizers depressurisation	1 hr	07 January 2019 23:00	08 January 2019 00:00	
28		PTA drier empty out	2 hrs	07 January 2019 13:00	07 January 2019 15:00	
29		PTA dryer cooling down	3 hrs	07 January 2019 15:00	07 January 2019 18:00	
30		Off line VAC unit	1 hr	07 January 2019 09:00	07 January 2019 10:00	
31		Off line E1-1418C	1 hr	07 January 2019 09:00	07 January 2019 10:00	
32		OSBL Shutdown	1.02 days	07 January 2019 14:00	08 January 2019 14:30	
33		Stopping one burner each of the boilers	1 hr	07 January 2019 23:00	08 January 2019 00:00	
34		Stop boiler A	0 hrs	08 January 2019 14:30	08 January 2019 14:30	
35		Stop boiler B	0 hrs	07 January 2019 21:00	07 January 2019 21:00	
36		Stop one PAC cooling water pump	1 hr	07 January 2019 14:00	07 January 2019 15:00	
37		Stopping one Core plant CW pump	1 hr	07 January 2019 20:00	07 January 2019 21:00	
38		Process Jobs	1.1 days	07 January 2019 15:00	08 January 2019 17:30	
39		Oxidation	1.02 days	07 January 2019 17:00	08 January 2019 17:30	
40		D1-301 and OH exchangers Caustic wash	0.77 days	07 January 2019 20:00	08 January 2019 14:30	
41		E1-304 steam side isolation	1 hr	07 January 2019 20:00	07 January 2019 21:00	


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	S
42		E1-304 and ELP header depressurisation	3 hrs	07 January 2019 21:00	08 January 2019 00:00	
43		Caustic filling through E1-305 and overflowing to reactor	3 hrs	08 January 2019 00:00	08 January 2019 03:00	
44		Draining caustic into the reactor	0.5 hrs	08 January 2019 03:00	08 January 2019 03:30	
45		Reactor caustic wash agitation	0.5 hrs	08 January 2019 03:30	08 January 2019 04:00	
46		Reactor Draining	2 hrs	08 January 2019 04:00	08 January 2019 06:00	
47		Filling reactor upto 94% through bottom and spargers	3 hrs	08 January 2019 06:00	08 January 2019 09:00	
48		Agitation	0.5 hrs	08 January 2019 09:00	08 January 2019 09:30	
49		Reactor draining, check pH / depressurization	3 hrs	08 January 2019 09:30	08 January 2019 12:30	
50		Filling Reactor overhead with DM water	3 hrs	08 January 2019 06:00	08 January 2019 09:00	
51		Dumping DM into Reactor and flushing WDO line with DMW	0.5 hrs	08 January 2019 12:30	08 January 2019 13:00	
52		Reactor draining, check pH	2 hrs	08 January 2019 12:30	08 January 2019 14:30	
53		D1-401 caustic wash	0.6 days	08 January 2019 03:00	08 January 2019 17:30	
54		Filling caustic into D1-401- upto 40%	2 hrs	08 January 2019 03:00	08 January 2019 05:00	
55		Agitation	0.5 hrs	08 January 2019 05:00	08 January 2019 05:30	
56		D1-401 draining, Check pH	2 hrs	08 January 2019 05:30	08 January 2019 07:30	
57		Second caustic filling of D1-401- upto 94%	2 hrs	08 January 2019 07:30	08 January 2019 09:30	
58		Agitation	1 hr	08 January 2019 09:30	08 January 2019 10:30	
59		D1-401 draining, check pH (>12)	2 hrs	08 January 2019 10:30	08 January 2019 12:30	
60		Third caustic filling of D1-401- upto 94% (Skip if second caustic wash successfully)	2 hrs	08 January 2019 12:30	08 January 2019 14:30	
61		Agitation	1 hr	08 January 2019 14:30	08 January 2019 15:30	
62		D1-401 draining, check pH (>12)	2 hrs	08 January 2019 15:30	08 January 2019 17:30	
63		D1-511/E1-513 caustic wash	0.71 days	07 January 2019 17:00	08 January 2019 10:00	
64		Stop G1-512 Circulation and throttling G1-517 discharge flush mounted valve	2 hrs	07 January 2019 17:00	07 January 2019 19:00	
65		Transfer content in D1-511 to F1-516	2 hrs	07 January 2019 19:00	07 January 2019 21:00	
66		Filling caustic into D1-511 to level 75%	2 hrs	07 January 2019 21:00	07 January 2019 23:00	
67		G1-512 circulation	2 hrs	07 January 2019 23:00	08 January 2019 01:00	
68		Caustic draing D1-511	2 hrs	08 January 2019 01:00	08 January 2019 03:00	
69		DMW filling D1-511 75%	4 hrs	08 January 2019 03:00	08 January 2019 07:00	
70		G1-512 circulation	1 hr	08 January 2019 07:00	08 January 2019 08:00	
71		Draining (Check pH)	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
72		CTA drier Caustic wash	0.92 days	07 January 2019 19:00	08 January 2019 17:00	
73		Making arrangements for CTA drier wash	3 hrs	07 January 2019 19:00	07 January 2019 22:00	
74		Drier cooling down	3 hrs	07 January 2019 19:00	07 January 2019 22:00	
75		Caustic wash of drier (Check pH and stop when pH >12)	12 hrs	07 January 2019 22:00	08 January 2019 10:00	
76		DM water wash of drier	4 hrs	08 January 2019 10:00	08 January 2019 14:00	
77		Shell Draining	1 hr	08 January 2019 14:00	08 January 2019 15:00	
78		Dismantling wash arrangements	3 hrs	08 January 2019 14:00	08 January 2019 17:00	
79		E1-415B and G1-416B caustic wash	2 hrs	07 January 2019 17:00	07 January 2019 19:00	
80		Purification	1.02 days	07 January 2019 15:00	08 January 2019 15:30	
81		F1-1601/E1-1607 caustic wash	0.69 days	07 January 2019 23:00	08 January 2019 15:30	
82		Filling caustic into F1-1601 to 85%	2 hrs	07 January 2019 23:00	08 January 2019 01:00	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	
83		Agitation	4 hrs	08 January 2019 01:00	08 January 2019 05:00	
84		G1-1602A runing on close loop circulation	2 hrs	08 January 2019 05:00	08 January 2019 07:00	
85		G1-1602B runing on close loop circulation	2 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 09:00	
86		Caustic transfer to ETP (By pass Dr.M) / Pipe draining	1 hr	08 January 2019 09:00	08 January 2019 10:00	
87		Filling DM water to F1-1601 to 85%	3 hrs	08 January 2019 10:00	08 January 2019 13:00	
88		G1-1602A runing on close loop circulation	0.5 hrs	08 January 2019 13:00	08 January 2019 13:30	
89		G1-1602B runing on close loop circulation	0.5 hrs	08 January 2019 13:30	08 January 2019 14:00	
90		DMW transfer to ETP / Pipe draining	1.5 hrs	08 January 2019 14:00	08 January 2019 15:30	
91		PTA dryer DMW wash	0.42 days	07 January 2019 15:00	08 January 2019 01:00	
92		Drop P1-1902 outlet spool	1 hr	07 January 2019 15:00	07 January 2019 16:00	
93		Open top cover of M1-1421A/B/C	3 hrs	07 January 2019 15:00	07 January 2019 18:00	
94		DWM wash M1-1421 and M1-1423	4 hrs	07 January 2019 18:00	07 January 2019 22:00	
95		Close top cover M1-1421A/B/C	3 hrs	07 January 2019 22:00	08 January 2019 01:00	
96		Mechanical Maintenance Jobs	3 days	07 January 2019 11:00	10 January 2019 11:00	
97		Oxidation	2.92 days	07 January 2019 13:00	10 January 2019 11:00	
98		G1-301 seal replacement	1.4 days	08 January 2019 09:30	09 January 2019 19:00	
99		Electical equipment isolation	1 hr	08 January 2019 09:30	08 January 2019 10:30	
100		Depressurize seal system and vessel	1 hr	08 January 2019 09:30	08 January 2019 10:30	
101		Lock mechanical seal fitting spacer and loosen seal collar	2 hrs	08 January 2019 10:30	08 January 2019 12:30	
102		Remove low speed coupling bolts	3 hrs	08 January 2019 12:30	08 January 2019 15:30	
103		Remove coupling spacer	2 hrs	08 January 2019 15:30	08 January 2019 17:30	
104		Remove coupling hub at lower (gas heating required)	2 hrs	08 January 2019 17:30	08 January 2019 19:30	
105		Cleaning & Inspection pilot shaft	2 hrs	08 January 2019 19:30	08 January 2019 21:30	
106		Alingment shaft between gearbox shaft and pilot shaft	4 hrs	08 January 2019 21:30	09 January 2019 01:30	
107		Cleaning	6.5 hrs	09 January 2019 01:30	09 January 2019 08:00	
108		Lifting spare mechanical seal to seal area	1 hr	09 January 2019 08:00	09 January 2019 09:00	
109		Fit mechanical seal with o-rings	2 hrs	09 January 2019 09:00	09 January 2019 11:00	
110		Fit taper coupling.Key and keep plate	2 hrs	09 January 2019 11:00	09 January 2019 13:00	
111		Fit spare shaft and tighten bolts	3 hrs	09 January 2019 13:00	09 January 2019 16:00	
112		Install seal water piping and grease tube	2 hrs	09 January 2019 16:00	09 January 2019 18:00	
113		Seal system pressurization	1 hr	09 January 2019 18:00	09 January 2019 19:00	
114		G1-337 lube oil system inspection	0.33 days	08 January 2019 09:30	08 January 2019 17:30	
115		Drain lube oil in piping system	2 hrs	08 January 2019 09:30	08 January 2019 11:30	
116		Remove lube oil nozzles for inspection / nozzles cleaning	3 hrs	08 January 2019 11:30	08 January 2019 14:30	
117		Nozzles Box up	2 hrs	08 January 2019 14:30	08 January 2019 16:30	
118		G1-337 run for leak test and condition checking	1 hr	08 January 2019 16:30	08 January 2019 17:30	
119		M1-410A internal inspection and repair	2.5 days	07 January 2019 23:00	10 January 2019 11:00	
120		Blinding	4 hrs	07 January 2019 23:00	08 January 2019 03:00	
121		Cleaning by hydrojetting and ventilation	8 hrs	08 January 2019 03:00	08 January 2019 11:00	
122		Inspection and repair	44 hrs	08 January 2019 11:00	10 January 2019 07:00	
123		Deblinding	4 hrs	10 January 2019 07:00	10 January 2019 11:00	



ID	 Task Name	Duration	Start	Finish	S
124	G1-416B mechanical seal replacement	0.5 days	07 January 2019 19:00	08 January 2019 07:00	
125	Blinding	2 hrs	07 January 2019 19:00	07 January 2019 21:00	
126	Remove bearing and mechanical seal	4 hrs	07 January 2019 21:00	08 January 2019 01:00	
127	Install mechanical seal and bearing	4 hrs	08 January 2019 01:00	08 January 2019 05:00	
128	Deblinding	2 hrs	08 January 2019 05:00	08 January 2019 07:00	
129	F1-515 cylinder gasket replacement	1.33 days	07 January 2019 17:30	09 January 2019 01:30	
130	Blind provision	2 hrs	07 January 2019 17:30	07 January 2019 19:30	
131	Dismantle the cylinder portion	8 hrs	07 January 2019 19:30	08 January 2019 03:30	
132	Replacing gasket	12 hrs	08 January 2019 03:30	08 January 2019 15:30	
133	Assemble the cylinder	8 hrs	08 January 2019 15:30	08 January 2019 23:30	
134	Blind removal	2 hrs	08 January 2019 23:30	09 January 2019 01:30	
135	Dr.M filter cloth replacement	2.33 days	07 January 2019 13:00	09 January 2019 21:00	
136	Blinding	4 hrs	07 January 2019 13:00	07 January 2019 17:00	
137	Cloth replacement	48 hrs	07 January 2019 17:00	09 January 2019 17:00	
138	Blind removal	4 hrs	09 January 2019 17:00	09 January 2019 21:00	
139	Oxidation preventive maintenance	0.33 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
140	A1-136 , Oil Demister FD Fan	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
141	C1-140 , If PAC train is stopped, check the grounding brush condition	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
142	G1-301 , Accumulator in seal water system inspection	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
143	G1-401 , Accumulator in seal water system inspection	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
144	G1-416 A/B PM , Gear box oil replacement and couplings inspection	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
145	G1-409 A/B PM , Lube oil replacement, coupling condition checking and alignment based on vibrations report.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
146	M1-410 A/B PM , Gland packing replacement, gear box lube oil checking and replacement, chain inspection and O rings replacement at vacuum seals.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
147	G1-412 A/B PM , Lube oil replacement, coupling condition checking and alignment based on vibrations report.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
148	G1-413 PM , Lube oil replacement, coupling condition checking and alignment based on vibrations report.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
149	P1-414A/B , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
150	G1-418 A/B PM , Lube oil replacement, coupling condition checking and alignment based on vibrations report.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
151	P1-420A/B , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
152	P1-421A/B , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
153	P1-422 , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
154	G1-507A/B ML to reactor feed NRV inspection	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
155	G1-515 PM , Belts inspection, lubrication and bearing play check.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
156	G1-512 PM , If the pump is stopped, check lube oil & coupling condition.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
157	G1-517 PM , If the pump is stopped, check lube oil & coupling condition.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
158	M1-707 PM , Drive belt checking, rubber supports checking, belt tensioning checking, nozzles inspection, check for lube oil pump and seal oil pump.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
159	P1-902 PM , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
160	Oxidation Miscellenous	0.33 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	S
161		D1-310, An-304/2 i/v is passing	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
162		G1-337A/B, PSV o-ring is leaking	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
163		M1-423, 8 shell drain double nut & wire lock loose	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
164		FT-20801 upstream isolation valve is passing (D1-511)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
165		G1-407A suction valve (Flush Mouth) is passing	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
166		M1-410A, DH solvent main i/v 3(u/s FT-20683) is passing	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
167		F1-515 i/v condensate drain to gutter stem leak and hard to operate	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
168		D1-508, HP solvent gasket u/s & d/s of 2 i/v has leakage sign(u/s FT-25078)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
169		D1-508, HP solvent gasket d/s 1 drain i/v has leakage sign (d/s FT-25078)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
170		F1-515 2nd bottom i/v valve is passing	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
171		double NRV d/s FIC-24588 to be dropped for inspection and cleaning, line choke many time	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
172		i/v near FT-25079 (E1-621 to D1-508) both gasket to be replaced	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
173		Condensate flange close to E1-306 is leaking	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
174		I/V d/s interconnection G1-409A Upstream flange has leakage sign	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
175		D1-511, Gasket line G1-712 to D1-511 has leakage (close to D1-511)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
176		G1-337A, mechanical seal leak & flange u/s of PSV has oil leak	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
177		G1-615A/B, I/V d/s of FCV-21168 (middle reflux) gas ket to be replaced (flange u/s of i/v)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
178		G1-712A/B dischagre to D1-511 flange close to D1-511 gasket to be replaced.(there is sign of leak)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
179		Purification maintenance	1.79 days	07 January 2019 13:00	09 January 2019 08:00	
180		E1-1218 Hydrojetting	0.54 days	07 January 2019 13:00	08 January 2019 02:00	
181		Open channel cover and blind provision	2 hrs	07 January 2019 13:00	07 January 2019 15:00	
182		Hydrojetting	8 hrs	07 January 2019 15:00	07 January 2019 23:00	
183		Close channel cover and blind removal	3 hrs	07 January 2019 23:00	08 January 2019 02:00	
184		D1-1301 Pd catalyst top up 2 Mt	0.58 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 22:00	
185		Open middle man door	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
186		Distribution tray inspection by Boroscope (Mechanic)	2 hrs	08 January 2019 11:00	08 January 2019 13:00	
187		Loading chute arrangement	1 hr	08 January 2019 13:00	08 January 2019 14:00	
188		Loading Pd catalyst into reactor	3 hrs	08 January 2019 14:00	08 January 2019 17:00	
189		Leveling (Using Air line)	1 hr	08 January 2019 17:00	08 January 2019 18:00	
190		Middle mandoor box up and Hydraulic tightening of the man door bolts	4 hrs	08 January 2019 18:00	08 January 2019 22:00	
191		F1-1415 Opening and hydrojetting	0.83 days	08 January 2019 09:00	09 January 2019 05:00	
192		Opening the manway	4 hrs	08 January 2019 09:00	08 January 2019 13:00	
193		Cleaning by hydrojet	12 hrs	08 January 2019 13:00	09 January 2019 01:00	
194		Box up the manway	4 hrs	09 January 2019 01:00	09 January 2019 05:00	
195		Purification Preventive maintenance	0.63 days	08 January 2019 00:00	08 January 2019 15:00	
196		G1-1205 PM , Lube oil replacement and coupling condition checking	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
197		G1-1401 , Accumulator in seal water system inspection	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
198		G1-1402 , Accumulator in seal water system inspection	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
199		G1-1403 , Accumulator in seal water system inspection	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	S
200		M1-1411 A/B/C , Greasing, belts tightness checking, lube oil filter cleaning, seal water filter cleaning, seal water flushing, bottom spring supports checking and gear box lube oil checking. Bottom chute flanges tightness checking.	8 hrs	08 January 2019 00:00	08 January 2019 08:00	
201		M1-1421 A/B/C , Greasing, belts tightness checking, lube oil filter cleaning, bottom spring supports checking and gear box lube oil checking.	8 hrs	08 January 2019 00:00	08 January 2019 08:00	
202		M1-1202 PM , Inspection of belts, alignment check and bolts tightness check.	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
203		G1-1431 PM , Lube oil replacement and coupling condition checking	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
204		P1-1430A , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
205		P1-1422B , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
206		P1-1422C , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
207		P1-1424 , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
208		G1-1426 PM , Lube oil replacement and coupling condition checking	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
209		P1-1902 PM , Check and replace gear box lube oil, inspect drive chain and sprockets	8 hrs	08 January 2019 07:00	08 January 2019 15:00	
210		Purification miscellenous	1 day	08 January 2019 08:00	09 January 2019 08:00	
211		F1-1206 An-1201/1 caustic valve is passing, to be replacement	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
212		G1-1209 Re-installation steam tracing tube / replace new tube at common suction sundyne.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
213		M1-1411A/B/C Hydrojetting line from M1-1411A/B/C to F1-1414	24 hrs	08 January 2019 08:00	09 January 2019 08:00	
214		M1-1411A/B/C Hydrojetting M/L from M1-1411A/B/C to F1-1415	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
215		M1-1421A/B/C Drop I/V ball valve line M/L drain for clear partial choke	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
216		Gutter drain Metal sheet in gutter drain (from G1-1209D -> D1-1301) damage	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
217		G1-1209C Seal water isolation valve passing	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
218		P1-1215A ND side Packing leakage	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
219		M1-1220B Inlet/Outlet isolation valve of M1-1220B hard operate	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
220		M1-1202 Inspection spinning mob / suction spray	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
221		M1-1202 Inspection demister.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
222		M1-1411A/B/C Remove nozzle of temp casing for cleaning	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
223		M1-1421C Lube oil pump F/E flow less than other (low performance)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
224		G1-1209B O-ring of main lube oil pump to be replace	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
225		G1-1602B Discharge I/V is passing	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
226		F1-1206 Vent line inspection / Hydrojetting	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
227		F1-1202 Inside cleaning / Vapour line inlet cleaning.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
228		F1-1202 Recycle solvent spray nozzle cleaning	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
229		M1-1411C Flexible hose of seal water inlet feed pipe of M1-1411C got leak.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
230		M1-1423 LP steam bellow is leaking	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
231		E1-1428 Line overflow of seal pot E1-1428 is leaking	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
232		C1-1350 Common suction vent line flange leakage	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
233		M1-1421A Feed pipe has powder leak	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
234		M1-1421B Feed pipe has powder leak	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
235		F1-1903B Inspect / Clean / Replace sintapore rousing gas nozzle (flow get = 36 kg/hr)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
236		OSBL Maintenance	1.48 days	07 January 2019 11:00	08 January 2019 22:30	
237		FD Fan (C1-2216A) suction air damper to be inspection	8 hrs	08 January 2019 14:30	08 January 2019 22:30	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	S
238		FD Fan (C1-2216B) suction air damper to be inspection	8 hrs	07 January 2019 21:00	08 January 2019 05:00	
239		HP steam boiler (B1-2215A) damper air register to be inspection	8 hrs	08 January 2019 14:30	08 January 2019 22:30	
240		HP steam boiler (B1-2215B) damper air register to be inspection	8 hrs	07 January 2019 21:00	08 January 2019 05:00	
241		Caustic dosing pump (G1-2399A/B) return line to day tank (F1-23102) leak	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
242		Solid contract clalifier raker arm gear box (G1-2363B) oil seal both side leakage	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
243		HRU (F1-2377A/B) manhole to be open to inspection and top up resin	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
244		HERO (F1-2384A/B) membrane O-ring inspection	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
245		HERO#1 (F1-2384A) discharge line corroded to be replaced	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
246		HERO booster pump (G1-2383C) discharge NRV and Isolation valve passing	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
247		Mixed bed (F1-2390A/B) manhole open to inspection middle collector and top up resin	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
248		Cooling tower (C1-2400B/C/D/E/F/H/I) Lub oil and oil seal leakage to be replaced	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
249		Cooling tower (C1-2400A-H) nozzle to be inspection	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
250		AHR feed pump (G1-2509A) oil seal DE side leakage and abnormal noise	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
251		Methanol pump (G1-2801A/B) accumulator to be inspection and G1-2801A lub oil to be replaced	8 hrs	07 January 2019 11:00	07 January 2019 19:00	
252		PX pump (G1-2063A) Lub oil replced	8 hrs	07 January 2019 11:00	07 January 2019 19:00	
253		C1-2217A, Boiler sealing air fan A impeller field balance.	8 hrs	08 January 2019 14:30	08 January 2019 22:30	
254		Cooling tower fan (C1-2400C&I) blades crack to be inspection.	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
255		MPC & Fabrication and welding repair jobs	0.58 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 22:00	
256		Welding repair / Hot work	0.58 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 22:00	
257		G1-505 to D1-501 ,1drain line crack leakage,to be repaired (Hot work)	8 hrs	08 January 2019 14:00	08 January 2019 22:00	
258		G1-507A/B, Clamp near reactor feed to be removed and leak to be repair (hot work)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
259		IRP/MPC/2018/Proc/013 Install thermowell with local transmitter at F1-1214.	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
260		IRP/MPC/2018/Proc/017 Upgrade MOC of D1-501 BD to Titanium	4 hrs	08 January 2019 14:00	08 January 2019 18:00	
261		Instrument Maintenance jobs	0.85 days	08 January 2019 00:00	08 January 2019 20:30	
262		TURBINE / PAC / EXPANDER	0.17 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
263		PT-20025 / PT-20029 INLET EXPANDER, Impulse Line tube to flush (PM on PAC Stop)	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
264		GCV-20003 Guide Vane of PAC Stage 1/3, Test Stroke / Check Air leakage	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
265		GCV-20864 Guide Vane of PAC Stage 2 Test Stroke / Check Air leakage	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
266		PT-20310 Sealing Steam, Flush impulse line / Refill the water	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
267		ZCV-20931 / ZCV-20932 / ZCV-20933 / ZCV-20934 LP/ELP/ELP/Cooling steam inspection / Stroke timing	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
268		TE-20127 / 20130 Pinion Shaft Turbine inside Compressor, to Inspecton Sensor / Cable Shield	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
269		TE-20136 Expander Stage #3 To replacement new Sensor	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
270		PT-20284 / PT-20285 Expander Stage #2/3, Flush impulse line	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
271		PT-20335 A/B/C Vacumm Turbine to flush impulse line	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
272		OXIDATION	0.17 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
273		Analyzer 301/401/Rovac Off Service Before Caustic Wash	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
274		ZCV-22160 / HCV-22164 Treated Route, Test full stroke valve	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
275		ZCV-22122 HPCCU, Valve to stroke test and Time record on closing (45 to 70 sec.)	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
276		FCV-20577 WDO Line, Drop Valve out to Inspection line process / Ball	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	S
277		PCV-20606 D1-402 Vent to D1-601 Test Stroke / Air leakage checking	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
278		PT-20606 D1-402 Vent Line to D1-601, Replacement new Transmitter / Loop Modify to normalize	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
279		PT-20612 D1-402 Vent Line to D1-601, Inspection Diaphragm / Loop Modify to normalize	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
280		FT-20605 D1-402 Magnetic Flange Gasket to replacement	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
281		GCV-21180 E1-608/D1-601 Top, Positioner test / Stroke 40 - 70%	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
282		KCV-21707 DR. M, Put back Actuator and Timing to normalize	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
283		KCV-21694 DR.M, Replacement valve body	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
284		FI-24012 DH Solvent Spary CTA Stack , ROTA Flow tube to replacement	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
285		PT-28060 G1-301 Luibe Oil Agitator / Flow / Pressure Switches with Mech.	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
286		LCV-25885 F1-1605 Dr.M Solvent Tank, Replacement Packing	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
287		ICV-27659 Offgas Dryer, Replacement Valve complete set	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
288		PURIFICATION	0.25 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 14:00	
289		LE/LT-21372 D1-1301 Level Nucleonic Source Isolation	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
290		TT/TE-21379 D1-1301 Outlet Line, Drop Thermowell inspection /Replacement RTD	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
291		PCV-21377 D1-1301-1401 Greasing / PM. & Calibration (PM Service)	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
292		ICV-21362 G1-1209 B Discharge Valve ,Drop clean Seat ring / Line and test Stroke (If line not clear)	6 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 14:00	
293		FI-25769 G1-1402 Seal Rota Flow , Drop inspection Float / Guide	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
294		PRV-25396 G1-1405 Agitator seal flow, Drop inspection Trim part / O-ring	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
295		LCV-21520 F1-1601, Insrtument Air Tube to be rearrangement / tighten leakage / Replace I/P Module	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
296		FCV-21746 G1-632 to F1-1615 Demin Mixing, Drop valve overhaul	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
297		ICV-21672B E1-1607 Outlet line, Replacement packing	6 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 14:00	
298		PI-25680 G1-1209 Suction , Replace new Saddle Gauge	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
299		FCV-21462 M1-1411A, Drop Valve to overhaul seal ring / Test stroke	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
300		FCV-25503 M1-1411C, Drop Valve to overhaul seal ring / Test stroke	3 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
301		PI-28452 C1-1350 Hydrogen Comp. Discharge common, Replacement new gauge	2 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 10:00	
302		METERING	0.17 days	08 January 2019 00:00	08 January 2019 04:00	
303		NG Metering, PSV Test by PTT (Observe)	4 hrs	08 January 2019 00:00	08 January 2019 04:00	
304		OSBL	0.48 days	08 January 2019 09:00	08 January 2019 20:30	
305		FCV-27047 Boiler-A, BFW Valve passing, Drop Bonnet to replace Trim part	6 hrs	08 January 2019 14:30	08 January 2019 20:30	
306		PT-27109/ PT-27105/PT-27113/FT-27101 (BOILER-A) Natural gas line, To fix the leakage at fitting / thread	3 hrs	08 January 2019 14:30	08 January 2019 17:30	
307		PT-27208/ PT-27251 (BOILER-B) Natural gas line, To fix the leakage at fitting / thread	2 hrs	08 January 2019 09:00	08 January 2019 11:00	
308		Electrical maintenance jobs	1.21 days	07 January 2019 11:00	08 January 2019 16:00	
309		Switch rectify for lighting boiler drum sight glass supply	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
310		M1-410A Inverter replacement with new model of LOHER DINAVERT (Siemens)	8 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 16:00	
311		C1-2400B Cover fan of motor replacement.	4 hrs	08 January 2019 08:00	08 January 2019 12:00	
312		Tightening feeder starter of G1-2402B, G1-402, Main gate building after done thermography survey.	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
313		Replace "Start/stop" indicator lamps at motor starters, details as below	0.13 days	08 January 2019 08:00	08 January 2019 11:00	
314		P1-420 B	1 hr	08 January 2019 10:00	08 January 2019 11:00	

