

ภาคผนวกที่ 1

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. หนังสือที่ อก. 5103.3.1/395 ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2566
2. ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
3. ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
4. สำเนาหนังสือคำสั่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
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 2567
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 2566
19. เอกสารการจัดทำ Noise Contour
20. พังชั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย
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. เอกสารการเยี่ยมชมโครงการ
34. แผนปฏิบัติงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ปี 2567
35. เอกสารสนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนรอบพื้นที่โครงการ
36. เอกสารการประชุมคณะกรรมการพัฒนาชุมชน และนิคมอุตสาหกรรม
37. ผังขั้นตอนในการรับเรื่องร้องเรียน
38. บันทึกข้อร้องเรียน
39. นโยบายด้านความปลอดภัย
40. การอบรมด้านความปลอดภัย และสารเคมี เดือนมกราคม-มิถุนายน 2567
41. เอกสารตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนเริ่มทำงาน
42. เอกสารบันทึกสถิติอุบัติเหตุ เดือนมกราคม-มิถุนายน 2567
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 2567
50. การตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
51. แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน
52. เอกสารฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน
53. แผนการใช้น้ำของพื้นที่โครงการ
54. รายการเอกสาร MSDS ที่สำนักงาน
55. เอกสารการจัดส่งบัญชีรายชื่อสารเคมี ข้อมูลบัญชีรายชื่อการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย และข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ประจำปี 2567
56. เอกสารการรวบรวมสถิติภาวะการเจ็บป่วย

เอกสารแนบที่ 1

หนังสือที่ อก 5103.3.1/395 ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2566

เอกสารแนบที่ 2
ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน



ใบรับแจ้งการประกอบอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม
บางส่วน

ที่ 017/2553

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 2 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2553

ใบรับแจ้งการประกอบอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมนี้ ออกให้เพื่อแสดงว่า
บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด
อาคารไอเซียมทาวเวอร์ ชั้น 35
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 75/93 หมู่ที่ 2 ต.ตรอก/ชอย อ.สุรนันทน์ จ.นนทบุรี
ตำบล/แขวง กรุงเทพมหานคร
เป็นผู้ได้รับอนุญาต ทะเบียนผู้ประกอบการเลขที่
หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมที่ กอ.อ.01/2552 ลงวันที่ 27 เดือน มกราคม พ.ศ. 2552
ได้มาแจ้งต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่ามีความประสงค์จะเริ่มประกอบอุตสาหกรรมตามประเภท
หรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 42(I)
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 บ้านกลาง อำเภอ/เขต บ้านกลาง จังหวัด ระยอง

ลายมือชื่อ ผู้อนุญาต

รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารแนบที่ 3

ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม



หนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522
Letter of Permission for Land Utilization and Business Operations in Industrial Estate
Under the Industrial Authority of Thailand Act B.E. 2522 (1979)

หนังสืออนุญาตเลขที่ [REDACTED]
ออกให้ ณ วันที่ 22 ธันวาคม 2566
ชื่อผู้ประกอบการ บริษัท อินโดรามา โปโตรเคมี จำกัด
Name INDORAMA PETROCHEM LTD.
รหัสประจำตัวผู้ประกอบการ 01055460572110011
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105546057211
ที่อยู่สำนักงาน เลขที่ 75/93 อาคารโอเชียนทาวเวอร์ ชั้น 35 หมู่ที่ 2 - ตรอก/ซอย สุขุมวิท 19 ถนน สุขุมวิท
ตำบล/แขวง คลองเตยเหนือ อำเภอ/เขต วัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร
ประกอบกิจการ ผลิต PURIFIED TEREPHTHALIC ACID (PTA)
ที่อยู่สถานประกอบการ เลขที่ 4 หมู่ที่ 2 ตรอก/ซอย - ถนน สุขุมวิท ตำบล/แขวง บ้านฉาง อำเภอ/เขต บ้านฉาง จังหวัด
ระยอง
นิคมอุตสาหกรรม เอเชีย
เขต อุตสาหกรรมทั่วไป
แปลงที่ดินเลขที่ 9
เนื้อที่ ประมาณ 128 ไร่ 3 งาน 46.80 ตารางวา
ประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ 42(1)
ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ [REDACTED]

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522

The business operator shall comply with the conditions attached to the Letter of Permission for Land Utilization and Business Operations in Industrial Estate under the Industrial Estate Authority of Thailand Act B.E. 2522 (1979) and other conditions attached hereto (if any).

หมายเหตุ

หนังสือฉบับนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567 เป็นต้นไป

ลงชื่อ

ผู้อนุญาต

(นายสุพัฒน์ สวัสดิ์-ชูโต)

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
กำกับดูแลสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเอเชีย ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



* หนังสืออนุญาตนี้จัดทำด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ สามารถตรวจสอบเอกสารผ่านทาง QR Code

** หนังสืออนุญาตนี้เป็นอันสิ้นสุดเมื่อสิทธิครอบครองที่ดินของผู้ประกอบการสิ้นสุดลง

*** กรณีนิคมอุตสาหกรรมที่ ก.น.อ. บริหารจัดการสาธารณูปโภค ให้หนังสืออนุญาตนี้มีผลใช้บังคับเมื่อผู้ประกอบการได้ทำนิติกรรมกับ ก.น.อ. แล้ว



เงื่อนไขแนบท้ายหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด

ที่ 2-28-1-109-80611-2566 ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2566

ผู้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามนี้ :-

1. ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วย หลักเกณฑ์ วิธีการ และ เงื่อนไขในการประกอบกิจการ ในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2551 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม
2. ในการประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาตหากมีกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องได้รับอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องด้วยและจะต้องปฏิบัติตาม อย่างเคร่งครัด
3. ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการของนิคมอุตสาหกรรมที่ผู้ประกอบการตั้งอยู่ เฉพาะในส่วนที่กำหนด ให้ผู้ประกอบการเป็นผู้รับผิดชอบ
4. กรณีที่ผู้ประกอบการก่อให้เกิดความเสียหาย อันเนื่องจากการประกอบกิจการของตน ผู้ประกอบการนั้น จะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย พื้นฟู ตลอดจนดำเนินการอื่นๆ เพื่อบรรเทาความเสียหายนั้น และในกรณีที่ จำเป็น ก่อ. อาจเขาดำเนินการ หรือมอบหมายบุคคลอื่น ให้เขาดำเนินการ แก้ไขความเสียหาย พื้นฟู ตลอดจน ดำเนินการอื่นๆ ได้ โดยผู้ประกอบการ ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการดังกล่าว
5. ต้องมีและใช้ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงาน ให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานที่ กอ. กำหนด ตลอดเวลาทำงาน
6. น้ำทิ้งที่ระบายออกนอกบริเวณโรงงาน จะต้องได้มาตรฐานตามที่ กอ. กำหนด
7. ต้องดำเนินการจัดการ กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย และดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรม จากกระบวนการผลิตให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ มิให้เป็นที่เดือดร้อนรำคาญ หรือเป็นอันตรายต่อผู้อยู่ใกล้เคียง และต้องได้รับความเห็นชอบจาก กอ. และต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ.2566
8. ต้องมีและใช้ระบบขจัดกลิ่นฝุ่นละออง หรือวัตถุมีพิษที่มีขนาด และประสิทธิภาพเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ หรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และผู้อยู่ใกล้เคียงตลอดเวลาทำงาน
9. ต้องดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบ และควบคุมการรั่วซึมของสารอันตรายระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2555 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอันตรายระเหย จากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2556
10. ต้องปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสาร Purified Terephthalic Acid (PTA) (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ของบริษัทฯ ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเอเชีย อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ตามหนังสือสำนักนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.9/8047 ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2555
11. บริษัทฯ ต้องจัดให้มีระบบสัญญาณ แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบ/เครื่องมือ อุปกรณ์ดับเพลิง รวมถึงต้องดำเนินการให้เป็นไป ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ.2552
12. ต้องปฏิบัติตามรายงานวิเคราะห์ ความเสี่ยงจากอันตราย ที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) และฉบับที่ 4 (พ.ศ.2552) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัย ในการดำเนินงาน ที่บริษัทฯ ได้จัดทำขึ้นอย่างเคร่งครัด
13. ให้โรงงานจัดทำรายงานผล การดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ตามที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตราย ที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน แล้วส่งให้อำนาจการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมทุกๆ หนึ่งปี นับแต่วันที่ได้รับ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตให้ขยายโรงงาน แล้วแต่กรณี โดยให้ระบุผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการ ลดความเสี่ยงต่างๆ อย่างละเอียดทุกขั้นตอน รวมทั้งต้องระบุ คุณลักษณะกลิ่นจำเพาะของสารเคมี ที่ใช้ในกระบวนการผลิตด้วย
14. นำเสนอผลการดำเนินงาน ตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตราย ที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานในการประชุม เพื่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุกๆ หนึ่งปีนับแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานหรือใบอนุญาตให้ขยายโรงงาน แล้วแต่กรณี
15. ต้องดำเนินการตามแผนลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษ

* หนังสืออนุญาตนี้จัดทำด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ สามารถตรวจสอบเอกสารผ่านทาง QR Code

** หนังสืออนุญาตนี้เป็นอันสิ้นสุดเมื่อสิทธิครอบครองที่ดินของผู้ประกอบการสิ้นสุดลง

*** กรณีนิคมอุตสาหกรรมที่ กอ. บริหารจัดการสาธารณูปโภค ให้หนังสืออนุญาตนี้มีผลใช้บังคับเมื่อผู้ประกอบการได้ทำนิติกรรมกับ กอ. แล้ว

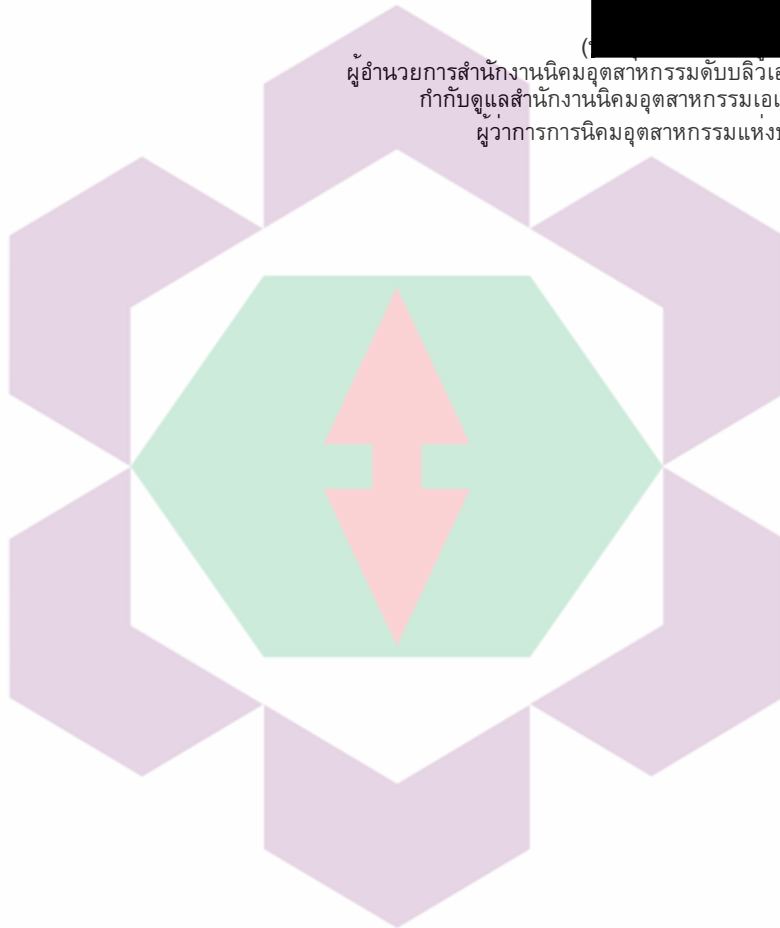
16. ต้องทบทวนแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของโรงงาน ให้สอดคล้องตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด เพื่อ ก.นอ. จะได้บูรณาการการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยเชิงพื้นที่ต่อไป
17. ต้องปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ใน รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ใน รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการโรงงานผลิตสาร Purified Terephthalic Acid (PTA) (ส่วนขยายครั้งที่ 1) (ครั้งที่ 2) ตามหนังสือ ก.นอ. ที่ อก 5106.2/2559 ลงวันที่ 20 ตุลาคม 2563
18. กรณี รายงานการตรวจประเมินภายนอก มีข้อเสนอแนะ/ข้อแก้ไข และปรับปรุงจากผู้ตรวจประเมิน บริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้ แล้วเสร็จ ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ใน รายงาน และ รายงานให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมทราบเป็นระยะทุก 3 เดือน จนกว่าจะ แล้วเสร็จ
19. หากผู้ประกอบการประสงค์จะอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งนี้ ให้ยื่นอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งดังกล่าว ต่อเจ้าหน้าที่ผู้ทำคำสั่งภายในสิบห้าวัน นับแต่วันที่ทราบคำสั่งนี้ ตามพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539

ลงชื่อ

ผู้อนุญาต

([REDACTED])

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
กำกับดูแลสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเอเชีย ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



เอกสารแนบที่ 4

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ที่ IRPL 018/2024

30 มกราคม 2567

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
จำนวน 3 เล่ม
2. ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์บันทึกข้อมูล จำนวน 4 ชิ้น

ตามที่ บริษัท อินโดรามา โปโตรเคมี จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอน
ซัลติง เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการ
ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โครงการโรงงานผลิต Purified Terephthalic Acid (PTA)
ซึ่งโครงการตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง นั้น บัดนี้
ทางบริษัทฯ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว
จึงใคร่ขอนำส่งรายงานฯ ดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

รับแล้ว
31 ม.ค. 2567

ขอแสดงความนับถือ

(นายชาญ ไชยรักษ์)

ผู้จัดการส่วนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

INDORAMA PETROCHEM LIMITED (PTA Plant)

4 Moo 2, Asia Industrial Estate, T. Banchang, A. Banchang, Rayong 21130, Thailand

Tel. +66 3 868 9081 5 Fax. +66 3 868 9090

www.indoramaventures.com

เอกสารแนบที่ 5
เอกสาร HAZOP กรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด

HAZOP STUDY

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)

Node tilte (รายละเอียด) : ถังปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) :

อัตราการไหล (Flow)

Control value (ค่าควบคุม) : 196 - 310 ตันต่อชั่วโมง

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

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / ควบคุม / แก้ไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)		
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	L x S (ผลลัพธ์)
การไหลน้อยที่ต่ำกว่าหนด (Less flow)	หัวจ่ายอากาศ (Air sparger) หมายเลข FCV22550, 20529, 20530, 20531 อุดตันบางส่วน	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกริยาทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีท่อโซดาไฟความดันปานกลาง (IP Caustic) สำหรับ flush ท่อ		2	2	4
	หัวจ่ายอากาศ (Air sparger) หมายเลข FCV22550, 20529, 20530, 20531 ทำงานผิดปกติอยู่ในบางส่วน	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกริยาทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีการแจ้งเตือนตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ปิด) ในที่ DCS		2	2	4
	วาล์ว ZCV22551, 20532, 20533, 20534 ผิดปกติอยู่ในตำแหน่งปิด	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกริยาทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีการแจ้งเตือนตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ปิด) ในที่ DCS		2	2	4
	วาล์ว ZCV20527 ผิดปกติอยู่ในตำแหน่งปิด	ปริมาณอากาศส่งไปที่ถังปฏิกริยาทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำ	มีการแจ้งเตือนตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ปิด) ในที่ DCS		2	2	4
	วาล์วหน้า/หลัง เครื่องสูบ (G1-2603A/B) ถูกบีบบางส่วน (throttled)	พาราชโซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยาลดลง ส่งผลให้ค่าออกซิเจนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเกิดไฟไหม้ภายในถังปฏิกริยา (ทำให้ reactor trip)	- มีวิธีการปฏิบัติงาน (SOP)		1	4	4
	วาล์วควบคุมอัตราการไหล (FCV22501) ทำงานผิดปกติ (เปิดไม่ได้)	พาราชโซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยาลดลง ส่งผลให้ค่าออกซิเจนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเกิดไฟไหม้ภายในถังปฏิกริยา (ทำให้ reactor trip)	- มี FZA22500 สำหรับกรณีการไหลต่ำกว่าที่กำหนดพร้อมแจ้งเตือนและส่งหยุดการผลิต (ZC111)		1	4	4

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)

Node tilte (รายละเอียด) : ถังปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) :

อัตราการไหล (Flow)