ID	 Task Name	Duration	Start	Finish	
315	P1-421 B	1 hr	08 January 2019 10:00	08 January 2019 11:00	
316	P1-422	1 hr	08 January 2019 10:00	08 January 2019 11:00	
317	P1-1902	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
318	P1-1907 A	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
319	G1-1401	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
320	G1-1419	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
321	G1-2508 A	1 hr	08 January 2019 08:00	08 January 2019 09:00	
322	G1-2603B Thermistor RTD relay replacement.	1 hr	07 January 2019 11:00	07 January 2019 12:00	
323	OSBL Start-up	0.5 days	09 January 2019 09:00	09 January 2019 21:00	
324	Steam System Start-up	0.5 days	09 January 2019 09:00	09 January 2019 21:00	
325	Start boiler A	5 hrs	09 January 2019 16:00	09 January 2019 21:00	
326	Start boiler B	5 hrs	09 January 2019 09:00	09 January 2019 14:00	
327	Steam header charging	3 hrs	09 January 2019 11:00	09 January 2019 14:00	
328	Start second PAC CW pump	1 hr	09 January 2019 11:00	09 January 2019 12:00	
329	Starting second CW pump of core plant	1 hr	09 January 2019 20:00	09 January 2019 21:00	
330	Oxidation Plant Start-up	1 day	09 January 2019 12:00	10 January 2019 12:00	
331	Start PAC lube oil circulation	2 hrs	09 January 2019 12:00	09 January 2019 14:00	
332	Turbine steam line warming-up and vacuum pulling	2 hrs	09 January 2019 14:00	09 January 2019 16:00	
333	PAC start-up	8 hrs	09 January 2019 16:00	10 January 2019 00:00	
334	Reactor pressurisation	8 hrs	09 January 2019 19:00	10 January 2019 03:00	
335	D1-401 Pressurization	6 hrs	09 January 2019 13:00	09 January 2019 19:00	
336	E1-602 line warming-up	2 hrs	09 January 2019 20:00	09 January 2019 22:00	
337	Transfer content in D1-516 to D1-511	2 hrs	09 January 2019 21:00	09 January 2019 23:00	
338	Fill solvent in D1-511 around 10 T	1 hr	09 January 2019 20:00	09 January 2019 21:00	
339	DH column start-up and stabilisation	3 hrs	09 January 2019 23:00	10 January 2019 02:00	
340	E1-313 warm-up	1 hr	10 January 2019 01:00	10 January 2019 02:00	
341	E1-304, E-305 and E1-430 warm-up	3 hrs	10 January 2019 00:00	10 January 2019 03:00	
342	Reactor warm-up	8 hrs	10 January 2019 03:00	10 January 2019 11:00	
343	CTA drier warm-up	4 hrs	10 January 2019 05:00	10 January 2019 09:00	
344	Reactor initiation	1 hr	10 January 2019 11:00	10 January 2019 12:00	
345	Purification Start-up	0.71 days	09 January 2019 22:00	10 January 2019 15:00	
346	PTA drier warm up	4 hrs	10 January 2019 02:00	10 January 2019 06:00	
347	P1-1902 outlet spool box up	1 hr	10 January 2019 05:00	10 January 2019 06:00	
348	Establishing Cold water circulation / Reactor pressure test/ Catalyst cold water flush	2 hrs	09 January 2019 22:00	10 January 2019 00:00	
349	Purification plant heating-up / Catalyst hot water flushing till Millipore < 0.90	8 hrs	10 January 2019 00:00	10 January 2019 08:00	
350	Charging Powder On total recycle	3 hrs	10 January 2019 08:00	10 January 2019 11:00	
351	On-spec Production (Dryer outlet)	4 hrs	10 January 2019 11:00	10 January 2019 15:00	

เอกสารแนบที่ 17

แผนการตรวจสอบเปลี่ยนถุงกรอง (ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง)

Equipment History

Loc Code	Eq Code	Wo No	Type	Dept	Wo Code Description	Wo Priority	Reported Date	Close Date	Reported By	Assigned To	Status
M1-2000C	FLT00070	WO/1802/385	CM	MEC	M1-2000C Inspection and clean filter	During Plant Run	07-FEB-18		santi		Closed
	FLT00070	WO/1805/572	CM	MEC	M1-2000C Inspection filter (normal)	During Plant Run	25-MAY-18		santi		Closed
	FLT00070	WO/1810/945	CM	MEC	M1-2000C Inspection and clean filter (normal)	During Plant Run	05-OCT-18		santi		Closed

Equipment History

Loc Code	Eq Code	Wo No	Type	Dept	Wo Code Description	Wo Priority	Reported Date	Close Date	Reportred By	Assigned To	Status
M1-1903A	FLT00062	WO/1511/343	CM	MEC	M1-1903,Open manway for inspection.	During Plant Run	24-NOV-15		WIROT	MECH	Closed
	FLT00062	WO/1612/536	CM	MEC	M1-1903A Bag filter replacement	During Plant Run	20-DEC-16		RITICHA	MECH	Closed

เอกสารแนบที่ 18

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ประจำปี 2564



Ref. No. 037/12/21

R-Quo-1023/2020

Project : Purified Terephthalic Acid (PTA)
Project Location : 4 Moo 2, Asia Industrial Estate, Banchang, Rayong
Client Name/Address : Indorama Petrochem Ltd.
Station : Boiler Stack
Sampling By : S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.

Sampling Method : Instrumental RM (Mobile CEMs)
(US.EPA. Method 3A/7E/PS-2/PS-3)
Sampling Date : 02 December 2021 (11:30-17:30)

Relative Accuracy Test Audit for CEMs (RATA)
(Boiler Stack)

Run No.	Time		O ₂			NO _x		
	Start	End	Instrumental RM	CEMs	Diff (di)	Instrumental RM	CEMs	Diff (di)
			% O ₂ (Actual, Dry Basis)			ppmvd@ 7% O ₂		
1	11:30	12:00	2.50	2.30	0.20	52.28	52.82	-0.55
2	12:00	12:30	2.45	2.30	0.16	51.93	52.72	-0.80
3	12:30	13:00	2.43	2.30	0.13	51.25	52.32	-1.07
4	13:00	13:30	2.46	2.28	0.18	50.88	52.11	-1.23
5	13:30	14:00	2.45	2.29	0.16	51.11	52.26	-1.15
6	14:00	14:30	2.46	2.29	0.17	50.41	51.93	-1.52
7	14:30	15:00	2.47	2.32	0.15	50.24	51.74	-1.50
8	15:00	15:30	2.50	2.30	0.20	50.22	51.70	-1.48
9	15:30	16:00	2.46	2.28	0.18	50.58	51.26	-0.68
10	16:00	16:30	2.47	2.30	0.18	50.44	51.11	-0.67
11	16:30	17:00	2.50	2.30	0.20	50.29	50.99	-0.70
12	17:00	17:30	2.48	2.31	0.17	50.08	50.61	-0.53
Average			2.47	2.30	0.17	50.81	51.80	-0.99
Confidence Coefficient			-			0.241		
Relative Accuracy Test Audit (Pass)			0.17			2.42		
Performance Specification : RATA			≤ 1% O ₂ of RM			≤ 20% of RM		

Remarks : The NO_x Emission Limit is 100 ppm (at 7%O₂, 25°C, 760 mmHg, Dry Basis) Following EIA Emission Standard.

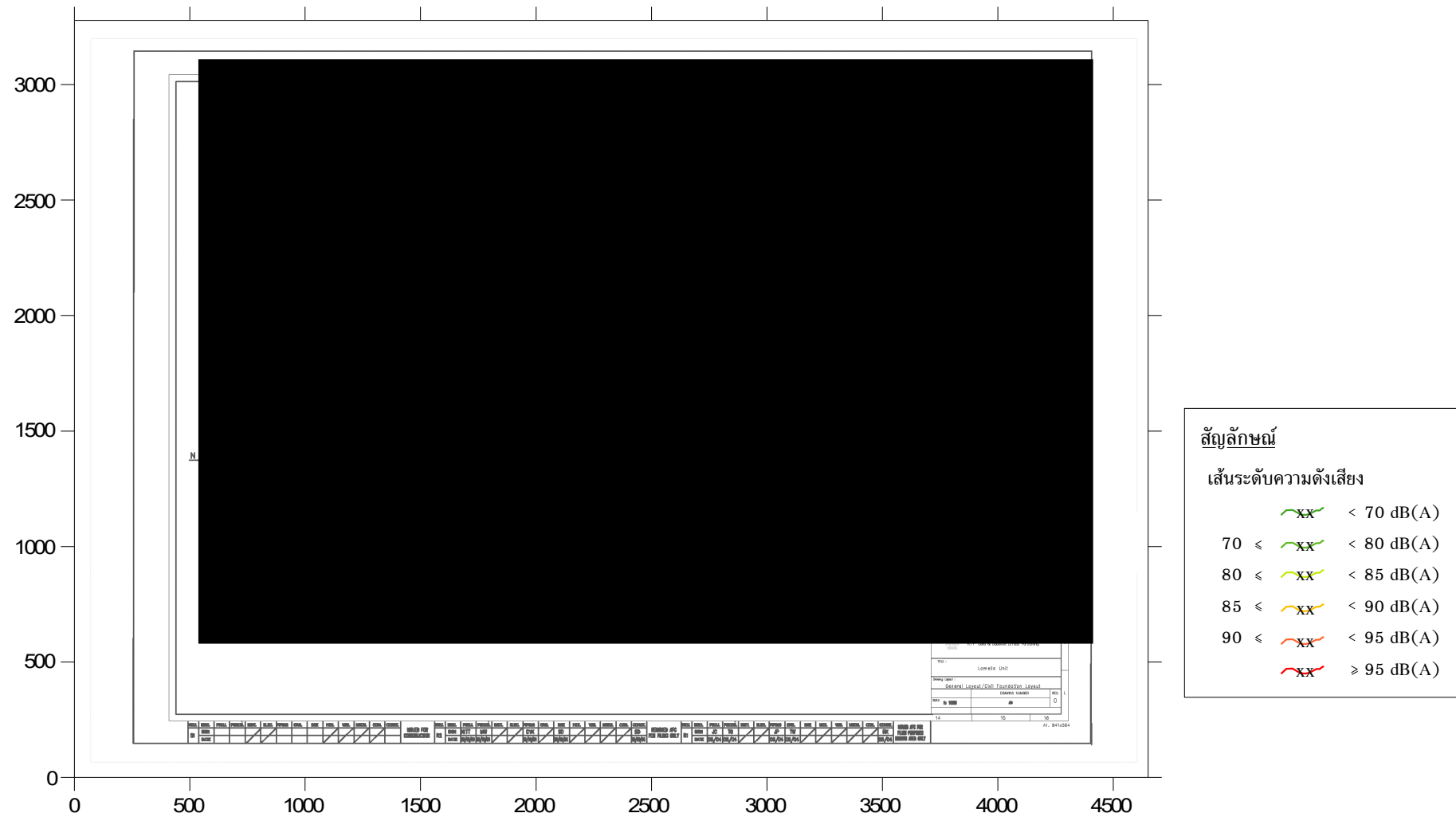
: 20% When mean of RM Value (NO_x) is Used to Calculate RA.

Source : PS-2, Performance Specification 2-Specifications and Test Procedures for SO₂ and NO_x Continuous Emission Monitoring Systems in Stationary Sources

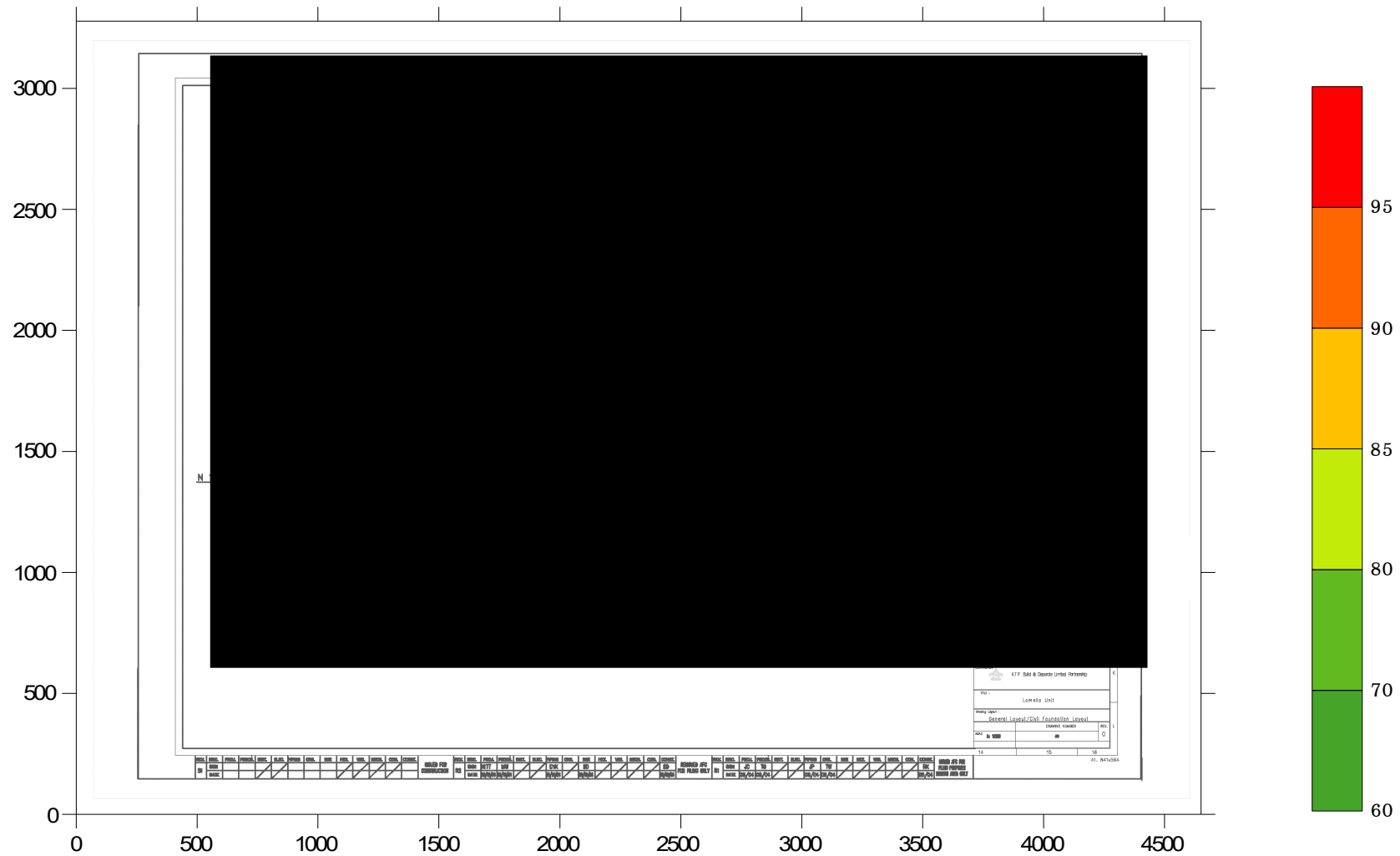
Technical Supervisor

เอกสารแนบที่ 19

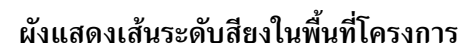
เอกสารการจัดทำ Noise Contour



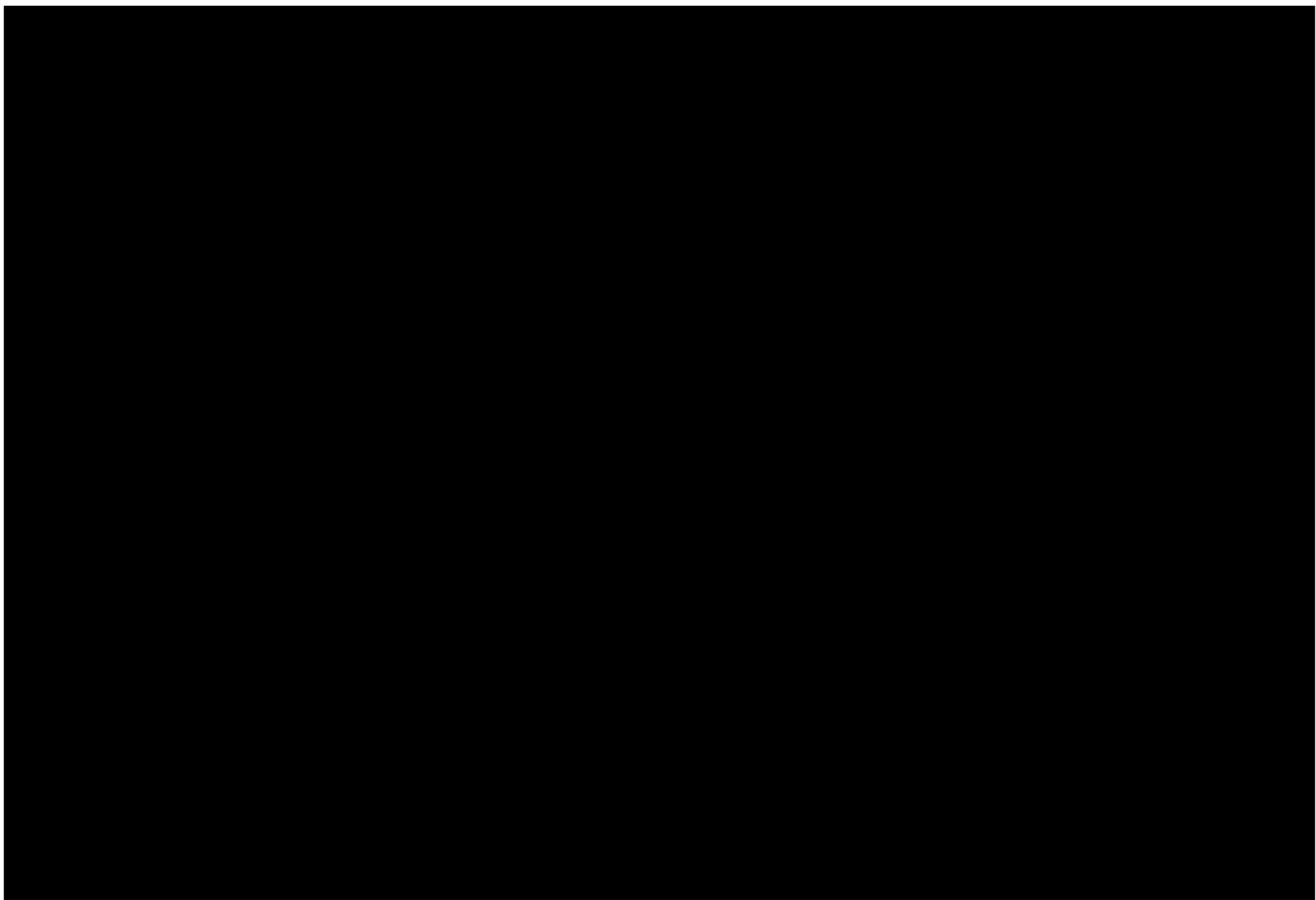
ผังแสดงเส้นระดับเสียงในพื้นที่โครงการ



ผังแสดงเส้นระดับเสียงในพื้นที่โครงการ



เอกสารแนบที่ 20
ผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 2.6.2-1 ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

เอกสารแนบที่ 21

ใบอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ อก.6401-9757

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท อินโดรามา โปลีโอเลฟิน จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-2/2547-ญอช.

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสวัสดุ ที่ไม่ใช้ แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการ กำจัด	ทะเบียนโรงงาน ผู้รับดำเนินการ	ผลการ พิจารณา	เหตุผล
1	16 02 13	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสื่อมสภาพ	2	073	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
2	16 02 15	หลอดไฟ	2	073	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
3	15 02 02	เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน	15	042	3-106-8/49สบ	อนุญาต	
4	15 02 02	ทรายปนเปื้อน (contaminated sand)	2	042	3-106-8/49สบ	อนุญาต	
5	19 09 05	เรซินเสื่อมสภาพ(Used Resin)	40	071	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
6	17 06 03	Insulation	15	073	จ3-101-2/40สบ	อนุญาต	
7	17 02 03	เศษพลาสติกจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Fill Pack)	100	071	น.105-1/2545- ญหข.	อนุญาต	
28	13 02 08	Used oil	20	042	3-106-8/49สบ	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม 2564 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2565

ออกให้ ณ วันที่ 21 มิถุนายน

2564

โดยกรมโรงงาน

อุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการ
พิจารณา**

การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

เลขที่ อก.6401-9757

ของ บริษัท อินโดรามา โปติโคม จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-2/2547-ญอช.