Control value (ค่าควบคุม) : 196 - 310 ตันต่อชั่วโมง

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

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / ควบคุม / แก้ไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)			
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	L x S (ผลลัพธ์)	Risk level (ระดับความเสี่ยง)
	วาล์วควบคุมอัตราการไหล (FCV22502) ทำงานผิดปกติ (เปิดไม่ได้) ขณะทำ Reactor initiation	พาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยาลดลง ส่งผลให้ค่าออกซิเจนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเกิดไฟไหม้ภายในถังปฏิกริยา (ทำให้ reactor trip)	- มี FZA22500 สำหรับกรณีการไหลต่ำกว่าที่กำหนดพร้อมแจ้งเตือนและสั่งหยุดการผลิต (ZC111)		1	4	4	2
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FT22501) อ่านค่าผิดปกติ (มากกว่าปกติ)	พาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยาลดลง ส่งผลให้ค่าออกซิเจนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเกิดไฟไหม้ภายในถังปฏิกริยา (ทำให้ reactor trip)	- มี FZA22500 สำหรับกรณีการไหลต่ำกว่าที่กำหนดพร้อมแจ้งเตือนและสั่งหยุดการผลิต (ZC111)		1	4	4	2
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FT22502) อ่านค่าผิดปกติ (มากกว่าปกติ)	พาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยาลดลง ส่งผลให้ค่าออกซิเจนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเกิดไฟไหม้ภายในถังปฏิกริยา (ทำให้ reactor trip)	- มี FZA22500 สำหรับกรณีการไหลต่ำกว่าที่กำหนดพร้อมแจ้งเตือนและสั่งหยุดการผลิต (ZC111)		1	4	4	2
	เครื่องกรอง (M1-314A/B) อุดตัน	พาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยาลดลง ส่งผลให้ค่าออกซิเจนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเกิดไฟไหม้ภายในถังปฏิกริยา (ทำให้ reactor trip)	- มีเครื่องวัดความดัน (PI22512) - มีเครื่องกรองสำรอง - มี FZA22500 สำหรับกรณีการไหลต่ำกว่าที่กำหนดพร้อมแจ้งเตือนและสั่งหยุดการผลิต (ZC111)		1	4	4	2
	วาล์วควบคุมอัตราการไหล (FCV22504) ทำงานผิดปกติ (เปิดไม่ได้)	Mother liquor น้อยกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพซีทีเอต่ำลง	- มีเครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหล (FICA22504) พร้อมแจ้งเตือนกรณี ML น้อย		2	1	2	1
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FT22504) อ่านค่าผิดปกติ (มากกว่าปกติ)	Mother liquor น้อยกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพซีทีเอต่ำลง	- มีเครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหล (FICA22504) พร้อมแจ้งเตือนกรณี ML น้อย		2	1	2	1
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FT2500/FT22501) อ่านค่าผิดปกติ (น้อยกว่า) ทำให้การคำนวณ NSR ผิด, ส่งผลให้ mother liquor น้อย	Mother liquor น้อยกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพซีทีเอต่ำลง	- มีเครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหล (FICA22504) พร้อมแจ้งเตือนกรณี ML น้อย		2	1	2	1

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)

Node tilte (รายละเอียด) : ถังปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) :

อัตราการไหล (Flow)

Control value (ค่าควบคุม) : 196 - 310 ตันต่อชั่วโมง

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

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / ควบคุม / แก้ไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)			
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	L x S (ผลลัพธ์)	Risk level (ระดับความเสี่ยง)
	วาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ (NRV) บนท่อ common feed header ทำงานผิดปกติ (เปิดไม่ได้)	Mother liquor น้อยกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพซีที่เอต่ำลง	- มีเครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหล (FICA22504) พร้อมแจ้งเตือนกรณี ML น้อย		2	1	2	1
การไหลมากกว่าที่กำหนด (More flow)	หัวจ่ายอากาศ (Air sparger) หมายเลข FCV22550, 20529, 20530, 20531 ทำงานผิดปกติอยู่ในตำแหน่งเปิด	ทำให้ปริมาณออกซิเจนสูงในถังปฏิกริยา (reactor overhead) อาจทำให้เกิดการติดไฟภายในถังปฏิกริยา	- มีการแจ้งตำแหน่งวาล์ว (เปิด/ปิด) ไปที่ DCS - มีระบบ ZC111 ทำงานเพื่อหยุดระบบของถังปฏิกริยาเมื่อปริมาณออกซิเจนสูง		1	4	4	2
	วาล์วควบคุมอัตราการไหล (FCV22501) ทำงานผิดปกติ (ปิดไม่ได้)	พาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยามากกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพของซีที่เอต่ำลง	มีเครื่องวัดอัตราการไหล (FT22500, FT22501) พร้อมทั้งแสดงค่าบนหน้าจอ DCS สำหรับเปรียบเทียบ		2	1	2	1
	วาล์วควบคุมอัตราการไหล (FCV22502) ทำงานผิดปกติ (ปิดไม่ได้) ขณะทำ Reactor initiation	พาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยามากกว่าที่กำหนด ขณะทำ reactor initiation ("ไม่มีผลกระทบ")	- มีเครื่องวัดอัตราการไหล (FT22500, FT22501) พร้อมทั้งแสดงค่าบนหน้าจอ DCS สำหรับเปรียบเทียบและแจ้งเตือนกรณีการไหลมากกว่าที่กำหนด - ขนาดของวาล์วควบคุม (FCV) ถูกจำกัดที่ 1 นิ้ว		2	1	2	1
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FT22501) อ่านค่าผิดปกติ (น้อยกว่าปกติ)	พาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยามากกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพของซีที่เอต่ำลง	- มีเครื่องวัดอัตราการไหล (FT22500, FT22501) พร้อมทั้งแสดงค่าบนหน้าจอ DCS สำหรับเปรียบเทียบและแจ้งเตือนกรณีการไหลมากกว่าที่กำหนด		2	1	2	1
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FT22502) อ่านค่าผิดปกติ (น้อยกว่าปกติ)	พาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยามากกว่าที่กำหนด ขณะทำ reactor initiation ("ไม่มีผลกระทบ")	- มีเครื่องวัดอัตราการไหล (FT22500, FT22501) พร้อมทั้งแสดงค่าบนหน้าจอ DCS สำหรับเปรียบเทียบและแจ้งเตือนกรณีการไหลมากกว่าที่กำหนด		2	1	2	1

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกอกซิเดชัน (Oxidation)

Node tilte (รายละเอียด) : ถังปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) :

อัตราการไหล (Flow)

Control value (ค่าควบคุม) : 196 - 310 ตันต่อชั่วโมง

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

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / ควบคุม / แก่ไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)		
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	L x S (ผลลัพธ์) (ระดับความเสี่ยง)
	วาล์วควบคุมอัตราการไหล (FCV22504) ทำงานผิดปกติ (มีด "ไม่"ได้)	Mother liquor มากกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพซีพีโอต่ำลง	- มีเครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหล (FICA22504)		2	1	2 1
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FT22504) อ่านค่าผิดปกติ (น้อยกว่าปกติ)	Mother liquor มากกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพซีพีโอต่ำลง	- มีเครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหล (FICA22504)		2	1	2 1
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FT22500/FT22501) อ่านค่าผิดปกติ (มากกว่า) ทำให้การคำนวณ NSR ผิด, ส่งผลให้ mother liquor มาก	Mother liquor มากกว่าที่กำหนด ทำให้คุณภาพซีพีโอต่ำลง	- มีเครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหล (FICA22504)		2	1	2 1
ไม่มีการไหล (No flow)	วาล์ว HCV22513 ถูกมีด	ไม่มีพาราไซลีนส่งไปยังถังปฏิกริยาส่งผลให้ค่าออกซิเจนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเกิดไฟไหม้ภายในถังปฏิกริยา (ทำให้ reactor trip)	- มี GS-22513 เพื่อบอกตำแหน่งวาล์ว		1	4	4 2
	เครื่องสูบ (G1-507A/B) หยุดทำงาน	ไม่มี Mother liquor ส่งไปยังถังปฏิกริยาทำให้การเกิดปฏิกริยาลดลงและทำให้เกิดการอุดตัน	- มีการบอกสถานะการทำงานของเครื่องสูบ - มีเครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหล (FICA22504) และแรงดันกรณีอัตราการไหลต่ำกว่าที่กำหนด		2	2	4 2
การไหลย้อนกลับ (Reverse flow)	ความดันย้อนกลับ (Back pressure) จาก Reactor vapor space	ท่อตันเนื่องจากของแข็งเกาะ	- มีวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับแบบคู่ (Double NRV)		2	2	4 2
	ความดันย้อนกลับ (Back pressure) จาก Reactor vapor space	ท่อตันเนื่องจากของแข็งเกาะ	- มีวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับแบบคู่ (Double NRV)		2	2	4 2

HAZOP STUDY

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกซิไดซ์ (Oxidation)

Node title (รายละเอียด) : ถังปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) :

ระดับ (Level)