เลขรับที่	วัน/ เดือน/ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา	ผลการ พิจารณา	เหตุผล
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 ถูปนเบื้อน สารเคมี โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 20 ตัน วิธีการ กำจัด 073	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 Contaminated container โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 15 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 03 อุปกรณ์ Safety ที่ชำรุด โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ .5 ตัน วิธี การกำจัด 071	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 ดลับหมึกที่ ใช้งานแล้ว(Used Cartridge) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ .5 ตัน วิธีการกำจัด 073	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 12 ETP SLUDGE โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหข. ปริมาณ 3500 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 09 99 ไส้กรองน้ำ ประปาเสื่อมสภาพ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 071	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 08 CTA Residue โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-46/60ปจ ปริมาณ 1800 ตัน วิธีการ กำจัด 042	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 08 CTA Residue โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 5000 ตัน วิธีการ กำจัด 042	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 12 ETP SLUDGE โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-3/48ขบ ปริมาณ 500 ตัน วิธีการ กำจัด 071	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 03 ไส้กรอง อากาศใช้แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 2 ตัน วิธี การกำจัด 071	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 ถังเหล็กใช้ แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-11/56รย ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 ถังพลาสติก ใช้ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-11/56รย ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 03 เศษไม้ โดย มีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 02 เศษ พลาสติก โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 40 ตัน วิธีการ กำจัด 011	เอกสาร ไม่เพียงพอ	99(1)
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 04 05 เศษเหล็ก โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 180 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 04 05 เศษสแตนเลส โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 55 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64		อนุญาต	

		ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 04 02 เศษอลูมิเนียม โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 011		
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 01 เศษกระดาด โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 ถังเหล็กใช้แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 15 ตัน วิธีการกำจัด 049	ไม่อนุญาต	01
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 02 ถังพลาสติกใช้แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	เอกสารไม่เพียงพอ	99(1)
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 19 12 04 Use FRP Paddle โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 071	เอกสารไม่เพียงพอ	99(2)
27285/2564	4/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 06 น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-37/62สบ ปริมาณ 40 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
31989/2564	31/7/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 02 เศษพลาสติก โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-53/48รย ปริมาณ 40 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
50528/2564	8/12/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 08 CTA Residue โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญนพ. ปริมาณ 3 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	

วิธีการกำจัด

- 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
- 021 ถักเก็บในภาชนะบรรจุ
- 031 เป็นวัตถุอันตราย
- 032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด
- 033 ส่งกลับผู้ขายเพื่อนำกลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ
- 039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ
- 041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน
- 042 ทำเชื้อเพลิงผสม
- 043 เผาเพื่อเอาพลังงาน
- 044 เป็นวัตถุอันตรายในเตาเผาปูนซีเมนต์
- 049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ
- 051 เข้ากระบวนการนำตัวทำละลายกลับมาใหม่
- 052 เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่
- 053 เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ด่าง
- 054 เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา
- 059 นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่นๆกลับคืนมาใหม่
- 061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ
- 062 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี
- 063 บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ
- 064 บำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์
- 065 บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ
- 066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม
- 067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี
- 068 ปรับเสถียร/ตรึงทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic
- 069 วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเป็นอันตราย
- 071 ฟังกลบตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 072 ฟังกลบอย่างปลอดภัย
- 073 ฟังกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว
- 074 เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
- 075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย
- 076 เผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
- 077 อัดฉีดลงบ่อ ใต้ดิน หรือขึ้นดินใต้ทะเล แบบเอกสารอนุญาตจากหน่วยงานอื่น
- 079 กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ
- 081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ
- 082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 083 หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 084 ทำอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

เหตุการณ์ไม่อนุญาต

- 01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
- 03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการ
ตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
- 04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- 06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบ
ในส่วนขยาย
- 07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง
การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

เหตุการณ์อื่นๆ

- 99 อื่นๆ ระบุ...(1) ลำดับ 21 และ 27 ต่างกัน อย่างไร เนื่องจากรหัสของ
เสียที่ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ไม่มีการปนเปื้อน เหมือนกัน กรณีเป็น
ของเสียรายการเดียวกันให้ขอเพียง 1 รายการเท่านั้น พร้อมทั้งทบทวนใช้
รหัสวิธีกำจัดให้สอดคล้องกับการประกอบกิจการของผู้รับดำเนินการ (2)
ชี้แจงมีการปนเปื้อนสารอันตรายหรือไม่ อย่างไร พร้อมทั้งแนบผล
วิเคราะห์..

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้

- 11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือ
ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือ
ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและ
ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและ
ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจ
พร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้
แล้ว
- 16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration :
mg/kg)
- 17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมาจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์
ใหม่
- 20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
- 21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพ
ดิน
- 22 รหัสของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง
- 23 รหัสของวิธีการกำจัดไม่ถูกต้อง

24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา/กอ.1 ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไข

ในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

- หมายเหตุ
1. กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้
 2. หากท่านจงใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

เอกสารแนบที่ 22

ผลการวิเคราะห์กากตะกอนจากบ่อเก็บน้ำเสียและจากระบบบำบัดน้ำเสีย

**INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD.**

Head Office 1213/388 Soi Ladpraw 94 (Panjamit), Ladpraw Rd.,
Phlabphla, Wangthonglang, Bangkok 10310
Tel. 02-559-2095 Fax: 02-559-2096

E-mail: sale@itest-lab.com website: www.itest-lab.com

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน 7-123

TEST REPORT

Test Report No. **R-T-2106-134** Issue Date: **16-June-2021**

Client Name **บริษัท อินโดรามา โปลียเอท จำกัด**

Address **4 หมู่ 2 ถนนสุขุมวิท ตำบลบ้านกลาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง 21130**

The sample submitted by client as below

Sample Name **ETP SLUDGE**

Sample Description **ของแข็ง สีน้ำตาล**

Sampling By **Jutarat Unkham เลขทะเบียน 7-123-ค-4210**

Sampling Date **02-June-2021**

Sampling Site **ได้เครื่องรีดตะกอนของบริษัท อินโดรามา โปลียเอท จำกัด**

Test Results Please refer to next page.

Date Received **10-June-2021**

Testing Period **10-June-2021 to 16-June-2021**

**INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD.**

Head Office 1213/388 Soi Ladpraw 94 (Panjamit), Ladpraw Rd.,
Phlabphla, Wangthonglang, Bangkok 10310
Tel. 02-559-2095 Fax: 02-559-2096

E-mail: sale@itest-lab.com website: www.itest-lab.com

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน 7-123

TEST REPORT

Test Report No. **R-T-2106-134** Issue Date: **16-June-2021**

Test Results 1 (Total Threshold Limit Concentration (TTLC))

Test Item(s)	Method	Unit	LOQ	Results	Standards
Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[4,6]	mg/kg	1.00	<1.00	500
Trivalent Chromium (Cr(III))	Digestion, ICP Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method & Calculate ^[3,4,5,6]	mg/kg	1.00	14.6	2,500
Arsenic (As)	Digestion, ICP Method ^[2,3,5]	mg/kg	1.00	<1.00	500
Cadmium (Cd)	Digestion, ICP Method ^[2,3,5]	mg/kg	1.00	<1.00	100
Lead (Pb)	Digestion, ICP Method ^[2,3,5]	mg/kg	1.00	<1.00	1,000
Mercury (Hg)	Digestion, ICP Method ^[2,3,5]	mg/kg	1.00	<1.00	20
Nickel (Ni)	Digestion, ICP Method ^[2,3,5]	mg/kg	1.00	15.8	2,000
Zinc (Zn)	Digestion, ICP Method ^[2,3,5]	mg/kg	1.00	77.8	5,000
pH	Electrometric Method ^[7]	-	-	8.78	-





INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD.

Head Office 1213/388 Soi Ladpraw 94 (Panjamit), Ladpraw Rd.,
Phlabphla, Wangthonglang, Bangkok 10310
Tel. 02-559-2095 Fax. 02-559-2096

E-mail: sale@itest-lab.com website: www.itest-lab.com

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-123

TEST REPORT

Test Report No. **R-T-2106-134** Issue Date: **16-June-2021**

Test Results 2 (Soluble Threshold Limit Concentration (STLC))

Test Item(s)	Method	Unit	LOQ	Results	Standards
Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,6]	mg/L	0.05	<0.05	5
Trivalent Chromium (Cr(III))	Waste Extraction, Digestion, ICP Method Colorimetric Method & Calculate ^[1,2,5,6]	mg/L	0.05	0.29	5
Arsenic (As)	Waste Extraction, Digestion, ICP Method ^[1,2,5]	mg/L	0.05	<0.05	5.0
Cadmium (Cd)	Waste Extraction, Digestion, ICP Method ^[1,2,5]	mg/L	0.05	<0.05	1.0
Lead (Pb)	Waste Extraction, Digestion, ICP Method ^[1,2,5]	mg/L	0.05	<0.05	5.0
Mercury (Hg)	Waste Extraction, Digestion, ICP Method ^[1,2,5]	mg/L	0.05	<0.05	0.2
Nickel (Ni)	Waste Extraction, Digestion, ICP Method ^[1,2,5]	mg/L	0.05	<0.05	20
Zinc (Zn)	Waste Extraction, Digestion, ICP Method ^[1,2,5]	mg/L	0.05	0.09	250

Remark:

Method : [1] กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548, เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว, ราชกิจจานุเบกษา 1.25 มกราคม 2549, ตอนที่ 123 ตอนพิเศษ 111 ก.

[2] United States Environmental Protection Agency, Test Methods of Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, SW-846, 1997.

[3] United States Environmental Protection Agency, Acid Digestion of Sediments, Sludge, Soil and Oils, SW-846 Method 3050B, 1996.

[4] United States Environmental Protection Agency, Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium, SW-846 Method 3060A, 1996.

[5] United States Environmental Protection Agency, Inductively Couple Plasma-Optical Emission Spectrometry, SW-846 Method 6010D, 2018.

[6] United States Environmental Protection Agency, Chromium, Hexavalent (Colorimetric) SW-846 Method 7196A, 1992.

[7] United States Environmental Protection Agency, Soil and Waste pH, SW-846 Method 9045D, 2004.

LOQ : Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่ห้องปฏิบัติการสามารถหาได้)

Standard: กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548, เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว, ราชกิจจานุเบกษา 1.25 มกราคม 2549, ตอนที่ 123 ตอนพิเศษ 111 ก.

***** END OF REPORT *****



Page 3 of 3

The Results shown in this test report refer only to the sample(s) tested unless otherwise stated
This Test Report cannot be reproduced, except in full, without permission of company.

เอกสารแนบที่ 23

เอกสารการตรวจสอบการรั่วไหลก๊าซไฮโดรเจน

Hydrogen system flanges leak checking with Gas Meter

Date: 28/6/2022

Checked by: [REDACTED]

Approved by: [REDACTED]

S.NO.	DESCRIPTION	AREA	STATUS	REMARK
1.	Metering station block and bleed isolation valve flanges(six flanges) and gland leaks	BB	N	
2.	1" Gate valves (Two) upstream and downstream flanges	BB	N	
3	3/4" Drain valve upstream and down stream flanges It is located near expansion U loop in BB area	BB	N	
4	3/4" Drain valve upstream and down stream flanges. It is the lowest point drain located below the culvert in area BB	BB	N	
5	Hydrogen suction temperature element (TW-25715)flange near C1-1350 A/B Compressors	GA	N	
6	3/4" Drain valve on hydrogen suction line upstream and down stream flanges	GA	N	
7	Hydrogen suction line PI-25707 1" valve upstream and down stream flanges. PI-25707 tapping from blind flange threaded portion	GA	N	
8	Hydrogen suction line PT-25708 1" valve upstream and down stream flanges. PT-25707 tapping from blind flange threaded portion and PT unions	GA	N	
9	FT-25709 upstream and down stream flanges	GA	N	
10	Hydrogen suction line BD-130201 upstream flange	GA	N	
11	C1-1350 A/B common suction inlet flange	GA	N	
12	C1-1350 A/B common suction dampener inlet flange, outlet flange and drain flange and drain valve(HV-48) flanges	GA	N	
13	Suction dampener BD line flange and BD-C1-1351 upstream flange	GA	N	
14	C1-1350 A Common suction line flange	GA		} Stop
15	C1-1350 A individual suction block and bleed valve(HV-35A,HV-36A,HV-37A) upstream and down stream flanges	GA		
16	N2 purging line (HV-38 A) flanges	GA		
17	C1-1350 A suction filter upstream and downstream flanges and filter cover flange	GA		
18	C1-1350 A suction to diaphragm line two flanges	GA		

S.NO.	DESCRIPTION	AREA	STATUS	REMARK
19	C1-1350 A diaphragm flange	GA		} Stop
20	C1-1350 A discharge from diaphragm 3 flanges	GA		
21	C1-1350 A Discharge BD-C1-1352A line two flanges	GA		
22	C1-1350 A individual discharge block and bleed valve(HV-65A,HV-66A,HV-67A) upstream and down stream flanges	GA		
23	C1-1350 A start up bypass (HV-81 A) upstream and down stream flanges	GA		
24	C1-1350 A discharge to decompression valve (HV-64 A) upstream flange	GA		
25	C1-1350 B Common suction line flange	GA	N	
26	C1-1350 B individual suction block and bleed valve(HV-35B,HV-36B,HV-37B) upstream and down stream flanges	GA	N	
27	N2 purging line (HV-38B) flanges	GA	N	
28	C1-1350 B suction filter upstream and downstream flanges and filter cover flange	GA	N	
29	C1-1350 B suction to diaphragm line two flanges	GA	N	
30	C1-1350 B diaphragm flange	GA	N	
31	C1-1350 B discharge from diaphragm 3 flanges	GA	N	
32	C1-1350 B Discharge BD-C1-1352B line two flanges	GA	N	
33	C1-1350 B individual discharge block and bleed valve(HV-65B,HV-66B,HV-67B) upstream and down stream flanges	GA	N	
34	C1-1350 B start up bypass (HV-81 B) upstream and down stream flanges	GA	N	
35	C1-1350 B discharge to decompression valve (HV-64 B) upstream flange	GA	N	
36	C1-1350 A/B discharge to discharge dampener two flanges	GA	N	
37	Discharge dampener temperature element (Ti-28452) flange	GA	N	
38	Discharge dampener to common discharge two flanges	GA	N	
39	Discharge kick back controller PCV-28456 upstream and down stream flanges including cooler E1-1351 flanges (six flanges)	GA	N	

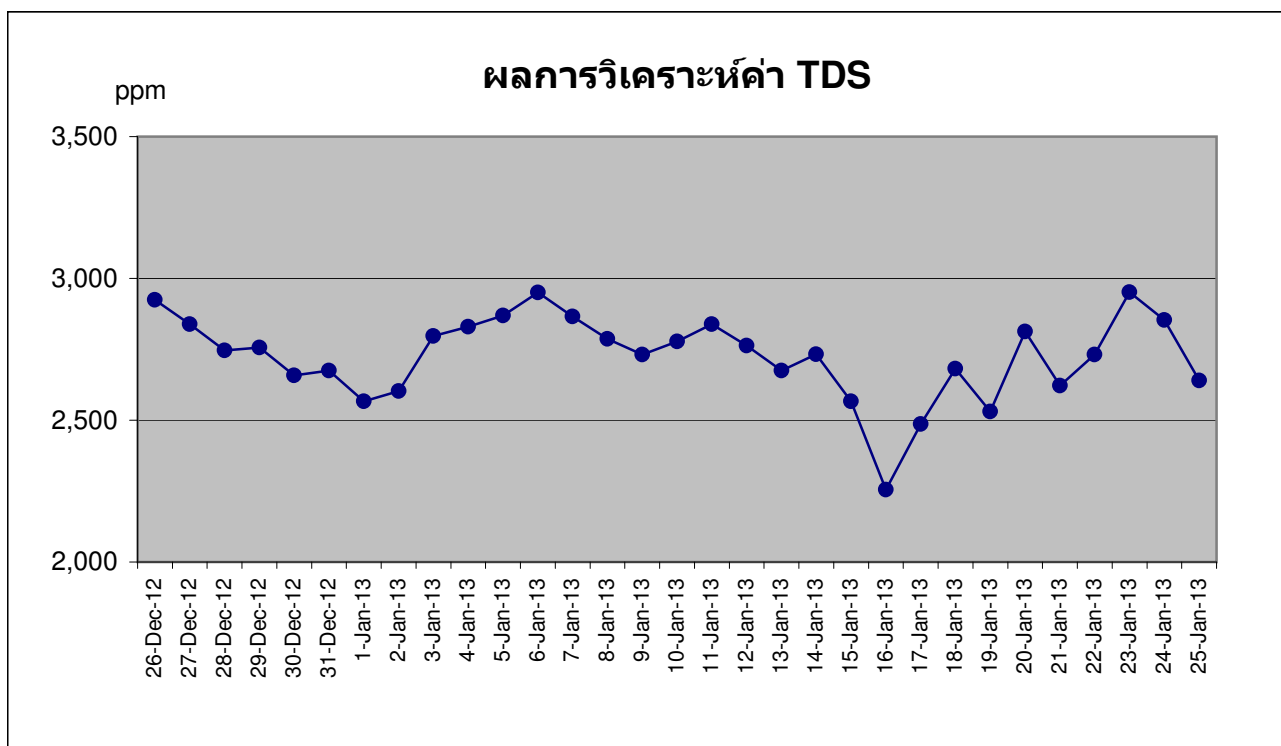
S.NO.	DESCRIPTION	AREA	STATUS	REMARK
40	Tube trailer tapping from common discharge two flanges	GA	N	
41	Hydrogen common discharge to D1-1301 line vent isolation valve downstream flange located at pipe rack	NA		On - pipe
42	Hydrogen common discharge to D1-1301 line drain isolation valve downstream flange located at pipe rack	CA		On - pipe
43	Hydrogen common discharge to D1-1301 line drain isolation valve downstream flange near D1-1301	EA	N	
44	Hydrogen common discharge line material change (CS to SS) flange near D1-1301	EA	N	
45	FT-21374 upstream and down stream and integral flanges(3)	EA	N	
46	PI-21375 root isolation valve flanges (six flanges) and PI tapping threaded portion	EA	N	
47	FCV-21374 upstream and down stream flanges	EA	N	
48	FCV-212374 downstream double check valve flanges (4 flanges)	EA	N	
49	Hydrogen and steam mixing line temperature element (TI-21373) flange	EA	N	
50	PT-21378 root isolation valve flanges (six flanges) and PT tapping threaded portion	EA	N	
51	Hydrogen and steam mixing line RV/130104 upstream flange	EA	N	
52	Hydrogen and steam mixing line double check valves and isolation valve flanges (five flanges)	EA	N	
53	PI-21392 root isolation valve flanges (six flanges) and PI tapping threaded portion	EA	N	
54	ICV-21390 upstream and down stream flanges	EA	N	
55	PI-21370 root isolation valve flanges (six flanges) and PI tapping threaded portion	EA	N	
56	PT-21377 root isolation valve flanges (six flanges) and PT tapping threaded portion	EA	N	
57	Hydrogen and steam mixing line inlet to D1-1301 isolation valve upstream and down stream flanges (3 flanges)	EA	N	

เอกสารแนบที่ 24

ผลการตรวจวิเคราะห์ค่า TDS ของน้ำทิ้ง (Internal Check)

ผลการวิเคราะห์ค่า TDS หลังเริ่มเดินระบบ RO

วันที่	เวลา	ตัวอย่าง	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์
26/12/2555	15:00	Manhole	TDS	ppm	2,924
27/12/2555	0:00	Manhole	TDS	ppm	2,839
28/12/2555	15:30	Manhole	TDS	ppm	2,746
29/12/2555	15:00	Manhole	TDS	ppm	2,756
30/12/2555	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,658
31/12/2555	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,675
1/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,567
2/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,603
3/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,797
4/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,830
5/01/2556	0:00	Manhole	TDS	ppm	2,869
6/01/2556	1:00	Manhole	TDS	ppm	2,950
7/01/2556	0:00	Manhole	TDS	ppm	2,866
8/01/2556	9:30	Manhole	TDS	ppm	2,787
9/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,731
10/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,778
11/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,839
12/01/2556	9:30	Manhole	TDS	ppm	2,763
13/01/2556	9:30	Manhole	TDS	ppm	2,675
14/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,733
15/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,567
16/01/2556	9:30	Manhole	TDS	ppm	2,255
17/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,487
18/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,682
19/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,531
20/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,813
21/01/2556	15:30	Manhole	TDS	ppm	2,622
22/01/2556	13:00	Manhole	TDS	ppm	2,731
23/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,952
24/01/2556	10:30	Manhole	TDS	ppm	2,853
25/01/2556	10:00	Manhole	TDS	ppm	2,640



เอกสารแนบที่ 25
เอกสารประเมินบริษัทขนส่ง

แบบฟอร์มประเมินผู้รับเหมาขนส่ง

ประจำ : ☒ ม.ค.-มิ.ย. ☐ ก.ค.-ธ.ค.

บริษัท : KAOCHAREON Transportation.

หัวข้อประเมิน	คะแนนเต็ม	รายละเอียดที่ตรวจ	คะแนนย่อย	คะแนนที่ได้
1.การส่งสินค้าตรงเวลา	25	- สินค้าไปถึงลูกค้าตรงตามเวลาที่กำหนด	15	12
		- พนักงานขับรถให้ความร่วมมือในการมารับ / ส่งสินค้า	5	4
		- ไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเรื่องเวลาในการจัดส่ง	5	5
2.ความเรียบร้อยของสินค้า	25	- ไม่มีสินค้าชำรุด/ เสียหายระหว่างทาง	15	15
		- สินค้ามีอุปกรณ์ปิดมิดชิดปลอดภัย	5	5
		- จำนวนสินค้าครบถ้วนเมื่อสินค้าถึงโรงงานลูกค้า	5	5
3. สภาพรถขนส่ง	15	- ความสะอาด	5	5
		- ความปลอดภัย สภาพภายนอกต่างๆ	5	4
		- เอกสารประจำรถ ใบเสียภาษีประจำปี / ใบขึ้นชี	5	5
4. การจัดเอกสาร	15	- เอกสารใบงานแต่ละเที่ยวถูกต้อง สมบูรณ์	5	5
		- เอกสารการวางบิลถูกต้อง สมบูรณ์	5	5
		- มีการเก็บเอกสารย้อนหลังที่สามารถตรวจสอบได้	5	5
5. สาธารณูปโภคผู้ขนส่ง	10	- มารยาทของคนขับรถ	4	4
		- การแต่งตัวของคนขับรถ มีอุปกรณ์ความปลอดภัยหรือไม่	3	2
		- สถานที่ทำงานของบริษัทขนส่ง	3	2
6. เกี่ยวกับความปลอดภัย	10	- ไม่มีอุบัติเหตุในรอบ 6 เดือน	5	5
		- ไม่มีใบเตือนในโรงงานในรอบ 6 เดือน	5	0
คะแนนรวม	100		100	88

ผลการประเมิน ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน (ถ้าได้คะแนน 100 - 61 = ผ่านการประเมิน ต่ำกว่า 60 คะแนน = ไม่ผ่านการประเมิน)

ข้อคิดเห็น / เสนอแนะ :
 ฐานันดรศักดิ์บุคคลในอาชญากรรม - คดีรับฟ้อง
 โอนคดี พร. ๒๐๖๑ มาพิจารณาคดี - คดีรับฟ้อง.

1 07 65

วันที่ประเมิน

IRPL-FM-LGS-004 Rev 02, 14/12/2020

แบบฟอร์มประเมินผู้รับเหมาขนส่ง

ประจำ : ☒ ม.ค.-มิ.ย. ☐ ก.ค.-ธ.ค.

บริษัท : PEN Transperdation.

หัวข้อประเมิน	คะแนนเต็ม	รายละเอียดที่ตรวจ	คะแนนย่อย	คะแนนที่ได้
1.การส่งสินค้าตรงเวลา	25	- สินค้าไปถึงลูกค้าตรงตามเวลาที่กำหนด	15	13
		- พนักงานขับรถให้ความร่วมมือในการมารับ / ส่งสินค้า	5	4
		- ไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเรื่องเวลาในการจัดส่ง	5	5
2.ความเรียบร้อยของสินค้า	25	- ไม่มีสินค้าชำรุด/ เสียหายระหว่างทาง	15	15
		- สินค้ามีอุปกรณ์ปิดมิดชิดปลอดภัย	5	5
		- จำนวนสินค้าครบถ้วนเมื่อสินค้าถึงโรงงานลูกค้า	5	5
3. สภาพรถขนส่ง	15	- ความสะอาด	5	3
		- ความปลอดภัย สภาพภายนอกต่างๆ	5	4
		- เอกสารประจำรถ ใบเสียภาษีประจำปี / ใบขึ้นชี	5	5
4. การจัดการเอกสาร	15	- เอกสารใบงานแต่ละเที่ยวถูกต้อง สมบูรณ์	5	5
		- เอกสารการวางบิลถูกต้อง สมบูรณ์	5	5
		- มีการเก็บเอกสารย้อนหลังที่สามารถตรวจสอบได้	5	5
5. สาธารณูปโภคผู้ขนส่ง	10	- มารยาทของคนขับรถ	4	4
		- การแต่งตัวของคนขับรถ มีอุปกรณ์ความปลอดภัยหรือไม่	3	3
		- สถานที่ทำงานของบริษัทขนส่ง	3	2
6. เกี่ยวกับความปลอดภัย	10	- ไม่มีอุบัติเหตุในรอบ 6 เดือน	5	5
		- ไม่มีใบเตือนในโรงงานในรอบ 6 เดือน	5	5
คะแนนรวม/	100		100	93

ผลการประเมิน ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน (ถ้าได้คะแนน 100 - 61 = ผ่านการประเมิน ต่ำกว่า 60 คะแนน = ไม่ผ่านการประเมิน)

ข้อคิดเห็น / เสนอแนะ : ไม่มีความผิดปกติ ไม่ทราบอะไร - ตรวจปกติ

1.0765

วันที่ประเมิน

IRPL-FM-LGS-004 Rev 02, 14/12/2020

แบบฟอร์มประเมินบริษัทจัดการคลังสินค้า

ประจำเดือน : ธ.ค. - พ.ค. 2565
บริษัท : Kaokong Distribution

หัวข้อประเมิน	คะแนนเต็ม	รายละเอียดที่ตรวจ	คะแนนย่อย	คะแนนที่ได้
1. การจัดเก็บสินค้า	40	- จัดเก็บสินค้าเป็นระเบียบเรียบร้อย และปลอดภัย	10	9
		- ความสะอาดของพื้นที่จัดเก็บสินค้า	5	4
		- สินค้ามีจำนวนที่ถูกต้องกับเอกสารตรวจเช็คประจำวัน	5	5
		- มีการตรวจเช็คสภาพรถที่ใช้ในการจัดเก็บ	5	5
		- มีป้ายบ่งบอกสถานะของสินค้าอย่างเหมาะสม	5	4
		- พนักงานปฏิบัติตามระเบียบข้อกำหนดในระหว่างการจัดเก็บ	10	10
2. การบรรจุสินค้า	30	- บรรจุสินค้าถูกต้องตามใบงานที่มอบหมาย	10	10
		- ปฏิบัติตามระเบียบข้อกำหนดในระหว่างการบรรจุ	5	5
		- ความเรียบร้อยของสินค้าที่บรรจุ	5	3
		- ลีดที่บรรจุถูกต้องกับเอกสารที่ได้รับจากบริษัทผู้จ้าง	5	5
		- มีการตรวจเช็คสภาพรถที่ใช้ในการบรรจุอย่างสม่ำเสมอ	5	4
		- มารยาทของพนักงาน การแต่งกาย	5	4
3. ทักษะของพนักงาน และการจัดฝึกอบรม	30	- การปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของนายจ้าง	5	5
		- ทักษะการทำงานของพนักงาน / การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	5	5
		- มีการฝึกอบรมการทำงานให้กับพนักงานในหน้าที่รับผิดชอบ	5	5
		- มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันต่างๆที่เหมาะสมให้กับพนักงาน	5	5
		- ความสะอาดของสำนักงานและอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน	5	4
		-		
คะแนนรวม	100		100	94

ผลการประเมิน ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน (ถ้าได้คะแนน 100 - 61 = ผ่านการประเมิน ต่ำกว่า 60 คะแนน = ไม่ผ่านการประเมิน)

ข้อคิดเห็น / เสนอแนะ :

มาขอเช็ค F/L สำหรับเช็คตรงกับเวลาเช็ค 16 ชม. check sheet ตามปกติ
11 ต.ค. 2564 พบว่า ไม่ดีพอ ต้องปรับปรุง

4 09 65

ผู้ประเมิน

วันที่ประเมิน

IRPL-FM-LGS-003 Rev 01, 15/02/2008

แบบฟอร์มประเมินผู้รับเหมาขนส่ง

ประจำ : ☒ ม.ค.-มิ.ย. ☐ ก.ค.-ธ.ค.
บริษัท : SPIRUNGVEANG Transportation

หัวข้อประเมิน	คะแนนเต็ม	รายละเอียดที่ตรวจ	คะแนนย่อย	คะแนนที่ได้
1.การส่งสินค้าตรงเวลา	25	- สินค้าไปถึงลูกค้าตรงตามเวลาที่กำหนด	15	14
		- พนักงานขับรถให้ความร่วมมือในการมารับ / ส่งสินค้า	5	5
		- ไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเรื่องเวลาในการจัดส่ง	5	5
2.ความเรียบร้อยของสินค้า	25	- ไม่มีสินค้าชำรุด/ เสียหายระหว่างทาง	15	15
		- สินค้ามีอุปกรณ์ปิดมิดชิดปลอดภัย	5	5
		- จำนวนสินค้าครบถ้วนเมื่อสินค้าถึงโรงงานลูกค้า	5	5
3. สภาพรถขนส่ง	15	- ความสะอาด	5	4
		- ความปลอดภัย สภาพภายนอกต่างๆ	5	4
		- เอกสารประจำรถ ใบเสียภาษีประจำปี / ใบขับขี่	5	5
4. การจัดการเอกสาร	15	- เอกสารใบงานแต่ละเที่ยวถูกต้อง สมบูรณ์	5	5
		- เอกสารการวางบิลถูกต้อง สมบูรณ์	5	5
		- มีการเก็บเอกสารย้อนหลังที่สามารถตรวจสอบได้	5	5
5. สาธารณูปโภคผู้ขนส่ง	10	- มารยาทของคนขับรถ	4	3
		- การแต่งตัวของคนขับรถ มีอุปกรณ์ความปลอดภัยหรือไม่	3	2
		- สถานที่ทำงานของบริษัทขนส่ง	3	2
6. เกี่ยวกับความปลอดภัย	10	- ไม่มีอุบัติเหตุในรอบ 6 เดือน	5	5
		- ไม่มีใบเตือนในโรงงานในรอบ 6 เดือน	5	5
คะแนนรวม	100		100	94

ผลการประเมิน ☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน (ถ้าได้คะแนน 100 - 61 = ผ่านการประเมิน ต่ำกว่า 60 คะแนน = ไม่ผ่านการประเมิน)

ข้อคิดเห็น / เสนอแนะ :

1 09 65

วันที่ประเมิน

IRPL-FM-LGS-004 Rev 02, 14/12/2020

เอกสารแนบที่ 26
เอกสารอบรมพนักงานขับรถ

Duration (ระหว่างวันที่) : 28/5/22 Total (รวม) day(s) วัน Class (วันที่) :

Training Course (หลักสูตร) : _____ Time (ระยะเวลา) : _____ to _____ Hrs.

Trainer / วิทยากร : Mr. Sathap Sa. Dept, Institute / ฝ่าย, สถาบัน : SHE

For date (สำหรับวันที่): 28/5/22

Evaluation Type (รูปแบบการประเมินผล) Standard (เกณฑ์ที่ผ่าน)	<input type="checkbox"/> Q-A (ถาม-ตอบ) <input type="checkbox"/> Practice (ปฏิบัติ) <input checked="" type="checkbox"/> Paper Test (แบบทดสอบ) / Please attached the sample <input type="checkbox"/> Other (อื่นๆ โปรดระบุ) _____	%
---	--	---

No	Section	Emp.Code	I.D.Card no.	Name	Position	Sex (เพศ)		Signature (ลายเซ็น)		Score	Result	Remark / Expected date for re-training
						ชาย (M)	หญิง (F)	Morning (เช้า)	Afternoon (บ่าย)			
(ที่)	(แผนก)	(รหัส)	(เลขบัตรประชาชน)	(ชื่อ-สกุล)	(ตำแหน่ง)					(คะแนน)	(ผล)	(หมายเหตุ / วันที่สอบซ้ำ)
1					๙ H.K.S.	๙				19	D	
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
Average Score												

Remark : Evaluation Standard (วิธีการประเมิน)

* In case the training can not be evaluated as score, the result has to be filled instead

หากไม่สามารถวัดผลเป็นคะแนนได้ ให้ใส่ผลการผ่าน-ไม่ผ่านที่ช่อง Result

Score	
80-100%	= Excellent
70-79%	= Good
60-69%	= Fair
<60%	= Fail

Result
P = Pass
F = Fail
IM = Improve
AB = Absence

Initiator / Trainer	HOD	HRD

วันที่ /Date * 28-5-65

บริษัท / Company บริษัท

[illegible]

ลงชื่อ /Signature

ลงชื่อ / Signature.....

ลงชื่อ / Signature..

Contractor Supervisor

IR Supervisor

IR SHE Personnel

ជម្រក / Dept.

* Documents / เอกสารสำหรับฝึกอบรม

- | | | |
|------------------|-------|-------|
| 1.1 วัตถุประสงค์ | | |
| 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 |
| 1.2 | 1.3 | 1.4 |
| 1.5 | 1.6 | 1.7 |
| 1.8 | 1.9 | 1.10 |
| 1.11 | 1.12 | 1.13 |
| 1.14 | 1.15 | 1.16 |
| 1.17 | 1.18 | 1.19 |
| 1.20 | 1.21 | 1.22 |
| 1.23 | 1.24 | 1.25 |
| 1.26 | 1.27 | 1.28 |
| 1.29 | 1.30 | 1.31 |
| 1.32 | 1.33 | 1.34 |
| 1.35 | 1.36 | 1.37 |
| 1.38 | 1.39 | 1.40 |
| 1.41 | 1.42 | 1.43 |
| 1.44 | 1.45 | 1.46 |
| 1.47 | 1.48 | 1.49 |
| 1.50 | 1.51 | 1.52 |
| 1.53 | 1.54 | 1.55 |
| 1.56 | 1.57 | 1.58 |
| 1.59 | 1.60 | 1.61 |
| 1.62 | 1.63 | 1.64 |
| 1.65 | 1.66 | 1.67 |
| 1.68 | 1.69 | 1.70 |
| 1.71 | 1.72 | 1.73 |
| 1.74 | 1.75 | 1.76 |
| 1.77 | 1.78 | 1.79 |
| 1.80 | 1.81 | 1.82 |
| 1.83 | 1.84 | 1.85 |
| 1.86 | 1.87 | 1.88 |
| 1.89 | 1.90 | 1.91 |
| 1.92 | 1.93 | 1.94 |
| 1.95 | 1.96 | 1.97 |
| 1.98 | 1.99 | 1.100 |

Remark : * Contractor : Please submit this form one day in advance with copy of I.D card, Social security card or Passport / VISA*

Duration (ระยะเวลาในหน่วย): 11/5/88 Total (รวม) - day(s) Class (หน่วย): -
 Training Course (หลักสูตร) : [REDACTED] Time (ระยะเวลา): 8.00 to 9.00 Hrs.
 Trainer / วิทยากร : Mr. Sarawit Dept. Institute / ฝ่าย, สถาบัน : SHF
 For date (สำหรับวันที่): _____

Evaluation Type (รูปแบบการประเมินผล) ☐ Q-A (ถาม-ตอบ) ☐ Practice (ปฏิบัติ) ☒ Paper Test (แบบทดสอบ) / Please attached the sample
 Standard (เกณฑ์ที่ผ่าน) 80 % ☐ Other (อื่นๆ โปรดระบุ)

[illegible]

Remark : Evaluation Standard (วิธีการประเมิน)

* In case the training can not be evaluated as score, the result has to be filled instead

หากไม่สามารถวัดผลเป็นคะแนนได้ ให้ใส่ผลการผ่าน-ไม่ผ่านที่ช่อง Result

Score	
80-100%	= Excellent
70-79%	= Good
60-69%	= Fair
<60%	= Fail

Result
P = Pass
F = Fail
IM = Improve
AB = Absence

Initiator / Trainer	HOD	HRD

วันที่ / Date 11/15/92 บริษัท / Company CL

[illegible]

ลงชื่อ / Signature..... (Contractor Supervisor)
: IR Supervisor
IR SHE Personnel
ตำแหน่ง / Dept.

* Documents / เอกสารสำหรับฝึกอบรม

- | | | | |
|-------------------------------|--|---|-------------------------------|
| 1 สำนักบริหารชุมชน | 2.1 สำนักบริหารรองอธิบดีตามมาตรา 33 เท่านั้น | 2.2 สปส. 1-03 (กรณีพนักงานใหม่) | 2.3 สปส. 1-10 ส่วนที่ 1 และ 2 |
| 3.1 ในใบรับรองกิจกรรมที่สมัคร | 3.2 ใบตรวจสุขภาพสำหรับงานที่สมัคร | อาจไม่เกิน 6 เดือน | |
| 4 ไร่ต่อ | 5 สำนักทะเบียนบ้าน สำหรับผู้รับเหมาประจำ | 6 ขึ้นไป เช่น ใบขึ้นชื่อ, สำเนาเจ้าพนักงานความปลอดภัย | |

Remark : * Contractor : Please submit this form one day in advance with copy of I.D card, Social security card or Passport / VISA*

Duration (ระยะเวลา) : 15/04/25 Total (รวม) : - day(s) วัน Class (ชั้น) : -
 Training Course (หลักสูตร) : [REDACTED] Time (ระยะเวลา) : 09:00 to 13:00 Hrs.
 Trainer / วิทยากร : Mr. Sarawut th. Dept, Institute / ฝ่าย, สถาบัน : St/E.
 For date (สำหรับวันที่) : _____

Evaluation Type (รูปแบบการประเมินผล) ☐ Q-A (ถาม-ตอบ) ☐ Practice (ปฏิบัติ) ☒ Paper Test (แบบทดสอบ) / Please attached the sample
 Standard (เกณฑ์พิจารณา) 80 % ☐ Other (อื่นๆ โปรดระบุ) _____

[illegible]

Remark : Evaluation Standard (วิธีการประเมิน)

* In case the training can not be evaluated as score, the result has to be filled instead
หากไม่สามารถวัดผลเป็นคะแนนได้ ให้ใส่ผลการผ่าน-ไม่ผ่านของ Result

Score	
80-100%	= Excellent
70-79%	= Good
60-69%	= Fair
<60%	= Fail

Result
P = Pass
F = Fail
IM = Improve
AB = Absence

Initiator / Trainer	HOD	HRD

วันที่ / Date 15/4/64 บริษัท / Company อจตภัฏ

[illegible]

ลงชื่อ /Signature.....
()
Contractor Supervisor

ลงชื่อ / Signature.....
()
IR Supervisor

ลงชื่อ / Signature.....
()
IR SHE Personnel

ฝ่าย / Dept.

* Documents / เอกสารสำหรับฝึกอบรม

- | | | |
|---|--|---|
| 1 ลำเนาบัตรประชาชน | | |
| 2.1 ลำเนาบัตรรรับรองสิทธิตามมาตรา 33 เท่านั้น | 2.2 สปส. 1-03 (กรณีพนักงานใหม่) | 2.3 สปส. 1-10 ส่วนที่ 1 และ 2 |
| 3.1 ใบรับรองฝึกอบรมที่อันอากาศ | 3.2 ใบตรวจสุขภาพสำหรับงานที่อันอากาศ อายุไม่เกิน 6 เดือน | |
| 4 รูปถ่าย | 5 สำเนาทะเบียนบ้าน สำหรับผู้รับเหมาประจำ | 6 สัญ เช่น ใบขึ้นชีพ, สำเนาเจ้าหน้ที่ความปลอดภัย |

Remark : * Contractor : Please submit this form one day in advance with copy of I.D card, Social security card or Passport / VISA*

Duration (ระยะเวลา) : 82/4/22 Total (รวม) _____ day(s) วัน Class (รุ่น) : _____
 Training Course (หลักสูตร) : Safety Transportation Time (ระยะเวลา) : 13.30 to 14.30 Hrs.
 Trainer / วิทยากร : [Redacted] Dept, Institute / ฝ่าย, สถาบัน : SHS
 For date (สำหรับวันที่) : _____

Evaluation Type (ประเภทการประเมินผล) ☐ Q-A (ถาม-ตอบ) ☐ Practice (ปฏิบัติ) ☒ Paper Test (แบบทดสอบ) / Please attached the sample
Standard (เกณฑ์ที่ผ่าน) 80 % ☐ Other (อื่นๆ โปรดระบุ) _____

[illegible]

Remark : Evaluation Standard (วิธีการประเมิน)

* In case the training can not be evaluated as score, the result has to be filled instead

Score	
80-100%	= Excellent
70-79%	= Good
60-69%	= Fair
<60%	= Fail

Result
P = Pass
F = Fail
IM = Improve
AB = Absence

Initiator / Trainer	HOD	HRD

วันที่ /Date 22/4/22

บริษัท / Company

[illegible]

ลงชื่อ /Signature...

ลงชื่อ / Signature.....

ลงชื่อ / Signature.....

Contractor Supervisor

IR Supervisor

IR SHE Personnel

ฝ่าย / Dept.

* Documents / เอกสารสำหรับฝึกอบรม

- | | | | |
|-----|---|--|--|
| 1 | สำเนาบัตรประชาชน | | |
| 2.1 | สำเนาบัตรรณรงค์สิทธิตามมาตร 33 เท่านั้น | 2.2 สปส. 1-03 (กรณีพนักงานใหม่) | 2.3 สปส. 1-10 ส่วนที่ 1 และ 2 |
| 3.1 | ใบรับรองฝึกอบรมที่อื่นนอกที่ | 3.2 ใบตรวจสุขภาพสำหรับงานที่อื่นนอกที่ | อายุไม่เกิน 6 เดือน |
| 4 | รูปถ่าย | 5 | สำเนาทะเบียนบ้าน สำหรับผู้รับเหมาประจำ |
| | | 6 | อื่นๆ เช่น ใบขึ้นชื่อ, สำเนาเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย |

Remark : * Contractor : Please submit this form one day in advance with copy of I.D card, Social security card or Passport / VISA*

ทะเบียนผู้ประกันตน | เงินสมทบ | สอนถามข้อมูล | สถานะในการทำธุรกรรม | ข้อมูลผู้ใช้งาน | เปลี่ยนแปลงสิทธิ์

1. กด "กลับไปที่หน้าตั้งแล้ว" เพื่อไปกลับไปยังหน้าจอตรวจสอบสถานะทำธุรกรรม
2. กด "ยกเลิก" หากต้องการยกเลิกธุรกรรมเฉพาะรายบุคคล
3. ท่านสามารถพิมพ์หน้านี้เพื่อเก็บเป็นหลักฐานการทำธุรกรรม

รายละเอียดสถานะประกอบการ

เลขที่บัญชีนายจ้าง		ลำดับที่สาขา	000000
ชื่อสถานประกอบการ	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีรุ่งเรือง ทรานสปอร์ต	ประเภทธุรกรรม	สปส. 1-03/1
วันที่ทำรายการ	15/08/2563 09:02:37	หมายเลขธุรกรรม	
รหัสอ้างอิงข้อมูล	กรอกข้อมูล		

รายละเอียดการทำธุรกรรม

จำนวนรายการที่พบ 1 รายการ						
เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ชื่อ-สกุล	วัน เดือน ปี ที่เข้าทำงานใหม่	ชื่อสถานประกอบการ สุดท้ายก่อนเข้าทำงาน	ชื่อสถานประกอบการ กรณีทำงานกับนายจ้างหลายราย	สถานะ	
1609700074873	นายปวิธ ประทุมระวี	01/08/2563			Y	
หน้าละ 10 รายการ			1 ถึง 1 จาก 1			

สถานะการส่งข้อมูลเข้าระบบประมวลผล: Y = ส่งข้อมูลเข้าระบบประมวลผลแล้ว, P = อยู่ระหว่างรอการส่งข้อมูลเข้าระบบประมวลผล, C = ยกเลิกธุรกรรม
หมายเหตุ: ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่จัดเก็บในระบบการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ ท่านสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ที่สำนักงานที่ประกันสังคม หรือโทร 1506

กลับไปที่หน้าตั้ง

หากพบปัญหาการใช้งานระบบ หรือสอบถามวิธีการทำธุรกรรม ติดต่อได้ที่เบอร์โทร. 0 2956 2400 หรือที่ e-Mail: helpdesk@sso.go.th
© Copyright 2009 Social Security Office - All right reserved.
สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน 88/28 หมู่ 4
ถนนวัฒนาฯ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
เงื่อนไขการใช้งาน | นโยบายสิทธิส่วนบุคคล

เอกสารแนบที่ 27

เอกสารตัวอย่างใบอนุญาตของพนักงานขับรถบรรทุก

เอกสารแนบที่ 28
เอกสารตรวจสอบรถขนส่ง

ประเภทของรถ ☐ กระบะ / pick up ☐ รถบรรทุก/Hopper truck ☒ รถบรรทุกสารเคมี / tank car
 Type ☐ รถบรรทุก/truck ☐ รถพ่วง / trailer ☐ อื่นๆ / other

Item ลำดับที่	Item to be check รายการที่ตรวจสอบ	Result ผลการตรวจ	Remark หมายเหตุ
1	สภาพยางทั้งหมดไม่มีรอยปริแตก / Tire applicable, no remarkable damage or wear on body.	/	
2	ท่อไอเสียไม่รั่ว และสวมท่อกันประกายไฟ / Exhaust no damage must have spark or flame arrester.	/	
3	ระบบเบรกและเบรคมือใช้งานได้ดี / Hand brake & Brake system work well.	/	
4	น้ำมันเชื้อเพลิงไม่มีรั่วซึม, ถังน้ำมันมีฝาปิดมิดชิด / Fuel no oil leak and Cover available.	/	
5	น้ำมันเครื่องไม่มีรั่วซึม / Engine no oil leak.	/	
6	แบตเตอรี่มีฝาครอบมิดชิด, ขั้วแบตเตอรี่แน่น / Battery must have cover available.	/	
7	ระบบไฟต่างๆใช้งานได้ดีเช่นไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ไฟถอย / Light System and back ward signal are applicable.	/	
8	ใบปัดน้ำฝนใช้งานได้ดี / Wind shield wiper work well.	/	
9	กระจกหน้า, กระจกมองข้าง, กระจกมองหลังมองเห็นชัดเจน ไม่แตกร้าว / Mirror Applicable, no remarkable damage or wear on body.	/	ถ้าพบว่าแตกร้าวและซ่อมแล้วถือว่าผ่าน
10	แตรรถใช้งานได้ดีเสียงดังชัดเจน / Horn work well.	/	
11	มีหมอนรองล้อ / Must have chock box.	/	
12	มีถังดับเพลิงประจำรถ / Must have installation portable fire extinguisher.	/	
13	มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีที่หีบห่อใส่ชัดเจน / Must have clearly labeled and "MSDS" available.	/	
14	อุปกรณ์ขนถ่ายสารเคมี เช่น วาล์ว ท่อ ต้องไม่มีรอยรั่ว ซ้ำrust หรือกัดกร่อน / Unloading equipment; valve and hose must have no leak, Damage or corrosion.	/	
15	มีจุดสำหรับเชื่อมต่อสายดิน / The grounding connection point is provided.	/	
16	มีระบบตัดฉุกเฉินกรณีหกรั่วไหล และพร้อมใช้งาน / The emergency stop system of vehicle was available.	/	
17	ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม / Must have proper PPE.	/	
18	รถบรรทุกถังแก๊สต้องมัดให้แน่นหรืออยู่ในคอกที่แน่นหนาและป้องกันถังล้ม / Gas cylinder have to properly tighten or contain inside properly basket and protect them to fall down.	NA	
19	รถบรรทุกติดบนแท่นบรรทุกสินค้าการล็อกชนิดติดกับตัวรถไม่น้อยกว่า 3/4 จุด. / Container must fix on truck not less 3/4 pin.	NA	
20	รถติดบนแท่นบรรทุกสินค้า ต้องมีสลิง/เชือกผูกมัดสายและเปิดดูและอยู่ในสภาพที่เหมาะสม / Sling or rope to be provided at container's door to fix it with container body when open the doors.	NA	
21	มีเอกสารกำกับการขนส่งหรือเอกสารอื่นใด ที่ระบุรายละเอียดของวัตถุอันตรายที่ขนส่งอย่างชัดเจน / Have transportation document or other document to specify the substance.	/	
22	มีเอกสารแนะนำข้อปฏิบัติกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน และรายการอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้อยู่ / Have Emergency respond plan document & equipment list for support the situation.	/	
23	มีใบอนุญาตขับขี่ประเภท 4 / Have Driving license type 4.	/	

Regulation / ข้อกำหนด

- Not allowed to entry IRPL if item no. 1 -4, 9 not acceptable. / ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ IRPL ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องตามข้อ 1-4, 9 ไม่ผ่าน
- Allowed valid 7 day if item no. 5-18 (except item 9) not acceptable but incase repeat not allowed entry IRPL.
อนุญาตให้ 7 วัน ในกรณีที่ตรวจพบข้อบกพร่อง ตามข้อ 5 -18 (ยกเว้นข้อ 9) และไม่อนุญาตในการเข้าพื้นที่ IRPL เป็นครั้งที่ 2
- The tank car and trailer allowed valid 1 month. / รถบรรทุกสารเคมี และ เทลเลอร์ ไม่อนุญาตมีอายุ 1 เดือน
- The hopper truck and other allowed valid 3 months. / รถหัวโปก ไม่อนุญาต มีอายุ 3 เดือน

ประเภทของรถ ☐ กระบะ / pick up ☐ รถบรรทุก/Hopper truck ☒ รถบรรทุกสารเคมี / tank car
 Type ☐ รถบรรทุก/truck ☐ รถพ่วง / trailer ☐ อื่นๆ / other