Control value (ค่าควบคุม) : 60 -75%

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)
High level	Reactor feed flow มากกว่าปกติ (FCV-22501, FCV- 22504)	D1-301 level สูงขึ้น และ Slurry over flow ไปที่ E1-304 ทำให้หยุดปฏิกริยา	- มีการควบคุม Level โดย Control valve LICA 20546 - มีการแจ้งเตือนเมื่อ level สูง กว่าปกติ - มีการแจ้งเตือน Flow ขาเข้า มากกว่าปกติ FIA-22501, 22504) และหยุดปฏิกริยาเมื่อ Level alarm ผ่าน LAH-20562 และ หยุดถังปฏิกริยาจาก ZC111 - มีแผนการซ่อมบำรุง		1	3	3
	Human error , บ่อนค่า feed เข้า Rx สูงกว่า ปกติ	D1-301 level สูงขึ้น และ Slurry over flow ไปที่ E1-304 ทำให้หยุดปฏิกริยา	- มีการแจ้งเตือน Flow ขาเข้า มากกว่าปกติ FIA-22501, 22504) - มีการแจ้งเตือนเมื่อ level สูง กว่าปกติ - มีการควบคุม Level โดย Control valve LICA 20546 - มีการหยุดปฏิกริยาเมื่อ Level สูงผ่าน LAH-20562 และหยุด ถังปฏิกริยาจาก ZC111 - มีแผนการซ่อมบำรุง		1	3	3
	มี Slurry อุดตันใน transfer line SL30201	D1-301 level สูงขึ้น และ Slurry over flow ไปที่ E1-304 ทำให้หยุดปฏิกริยา	- มีการควบคุม Level โดย Control valve LICA 20546 - มีการแจ้งเตือนเมื่อ level สูง กว่าปกติ และหยุดปฏิกริยาเมื่อ Level alarm ผ่าน LAH-20562 และ หยุดถังปฏิกริยาจาก ZC111 - มีแผนการซ่อมบำรุง		2	3	6
							2

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)

Node title (รายละเอียด) : ถังปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) :

ระดับ (Level)

Control value (ค่าควบคุม) : 60 -75%

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

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / ควบคุม / แก้ไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)		
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	Risk level (ระดับความเสี่ยง) L x S (ผลลัพธ์)
	HCV-20555 ทำงานผิดปกติ (ปิด)	D1-301 level สูงขึ้น และ Slurry over flow ไปที่ E1-304 ทำให้หยุดปฏิกริยา	- มีการควบคุม Level โดย Control valve LICA 20546 - มีการแจ้งเตือนเมื่อ level สูงกว่าปกติ และหยุดปฏิกริยาเมื่อ Level alarm ผ่าน LAH-20562 และหยุดถึงปฏิกริยาจาก ZC111 - มีแผนการซ่อมบำรุง		2	3	6 2
	LCV-20546ทำงานผิดปกติ (เปิด)	Slurry over flow ไปที่ E1-304 ทำให้การแลกเปลี่ยนความร้อนลดลงมีโอกาสทำให้ Reactor over pressure	- มีการควบคุม Level โดย Control valve LICA 20546 - มีการแจ้งเตือนเมื่อ level สูงกว่าปกติ และหยุดปฏิกริยาเมื่อ Level alarm ผ่าน LAH-20562 และหยุดถึงปฏิกริยาจาก ZC111 - มีแผนการซ่อมบำรุง		2	3	6 2
Low Level	LCV-20546ทำงานผิดปกติ (เปิด)	Level ต่ำลงทำให้ steady bearing damage.	- LIA-20546 ทำการแจ้งเตือนแล้วมีขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อเข้าไป ควบคุมวาล์วผ่าน hand jack.		2	3	6 2
	ZCV-20543 ทำงานผิดปกติ (ปิด)	Level ต่ำลงทำให้ steady bearing damage.	- มี Indicator แสดง ตำแหน่งการปิดเปิดของ ZCV- 20543 และมี ZC111 ควบคุมเพื่อหยุดปฏิกริยา		2	3	6 2

HAZOP STUDY

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)

Node tilte (รายละเอียด) : ถังปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) :

อุณหภูมิ (Temperature)

Control value (ค่าควบคุม) : 160 max.

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

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / ควบคุม / แก้ไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)		
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	L x S (ผลลัพธ์)
อุณหภูมิ มากกว่าที่ กำหนด (More temperature)	เกิดปฏิกริยาภายในถัง เพิ่มสูงขึ้น	ไฟไหม้ภายในถังทำปฏิกริยา	มีการแจ้งเตือนจากเครื่องวัด อุณหภูมิ TIA-20545, 20550 มีการตรวจวัดค่า CO2 ที่เกิดจาก ปฏิกริยาภายในถัง QIA-20580A/B/C (2oo3) มี interlock ZC111 เพื่อหยุด ปฏิกริยาภายในถัง		1	4	4
	External fire	ทำให้อุณหภูมิใน reactor สูงขึ้นอาจทำให้เกิดไฟลุก ไหม้ในถัง	มีการแจ้งเตือนจากเครื่องวัด อุณหภูมิ TIA-20545, 20550 มีการตรวจวัดค่า CO2 ที่เกิดจาก ปฏิกริยาภายในถัง QIA-20580A/B/C (2oo3) มี interlock ZC111 เพื่อหยุด ปฏิกริยาภายในถัง มีระบบ Deluge fire water ทำงาน มีแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน		1	4	4
อุณหภูมิน้อย กว่าที่กำหนด (Low temperature)	ปฏิกริยาภายในถังเกิด น้อยลง	Oxygen เหลือจากการทำ ปฏิกริยามากขึ้นส่งผลให้มี โอกาสเกิดไฟไหม้ภายในถัง	มีการแจ้งเตือนจากเครื่องวัด อุณหภูมิ TIA-20545, 20550 มีการตรวจวัดค่า CO2 ที่เกิดจาก ปฏิกริยาภายในถัง QIA-20580A/B/C (2oo3) มี interlock ZC111 เพื่อหยุด ปฏิกริยาภายในถัง มีระบบ Deluge fire water ทำงาน มีแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน		1	4	4
							2

HAZOP STUDY

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation) Node title (รายละเอียด) : ตั้งปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) : ความดัน (Pressure) Control value (ค่าควบคุม) : 21.5 barg max. P&ID no. : 13050/8820/25/101, 13050/8820/25/302

Deviation / Guide word (ข้อบกพร่อง)	Possible cause (สถานการณ์จำลอง)	Consequences (เหตุการณ์ที่ตามมา)	Existing Safeguard (มาตรการป้องกัน / แก้ไข)	Recommendations (ข้อเสนอแนะ)	Risk assessment (การประเมินความเสี่ยง)		
					Likelihood (โอกาส)	Severity (ความรุนแรง)	L x S (ผลลัพธ์) (ระดับความเสี่ยง)
ความดันมากกว่าที่กำหนด (More pressure)	หัวจ่ายอากาศ (Air sparger) หมายเลข FCV/22550, 20529, 20530, 20531, ZCV/22551, 20532, 20533, 20534 ทำงานผิดปกติในตำแหน่งเปิด	ความดันในถังปฏิกริยาเพิ่มขึ้น ,เกิดปฏิกริยาที่รุนแรงขึ้น / Mech seal แตก รั่ว และ Oxygen สูงขึ้นทำให้เกิดการติดไฟหรือถึงระเบิด	มีการแจ้งเตือนความดันมากกว่าปกติที่ PI-20574, 20591 มี Safety valve สำหรับระบายความดันในถัง RV/30304 มีการหยุดปฏิกริยาจาก ZC111 ถึงถูกออกแบบให้รองรับแรงดันสูงสุดได้ (PAC แรงดันสูงสุดที่ 20.6 barg / ถังรับแรงดันได้ 21.5 barg.) มีแผนการซ่อมบำรุง		1	4	4
	Pressure control valve 20574A หรือ ZCV-20505 ทำงานผิดปกติในตำแหน่งปิด	ความดันในถังปฏิกริยาเพิ่มขึ้นถึง Mech seal แตก รั่ว สารเคมีที่อยู๋ภายในถังรั่วไหลเกิดไฟไหม้	มี Safety valve สำหรับระบายความดันในถัง RV/30304 , มีการออกแบบถังให้รองรับแรงดันได้ 21.5 barg. มีการหยุดปฏิกริยาจาก ZC111 มีแผนการซ่อมบำรุง		1	4	4
	เครื่องอัดอากาศสร้างแรงดันได้น้อยกว่าปกติ	ความดันในถังปฏิกริยาเพิ่มขึ้นถึง Mech seal แตก รั่ว สารเคมีที่อยู๋ภายในถังรั่วไหลเกิดไฟไหม้	มี Safety valve สำหรับระบายความดันในถัง RV/30304 , มีการออกแบบถังให้รองรับแรงดันได้ 21.5 barg. มีการหยุดปฏิกริยาจาก ZC111 มีแผนการซ่อมบำรุง		1	4	4
ความดันน้อยกว่าที่กำหนด (Less pressure)	Pressure control valve PCV-20574A ทำงานผิดปกติในตำแหน่งเปิด	ความดันในถังปฏิกริยาลดลง Air flow ที่เข้าถังมากขึ้น ทำให้ Oxygen ในถังปฏิกริยาสูงขึ้น เกิดไฟไหม้ภายในถัง	มีการแจ้งเตือน Low Pressure จาก PI-20556 มีการหยุดปฏิกริยาจาก ZC111, มีขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบตำแหน่งวาล์ว 20574A		1	4	4
	เครื่องอัดอากาศสร้างแรงดันได้น้อยกว่าปกติ	ปริมาณอากาศส่งไปถึงปฏิกริยาลดทำให้ Crude Terephthalic Acid (CTA) มีคุณภาพต่ำและทำให้หยุดปฏิกริยา และมีโอกาสทำให้ Slurry ไหลย้อนกลับไปในท่ออากาศ	มีสัญญาณ Low Pressure จาก PI-20556 มีการหยุดปฏิกริยาจาก ZC111, มี Double check valve สำหรับป้องกันการไหลย้อนกลับของ Slurry		1	3	3
							2