Item ลำดับที่	Item to be check รายการที่ตรวจสอบ	Result ผลการตรวจ	Remark หมายเหตุ
1	สภาพยางทั้งหมดไม่มีรอยปริแตก / Tire applicable, no remarkable damage or wear on body.	/	
2	ท่อไอเสียไม่รั่ว และสวมท่อกันประกายไฟ / Exhaust no damage must have spark or flame arrester.	/	
3	ระบบเบรกและเบรคมือใช้งานได้ดี / Hand brake & Brake system work well.	/	
4	น้ำมันเชื้อเพลิงไม่มีรั่วซึม, ถังน้ำมันมีฝาปิดมิดชิด / Fuel no oil leak and Cover available.	/	
5	น้ำมันเครื่องไม่มีรั่วซึม / Engine no oil leak.	/	
6	แบตเตอรี่มีฝาครอบมิดชิด, ขั้วแบตเตอรี่แน่น / Battery must have cover available.	/	
7	ระบบไฟต่างๆใช้งานได้ดีเช่นไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ไฟถอย / Light System and back ward signal are applicable.	/	
8	ใบปัดน้ำฝนใช้งานได้ดี / Wind shield wiper work well.	/	
9	กระจกหน้า, กระจกมองข้าง, กระจกมองหลังมองเห็นชัดเจน ไม่แตกร้าว / Mirror Applicable, no remarkable damage or wear on body.	/	ถ้าพบว่าแตกร้าวและซ่อมแล้วถือว่าผ่าน
10	แตรรถใช้งานได้ดีเสียงดังชัดเจน / Horn work well.	/	
11	มีหมอนรองล้อ / Must have chock box.	/	
12	มีถังดับเพลิงประจำรถ / Must have installation portable fire extinguisher.	/	
13	มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีที่หีบห่อใส่ชัดเจน / Must have clearly labeled and "MSDS" available.	/	
14	อุปกรณ์ขนถ่ายสารเคมี เช่น วาล์ว ท่อ ต้องไม่มีรอยรั่ว ซ้ำrust หรือกัดกร่อน / Unloading equipment; valve and hose must have no leak, Damage or corrosion.	/	
15	มีจุดสำหรับเชื่อมต่อสายดิน / The grounding connection point is provided.	/	
16	มีระบบตัดฉุกเฉินกรณีหกรั่วไหล และพร้อมใช้งาน / The emergency stop system of vehicle was available.	/	
17	ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม / Must have proper PPE.	/	
18	รถบรรทุกถังแก๊สต้องมัดให้แน่นหรืออยู่ในคอกที่แน่นหนาและป้องกันถังล้ม / Gas cylinder have to properly tighten or contain inside properly basket and protect them to fall down.	NA	
19	รถบรรทุกติดบนแท่นบรรทุกสินค้าการล็อกชนิดติดกับตัวรถไม่น้อยกว่า 3/4 จุด. / Container must fix on truck not less 3/4 pin.	NA	
20	รถติดบนแท่นบรรทุกสินค้า ต้องมีสลิง/เชือกผูกมัดสายและเปิดดูและอยู่ในสภาพที่เหมาะสม / Sling or rope to be provided at container's door to fix it with container body when open the doors.	NA	
21	มีเอกสารกำกับการขนส่งหรือเอกสารอื่นใด ที่ระบุรายละเอียดของวัตถุอันตรายที่ขนส่งอย่างชัดเจน / Have transportation document or other document to specify the substance.	/	
22	มีเอกสารแนะนำข้อปฏิบัติกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน และรายการอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้อยู่ / Have Emergency respond plan document & equipment list for support the situation.	/	
23	มีใบอนุญาตขับขี่ประเภท 4 / Have Driving license type 4.	/	

Regulation / ข้อกำหนด

- Not allowed to entry IRPL if item no. 1 -4, 9 not acceptable. / ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ IRPL ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องตามข้อ 1-4, 9 ไม่ผ่าน
- Allowed valid 7 day if item no. 5-18 (except item 9) not acceptable but incase repeat not allowed entry IRPL.
อนุญาตให้ 7 วัน ในกรณีที่ตรวจพบข้อบกพร่อง ตามข้อ 5 -18 (ยกเว้นข้อ 9) และไม่อนุญาตในการเข้าพื้นที่ IRPL เป็นครั้งที่ 2
- The tank car and trailer allowed valid 1 month. / รถบรรทุกสารเคมี และ เทลเลอร์ ไม่อนุญาตมีอายุ 1 เดือน
- The hopper truck and other allowed valid 3 months. / รถหัวโปก ไม่อนุญาต มีอายุ 3 เดือน

/ = Pass / ผ่าน, X = Not pass, ไม่ผ่าน, NA = Not applicable / ไม่เกี่ยวข้อง

- Item no.1 - 11 for general vehicle inspecting./ รายการที่ 1 - 11 ใช้สำหรับการตรวจสอบรถทั่วไป
- Item no. 1-23 for tank car inspecting / รายการที่ 1 - 23 ใช้สำหรับรถขนส่งสารเคมี

/ = Pass / ผ่าน, X = Not pass, ไม่เกี่ยวข้อง NA = Not applicable / ไม่เกี่ยวข้อง

- Item no.1 - 11 for general vehicle inspecting./ รายการที่ 1 - 11 ใช้สำหรับการตรวจสอบรถทั่วไป
- Item no. 1-23 for tank car inspecting / รายการที่ 1 - 23 ใช้สำหรับรถขนส่งสารเคมี

INDORAMA แบบฟอร์มตรวจสอบรถ / Vehicle Inspection Check sheet

ประเภทของรถ / Type ☐ กระบะ / pick up ☐ รถบรรทุก/Hopper truck ☒ รถบรรทุกสารเคมี / tank car ☐ รถพ่วง / trailer ☐ รถบรรทุก/truck ☐ อื่นๆ / other

Item ลำดับที่	Item to be check รายการที่ตรวจสอบ	Result ผลการตรวจ	Remark หมายเหตุ
1	สภาพภายนอกไม่มีรอยขีดข่วน / Tire applicable, no remarkable damage or wear on body.	✓	
2	ท่อไอเสียไม่รั่ว และระบบท่อที่ประกายไฟ / Exhaust no damage must have spark or flame arrester.	✓	
3	ระบบเบรกและเบรคมือทำงานได้ดี / Hand brake & Brake system work well.	✓	
4	น้ำมันเชื้อเพลิงไม่รั่วซึม, ถังน้ำมันมีฝาปิดมิดชิด / Fuel no oil leak and Cover available.	✓	
5	น้ำมันเครื่องไม่รั่วซึม / Engine no oil leak.	✓	
6	แบตเตอรี่มีฝาครอบมิดชิด, ขั้วแบตเตอรี่ / Battery must have cover available.	✓	
7	ระบบไฟต่างๆทำงานได้ดีเช่นไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ไฟถอย / Light System and back ward signal are applicable.	✓	
8	ใบปัดน้ำฝนทำงานได้ดี / Wind shield wiper work well.	✓	
9	กระจกหน้า, กระจกมองข้าง, กระจกมองหลังมองเห็นชัดเจน ไม่แตกร้าว / Mirror Applicable, no remarkable damage or wear on body.	✓	ถ้าพบว่าแตกร้าวและซ่อมแล้วถือว่าผ่าน
10	แตรรถทำงานได้ดีเสียงดังชัดเจน / Horn work well.	✓	
11	มีหมอนรองล้อ / Must have chock box.	✓	
12	มีถังดับเพลิงประจำรถ / Must have installation portable fire extinguisher.	✓	
13	มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีที่หีบห่อได้สะดวก / Must have clearly labeled and "MSDS" available.	✓	
14	อุปกรณ์บนถังสารเคมี เช่น วาล์ว ท่อ ต้องไม่มีรอยรั่ว ชำรุด หรือกัดกร่อน / Unloading equipment; valve and hose must have not leak, Damage or corrosion.	✓	
15	มีจุดสำหรับเชื่อมต่อสายดิน / The grounding connection point is provided.	✓	
16	มีระบบตัดฉุกเฉินกรณีหวั่นไหว และพร้อมใช้งาน / The emergency stop system of vehicle was available.	✓	
17	ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม / Must have proper PPE.	✓	
18	รถบรรทุกถังแก๊สจะต้องมัดให้แน่นหรืออยู่ในคอกที่แน่นหนาและป้องกันถังล้ม / Gas cylinder have to properly tighten or contain inside properly basket and protect them to fall down.	NA	
19	รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ โลตัสสินค้ามีการล็อกมิดชิดกับตัวรถไม่น้อยกว่า 3/4 จุด. / Container must fix on truck not less 3/4 pin.	NA	
20	รถตู้คอนเทนเนอร์ โลตัสสินค้า ต้องมีสลิง/เชือก มุกมัดสายตะเบ็ดและอยู่ในสภาพที่เหมาะสม / Sling or rope to be provided at container's door to fix it with container body when open the doors.	NA	
21	มีเอกสารกำกับ การขนส่งหรือเอกสารอื่นใด ที่ระบุรายละเอียดของวัตถุอันตรายที่ขนส่งอย่างชัดเจน / Have transportation document or other document to specify the substance.	✓	
22	มีเอกสารแนบพร้อมปฏิบัติการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน และรายการอุปกรณ์ที่ใช้จำเป็นต้องมี / เมื่อเกิดเหตุ / Have Emergency respond plan document & equipment list for support the situation.	✓	
23	มีใบอนุญาตขับรถประเภท 4 / Have Driving license type 4.	✓	

Regulation / ข้อกำหนด

- Not allowed to entry IRPL if item no. 1 -4, 9 not acceptable. / ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ IRPL ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องตามข้อ 1-4, 9 ไม่ผ่าน
- Allowed valid 7 day if item no. 5-18 (except item 9) not acceptable but incase repeat not allowed entry IRPL. อนุญาตให้ 7 วัน ในกรณีที่ตรวจพบข้อบกพร่อง ตามข้อ 5-18 (ยกเว้นข้อ 9) และไม่อนุญาตในการเข้าพื้นที่ดำเนินการแก้ไข หรือ ตรวจพบเป็นครั้งที่ 2
- The tank car and trailer allowed valid 1 month. / รถบรรทุกสารเคมี และ เทลเลอร์ ไม่อนุญาตมีอายุ 1 เดือน

1. Marker / เครื่องหมาย
/ = Pass / ผ่าน, X = Not pass, ไม่ผ่าน / NA = Not applicable / ไม่เกี่ยวข้อง

- Item no.1 - 11 for general vehicle inspecting./ รายการที่ 1 - 11 ใช้สำหรับการตรวจสอบรถทั่วไป
- Item no. 1-23 for tank car inspecting / รายการที่ 1 - 23 ใช้สำหรับรถขนส่งสารเคมี

IRPL-FM-SHE-015, Rev 03, 11/02/2021

INDORAMA

แบบฟอร์มตรวจสอบรถ / Product transportation Inspection Check sheet

วันที่ตรวจสอบ/inspected date..... วันที่หมดอายุ/Expiry date.....

ประเภทของรถ / Type ☒ รถบรรทุก/Hopper truck ☐ รถพ่วง / trailer

Item ลำดับที่	Item to be check รายการที่ตรวจสอบ	Result ผลการตรวจ	Remark หมายเหตุ
1	Tire applicable, no remarkable damage or wear on body	✓	
2	Truck header and trailer are not similar type of brake system	✓	
3	Exhaust no damage, must have spark arrester / flame arrester	✓	
4	Hand brake / Brake system work well / ระบบเบรกและเบรคมือทำงานได้ดี	✓	
5	Air brake tanker is not leak / ดังลมของระบบเบรกไม่รั่ว	✓	
6	Fuel no oil leak and Cover available / น้ำมันเชื้อเพลิงไม่รั่วซึม, มีฝาปิดมิดชิด	✓	
7	Engine no oil leak / น้ำมันเครื่องไม่รั่วซึม	✓	
8	Battery must have cover available/ แบตเตอรี่มีฝาครอบมิดชิด, ขั้วแบตเตอรี่	✓	
9	Light System and back up alarm applicable	✓	
10	Wind shield wiper Work well / ใบปัดน้ำฝนทำงานได้ดี	✓	
11	Mirror Applicable, no remarkable damage or wear on body	✓	ถ้าพบว่าแตกร้าวและซ่อมแล้วถือว่าผ่าน
12	Horn work well / แตรรถทำงานได้ดีเสียงดังชัดเจน	✓	
13	Must have chock box / มีหมอนรองล้อ 2 อันต่อทางพ่วง ขนาดไม่ต่ำกว่า สูง 18 ซม ยาว 25 และกว้าง 20 ซม.	✓	
14	Must have installation portable fire extinguisher / มีถังดับเพลิงชนิด A,B,C ประจำรถ	✓	
15	Must have clearly labeled and "SDS" available	✓	
16	มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี (MSDS) ที่หีบห่อได้สะดวก	✓	
17	Unloading equipment; valve and hose must have not leak, Damage or corrosion	✓	
18	Pin lock must be good condition and good apply and they will locked 3 of 4 point per trailer	✓	
19	Must have proper PPE / พนักงานขับรถสวมใส่เสื้อเข็มขัดนิรภัย, หมวกนิรภัย, แวนตา และรองเท้าบูท	✓	
20	Car's registered number plate is good condition and car's registered is not overdue.	✓	
21	มีเอกสารแนบพร้อมปฏิบัติการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน และรายการอุปกรณ์ที่ใช้จำเป็นต้องมี	✓	
22	CNG/NGV safety annual inspection certificated has not expire.	✓	
23	เอกสารรับรองการตรวจความปลอดภัยประจำปีของรถที่ติดแก๊ส CNG/NGV ดังไม่หมดอายุ	✓	
24	There are not bolt and nut of truck and trailer wheels loss or damage (all completely tighten).	✓	
25	สลักและน็อตยึดของล้อรถหัวลากและหางลาก ไม่ชำรุดหรือสูญหาย (มีสลักและน็อตยึดครบทุกตัวและทุกล้อ)	✓	

Regulation / ข้อกำหนด

- Not allowed to entry IRPL if item no. 1 -4, 10, 12-13, 16-20 not acceptable. / ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ IRPL ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องตามข้อ 1 -4, 10, 12-13, 16-20 ไม่ผ่าน
- Allowed valid 7 day if item no. 5-9, 11, 14-15 not acceptable but incase repeat not allowed entry IRPL. อนุญาตให้ 7 วัน ในกรณีที่ตรวจพบข้อบกพร่อง ตามข้อ 5-9, 11, 14-15 และไม่อนุญาตในการเข้าพื้นที่ดำเนินการแก้ไข หรือ ตรวจพบเป็นครั้งที่ 2
- The trailer truck allowed valid 1 month. / รถบรรทุกหัวลาก และ หางลาก ไม่อนุญาตมีอายุ 1 เดือน

1. Marker / เครื่องหมาย

/ = Pass / ผ่าน, X = Not pass, ไม่ผ่าน / NA = Not applicable / ไม่เกี่ยวข้อง

IRPL-FM-SHE-056, Rev 01, 06/01/2014

ประเภทของรถ
Type

☒ รถบรรทุก/Hopper truck
☐ รถพ่วง / trailer

Item ลำดับที่	Item to be check รายการที่ตรวจสอบ	Result ผลการตรวจ	Remark หมายเหตุ
1	Tire applicable, no remarkable damage or wear on body สภาพยางทั้งหมดยังไม่ผิดปกติ	✓	
2	Truck header and trailer are not similar type of brake system หัวลากกับหางลากไม่เป็นชนิดระบบเบรกชนิดเดียวกัน	✓	
3	Exhaust no damage, must have spark arrester / flame arrester ท่อไอเสียไม่รั่ว และสวมท่อกันประกายไฟ	✓	
4	Hand brake / Brake system work well / ระบบเบรกและเบรคมือใช้งานได้ดี Air brake tanker is not leak / ถังลมของระบบเบรกไม่รั่ว	✓	
5	Fuel no oil leak and Cover available / น้ำมันเชื้อเพลิงไม่รั่วซึม, มีฝาปิดมิดชิด	✓	
6	Engine no oil leak / น้ำมันเครื่องไม่รั่วซึม, มีฝาปิดมิดชิด	✓	
7	Battery must have cover available/ แบตเตอรี่มีฝาครอบมิดชิด, ชั่วแบตเตอรี่	✓	
8	Light System and back up alarm applicable ระบบไฟต่างใช้งานได้ดีเช่นไฟส่องสว่างหน้า ไฟเบรก, ไฟเลี้ยว, ไฟถอย	✓	
9	Wind shield wiper Work well / ใบปัดน้ำฝนใช้งานได้ดี	✓	
10	Mirror Applicable, no remarkable damage or wear on body กระจกหน้า, กระจกมองข้าง, กระจกมองหลังมองเห็นชัดเจน ไม่แตกกร้าว	✓	ถ้าพบร้าวแตกกร้าวและซ่อมแล้วถือว่าผ่าน
11	Horn work well / แตรรถใช้งานได้ดีเสียงดังชัดเจน	✓	
12	Must have check box / มีตารางรถ 2 ด้านของหัว ขนาดไม่ต่ำกว่า สูง 18 ซม ยาว 25 และกว้าง 20 ซม.	✓	
13	Must have installation portable fire extinguisher / มีถังดับเพลิงชนิด A,B,C ประจำรถ	✓	
14	Must have clearly labeled and "SDS" available มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี (MSD) ที่ติดไว้ใต้รถ	N.A	
15	Unloading equipment; valve and hose must have not leak, Damage or corrosion ถัง Hopper truck ที่บรรทุกไม่รั่วซึม เช่น วาล์ว ท่อ ถัง จะต้องไม่รั่วซึม ร้าว หรือกัดกร่อน	✓	เฉพาะรถ Hopper truck
16	Pin lock must be good condition and good apply and they will locked 3 of 4 point per trailer เคียวสำหรับล็อกต้องอย่างน้อย 3 จุดต่อหาง อยู่ในสภาพปกติและสามารถใช้งานได้	N.A	
17	Must have proper PPE / พนักงานขับรถสวมใส่เสื้อเข็มขัดนิรภัย, หมวกนิรภัย, หน้ากาก และรองเท้าที่รัดกุม	✓	
18	Car's registered number plate is good condition and car's registered is not overdue. ป้ายทะเบียนและป้ายการจดทะเบียนหรือเสียภาษี อยู่ในสภาพดีและไม่หมดอายุ	✓	
19	CNG/NGV safety annual inspection certificated has not expire. เอกสารรับรองการตรวจความปลอดภัยประจำปีของรถที่ติดถังแก๊ส CNG/NGV ยังไม่หมดอายุ	N.A	ถ้าไม่มีเอกสารฯ จะไม่อนุญาตให้เข้าในเขตสินค้า
20	There are not bolt and nut of truck and trailer wheels loss or damage (all completely tighten). สลักและน๊อตของล้อหัวลากและหางลาก ไม่ขาดหรือสูญหาย (มีสลักและน๊อตอยู่ครบทุกตัวและทุกล้อ)	✓	ถ้ามีการสูญหายไม่อนุญาตให้เข้าโรงงาน

Regulation / ข้อกำหนด

- Not allowed to entry IRPL if item no. 1 -4, 10, 12-13, 16-20 not acceptable. / ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ IRPL ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องตามข้อ 1 -4, 10, 12-13, 16-20 ไม่ผ่าน
- Allowed valid 7 day if item no. 5-9, 11, 14-15 not acceptable but incase repeat not allowed entry IRPL.
อนุญาตให้ 7 วัน ในกรณีตรวจพบข้อบกพร่อง ตามข้อ 5-9, 11, 14-15 และไม่อนุญาตในกรณีที่ไม่ดำเนินการแก้ไข หรือ ตรวจพบเป็นครั้งที่ 2
- The trailer truck allowe valid 1 month . / รถบรรทุกหัวลาก และ หางลาก ในอนุญาตมีอายุ 1 เดือน

ตรวจ

Re

1. Marker / เครื่องหมาย

/ = Pass / ผ่าน, X = Not pass, ไม่ผ่าน/ไม่พอ NA = Not applicable / ไม่เกี่ยวข้อง

ประเภทของรถ
Type

☒ รถบรรทุก/Hopper truck
☐ รถพ่วง / trailer

Item ลำดับที่	Item to be check รายการที่ตรวจสอบ	Result ผลการตรวจ	Remark หมายเหตุ
1	Tire applicable, no remarkable damage or wear on body สภาพยางทั้งหมดยังไม่ผิดปกติ	✓	
2	Truck header and trailer are not similar type of brake system หัวลากกับหางลากไม่เป็นชนิดระบบเบรกชนิดเดียวกัน	✓	
3	Exhaust no damage, must have spark arrester / flame arrester ท่อไอเสียไม่รั่ว และสวมท่อกันประกายไฟ	✓	
4	Hand brake / Brake system work well / ระบบเบรกและเบรคมือใช้งานได้ดี Air brake tanker is not leak / ถังลมของระบบเบรกไม่รั่ว	✓	
5	Fuel no oil leak and Cover available / น้ำมันเชื้อเพลิงไม่รั่วซึม, มีฝาปิดมิดชิด	✓	
6	Engine no oil leak / น้ำมันเครื่องไม่รั่วซึม, มีฝาปิดมิดชิด	✓	
7	Battery must have cover available/ แบตเตอรี่มีฝาครอบมิดชิด, ชั่วแบตเตอรี่	✓	
8	Light System and back up alarm applicable ระบบไฟต่างใช้งานได้ดีเช่นไฟส่องสว่างหน้า ไฟเบรก, ไฟเลี้ยว, ไฟถอย	✓	
9	Wind shield wiper Work well / ใบปัดน้ำฝนใช้งานได้ดี	✓	
10	Mirror Applicable, no remarkable damage or wear on body กระจกหน้า, กระจกมองข้าง, กระจกมองหลังมองเห็นชัดเจน ไม่แตกกร้าว	✓	ถ้าพบร้าวแตกกร้าวและซ่อมแล้วถือว่าผ่าน
11	Horn work well / แตรรถใช้งานได้ดีเสียงดังชัดเจน	✓	
12	Must have check box / มีตารางรถ 2 ด้านของหัว ขนาดไม่ต่ำกว่า สูง 18 ซม ยาว 25 และกว้าง 20 ซม.	✓	
13	Must have installation portable fire extinguisher / มีถังดับเพลิงชนิด A,B,C ประจำรถ	✓	
14	Must have clearly labeled and "SDS" available มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี (MSD) ที่ติดไว้ใต้รถ	N.A	
15	Unloading equipment; valve and hose must have not leak, Damage or corrosion ถัง Hopper truck ที่บรรทุกไม่รั่วซึม เช่น วาล์ว ท่อ ถัง จะต้องไม่รั่วซึม ร้าว หรือกัดกร่อน	✓	เฉพาะรถ Hopper truck
16	Pin lock must be good condition and good apply and they will locked 3 of 4 point per trailer เคียวสำหรับล็อกต้องอย่างน้อย 3 จุดต่อหาง อยู่ในสภาพปกติและสามารถใช้งานได้	N.A	
17	Must have proper PPE / พนักงานขับรถสวมใส่เสื้อเข็มขัดนิรภัย, หมวกนิรภัย, หน้ากาก และรองเท้าที่รัดกุม	✓	
18	Car's registered number plate is good condition and car's registered is not overdue. ป้ายทะเบียนและป้ายการจดทะเบียนหรือเสียภาษี อยู่ในสภาพดีและไม่หมดอายุ	✓	
19	CNG/NGV safety annual inspection certificated has not expire. เอกสารรับรองการตรวจความปลอดภัยประจำปีของรถที่ติดถังแก๊ส CNG/NGV ยังไม่หมดอายุ	N.A	ถ้าไม่มีเอกสารฯ จะไม่อนุญาตให้เข้าในเขตสินค้า
20	There are not bolt and nut of truck and trailer wheels loss or damage (all completely tighten). สลักและน๊อตของล้อหัวลากและหางลาก ไม่ขาดหรือสูญหาย (มีสลักและน๊อตอยู่ครบทุกตัวและทุกล้อ)	✓	ถ้ามีการสูญหายไม่อนุญาตให้เข้าโรงงาน

Regulation / ข้อกำหนด


- Not allowed to entry IRPL if item no. 1 -4, 10, 12-13, 16-20 not acceptable. / ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่ IRPL ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องตามข้อ 1 -4, 10, 12-13, 16-20 ไม่ผ่าน
- Allowed valid 7 day if item no. 5-9, 11, 14-15 not acceptable but incase repeat not allowed entry IRPL.
อนุญาตให้ 7 วัน ในกรณีตรวจพบข้อบกพร่อง ตามข้อ 5-9, 11, 14-15 และไม่อนุญาตในกรณีที่ไม่ดำเนินการแก้ไข หรือ ตรวจพบเป็นครั้งที่ 2
- The trailer truck allowe valid 1 month . / รถบรรทุกหัวลาก และ หางลาก ในอนุญาตมีอายุ 1 เดือน

Remark / หมายเหตุ

1. Marker / เครื่องหมาย

/ = Pass / ผ่าน, X = Not pass, ไม่ผ่าน/ไม่พอ NA = Not applicable / ไม่เกี่ยวข้อง

เอกสารแนบที่ 29
มาตรการตอบโต้เหตุฉุกเฉินการขนส่ง

	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05	แผ่นที่ : 1/20
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11	

1. วัตถุประสงค์:


- 1.1 เพื่อความถูกต้องตามขั้นตอนกระบวนการปฏิบัติงาน
- 1.2 เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติในขณะเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ หรือภาวะฉุกเฉิน / ไม่สามารถปฏิบัติงานขนส่งได้
- 1.3 เพื่อให้มีการฝึกซ้อมให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานจริงได้
- 1.4 เพื่อลดระดับความเสี่ยงจากการเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ หรือภาวะฉุกเฉินต่างๆ
- 1.5 เพื่อความรับผิดชอบต่อลูกค้า, ลูกค้า, ชุมชน และสังคม

2. ขอบเขต:

ใช้กับกระบวนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ หรือภาวะฉุกเฉิน ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในบริษัท และภายนอกบริษัท
เริ่มตั้งแต่การเตรียมการ / การฝึกซ้อมปฏิบัติการสำหรับภาวะฉุกเฉิน / การควบคุมภาวะฉุกเฉินต่างๆ

3. นิยาม:

- 1. ภาวะฉุกเฉิน หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ทันทีทันใด ทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน, การบาดเจ็บ, เสียชีวิต หรืออาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกบริษัทด้วย
- 2. เหตุการณ์ผิดปกติ ได้แก่ การโจรกรรมสินค้า, การชุมนุมประท้วง, การเกิดอุบัติเหตุ,เพลิงไหม้ หรือเหตุการณ์ภัยพิบัติจากธรรมชาติ (ฟ้าผ่า, น้ำท่วม, พายุ)
- 3. ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน หมายถึง หัวหน้างานในพื้นที่ที่เกิดเหตุจะถูกมอบหมายให้ทำหน้าที่ประสานงานในการปฏิบัติการต่างๆ ในช่วงแรกของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- 3. ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน หมายถึง สถานที่ที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารขณะเกิดเหตุ
- 4. ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน หมายถึง เป็นผู้ที่กำหนดนโยบายและแนวทางในการดำเนินการควบคุมเหตุฉุกเฉิน
- 5. ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน หมายถึง ผู้มีหน้าที่ในการควบคุมการปฏิบัติการของทีมภาวะฉุกเฉิน
- 6. ทางวิ่งหนีไฟ หมายถึง ทางออกที่จะเตรียมไว้เป็นพิเศษนอกเหนือจากทางออกที่ใช้งานในยามปกติ
- 7. จุดรวมพล หมายถึง จุดที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยเมื่อเกิดเหตุ
- 8. ผู้นำทาง หมายถึง ผู้ที่ควบคุมการอพยพให้เป็นระเบียบวินัย ให้อำนาจและช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาระหว่างทางอพยพ
- 9. หน่วยสนับสนุน หมายถึง ทีมที่จะต้องคอยช่วยเหลือสนับสนุนทีมดับเพลิง, การอพยพ, การส่งต่อผู้ป่วย, ทีมควบคุมอุปกรณ์
- 10. พนักงานควบคุมการขนส่ง หมายถึง ผู้ควบคุมงานขนส่ง
- 11. ลูกค้า หมายถึง เจ้าของสินค้า


	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05	แผ่นที่ : 2/20
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11	

4. เอกสารที่เกี่ยวข้อง:

- 4.1 คู่มือกระบวนการปฏิบัติงานการประเมินความเสี่ยง (PM-SA-03)
- 4.2 คู่มือกระบวนการปฏิบัติงานการฝึกอบรมและสร้างจิตสำนึก (PM-RE-04)
- 4.3 คู่มือวิธีปฏิบัติงานการแจ้งเหตุฉุกเฉิน/การประสานงานเหตุฉุกเฉิน (WI-SA-131)
- 4.4 คู่มือวิธีปฏิบัติงานการตอบรับการแจ้งเหตุภาวะฉุกเฉิน/การประกาศภาวะฉุกเฉิน (WI-SA-132)
- 4.5 คู่มือวิธีปฏิบัติงานการปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (WI-SA-133)
- 4.6 คู่มือวิธีปฏิบัติงานการปฏิบัติการอพยพ (WI-SA-134)
- 4.7 คู่มือวิธีปฏิบัติงานการปฏิบัติการหลังภาวะฉุกเฉิน (WI-SA-135)
- 4.8 รายงาน
- 4.9 คู่มือการขัดแย้งป้องกัน

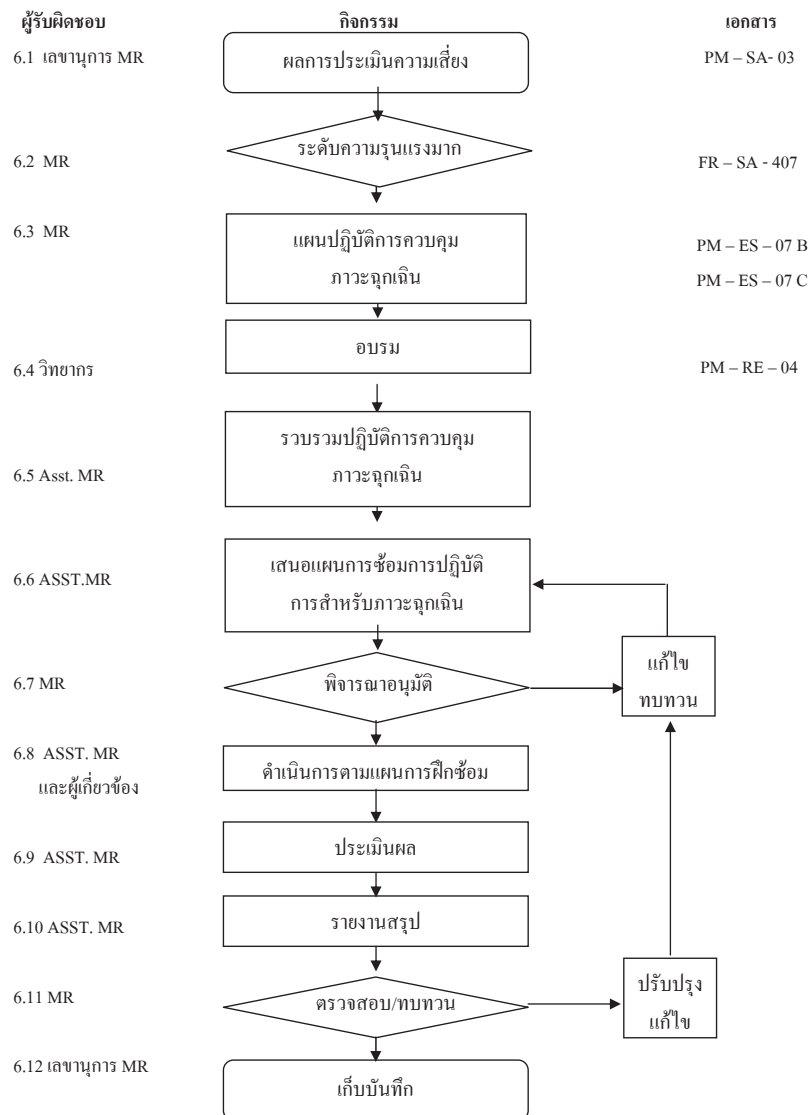
5. ผู้รับผิดชอบ:


- 5.1 เลขานุการ MR
- 5.2 วิทยาการ
- 5.3 MR
- 5.4 Asst. MR
- 5.5 ผู้เกี่ยวข้อง
- 5.6 ผู้พบเห็น
- 5.7 หัวหน้างาน
- 5.8 ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน
- 5.9 ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน
- 5.10 ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน
- 5.11 ทีมควบคุมเหตุฉุกเฉินทุกฝ่าย

	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05	แผ่นที่ : 3/20
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11	

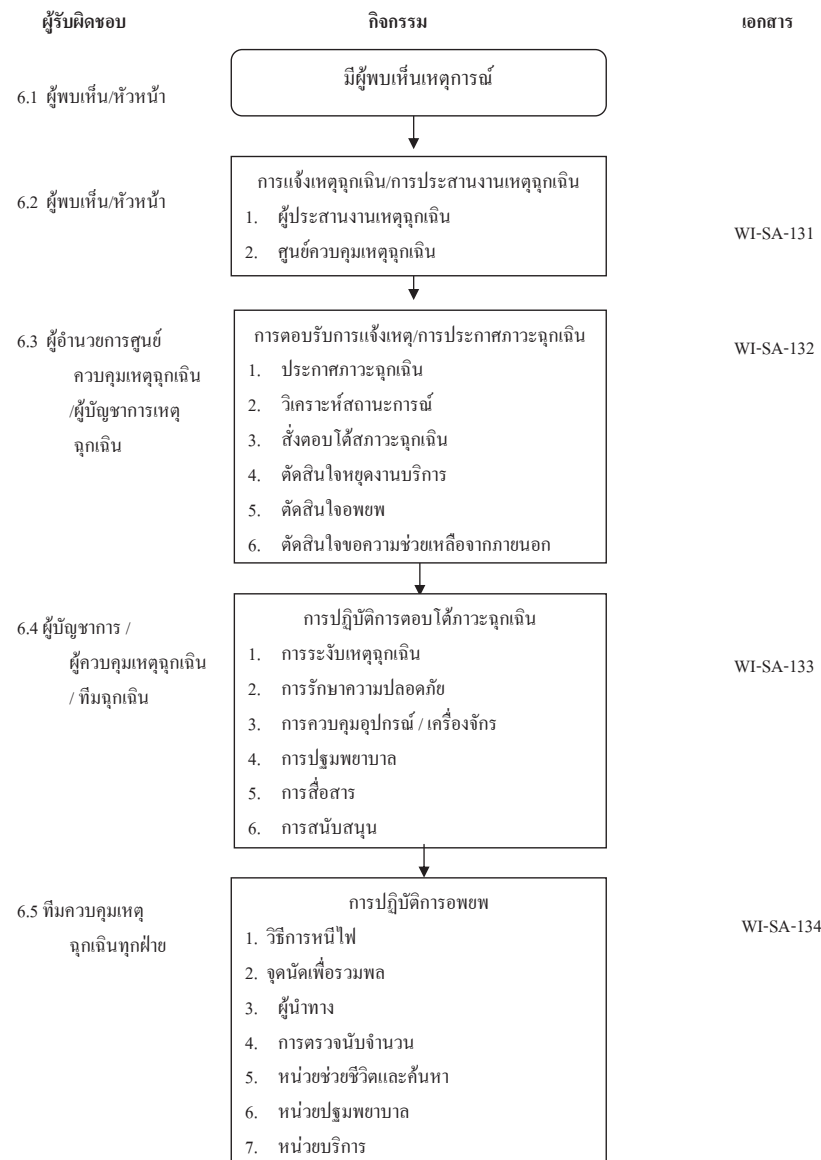
6. แผนภูมิการปฏิบัติงานการเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน


A. การเตรียมการ/การฝึกซ้อมปฏิบัติการสำหรับภาวะฉุกเฉิน



	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05	แผ่นที่ : 4/20
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11	

B. การปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินภายในบริษัท (ไฟไหม้, สารเคมีรั่วไหล) , รถ NGV เกิดเพลิงไหม้, รถ NGV ระเบิด



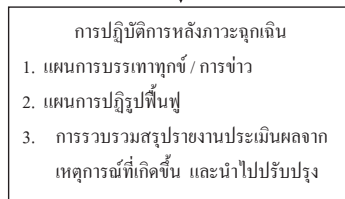
<div><div>Yusen Logistics</div><div>YLT</div><div>CONTAINER & CHEMICAL DIVISION</div></div>	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011	
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05	แผ่นที่ : 5/20	
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11		

ผู้รับผิดชอบ

กิจกรรม

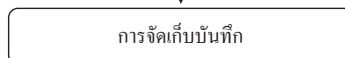
เอกสาร


6.6 ผู้อำนวยการศูนย์
ควบคุมเหตุฉุกเฉิน
/ผู้บัญชาการเหตุ
ฉุกเฉิน



WI-SA-135

6.7 เลขานุการ



 Yusen Logistics YLT CONTAINER & CHEMICAL DIVISION	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011	
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05	แผ่นที่ : 6/20	
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11		

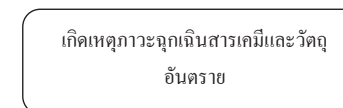
C. การปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินภายนอกบริษัท – รถประสบอุบัติเหตุร้ายแรง, สารเคมีรั่วไหล / ระเบิด / การก่อกวน / รถ NGV เกิดเพลิงไหม้ / รถ NGV ระเบิด

ผู้รับผิดชอบ

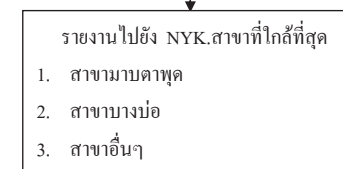
กิจกรรม

เอกสาร

6.1 พนักงานขับรถ/
ผู้ประสบเหตุ



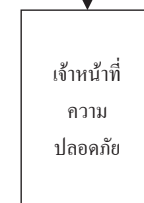
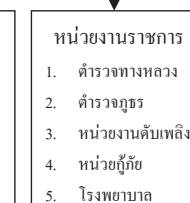
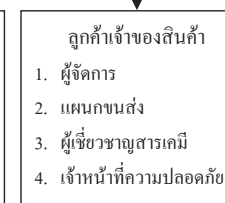
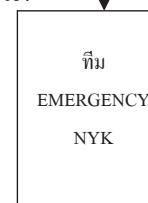
6.2 พนักงานขับรถ /
ผู้ประสบเหตุ



FR – SA – 133

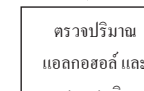
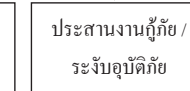
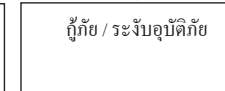
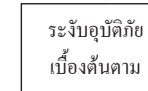
FR – SA – 134

6.3 ผู้เกี่ยวข้อง



WI-SA-138
FR-SA-162

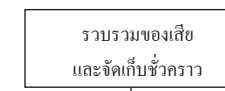
6.4 ทีมกู้ภัย



6.5 ทุกฝ่าย

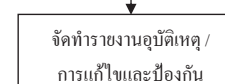


6.6 SMT



MSDS
PM-RE-02

6.7 SMT




FR – SA – 161

FR – SA - 615

6.8 SECRETARY / OHSA




	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011	
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05		แผ่นที่ : 10/20
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11		

7. รายละเอียด / ขั้นตอนการปฏิบัติ :

A. การเตรียมการ/การฝึกซ้อมปฏิบัติการสำหรับภาวะฉุกเฉิน

- 7.1 เลขานุการ MR รวบรวมผลการประเมินความเสี่ยงตามคู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน เรื่องการประเมินความเสี่ยง (PM-SA-03)
- 7.2 MR นำผลตามข้อ 6.1 ที่มีระดับความรุนแรงมากขึ้นทีกลงในแบบฟอร์มเกณฑ์ความรุนแรง (FR-SA-406)
- 7.3 MR จัดทำแผนการปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน ตามวิธีปฏิบัติงานเรื่องการปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินไฟไหม้ (PM-SA-06 B) การปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (PM-SA-06 C)
- 7.4 วิทยากรทำการอบรมคู่มือวิธีปฏิบัติงานตามข้อ 6.3
- 7.5 ASST. MR รวบรวมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินตามข้อ 6.3
- 7.6 ASST. MR เสนอแผนการซ้อมการปฏิบัติการสำหรับภาวะฉุกเฉินตามแบบฟอร์มแผนงาน การฝึกซ้อมการปฏิบัติการสำหรับภาวะฉุกเฉินให้กับ MR
- 7.7 MR พิจารณานู๋มติแผนตามข้อ 6.6
- 7.7.1 กรณีที่ไม่อนุ๋มติให้ทบทวนแก้ไขและจัดทำแผนใหม่
- 7.7.2 ถ้าอนุ๋มติให้ดำเนินการตามข้อ 6.8 ตามผังกระบวนการการเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน
- 7.8 ASST. MR และผู้เกี่ยวข้องดำเนินการตามแผนฝึกซ้อม ตามคู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน (PM-SA-06 B)
- 7.9 ASST. MR ทำรายงานประเมินผลแผนการฝึกซ้อมตามข้อ 6.8
- 7.10 ASST. MR ทำรายงานสรุปผลการประเมินตามข้อ 6.9
- 7.11 MR ตรวจสอบ / ทบทวน รายงานการสรุปผลตามข้อ 6.10
- 7.11.1 ถ้าไม่ถูกต้องให้ปรับปรุงแก้ไข / จัดทำแผนการซ้อมการปฏิบัติสำหรับภาวะฉุกเฉินใหม่
- 7.11.2 ถ้าถูกต้องดำเนินการตามข้อ 6.12 ตามผังกระบวนการการเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน (PM-SA-06)
- 7.12 เลขานุการ MR เก็บบันทึก

	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011	
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05		แผ่นที่ : 11/20
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11		

B. การปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินไฟไหม้

7.1 เมื่อมีผู้พบเห็นเหตุการณ์ไฟไหม้ ให้ดำเนินการดังนี้

7.2 ผู้พบเห็นเหตุการณ์จะต้องดำเนินการดังนี้

- กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน
- ระวังเหตุฉุกเฉินเบื้องต้น
- โทรศัพท์ / วิทยุสื่อสารแจ้งไปยังศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน

7.2.1 เมื่อศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินให้แจ้งไปให้ลูกค้าทราบ

7.2.1.1 ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินรวดเร็วที่เกิดเหตุแล้วดำเนินการดังนี้

- 7.2.1.1.1 ควบคุมเหตุฉุกเฉินเบื้องต้น
- 7.2.1.1.2 วิเคราะห์สถานการณ์
- 7.2.1.1.3 สังเกตได้ภาวะฉุกเฉิน
- 7.2.1.1.4 ช่วยเหลือผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน

7.3 ผู้อำนวยความสะดวกควบคุมเหตุฉุกเฉิน / ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินตอบรับการแจ้งเหตุฉุกเฉิน / ประกาศภาวะฉุกเฉิน โดย

ให้ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินลงไปประสานงานกับผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินและให้ดำเนินการดังนี้


- วิเคราะห์สถานการณ์ในที่เกิดเหตุ
- สังเกตได้ภาวะฉุกเฉิน
- ตัดสินใจขอความช่วยเหลือจากภายนอก (ควบคุมไม่ได้)
- ร่วมตัดสินใจกับผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินในการสั่งการ

7.3.1 เมื่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินได้รับรายงาน / พิจารณาร่วมกันจากผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินหรือ ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินให้ดำเนินการดังนี้

- 7.3.1.1 วิเคราะห์สถานการณ์
- 7.3.1.2 ประกาศภาวะฉุกเฉิน
- 7.3.1.3 สั่งการตอบได้ภาวะฉุกเฉิน
- 7.3.1.4 ตัดสินใจหยุดงานบริการ
- 7.3.1.5 ตัดสินใจอพยพ
- 7.3.1.6 ตัดสินใจขอความช่วยเหลือจากภายนอก (ควบคุมไม่ได้)

7.4 ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินสั่งปฏิบัติการตอบได้ภาวะฉุกเฉินภายหลังผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินประกาศภาวะฉุกเฉินต้องทำการเรียกทีมปฏิบัติการทุกทีมเข้าปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเพื่อควบคุมเหตุฉุกเฉินให้เร็วที่สุดภาคปฏิบัติการตอบได้เหตุฉุกเฉินทีมปฏิบัติการมีดังนี้

- 7.4.1 ทีมระงับเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้
- 7.4.2 ทีมรักษาความปลอดภัย
- 7.4.3 ทีมอุปกรณ์และเครื่องจักร
- 7.4.4 ทีมปฐมพยาบาล
- 7.4.5 ทีมสื่อสาร
- ทีมประสานงานภายใน

	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05	แผ่นที่ : 12/20
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11	

- ทีมประสานงานภายนอก

7.4.6 ทีมสนับสนุน

7.5 เมื่อได้รับสัญญาณประกาศภาวะฉุกเฉินแล้วผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องจะต้องเตรียมตัวอพยพออกจากบริเวณที่เกิดเหตุทันทีโดยปฏิบัติดังนี้

7.5.1 วิธีการหนีไฟให้ออกทางช่องทางหนีไฟและต้องอยู่ในทิศทางหนีออก

7.5.2 จุดนัดพบเพื่อรวมพลให้ผู้อพยพมารวมกันที่จุดรวมพล

7.5.3 ผู้นำทางจะต้องสวมหมวกนิรภัยหรือปลอกแขนอพยพ เพื่อสะดวกในการนำทาง และติดต่อเพื่อรับข้อมูลเพิ่มจากผู้ควบคุมและผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน

7.5.4 การตรวจนับจำนวนเมื่อถึงจุดนัดรวมพลเรียบร้อยแล้วผู้นำทางมอบหมายให้ผู้ปฏิบัติงานคนใดคนหนึ่งทำหน้าที่ในการตรวจนับ

7.5.5 หน่วยช่วยชีวิตและค้นหา หมื่อทำการตรวจนับเรียบร้อยแล้วผู้ปฏิบัติงานขาดหายไปให้หน่วยช่วยชีวิตและค้นหาออกทำการค้นหาทันที

7.5.6 หน่วยปฐมพยาบาลทำการอพยพผู้ที่ได้รับบาดเจ็บไปยังที่ที่ปลอดภัยเพื่อทำการปฐมพยาบาลกรณีที่เคลื่อนย้ายไม่ได้จำเป็นต้องได้รับการปฐมพยาบาลก่อนให้เลือกจุดที่ปลอดภัยที่สุดทำการปฐมพยาบาลและแจ้งให้ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินเป็นผู้ตัดสินใจขอความช่วยเหลือจากโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง

7.5.7 หน่วยสนับสนุนช่วยในการอพยพและส่งต่อผู้ป่วย

7.6 ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน ในกรณีที่ภาวะฉุกเฉินเพลิงไหม้ได้สงบลงแล้วโดยไม่มีโอกาสลุกลามขึ้นอีก ให้ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน โดยใช้แผนปฏิบัติการหลังภาวะฉุกเฉินดังนี้

7.6.1 แผนบรรเทาทุกข์

7.6.1.1 การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ

7.6.1.2 การสำรวจความเสียหาย

7.6.1.3 การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบบุคลากรที่รอดชีวิต

7.6.1.4 การช่วยเหลือและค้นหาผู้เสียชีวิต

7.6.1.5 การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทรัพย์สิน ของผู้เสียชีวิต

7.6.1.6 การประเมินความเสียหายผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้

7.6.1.7 การช่วยเหลือส่งเคราะห์ผู้ประสบภัย

7.6.1.8 การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด


7.6.2 แผนปฏิรูปและฟื้นฟู

7.6.2.1 การนำรายงานผลการประเมินทุก ๆ ด้านจากสถานการณ์จริงมาปรับปรุงแก้ไขโดยเฉพาะแผนการป้องกันอัคคีภัย รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

7.7 เลขฯ จัดเก็บบันทึกคุณภาพ

หมายเหตุ

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินใช้พื้นที่ในอาคารสำนักงานเป็นศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน

	คู่มือกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual)		รหัส : SOP-MLOC-CMLOC-011
	ชื่องาน : การเตรียมการสำหรับภาวะฉุกเฉิน	ฉบับที่ : 05	แผ่นที่ : 13/20
		เริ่มใช้ : 20 / 10 / 11	

C. แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

1. ภาวะฉุกเฉินรถประสบอุบัติเหตุร้ายแรง / ไม่สามารถปฏิบัติงานขนส่งได้

2. ภาวะฉุกเฉินสารเคมีอันตรายรั่วไหล / ระเบิด / การกำจัดกาก

7.1 พนักงานขับรถ / ผู้ประสบเหตุ พบเห็นเหตุการณ์ภาวะฉุกเฉินสารเคมีและวัตถุอันตราย

- กรณีที่เป็น NGV ให้ดูวิธีการปฏิบัติในแผนป้องกันอันตรายเบื้องต้น สำหรับรถใช้ NGV

7.2 พนักงานขับรถ / ผู้ประสบเหตุ จะต้องรายงานไปยัง N.Y.K. สาขาที่ใกล้ที่สุด

- สาขามายาพุต

- สาขาบางบ่อ

- สาขาอื่นๆ

โดยรายงานทางโทรศัพท์/วิทยุสื่อสารตามเบอร์โทรศัพท์ในแบบฟอร์ม (FR-SA-133, FR-SA-134)

7.3 ผู้รับแจ้งเหตุบันทึกรายละเอียดในแบบฟอร์มการใบรับแจ้งเหตุ (FR-SA-162) ผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดทีม EMERGENCY N.Y.K. เข้าระงับเหตุฉุกเฉินสำหรับภาวะฉุกเฉินในระดับที่ 1 ตามคู่มือวิธีปฏิบัติงาน การระงับเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหลเบื้องต้น (WI-SA-138) สำหรับภาวะฉุกเฉินในระดับที่ 2 และ 3 ให้แจ้งไปยังเจ้าของสินค้าตามเบอร์โทรศัพท์ในฟอร์ม (FR-SA-134) และแจ้งไปยังหน่วยงานราชการตามเบอร์โทรศัพท์ในฟอร์ม (FR-SA-133) กรณีที่รถบรรทุกไม่สามารถปฏิบัติการขนส่งต่อไปได้ / อุปกรณ์ของรถชำรุด / จำเป็นต้องจอดรอเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง หัวหน้าผู้ควบคุมแจ้งทีมซ่อมอุปกรณ์และเครื่องจักรเพื่อดำเนินการซ่อมรถสถานที่ทันที รวมถึงการประเมินสถานการณ์เพิ่ม ถ้าจำเป็นต้องการทีมรักษาความปลอดภัยสนับสนุน และ ถ้าประเมินสถานการณ์แล้วคาดว่าจะไม่สามารถส่งสินค้าตามกำหนด ให้ผู้ประสานงานแจ้งกลับลูกค้าทันที