HAZOP STUDY

Node (หน่วย) : 6. กระบวนการออกซิเดชัน (Oxidation)

Node title (รายละเอียด) : ถังปฏิกริยา (Oxidation Reactor)

Parameter (ปัจจัยการผลิต) :

อื่นๆ (Other)

Control value (ค่าควบคุม) :

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

Deviation / Guide word (ขอบกพร่อง)	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)
Service failure	ไม่มี อินพุตเมนแตร, น้ำหล่อเย็น, ไฟฟ้า, ไอน้ำ, ในโตรเจน	วาล์วควบคุมทุกตัวไม่ทำงาน	มีการฝึกอบรมขั้นตอนการควบคุม มี Emergency procedure มีขั้นตอนการทำงานควบคุม มีระบบป้องกัน ZC111 มีแผนการซ่อมบำรุง		2	3	6 2
	ไฟดับ	- ใบกวนหยุด บั้มหยุด ทำให้ ของแข็งตกตะกอนที่ถัง ปฏิกริยา เกิดการแข็งตัวอุด ตันใน reactor. - เกิดแรงดันสูงในถังปฏิกริยา	- มีไฟสำรอง และสตาร์ทใน 4 วินาที และสตาร์ทใบกวนใน 21 วินาที - ติดตั้ง RV ส่งไปที่ D1-840 และสตรัปด้วยน้ำดับเพลิง		2	3	6 2
Corrosion / Erosion	โซเดียมจ่ายในระบบ น้อย / HBr จ่ายใน ระบบมาก	- เกิดการกัดกร่อนของท่อ และถัง ทำให้เกิดการรั่วไหล ของสารเคมี, ไฟไหม้	- มีการตรวจสอบค่าความ เข้มข้นของ Sodium และ NBr เป็นระยะๆ - มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อ ปรับความเข้มข้นของ HBr และ Sodium - วัสดุในการออกแบบถังเป็น ไทเทเนียมไลน์นิ่ง ทนต่อการ กัดกร่อนของสารเคมีที่ใช้ได้ (ASME VIII Div1)		1	4	4 2

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 โปติเรคม 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 โปติเรคม จำกัด ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2557

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

สม. นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เจ้าหน้าที่รับเอกสาร
วันที่ 16 ธ.ค. 58
เวลา 12.30

รองประธานบริษัท (ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และบริหาร)

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

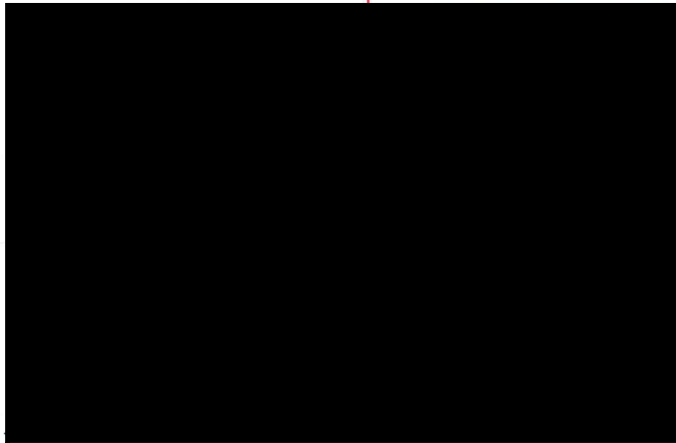
โครงการได้พิจารณาเพิ่มการประชาสัมพันธ์การดำเนินงานโครงการให้ประชาชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉางทราบผ่านกิจกรรม CSR ดังรายละเอียดในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เดือน มกราคม – มิถุนายน 2558 ที่ส่งให้ สผ.ทราบแล้ว และมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในช่วงครึ่งปีหลัง ซึ่งจะได้นำเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ 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

**แบบรายงานการแจ้งกิจกรรมการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด**

บริษัท: อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด
นิคมอุตสาหกรรม: เอเชีย
ทะเบียนโรงงาน: XXXXXXXXXX
หน่วยผลิต: PTA และระบบสาธารณูปโภค
วันที่: 13 - 20 / 05 / 2567
(/) การซ่อมบำรุง () การซ่อมบำรุงใหญ่ () การหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน
รายละเอียดของโครงการหรือการซ่อมบำรุงหรือการซ่อมบำรุงใหญ่หรือการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน หยุดการผลิตเพื่อล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ และซ่อมบำรุงเครื่องจักร
หมายเหตุ N/A = ไม่เกี่ยวข้อง Y = ได้ดำเนินการแล้ว N = ไม่สามารถดำเนินการได้

บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ
หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ลงชื่อ.....XXXXXXXXXX.....ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ
(....นายสันติเทพ..สาถึงาม....)

วันที่....08....เดือน..พฤษภาคม.....พ.ศ...2567.


(กนอ.๐๒)

แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	/		1.แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (package) ที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุง
	/		2.แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายชื่อและปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งแจ้งข้อมูลและมาตรการควบคุมสารเคมีที่นำมาใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุง
	/		3.มีแผนการดำเนินการ (Shut Down Procedure) ตั้งแต่การลดกำลังการผลิต การระบายสารเคมีออกจากอุปกรณ์ การเปิดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง
	/		4.มีวิธีการจัดการกากของเสียและของเสียอันตราย
	/		5.มีวิธีการจัดการน้ำเสีย
	/		6.มีมาตรการควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศเมื่อมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุงเพื่อมิให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน
	/		7.มีมาตรการในการควบคุมห่อเผาก๊าซ (Flare) เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน ทั้งในช่วงระยะเวลาการหยุดเดินเครื่อง (Shut Down) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start Up) ตามมาตรการดังนี้ (1) มาตรการควบคุมเสียงดัง (2) มาตรการควบคุมควันดำ (3) มาตรการควบคุมความร้อน แสงสว่าง (4) มาตรการควบคุมกลิ่น (5) มาตรการควบคุมระยะเวลาการเผา
	/		8.มีมาตรการในการควบคุมฝุ่นที่เกิดจากการทำงาน
	/		9.มีมาตรการควบคุม ป้องกันการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่นการเชื่อม ตัดที่ทำให้เกิดประกายไฟ การทำงานในที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ การยกเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เครื่องจักร รถเครน รถฟอร์คลิฟท์ การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง
	/		10.แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงซึ่งครอบคลุมผู้รับจ้าง
	/		11.มีรายชื่อผู้จัดการของโรงงานหรือผู้รับมอบอำนาจที่มีอำนาจดำเนินการแทน (Turnaround/ Shut Down Manager) พร้อมรายชื่อผู้ที่ติดต่อกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมหรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
	/		12.มีแผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชน โรงงานที่อาจได้รับผลกระทบ
	/		13.มีหน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดำเนินการ

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	/		<p>14. มีผู้รับจ้างเข้ามาดำเนินการในการซ่อมบำรุง และมีแผนในการดำเนินการที่ครอบคลุมในด้านต่างๆประกอบด้วย</p> <p>(1) การแจ้งจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง</p> <p>(2) งานหลักที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ</p> <p>(3) มาตรการคัดเลือกและทดสอบความสามารถของผู้รับจ้างในการปฏิบัติงานตามที่กำหนดให้เป็นไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎหมาย</p> <p>(4) การฝึกอบรมผู้รับจ้างอย่างน้อยประกอบด้วย</p> <p>(4.1) แผนปฏิบัติการงานซ่อมบำรุง</p> <p>(4.2) งานที่ต้องปฏิบัติ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย</p> <p>(4.3) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีภาวะฉุกเฉินและการยกเลิกภาวะฉุกเฉิน</p> <p>แผนการเตือนภัย และแผนการอพยพของผู้รับจ้าง</p> <p>(4.4) บุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อเกิดกรณีที่ไม่ปลอดภัย หรือประสพอุบัติเหตุ</p> <p>(5) จัดให้มีการประเมินผล และฝึกอบรมเพื่อให้ผู้รับจ้างมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้</p> <p>(6) จัดให้มีกิจกรรม งบประมาณเพื่อส่งเสริมด้านความปลอดภัยตลอดช่วงระยะเวลาการซ่อมบำรุง</p> <p>(7) กรณีที่มีผู้รับจ้างและผู้รับจ้างช่วงหลายราย ผู้ประกอบกิจการต้องจัดให้มีคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้านความปลอดภัย โดยมีผู้แทนของผู้รับจ้างร่วมเป็นคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้วย</p> <p>(8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุมความปลอดภัยในพื้นที่ให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยอย่างน้อยต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุม ณ จุดปฏิบัติงาน</p> <p>(9) จัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานชั่วคราว สถานที่รับประทานอาหาร ห้องน้ำ ที่พัก ที่สำหรับจอดรถ จุกรวมพล และสถานที่สำหรับประชุมชี้แจงภายในพื้นที่ของผู้ประกอบกิจการเอง ทั้งนี้จะต้องไม่รบกวนพื้นที่ส่วนกลางของ กนอ. เว้นแต่ได้รับอนุญาตจาก กนอ.</p>

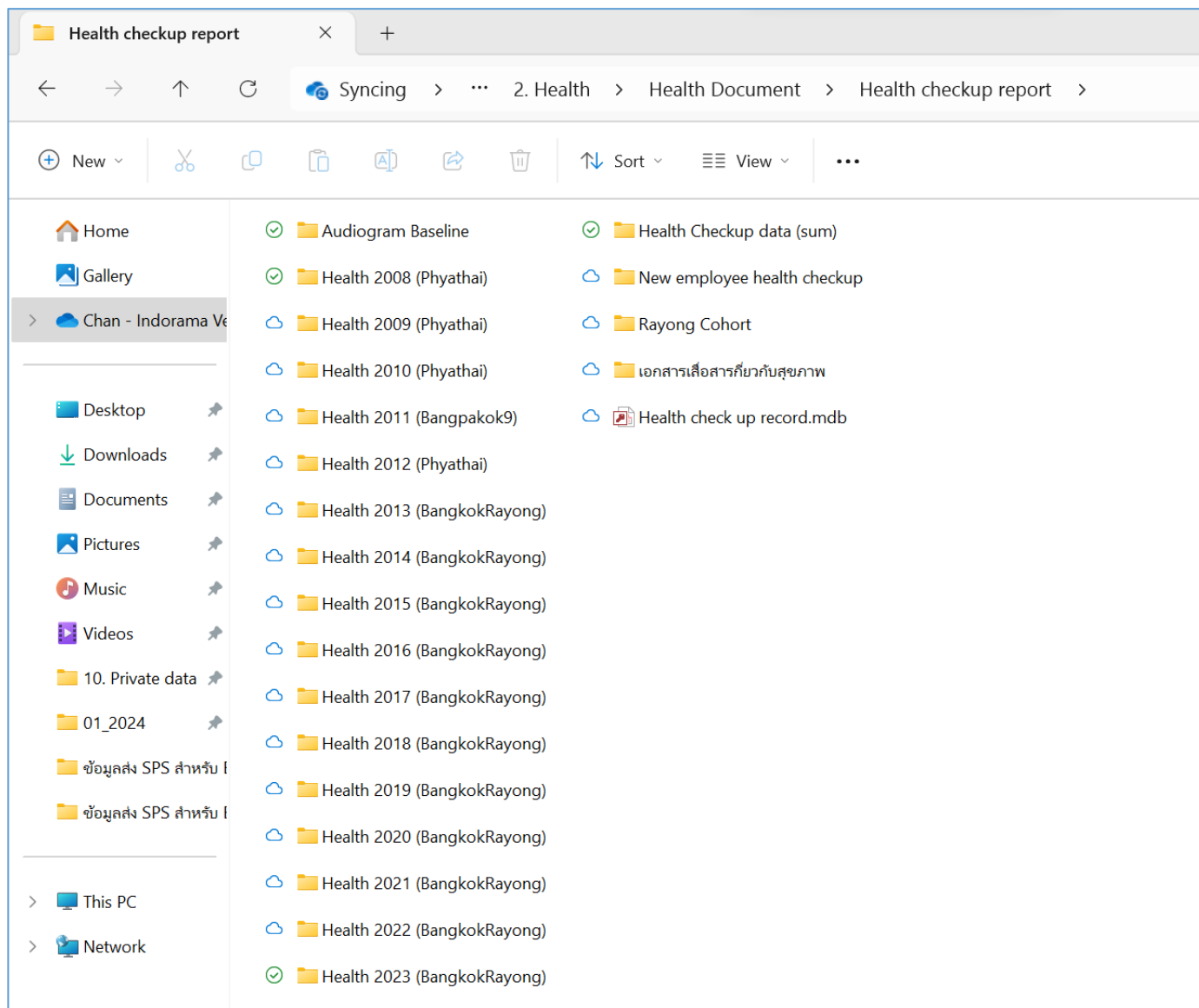
บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ลงชื่อ..........ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ
(...นายสันติเทพ..สาถึงาม....)

วันที่....08....เดือน..พฤษภาคม.....พ.ศ...2567.

เอกสารแนบที่ 8
ฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน

ภาพแสดงฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน



เอกสารแนบที่ 9

แผนการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2567

เอกสารแนบที่ 10

เอกสารทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม
ที่มีการผลิตลักษณะเดียวกัน

An Error Trap Leads to Catastrophe

January 2024

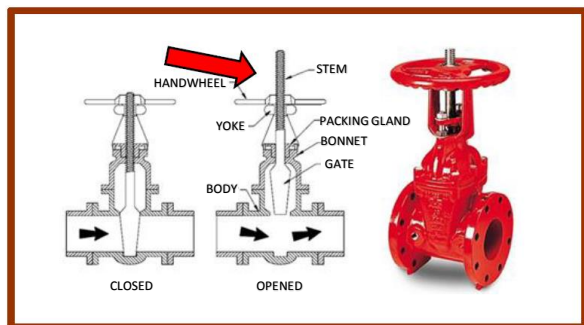


Figure 1. Rising Stem valves

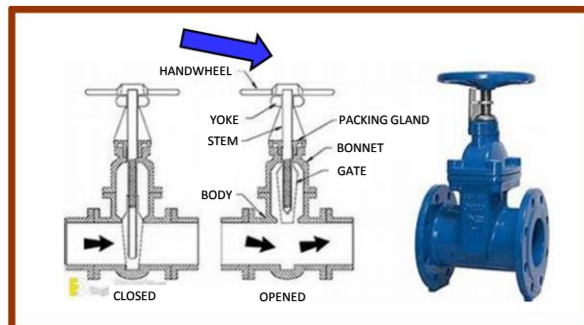


Figure 2. Fixed Stem valves

A fuel terminal was off-loading a large amount of gasoline from a ship to several storage tanks. The supervisor incorrectly estimated the time to fill one tank, and it overflowed into the containment (dike) area. Unfortunately, the valve to drain rainwater from the containment had been left open and the gasoline flowed out to the retention pond near the wastewater treatment (WWT) area. The pumps in the WWT area were not classified for flammable vapor. The vapors ignited, and the fire spread back toward the overflowing tank. A number of explosions and a facility-wide fire had catastrophic impacts on the plant, community and sensitive environmental areas around the terminal.

How did this happen?

The tank farm used both rising stem (Fig. 1) and fixed stem valves (Fig 2.) on the dike drains leading to the storm water retention pond in the WWT area. Rising stem valves allowed operators to easily see the valve position by observing the stem above the valve wheel (red arrow). Fixed stem valves do not provide a visual indication of the position (blue arrow): The stem does not rise above the handwheel when the gate is raised. It was difficult for operators to know the actual position of the fixed stem valve on the dike drain for the tank dike without physically turning it. Poor lighting in the area made it difficult for operators to see the valve positions. For more details, see CSB Report NO. 2010.02.I.PR

Did you know ?