7.4 ทีม EMERGENCY ของ N.Y.K. จะต้องทำการระงับอุบัติเหตุเบื้องต้นตามคู่มือ MSDS และพื้นที่ที่ไม่ให้บุคคลภายนอกเข้าและประสานงานกับหน่วยกู้ภัย/ระงับอุบัติเหตุของลูกค้า



****เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทำการตรวจปริมาณแอลกอฮอล์ และสารเสพติดในร่างกายของพนักงานขับรถที่ประสบอุบัติเหตุ****

7.5 ทุกฝ่ายทำการควบคุมสถานการณ์

7.6 SMT รวบรวมกากของเสียสารเคมีตาม MSDS จัดเก็บในภาชนะและสถานที่ที่กำหนดชั่วคราวและนำส่งบริษัทกำจัดกากสารเคมีตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง (PM-RE-02)

7.7 SMT จัดทำรายงานอุบัติเหตุ/NEAR MISS (FR-SA-161) และนำไปแก้ไขและป้องกัน

7.8 SECRETARY / OH&S จัดเก็บบันทึกคุณภาพ

หมายเหตุ


- การปฏิบัติงานภาวะฉุกเฉินข้อ PM-SA-06 C นี้ NYK เป็นส่วนหนึ่งที่ต้องปฏิบัติตามกับลูกค้าซึ่งเจ้าของสินค้าในส่วนของงานระบบขนส่งและระบบคลังสินค้า ดังนั้นการฝึกซ้อมแผนต้องทำร่วมกับลูกค้าเจ้าของสินค้าเพื่อประสิทธิภาพ
- ผู้ปฏิบัติการทุกขั้นตอนจะต้องผ่านการฝึกอบรมและสอบผ่านการวัดผลในทางปฏิบัติการเท่านั้น จึงจะดำเนินการได้ และควรมีการทบทวนเป็นระยะ
- ต้องมั่นใจว่าบริษัทรับกำจัดกากสารเคมี มีขีดความสามารถในการปฏิบัติงานสอดคล้องตามกฎหมาย
- ต้องมีการดำเนินการซ้อมแผนภาวะฉุกเฉินตามแผนที่กำหนดไว้ และมั่นใจได้ว่าผู้เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์

เรื่อง

แผนโต้ตอบภาวะฉุกเฉินจากการขนส่งสารเคมี
ของ บริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

สารบัญ

	หน้า
หน้าปก	1
สารบัญ	2
วัตถุประสงค์	3
ขอบเขต	3
ความรับผิดชอบ	3
คำจำกัดความ	3
การปฏิบัติงาน	4
รายชื่อ ที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ และประสานงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	6
รายชื่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถใช้ในการกรณีฉุกเฉิน	7
ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล (กรณีที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเอง)	8
ขั้นตอนการตัดสินใจกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (ขั้นรุนแรง)	9

	แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน จากการขนส่งสารเคมี	หน้าที่ : 3/9
--	--	---------------

1. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากการขนส่งสารเคมี

2. ขอบเขต


แผนภาวะฉุกเฉินจากสารเคมีจากการขนส่งการของเสียอันตราย เป็นแผนสำหรับการป้องกัน การโต้ตอบ และการฟื้นฟู หลังจากเกิดเหตุภาวะฉุกเฉินจากการขนส่งสารเคมี โดยเริ่มจากโรงงานผลิตมายังลูกค้า ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อม สำหรับภาวะฉุกเฉินในกรณีเหตุที่มีผู้ร่วมใช้ถนนจำนวนมาก ซึ่งสามารถเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งได้ ซึ่งอาจเป็นผลทำให้สารเคมีรั่วไหล และส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม หรือผลกระทบต่อชุมชนได้ ดังนั้นแผนภาวะฉุกเฉินนี้จึงถูกเตรียมขึ้นมารองรับสถานการณ์ ดังกล่าว

3. ความรับผิดชอบ

- 3.1. เจ้าหน้าที่บริษัท มีหน้าที่ในการรับแจ้งเหตุ เมื่อมีเหตุการณ์สารเคมีรั่วไหลจากภายนอกโรงงาน
- 3.2. ทีมฉุกเฉินประจำโรงงาน มีหน้าที่ ออกมารับเหตุ เมื่อมีเหตุการณ์สารเคมีหกรั่วไหล หรือเหตุฉุกเฉิน ทั้งในเวลางาน และนอกเวลาทำงาน
- 3.3. พนักงานขับรถ มีหน้าที่ ระวังเหตุในเบื้องต้น และแจ้งเหตุฉุกเฉินเข้าระบบเหตุ
- 3.4. ผู้ควบคุมทีมฉุกเฉิน มีหน้าที่ ประสานงานกับ Emergency Commander ในการนำทีมฉุกเฉินเข้าระบบเหตุ
- 3.5. Emergency Commander มีหน้าที่ สั่งการและควบคุมภาวะฉุกเฉิน มิให้ขยายผล

4. คำจำกัดความ

- 4.1. เหตุการณ์สารเคมีรั่วไหลภายนอกโรงงาน หมายถึง เหตุการณ์ต่างๆ ที่มีสารเคมีทั้งประเภท ของแข็ง และของเหลว หก รั่วไหลภายนอกโรงงานในระหว่างการขนส่ง โดยแบ่งออกได้ ดังนี้
 - 4.1.1. สารเคมีรั่วไหล ขึ้นเบื้องต้น น้อยกว่า 5 ลิตร หรือน้อยกว่า 5 กิโลกรัม
 - 4.1.2. สารเคมีรั่วไหล ขึ้นปานกลาง มากกว่า 5 ลิตร แต่น้อยกว่า 500 ลิตร หรือมากกว่า 5 กิโลกรัม
 - 4.1.3. สารเคมีรั่วไหล ขึ้นฉุกเฉิน (รุนแรง) มากกว่า 500 ลิตร หรือ มากกว่า 500 กิโลกรัม หรือไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตัวเอง
- 4.2. เหตุการณ์นอกเหนือจากสารเคมีรั่วไหล แล้วถือเป็นเหตุการณ์ขั้นรุนแรงทั้งสิ้น เช่น ไฟไหม้ รถบรรทุกคว่ำ รถบรรทุกตกถนน เป็นต้น
- 4.3. การจำแนกระดับภาวะฉุกเฉิน หมายถึง การจำแนกระดับความร้ายแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยกำหนดแบ่งระดับภาวะฉุกเฉิน ดังนี้

	แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน จากการขนส่งสารเคมี	หน้าที่ : 4/9
--	--	---------------

- 4.3.1. ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งซึ่งพนักงาน และเจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉินของบริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด สามารถควบคุมสถานการณ์ และความเสียหายมิให้ขยายผลได้
- 4.3.2. ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 เป็นอุบัติเหตุร้ายแรง ที่มีการรั่วไหลและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งซึ่งพนักงานขนส่ง และเจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉินของบริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยราชการ เทศบาล หรือหน่วยงานอื่นๆ ในเขตท้องที่นั้นๆ ในการควบคุมสถานการณ์และความเสียหาย
- 4.3.3. ภาวะฉุกเฉินระดับ 3 เป็นอุบัติเหตุร้ายแรง ที่มีการรั่วไหลที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่ง และมีผลกระทบต่อชุมชนสิ่งแวดล้อมอย่างมาก มีความบาดเจ็บขั้นสาหัส หรือเสียชีวิต และเหตุการณ์ยื้อเยื้อไม่สามารถควบคุมให้สู่ภาวะที่ปลอดภัยได้ จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือในระดับที่ต้องเข้าแผนระงับภัยของจังหวัดนั้นๆ รวมทั้งทีมฉุกเฉินของบริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด เข้าไปประสานงานระงับเหตุด้วย

5. การปฏิบัติงาน

5.1. ขั้นตอนการเตรียมพร้อม

5.1.1. พนักงานขับรถขนส่งสารเคมี

- 5.1.1.1. มีการอบรมเรื่องความปลอดภัย และแผนฉุกเฉินการขนส่ง
- 5.1.1.2. ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ฉุกเฉิน อุปกรณ์สื่อสาร ให้มีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา
- 5.1.1.3. ศึกษาเส้นทางก่อนออกเดินทาง และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน
- 5.1.1.4. ตรวจสอบสภาพรถ อุปกรณ์ต่างๆ เช่น วาล์วต่างๆ ที่ใช้ดูของเหลว เป็นต้น

5.1.2. รถขนส่งสารเคมี

- 5.1.2.1. เข้าทำการตรวจสอบสภาพตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้รถมีสมรรถนะ และความปลอดภัยเชิงรุก (Active Safety)
- 5.1.2.2. เตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินที่จำเป็นไปกับรถขนส่งสารเคมี คือ
 - เครื่องดับเพลิง
 - อุปกรณ์ปฐมพยาบาล
 - กรวยสะท้อนแสงสำหรับกรณีรถเสีย หรืออุบัติเหตุ เพื่อเป็นสัญญาณให้รถคันอื่นทราบ
 - วัสดุดูดซับชนิดสารเคมี
 - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารเคมี แวนดานิรภัย ถุงมือป้องกันสารเคมี เป็นต้น
 - แผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
 - อื่นๆ เช่น ไฟฉายนิรภัย ชุดซิลิโคนอุดรอยรั่ว

- 5.1.2.3. ทำการตรวจสอบสารเคมีเบื้องต้น เช่นมีควันขึ้นจากความร้อนหรือไม่ ฝาปิดมิดชิดหรือไม่
- 5.1.2.4. หามนำสารเคมีที่ไม่ตรงกับที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงขึ้นมาบนรถขนส่งโดยเด็ดขาด และติดต่อกลับบริษัท เม็คเคมา เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยด่วน หากมีปัญหา

5.2. ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีส่วนบุคคลให้เหมาะสม

- 5.2.1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสม เช่น
 - หมวกนิรภัย
 - แว่นนิรภัย หรือแว่นครอบตา (Goggle)
 - หน้ากากกรองสารเคมี
 - ถุงมือกันสารเคมี
 - ชุดกันสารเคมี
- 5.2.2. ใช้กรวยสะท้อนแสงที่มีอยู่ประจำรถเพื่อบอกจุดเกิดเหตุ และป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการร่วมทาง
- 5.2.3. ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ทั้งตนเองและผู้อื่น
- 5.2.4. ประเมินสถานการณ์เบื้องต้น
- 5.2.5. เข้าระงับเหตุ

5.2.5.1. อยู่เหนือลม

5.2.5.2. ใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่หยุดการรั่วไหล เช่น ชี้อ้อย แผ่นดูดซับ ทวาย

5.2.5.3. ใช้ผ้าผืนดักกักที่ดูดซับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป
- 5.2.6. ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดเหตุหลังระงับเหตุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 5.2.7. ทำการเขียนรายงานเบื้องต้นโดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.2.7.1. สถานที่เกิดเหตุ / ชื่อสารเคมี / บริษัทเจ้าของสารเคมี

5.2.7.2. สาเหตุ / สถานการณ์

5.2.7.3. หมายเลขทะเบียนรถ / ชื่อผู้รับแจ้งเหตุ

5.2.7.4. ผลกระทบที่เกิดขึ้น / ความเสียหาย

5.2.7.5. ผู้บาดเจ็บ (ถ้ามี)
- 5.3. ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล ไฟไหม้ รถขนส่งพลิกคว่ำ สารเคมีรั่วไหลมากกว่า 500ลิตร ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือไม่สามารถระงับเหตุด้วยตนเองได้ (ขั้นรุนแรง)

- 5.3.1. ติดต่อแจ้งเหตุให้กรรมการผู้จัดการ หรือเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ตามรายละเอียดการรับเรื่องเหตุฉุกเฉินภายนอกโรงงาน
- 5.3.2. แจ้งทีมฉุกเฉิน เพื่อให้อยู่ในสภาพเตรียมพร้อม เพื่อรอคำสั่งในการออกระงับเหตุ
- 5.3.3. แจ้งกรรมการผู้จัดการ เพื่อให้ทราบข้อมูลที่เกิดขึ้นของเหตุฉุกเฉิน

- 5.3.4. แจ้งฝ่ายขนส่ง เพื่อให้ทราบข้อมูลที่เกิดขึ้นของเหตุฉุกเฉิน
- 5.4. ขั้นตอนการปฏิบัติงานของทีมฉุกเฉิน

5.4.1. เตรียมพร้อมเข้าปฏิบัติงานฉุกเฉินทุกเมื่อ เมื่อได้รับการแจ้งเหตุ และเข้าทำการเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินในการระงับเหตุ

5.4.2. ตรวจสอบชนิดของสารเคมี จากฝ่ายขนส่ง ลูกค้าสัมพันธ์ เพื่อเตรียมมาตรการในการเพื่อจัดการสารเคมีนั้น

5.4.3. ทำการตรวจสอบข้อมูลที่เกิดเหตุ และทำการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับเจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉินในการเข้ากู้สถานการณ์ฉุกเฉิน

5.4.4. ทำการประเมินระดับของภาวะฉุกเฉิน ความร้ายแรง เพื่อทำการประสานงาน และขอความช่วยเหลือจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง

5.4.5. เมื่อได้รับคำสั่งจากกรรมการผู้จัดการแล้ว ให้ออกระงับเหตุทันทีโดยจะทำการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉิน และรถฉุกเฉินไปที่จุดเกิดเหตุ

5.4.6. เมื่อสามารถระงับเหตุได้ ให้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ แลนำสิ่งปนเปื้อนมาเตรียมกำจัดเอง หรือส่งให้หน่วยงานอื่นที่สามารถกำจัดได้
- 5.5. รายชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ของผู้ประสานงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

สถานที่ / บุคคล	หมายเลข
บริษัท เม็คเคมา เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด	0-3868-3568
11 ซอย จี 14 ถนนปภกรณสงเคราะห์ราชบุรย์ ตำบลมาบตาพุด	0-3868-7552
อำเภอเมือง ระยอง 21150 ประเทศไทย	โทรสาร 0-3868-3569

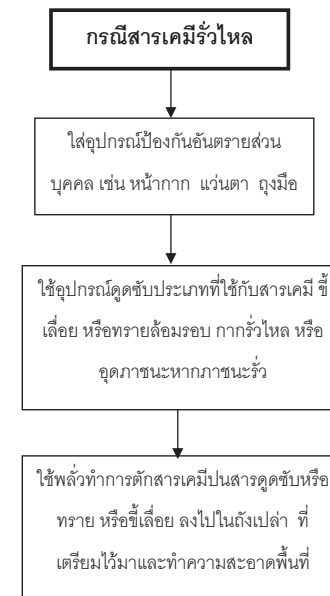
5.6. รายชื่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถใช้ในกรณีฉุกเฉิน

สถานที่	หมายเลข	สถานที่	หมายเลข
สถานีตำรวจทางหลวง ท้องที่		โรงพยาบาล	
สถานีตำรวจทางหลวง	1193	รพ. กรุงเทพพทยา	0-3842-7751-5
สภอ. เมืองชลบุรี	0-3824-7402	รพ. บางปะกง	0-3853-1286-7
สภอ. ศรีราชา	0-3811-1111-2	รพ. สมเด็จ ญ ศรีราชา	0-3832-2157-9
สภอ. แกลงบึง	0-3849-0555-6	รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ	0-3824-5735-65
สภอ. พัทยา	0-3842-0802-5	รพ. บ้านฉาง	0-3860-3838
สภอ. สัตหีบ	0-3843-7712	รพ. ระยอง	0-3861-1104
สภอ. บ้านฉาง	0-3860-1111	รพ. มาบตาพุด	0-3868-4049
สภอ. ห้วยโป่ง	0-3868-3111	รพ. มงกุฎระยอง	0-3869-1800

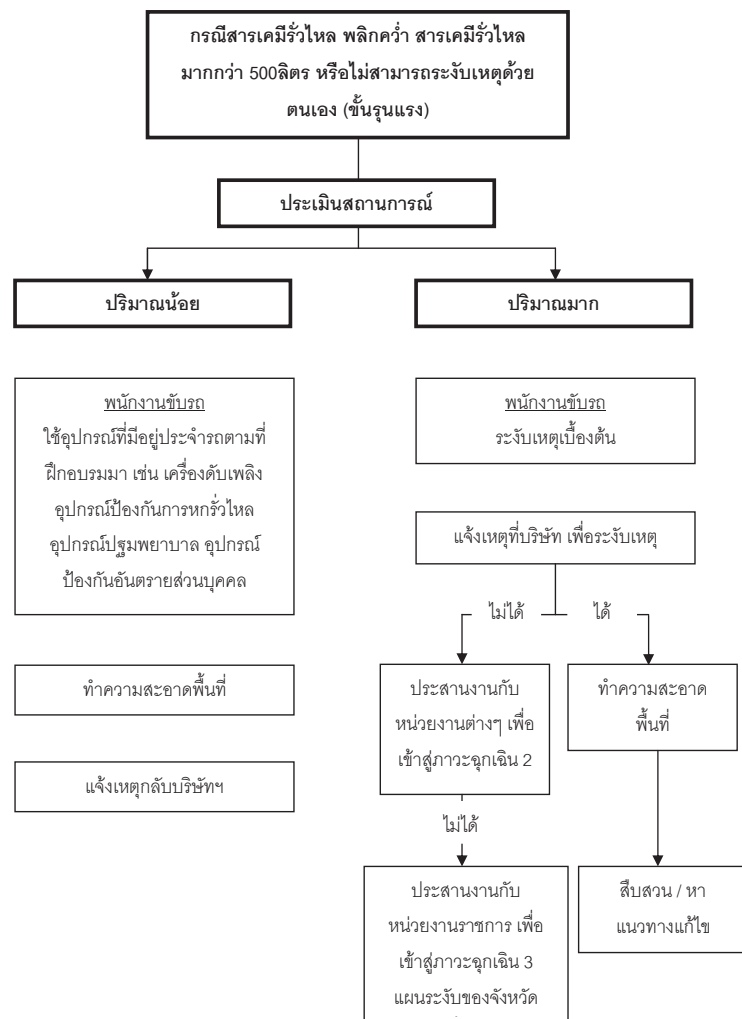
สมต. มาบตาพุด	0-3860-7111	<u>สถานีดับเพลิง</u>	
สม. กิ่ง อ.นิคมพัฒนา	0-3863-7093	เทศบาลศรีราชา	0-3831-1666
สมต. มาบข่า	0-3863-6111	เทศบาลแหลมฉบัง	0-3848-1868-9
สมอ. เมืองระยอง	0-3861-1111	เทศบาลสัตหีบ	0-3843-7212
หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง		เทศบาลอำเภอบ้านฉาง	0-3860-2191
อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง	0-3861-2038	เทศบาลตำบลมาบตาพุด	0-3868-5199
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	0-3868-3930-4	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	0-3868-3930-4
ศูนย์ความปลอดภัยฯมาบตาพุด	0-3869-4036	เทศบาลระยอง	0-3861-1345
แรงงานจังหวัดระยอง	0-3869-4025-6	กิ่งอำเภอนิคมพัฒนา	0-3863-6197

ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล จากการขนส่ง

(กรณีที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเอง)



ขั้นตอนการตัดสินใจกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (ขั้นรุนแรง)



เรื่อง

แผนโต้ตอบภาวะฉุกเฉินจากการขนส่งสารเคมี

ของ บริษัท เม็คเคมา เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

สารบัญ

	หน้า
หน้าปก	1
สารบัญ	2
วัตถุประสงค์	3
ขอบเขต	3
ความรับผิดชอบ	3
คำจำกัดความ	3
การปฏิบัติงาน	4
รายชื่อ ที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ และประสานงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	6
รายชื่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถใช้ในกรณีฉุกเฉิน	7
ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล (กรณีที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเอง)	8
ขั้นตอนการตัดสินใจกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (ขั้นรุนแรง)	9

1. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากการขนส่งสารเคมี

2. ขอบเขต


แผนภาวะฉุกเฉินจากสารเคมีจากการขนส่งการของเสียอันตราย เป็นแผนสำหรับการป้องกัน การโต้ตอบ และการฟื้นฟูหลังจากเกิดเหตุภาวะฉุกเฉินจากการขนส่งสารเคมี โดยเริ่มจากโรงงานผลิตมายังลูกค้า ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับภาวะฉุกเฉินในกรณีเหตุที่มีผู้ร่วมใช้ถนนจำนวนมาก ซึ่งสามารถเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งได้ ซึ่งอาจเป็นผลทำให้สารเคมีรั่วไหล และส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม หรือผลกระทบต่อชุมชนได้ ดังนั้นแผนภาวะฉุกเฉินนี้จึงถูกเตรียมขึ้นมารองรับสถานการณ์นี้ ดังกล่าว

3. ความรับผิดชอบ

- 3.1. เจ้าหน้าที่บริษัท มีหน้าที่ในการรับแจ้งเหตุ เมื่อมีเหตุการณ์สารเคมีรั่วไหลจากภายนอกโรงงาน
- 3.2. ทีมฉุกเฉินประจำโรงงาน มีหน้าที่ ออกระงับเหตุ เมื่อมีเหตุการณ์สารเคมีหกรั่วไหล หรือเหตุฉุกเฉิน ทั้งในเวลาทำงาน และนอกเวลาทำงาน
- 3.3. พนักงานขับรถ มีหน้าที่ ระงับเหตุในเบื้องต้น และแจ้งเหตุฉุกเฉินเข้าระงับเหตุ
- 3.4. ผู้ควบคุมทีมฉุกเฉิน มีหน้าที่ ประสานงานกับ Emergency Commander ในการนำทีมฉุกเฉินเข้าระงับเหตุ
- 3.5. Emergency Commander มีหน้าที่ สั่งการและควบคุมภาวะฉุกเฉิน มิให้ขยายผล

4. คำจำกัดความ

- 4.1. เหตุการณ์สารเคมีรั่วไหลภายนอกโรงงาน หมายถึง เหตุการณ์ต่างๆ ที่มีสารเคมีทั้งประเภท ของแข็ง และของเหลว หกรั่วไหลภายนอกโรงงานในระหว่างการขนส่ง โดยแบ่งออกได้ ดังนี้
 - 4.1.1. สารเคมีรั่วไหล ชั้นเบื้องต้น น้อยกว่า 5 ลิตร หรือน้อยกว่า 5 กิโลกรัม
 - 4.1.2. สารเคมีรั่วไหล ชั้นปานกลาง มากกว่า 5 ลิตร แต่น้อยกว่า 500 ลิตร หรือมากกว่า 5 กิโลกรัม
 - 4.1.3. สารเคมีรั่วไหล ชั้นฉุกเฉิน (รุนแรง) มากกว่า 500 ลิตร หรือ มากกว่า 500 กิโลกรัม หรือไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตัวเอง
- 4.2. เหตุการณ์นอกเหนือจากสารเคมีรั่วไหล แล้วถือเป็นเหตุการณ์ขั้นรุนแรงทั้งสิ้น เช่น ไฟไหม้ รถบรรทุกคว่ำ รถบรรทุกตกถนน เป็นต้น
- 4.3. การจำแนกระดับภาวะฉุกเฉิน หมายถึง การจำแนกระดับความร้ายแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยกำหนดแบ่งระดับภาวะฉุกเฉิน ดังนี้

	แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน จากการขนส่งสารเคมี	หน้าที่ : 4/9
---	--	---------------

- 4.3.1. ภาวะฉุกเฉินระดับ 1 เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งซึ่งพนักงาน และเจ้าหน้าที่ที่มฉุกเฉินของบริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด สามารถควบคุมสถานการณ์ และความเสียหายมิให้ขยายผลได้
- 4.3.2. ภาวะฉุกเฉินระดับ 2 เป็นอุบัติเหตุร้ายแรง ที่มีการรั่วไหลและมีผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งซึ่งพนักงานขนส่ง และเจ้าหน้าที่ที่มฉุกเฉินของบริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยราชการ เทศบาล หรือหน่วยงานอื่นๆ ในเขตท้องที่นั้นๆ ในการควบคุมสถานการณ์และความเสียหาย
- 4.3.3. ภาวะฉุกเฉินระดับ 3 เป็นอุบัติเหตุร้ายแรง ที่มีการรั่วไหลที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่ง และมีผลกระทบต่อชุมชนสิ่งแวดล้อมอย่างมาก มีความบาดเจ็บขั้นสาหัส หรือเสียชีวิต และเหตุการณ์เยี่ยงนี้ไม่สามารถควบคุมให้สู่ภาวะที่ปลอดภัยได้ จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือในระดับที่ต้องเข้าแผนระบภัยของจังหวัดนั้นๆ รวมทั้งที่มฉุกเฉินของบริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด เข้าไปประสานงานระงับเหตุด้วย