- There are two styles of gate valves that look similar. (Figures 1 and 2) .
- Having two different style valves in the same service can create an 'error trap', a situation where a mistake is more likely.
- Operating procedures provide instruction on the safe operation of a process. Where valve positions can be confusing, pictures help explain the right valve position.
- Poor lighting in remote areas can make minor differences in equipment difficult to see and was a factor in this event.

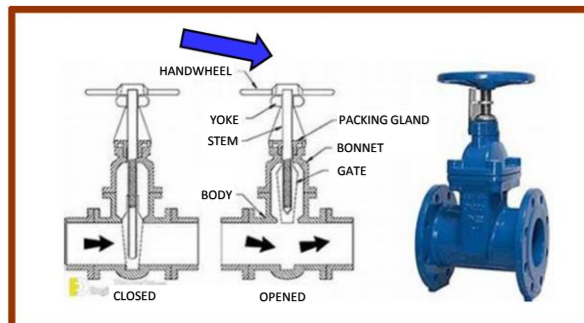
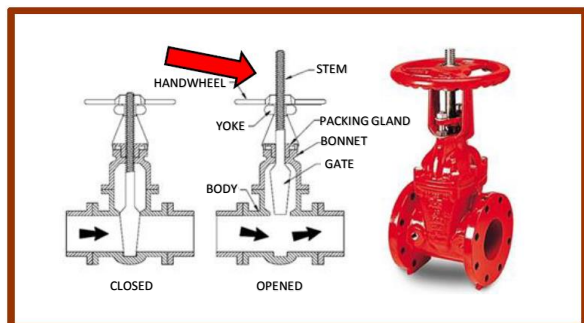
What Can You Do?

- If you notice equipment that looks similar but operates differently, tell your supervisor. There may be several ways to remove the error trap:
 - Add pictures to improve operating procedures by showing the correct position or alignment for the valves or other equipment.
 - Replace some valves so they all operate the same way and make such changes using Management of Change (MOC).
- Where poor lighting makes operations more difficult, recommend improving the lighting in the area to reduce errors and improve general safety. (Again, follow MOC)
- Some companies consider error traps near-misses and want them reported using a near-miss or other reporting form.
- Also see the June 2006 Beacon for another valve error incident.

Do not get caught in an error trap !

ก๊าดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาดนำไปสู่หายนะ

มกราคม 2567



รูปที่ 1. ก้านวาล์วเลื่อนขึ้น (Rising Stem valves)

รูปที่ 2. ก้านวาล์วคงที่ (Fixed Stem valves)

สถานีขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง (fuel terminal) กำลังขนถ่ายน้ำมันเบนซินจำนวนมากจากเรือไปยังถังเก็บหลายถัง หัวหน้างานประเมินเวลาในการเติมน้ำมันเข้าถังหนึ่งผิดไป น้ำมันล้นจากถังนั้นลงไปในพื้นที่กักกัน(dike) นำมาเสียชีวิตว่าวาล์วระบายน้ำฝนออกจากdikeนั้นถูกเปิดทิ้งไว้ทำให้น้ำมันเบนซินไหลออกไปยังบ่อกักเก็บ น้ำฝนใกล้กับบ่อบำบัดน้ำเสีย บั้มในพื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสียไม่ได้ถูกออกแบบไว้สำหรับใช้กับสารเคมีไวไฟ ไอของสารเคมีไวไฟเกิดลุกติดไฟขึ้น ไฟลามย้อนกลับไปยังถังต้นทางที่ล้นออกมาระเบิดที่เกิดขึ้นหลายครั้งและไฟไหม้ที่ลุกลามไปทั่วทำให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อโรงงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมรอบสถานีขนส่ง

เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นได้อย่างไร?

ที่แท่งค้ำฟ้าแห่งนี้ใช้วาล์วทั้ง 2 แบบคือ แบบก้านวาล์วเลื่อนขึ้น(รูปที่ 1)และแบบก้านวาล์วคงที่(รูปที่ 2) ติดตั้งที่จุดเดรนจากdikeไปยังบ่อกักเก็บน้ำฝนในพื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสีย วาล์วแบบก้านวาล์วเลื่อนขึ้นช่วยให้โอเปอเรเตอร์ทราบตำแหน่งของวาล์วได้ง่ายจากการสังเกตก้านวาล์วที่อยู่เหนือวงล้อเปิด-ปิดวาล์ว (ลูกศรสีแดง) วาล์วแบบก้านคงที่จะไม่มีจุดสังเกตตำแหน่งของวาล์ว (ลูกศรสีน้ำเงิน): ก้านวาล์วไม่ได้เลื่อนขึ้นเหนือวงล้อเปิด-ปิดวาล์วเมื่อแผ่นกัน (gate) ถูกยกขึ้นเป็นเรื่องยากที่โอเปอเรเตอร์ที่จะทราบตำแหน่งที่แท้จริงของวาล์วแบบก้านวาล์วคงที่ที่ติดตั้งที่จุดเดรนจากdike โดยที่ไม่ได้ไปหมุนที่ตัววาล์ว นอกจากนี้แสงสว่างที่ไม่เพียงพอในพื้นที่ดังกล่าวยังทำให้โอเปอเรเตอร์มองตำแหน่งวาล์วได้ยาก

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากรายงาน CSB ฉบับ 2010.02.L.PR

คุณทราบหรือไม่ ?

- มีเกทวาล์ว 2 แบบที่คล้ายกัน (รูปที่ 1 และรูปที่ 2)
- การมีวาล์วสองแบบที่แตกต่างกันใช้งานในรูปแบบเดียวกันสามารถสร้าง "ก๊าดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด" ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่มีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดได้มากขึ้น
- คำแนะนำเกี่ยวกับการทำงานที่ปลอดภัยของกระบวนการผลิตมีระบุไว้ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ในกรณีตำแหน่งวาล์วอาจสร้างความสับสน อาจใช้รูปภาพประกอบในการอธิบาย
- แสงสว่างที่ไม่เพียงพอในพื้นที่ห่างไกลอาจทำให้สังเกตอุปกรณ์ที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อยได้ยากขึ้นและเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- แจ้งหัวหน้างานของคุณ หากคุณสังเกตเห็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายกันแต่ทำงานแตกต่างกัน อาจมีหลายวิธีในการลบก๊าดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด
 - เพิ่มรูปภาพเพื่อเพิ่มความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยแสดงตำแหน่งหรือการจัดเรียงวาล์วหรืออุปกรณ์อื่นที่ถูกต้อง
 - เปลี่ยนวาล์วบางตัวเพื่อให้วาล์วทั้งหมดทำงานในลักษณะเดียวกันและทำการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวโดยใช้การจัดการการเปลี่ยนแปลง (MOC) อย่างเหมาะสม
- ในกรณีที่แสงสว่างไม่เพียงพอทำให้การทำงานยากขึ้น แนะนำให้ปรับปรุงแสงสว่างในพื้นที่เพื่อลดข้อผิดพลาดและปรับปรุงความปลอดภัยโดยรวม(อย่าลืมทบทวนการเปลี่ยนแปลงตามระบบ MOC)
- บางบริษัท พิจารณาก๊าดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาดเป็นเหตุการณ์ที่เกือบทำให้เกิดอุบัติเหตุ (near misses) และกำหนดให้ต้องมีการรายงานโดยใช้แบบฟอร์มในการรายงาน near miss หรือแบบฟอร์มอื่นๆ
- อ่าน Beacon เดือน มิ.ย.2549 สำหรับเหตุการณ์ที่เกิดจากข้อผิดพลาดของวาล์วแบบอื่นๆ

อย่าติดอยู่ในก๊าดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด !

Vacuum can put a dent in your process!

February 2024

Figure 1:
Inlet duct
to a dryer
collapsed
under
vacuum



Figure 2:
Railcar
collapsed
after
steam out



What happened? A process containing flammable materials was operating under vacuum. Suddenly, the vent line collapsed. Equipment can collapse when the internal pressure caused by the vacuum is lower than the equipment's vacuum rating. Vacuum can be created inside equipment by:

- Exposing equipment to a strong vacuum source, such as an eductor or vacuum pump, without adding a gas to control the pressure (See Figure 1)
- Draining a tank without properly venting the headspace.
- Cooling a tank without venting it – this can even occur if a vessel vent is blocked and the ambient temperature decreases like a sudden rain.
- Steaming a vessel without venting it – the water vapor can condense and create a vacuum inside the equipment (see Figure 2)

Why is creating vacuum a problem? Beyond the potential for vessel collapse, vacuum can cause other potentially unsafe conditions. Air can be drawn into the equipment; if the process contains flammable materials, an ignition or explosion could occur.