5. การปฏิบัติงาน


5.1. ขั้นตอนการเตรียมพร้อม

5.1.1. พนักงานขับรถขนส่งสารเคมี

- 5.1.1.1. มีการอบรมเรื่องความปลอดภัย และแผนฉุกเฉินการขนส่ง
- 5.1.1.2. ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ฉุกเฉิน อุปกรณ์สื่อสาร ให้มีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา
- 5.1.1.3. ศึกษาเส้นทางก่อนออกเดินทาง และหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน
- 5.1.1.4. ตรวจสอบสภาพรถ อุปกรณ์ต่างๆ เช่น วาล์วต่างๆ ที่ใช้ดูของเหลว เป็นต้น

5.1.2. รถขนส่งสารเคมี

- 5.1.2.1. เข้าทำการตรวจสอบสภาพตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้รถมีสมรรถนะ และความปลอดภัยเชิงรุก (Active Safety)
- 5.1.2.2. เตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินที่จำเป็นไปกับรถขนส่งสารเคมี คือ
 - เครื่องดับเพลิง
 - อุปกรณ์ปฐมพยาบาล
 - กรวยสะท้อนแสงสำหรับกรณีรถเสีย หรืออุบัติเหตุ เพื่อเป็นสัญญาณให้รถคันอื่นทราบ
 - วัสดุดูดซับชนิดสารเคมี
 - อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารเคมี แวนดานิวกัย ถุงมือป้องกันสารเคมี เป็นต้น
 - แผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
 - อื่นๆ เช่น ไฟฉายนิวกัย ชุดซิลิโคนอุดรอยรั่ว

	แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน จากการขนส่งสารเคมี	หน้าที่ : 5/9
---	--	---------------

- 5.1.2.3. ทำการตรวจสอบสารเคมีเบื้องต้น เช่นมีควันขึ้นจากความร้อนหรือไม่ ฝาปิดมิดชิดหรือไม่
 - 5.1.2.4. หามนำสารเคมีที่ไม่ตรงกับที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงขึ้นมาบนรถขนส่งโดยเด็ดขาด และติดต่อกับบริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยด่วน หากมีปัญหา
- 5.2. ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีส่วนบุคคลให้เหมาะสม
- 5.2.1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสม เช่น
 - หมวกนิวกัย
 - แวนนิวกัย หรือแว่นครอบตา (Goggle)
 - หน้ากากกรองสารเคมี
 - ถุงมือกันสารเคมี
 - ชุดกันสารเคมี
 - 5.2.2. ใช้กรวยสะท้อนแสงที่มีอยู่ประจำรถเพื่อบอกจุดเกิดเหตุ และป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการร่วมทาง
 - 5.2.3. ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ทั้งตนเองและผู้อื่น
 - 5.2.4. ประเมินสถานการณ์เบื้องต้น
 - 5.2.5. เข้าระงับเหตุ
 - 5.2.5.1. อยู่เหนือลม
 - 5.2.5.2. ใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่หยุดการรั่วไหล เช่น ชี้อ้อย แผ่นดูดซับ ทราวย
 - 5.2.5.3. ใช้ฟลัดดักกาท่ดูดซับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป
 - 5.2.6. ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดเหตุหลังระงับเหตุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
 - 5.2.7. ทำการเขียนรายงานเบื้องต้นโดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - 5.2.7.1. สถานที่เกิดเหตุ / ชื่อสารเคมี / บริษัทเจ้าของสารเคมี
 - 5.2.7.2. สาเหตุ / สถานการณ์
 - 5.2.7.3. หมายเลขทะเบียนรถ / ชื่อผู้รับแจ้งเหตุ
 - 5.2.7.4. ผลกระทบที่เกิดขึ้น / ความเสียหาย
 - 5.2.7.5. ผู้บาดเจ็บ (ถ้ามี)
- 5.3. ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล ไฟไหม้ รถขนส่งพลิกคว่ำ สารเคมีรั่วไหลมากกว่า 500ลิตร ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือไม่สามารถระงับเหตุด้วยตนเองได้ (ขั้นรุนแรง)
- 5.3.1. ติดต่อบุคลากรให้กรรมการผู้จัดการ หรือเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ตามรายละเอียดการรับเรื่องเหตุฉุกเฉินภายนอกโรงงาน
 - 5.3.2. แจ้งที่มฉุกเฉิน เพื่อให้อยู่ในสภาพเตรียมพร้อม เพื่อรอคำสั่งในการออกระงับเหตุ
 - 5.3.3. แจ้งกรรมการผู้จัดการ เพื่อให้ทราบข้อมูลที่เกิดขึ้นของเหตุฉุกเฉิน

- 5.3.4. แจ้งฝ่ายขนส่ง เพื่อให้ทราบข้อมูลที่เกิดขึ้นของเหตุฉุกเฉิน
- 5.4. ขั้นตอนการปฏิบัติงานของทีมฉุกเฉิน
- 5.4.1. เตรียมพร้อมเข้าปฏิบัติงานฉุกเฉินทุกเมื่อ เมื่อได้รับการแจ้งเหตุ และเข้าทำการเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินในการระงับเหตุ
- 5.4.2. ตรวจสอบชนิดของสารเคมี จากฝ่ายขนส่ง ลูกค้าสัมพันธ์ เพื่อเตรียมมาตรการในการเพื่อจัดการสารเคมีนั้น
- 5.4.3. ทำการตรวจสอบข้อมูลที่เกิดเหตุ และทำการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับเจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉินในการเข้ากู้สถานการณ์ฉุกเฉิน
- 5.4.4. ทำการประเมินระดับของภาวะฉุกเฉิน ความร้ายแรง เพื่อทำการประสานงาน และขอความช่วยเหลือจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง
- 5.4.5. เมื่อได้รับคำสั่งจากกรรมการผู้จัดการแล้ว ให้ออกระงับเหตุทันทีโดยจะทำการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉิน และรถฉุกเฉินไปที่จุดเกิดเหตุ
- 5.4.6. เมื่อสามารถระงับเหตุได้ ให้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ แลนำสิ่งปนเปื้อนมาเตรียมกำจัดเอง หรือส่งให้หน่วยงานอื่นที่สามารถกำจัดได้
- 5.5. รายชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ของผู้ประสานงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

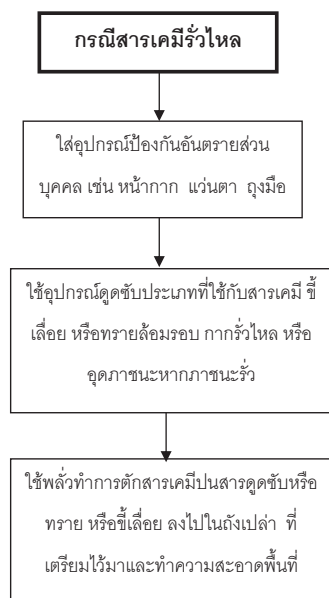
สถานที่ / บุคคล	หมายเลข
บริษัท เม็คเคมา เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด	0-3868-3568
11 ซอย จี 14 ถนนปกรณสงเคราะห์ราชบุรี ตำบลมาบตาพุด	0-3868-7552
อำเภอเมือง ระยอง 21150 ประเทศไทย	โทรสาร 0-3868-3569

- 5.6. รายชื่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถใช้ในกรณีฉุกเฉิน

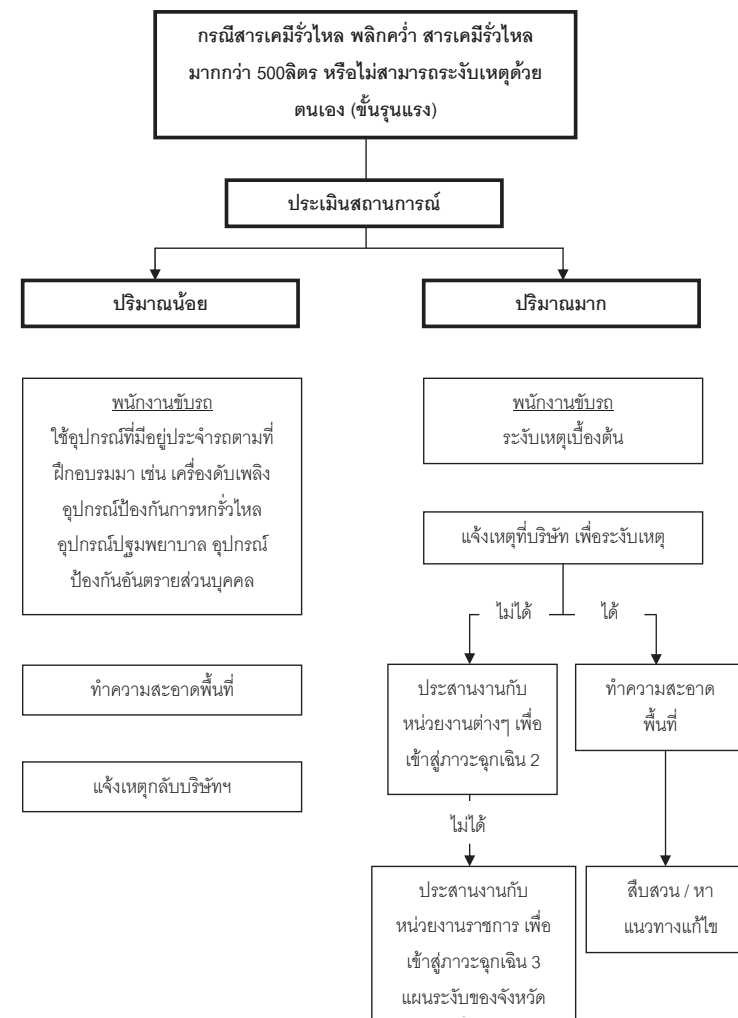
สถานที่	หมายเลข	สถานที่	หมายเลข
<u>สถานีดำรวจทางหลวง ท้องที่</u>		<u>โรงพยาบาล</u>	
สถานีดำรวจทางหลวง	1193	รพ. กรุงเทพพัทยา	0-3842-7751-5
สภอ. เมืองชลบุรี	0-3824-7402	รพ. บางปะกง	0-3853-1286-7
สภอ. ศรีราชา	0-3811-1111-2	รพ. สมเด็จ ญ ศรีราชา	0-3832-2157-9
สภอ. แหลมฉบัง	0-3849-0555-6	รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ	0-3824-5735-65
สภอ. พัทยา	0-3842-0802-5	รพ. บ้านฉาง	0-3860-3838
สภอ. สัตหีบ	0-3843-7712	รพ. ระยอง	0-3861-1104
สภอ. บ้านฉาง	0-3860-1111	รพ. มาบตาพุด	0-3868-4049
สภต. ห้วยโป่ง	0-3868-3111	รพ. มงกุฎระยอง	0-3869-1800

สภต. มาบตาพุด	0-3860-7111	<u>สถานีดับเพลิง</u>	
สภ. กิ่ง อ.นิคมพัฒนา	0-3863-7093	เทศบาลศรีราชา	0-3831-1666
สภต. มาบข่า	0-3863-6111	เทศบาลแหลมฉบัง	0-3848-1868-9
สภอ. เมืองระยอง	0-3861-1111	เทศบาลสัตหีบ	0-3843-7212
<u>หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง</u>		เทศบาลอำเภอบ้านฉาง	0-3860-2191
อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง	0-3861-2038	เทศบาลตำบลมาบตาพุด	0-3868-5199
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	0-3868-3930-4	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	0-3868-3930-4
ศูนย์ความปลอดภัยมาบตาพุด	0-3869-4036	เทศบาลระยอง	0-3861-1345
แรงงานจังหวัดระยอง	0-3869-4025-6	กิ่งอำเภอนิคมพัฒนา	0-3863-6197

ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล จากรถขนส่ง
(กรณีที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเอง)



ขั้นตอนการตัดสินใจกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (ขั้นรุนแรง)



เอกสารแนบที่ 30

บันทึก ชนิด ปริมาณ การจัดการของเสียทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต

รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและวิธีการกำจัด ช่วงเดือน มกราคม ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565

ลำดับที่	รหัส	ชื่อและคำบรรยาย	ปริมาณ (กิโลกรัม)	วิธีการกำจัด	ผู้รับกำจัด
1.	15 01 02	เศษพลาสติก	6,370	011	บริษัท สักดิ์ทวีรีไซเคิล จำกัด 3-105-53/48รย
2.	15 01 03	เศษไม้	12,770	011	บริษัท สักดิ์ทวีรีไซเคิล จำกัด 3-105-53/48รย
3.	07 02 12	ETP SLUDGE	106,890	071	บริษัท อีสเทิร์น ซิเบอร์ค เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด น.105-1/2545-ญหข.
4.	15 02 03	ไส้กรองอากาศใช้แล้ว	1,470	071	บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) จ3-101-2/40สบ
5.	07 02 08	CTA residue	1,512,510	042	บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) 3-106-8/49สบ
6.	15 01 10	ถุงปนเปื้อนสารเคมี	6,620	073	บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) จ3-101-2/40 สบ
7.	15 01 10	Contaminated container	1,760	073	บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) จ3-101-2/40 สบ
8.	15 02 02	เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน	1,410	042	บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) 3-106-8/49สบ
9.	16 02 13	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสื่อมสภาพ	160	073	บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) จ3-101-2/40 สบ
10.	16 02 15	หลอดไฟ	100	073	บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) จ3-101-2/40 สบ
11.	07 02 08	CTA residue	740,070	042	บริษัท เวสต์ 2 เอ็นเนอร์ยี จำกัด 3-106-46/60ปจ
12.	07 02 12	ETP SLUDGE	791,320	071	บริษัท เอเชีย เวสต์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด 3-105-3/48 ขบ
13.	13 02 06	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว	2,134	042	บริษัท ประภาศิริ ออยล์ จำกัด จ3-101-2/40 สบ
14.	-	ขยะมูลฝอย	16,500	ฝังกลบ	บริษัท อีสเทิร์น ซิเบอร์ค เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด

เอกสารแนบที่ 31

ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย (Uniform Waste Manifest)

แบบกำกับการณ์การขนส่ง 02

ฉบับที่ 2 ผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย
(WG เก็บเป็นหลักฐาน)

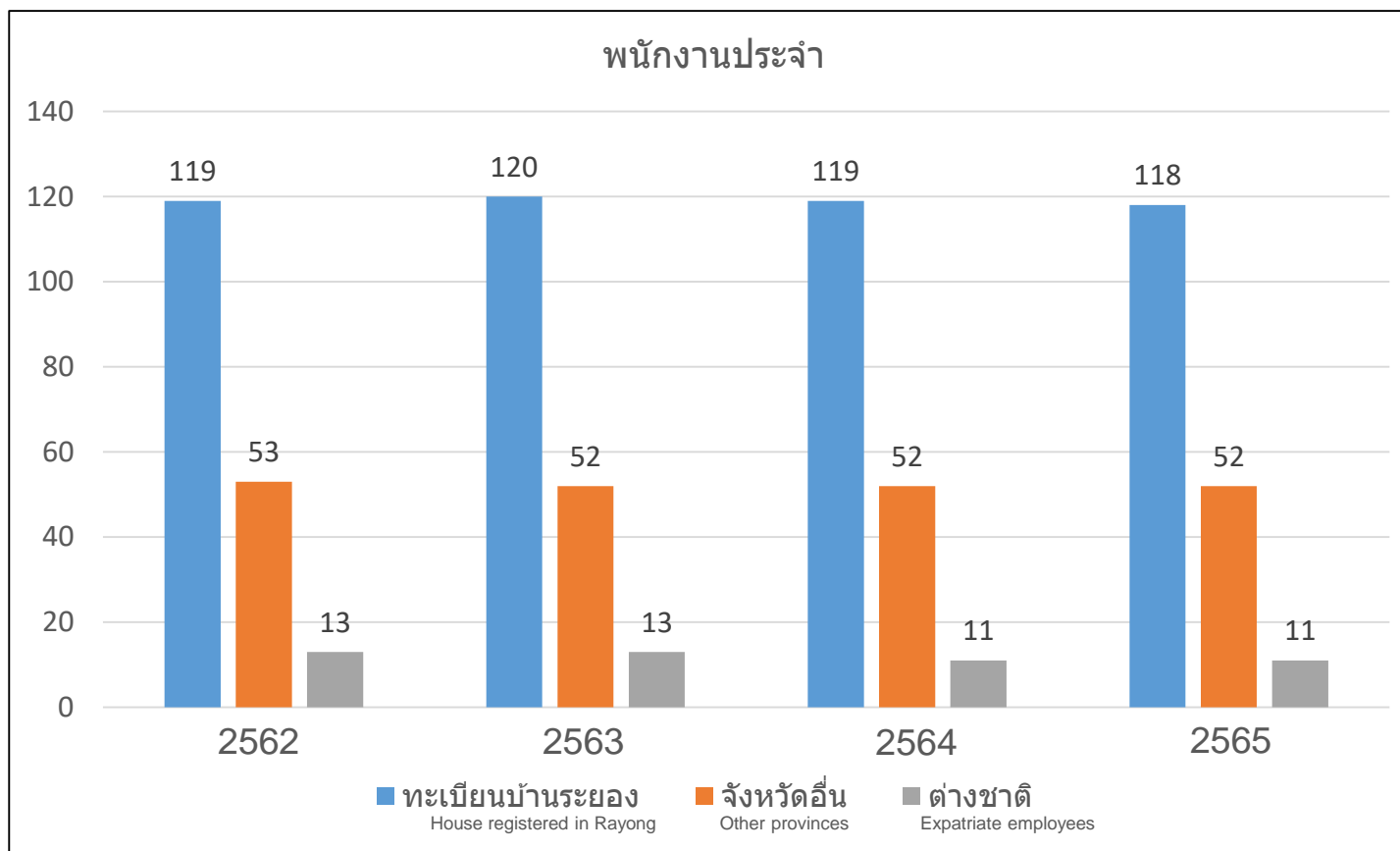
เลขที่อ้างอิง : Ref No.	หมายเลขใบกำกับการณ์การขนส่งของเสีย : Manifest No.						
เลขที่ : B22053052	W2E65051995						
No. 126206 (Uniform Hazardous Waste / Non-Hazardous Waste Manifest)							
1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator							
1) ชื่อ : Name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	2) เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : Generator's ID DIW-G-064800049						
สถานที่กำเนิด : Generator address เลขที่ 4 นิคมอุตสาหกรรม... หมู่ 2 ต.ลำบัวใหญ่ อ.ลำบัวใหญ่ จ.นครราชสีมา 31130	โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax 06-64800049						
3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's ID DIW-T-054800032						
รายชื่อบริษัท : First company name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-054800032						
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID DIW-D-066200031						
รายชื่อบริษัท : First TSDF's name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID						
5) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งดังนี้ :							
ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสียอันตราย : Waste ID	หมายเลขของเสีย : Waste ID	ลักษณะบรรจุ : Containers	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt/ Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
1	CTA Residue	070208HA	042	22	22	kg	Security Checked Gate Entry Number... Sign... Date 1/6/65
รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : liquid ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : solid กิโลกรัม / ตัน : Kgs./Tons							
6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม Special handling instructions and additional information							
7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งของเสียอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Generator Certificate : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation. ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year							
2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสีย : This section must be completed by the Transporter							
1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's Name DIW-T-054800032	2) พาหนะที่ใช้ <input type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน						
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-054800032	Vehicle Truck Train Ship Plane						
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Faxฉุกเฉิน : Emergency	3) เลขทะเบียน พาหนะ : Vehicle ID						
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และมีการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations. โดยขนส่งจากจังหวัด : From นครราชสีมา ไปยังจังหวัด : To กรุงเทพมหานคร ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending 01 ชม./วัน : Hours/Day ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year							
3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDFs							
1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด TSDF's ID DIW-D-066200031						
สถานที่กำจัด : TSDF's address เลขที่ 4 นิคมอุตสาหกรรม... หมู่ 2 ต.ลำบัวใหญ่ อ.ลำบัวใหญ่ จ.นครราชสีมา 31130	โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax 06-64800049						
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้น TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load. และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period <input type="checkbox"/> วัน : Day <input type="checkbox"/> เดือน : Month <input type="checkbox"/> ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year							
4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification ประเภทของเสีย : Type of waste ปริมาณ : Quantity การดำเนินการ : Action taken <input type="checkbox"/> ส่งคืน : Returned <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action วันที่ส่งคืน : Date returned (วัน/เดือน/ปี : dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการณ์การขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no. ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature							

หมายเลข ใบกำกับการณ์การขนส่ง (Manifest No.)	หมายเลขใบกำกับการณ์การขนส่งของเสีย : Manifest No. 651060628080				
ใบกำกับการณ์การขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)					
1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสีย : This section must be completed by the Generator					
1) ชื่อ : Name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	2) เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสีย : Generator's ID DIW-G-064800049				
สถานที่กำเนิด : Generator address เลขที่ 4 นิคมอุตสาหกรรม... หมู่ 2 ต.ลำบัวใหญ่ อ.ลำบัวใหญ่ จ.นครราชสีมา 31130	โทรศัพท์ : Phone 06-64800049 โทรสาร : Fax 06-64800049				
3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด					
รายชื่อบริษัท : First company name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-054800032				
รายชื่อบริษัท : Second company name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID DIW-T-054800032				
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)					
รายชื่อบริษัท : First TSDF's name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด (มหาชน) (BWG 3)	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID DIW-D-066200031				
รายชื่อบริษัท : Second TSDF's name	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID				
5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่งดังนี้ :					
ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย Waste Code	ลักษณะบรรจุ : Containers	ผู้ก่อเกิด : Generator	ผู้รับกำจัด : Disposer
1	[HBL] CTA residue	07 02 08	จำนวน No. 22 ชนิด Type 5 kg	ปริมาณสุทธิ/กิโลกรัม Quantity/Kgs. 126206	ปริมาณสุทธิ/กิโลกรัม Quantity/Kgs.
รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : Solid กิโลกรัม / ตัน : Kgs./tons					
6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม Special handling instructions and additional information					
7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งของเสียอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Generator Certificate : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation. ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year					
2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสีย : This section must be completed by the Transporter					
1) ชื่อผู้ขนส่ง : Transporter's name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด	2) ประเภทของขนส่ง <input type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน				
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-054800032	Vehicle Truck Train Ship Plane				
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Faxฉุกเฉิน : Emergency	3) เลขทะเบียน พาหนะ : Vehicle ID				
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และมีการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Transporter certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that the waste has been transported according to regulation. โดยขนส่งจากจังหวัด : From นครราชสีมา ไปยังจังหวัด : To กรุงเทพมหานคร ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending 01 ชม./วัน : hours/day ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year					
3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDFs					
1) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name บริษัท สุนทรวิภาส จำกัด (มหาชน) (BWG 3)	2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-066200031				
สถานที่กำจัด : TSDF's address เลขที่ 4 นิคมอุตสาหกรรม... หมู่ 2 ต.ลำบัวใหญ่ อ.ลำบัวใหญ่ จ.นครราชสีมา 31130	โทรศัพท์ : Phone 06-64800049 โทรสาร : Fax 06-64800049				
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียตามที่ระบุข้างต้น TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load. และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period <input type="checkbox"/> วัน : Day <input type="checkbox"/> เดือน : Month <input type="checkbox"/> ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : Since the day that received waste ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year					
4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification ประเภทของเสีย : Type of waste ปริมาณ : Quantity การดำเนินการ : Action taken <input type="checkbox"/> ส่งคืน : Returned <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action วันที่ส่งคืน : Date returned (วัน/เดือน/ปี : dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการณ์การขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no. ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature					

เอกสารแนบที่ 32
เอกสารการจ้างแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงาน

จำนวนพนักงานประจำ จำแนกตามทะเบียนบ้าน

จำนวนพนักงานประจำ (2562 – มิ.ย. 2565)



ผู้รับเหมาประจำ

จำนวนผู้รับเหมาประจำ รวมทั้งสิ้น 106 คน

* ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิ.ย. 2565

บริษัทผู้รับเหมาในพื้นที่

จำนวน 12 บริษัท

1.	เอส.เอ็ม.อี. คอนสตรัคชั่น	14	คน
2.	อินซัลเทค อินเตอร์เนชั่นแนล	13	คน
3.	เจ้าหน้าที่พยาบาล	1	คน
4.	เอส.ซี.ซี.	4	คน
5.	เคพีพีซี เมนเทนแนนซ์	4	คน
6.	ศรียาชากรีนพอยท์	8	คน
7.	เอ็นพีซี เอสแอนด์อี	6	คน
8.	ระยองโปรการ์ด	7	คน
9.	เก๋าก้อง	28	คน
10.	ดีเอสเอส ชัพพลาย แอนด์ เซอร์วิส	5	คน
11.	ดีดีดี การ์เด้น	8	คน
12.	อี.ซี.เอ็ม.	7	คน

รวม 105 คน

ผู้รับเหมาประจำ