Vacuum could also cause materials in the process to boil unexpectedly or foam. There is also a risk of backflow in equipment, since materials tend to flow toward lower pressure points in the process.

Did you know ?

- When a process runs at less than atmospheric pressure (vacuum), the process contains less air than at atmospheric pressure. If it is operating near full vacuum, (0 psia or 0 mm Hg), there is little air in the process.
- Equipment rated for internal pressure may not be rated for vacuum. Pressure and vacuum ratings for equipment can be found on the equipment tag or the equipment data sheet.
- Vacuum control systems reduce the pressure by opening valves to a vacuum source. The pressure can be raised by adding a gas (usually inert) into the process to raise the pressure.
- For boiling processes, lower pressure allows most materials to boil at a lower temperature. This is often how high boiling materials are separated.

What Can You Do?

- Understand how the vacuum systems work for your processes – both how the vacuum is created and how the pressure is controlled.
- Recognize that loss of vacuum in a flammable system could mean that air got into the process. Follow your unit's procedures to manage the upset.
- Do not block the vent of a tank without providing a venting path, such as a vacuum relief device.
- Don't steam out equipment or pump material out of a tank or vessel without a venting path or other means of protection from vacuum.
- During hazard reviews, discuss all the possible causes of vacuum. Some consequences may be more than a quality problem; they could be an unsafe situation.

DO not let vacuum collapse your equipment!

สัญญาณสามารถทำให้อุปกรณ์ในกระบวนการผลิตของคุณหยุดตัว

กุมภาพันธ์ 2567

รูปที่ 1: ท่อ
เข้าเครื่อง
dryer หยุดตัว
ภายใต้
สัญญาณรูปที่ 2: ถึง
รกรางหยุดตัว
หลังจากการ
ใช้ไอน้ำพ่นทำ
ความสะอาด

เกิดอะไรขึ้น? กระบวนการผลิตที่มีสารไวไฟกำลังดำเนินงานอยู่ภายใต้สถานะสัญญาณ หันดูนั้นเพื่อระบายความดันใต้รูปตัวอุปกรณ์สามารถหยุดตัวได้เมื่อความดันภายในที่เกิดจากสัญญาณต่ำกว่าระดับสัญญาณที่อุปกรณ์รองรับได้ สัญญาณภายในอุปกรณ์เกิดได้จาก :

- การที่อุปกรณ์ต่อเข้ากับแหล่งกำเนิดสัญญาณแรงสูง เช่น ตัวดูด หรือปั๊มสัญญาณ โดยไม่มีการเติมก๊าซเข้าไปเพื่อควบคุมความดัน (ดูรูปที่ 1)
- ถ้วยของออกจากถังโดยไม่ได้มีการระบายอากาศที่บริเวณหัวถังอย่างเหมาะสม
- การทำให้ของในถังเย็นลงโดยไม่ได้มีการระบายอากาศ – แม้แต่การที่อุณหภูมิภายนอกลดลงอย่างรวดเร็วเพราะฝนตกขณะที่ท่อระบายอากาศของถังถูกบล็อกไว้ก็อาจทำให้เกิดสัญญาณขึ้นได้เช่นกัน
- การใช้ไอน้ำพ่นเพื่อทำความสะอาดถังโดยไม่มีการระบายอากาศ – เมื่อไอน้ำควบแน่นสามารถทำให้เกิด สัญญาณภายในถังขึ้นได้ (ดูรูปที่ 2)

ทำไมการเกิดสัญญาณจึงเป็นปัญหา? นอกจากมีโอกาที่จะทำให้ถังหยุด สัญญาณก็ยังอาจทำให้เกิดสถานะอื่นๆ ที่ไม่ปลอดภัยอีกด้วยอากาศอาจถูกดึงเข้าไปในอุปกรณ์ ; ถ้าในกระบวนการผลิตมีสารไวไฟอาจเกิดการลุกติดไฟหรือระเบิดขึ้นได้สัญญาณสามารถทำให้สารในกระบวนการผลิตเดือดโดยไม่คาดคิด หรือ เกิดฟองได้นอกจากนี้อาจมีความเสี่ยงจากการไหลย้อนกลับในอุปกรณ์เนื่องจากสารมีแนวโน้มที่จะไหลไปยังจุดที่มีความดันต่ำกว่าในกระบวนการผลิต

คุณทราบหรือไม่ ?

- เมื่อกระบวนการผลิตดำเนินงานที่ความดันน้อยกว่าความดันบรรยากาศ (สัญญาณ) กระบวนการผลิตจะมีอากาศน้อยกว่าที่ความดันบรรยากาศ หากทำงานที่ full vacuum (0 psia หรือ 0 mm Hg) จะมีอากาศในกระบวนการเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
- อุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองว่าสามารถรองรับความดันภายในได้อาจไม่ได้รับการรับรองสำหรับสถานะสัญญาณ สามารถดูข้อมูลว่าอุปกรณ์สามารถทนความดันและสถานะสัญญาณได้ที่ระดับใดได้จากป้าย Tag หรือเอกสารแสดงข้อมูลของอุปกรณ์นั้น
- ระบบควบคุมสัญญาณลดความดันในระบบโดยเปิดวาล์วไปยังแหล่งกำเนิดสัญญาณ และเพิ่มความดันได้โดยการเพิ่มก๊าซ (โดยปกติจะเป็นก๊าซเฉื่อย) เข้าไปในระบบ
- สำหรับกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการเดือดของสาร ความดันต่ำทำให้สารส่วนใหญ่เดือดที่อุณหภูมิต่ำลง นี่คือการแยกสารที่มีจุดเดือดสูง

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ทำความเข้าใจว่าระบบสัญญาณในกระบวนการผลิตของคุณทำงานอย่างไร ทั้งวิธีการสร้างสัญญาณและวิธีการควบคุมแรงดัน
- ต้องทราบว่าในระบบที่มีสารไวไฟ การสูญเสียสถานะสัญญาณอาจหมายความว่าอากาศได้ไหลเข้ามาในกระบวนการผลิต ปฏิบัติตามขั้นตอนของหน่วยงานเพื่อจัดการกับสิ่งผิดปกติดังกล่าว
- อย่าบล็อกช่องระบายอากาศของถังโดยไม่จัดให้มีเส้นทางระบายอากาศอื่น เช่น vacuum relief valve
- อย่าใช้ไอน้ำพ่นล้างอุปกรณ์หรือปั๊มของออกจากถังหรือภาชนะโดยไม่มีการระบายอากาศหรือวิธีอื่นในการป้องกันการเกิดสัญญาณ
- ในระหว่างการทบทวนอันตราย ให้หาหรือถึงสาเหตุที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่จะทำให้เกิดสัญญาณผลกระทบบางอย่างอาจเป็นมากกว่าปัญหาด้านคุณภาพ อาจเป็นสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

อย่าปล่อยให้สัญญาณทำอุปกรณ์ของคุณเสียหาย!

Process upsets require focus

March 2024



What happened – a process suddenly starts operating erratically and shuts down. It could be an instrument failure, but what really caused the upset?

During an unplanned shutdown, the focus may be on restarting the operation. Pressures to return the process to operation may not allow thorough troubleshooting. The quick solution is to 'do what fixed it last time'. That can lead to other problems.

Also, normal operation has been interrupted. There may be extra people in the control room to assist with the restart. Maintenance people may be asking questions to determine the sequence of events that led to the shutdown. Field personnel may be receiving multiple requests for data or equipment status.

Trying to resolve the problem and return to operation deserves extra time to consider the safety concerns. The process could have changed before and during the shutdown; an analysis could identify potentially dangerous situations that need to be addressed during troubleshooting and restart operations.

Did you know ?

- Most processes have a troubleshooting guide to determine the cause of the upset and provide solutions to fix it.
- Troubleshooting Instructions should also address how to safely diagnose the failure(s) and emphasize being safe while addressing the problem.
- Emergency shutdown and normal shutdown procedures may result in different process operating modes. Equipment condition and valve positions may not be the same after the process is stopped.
- A process that has been shut down for any reason needs an Operational Readiness Review, that is broader than a Pre-Startup Safety Review (PSSR).
- Companies may have different procedures for restarting a process after an emergency shut down and a normal shut down.

What Can You Do?

- Understand how the control systems work and the safe operating window of the process and what the process shutdown points are.
- Know how to quickly access the Troubleshooting Instructions for your processes. Occasionally review these instructions and the steps to diagnose process upsets.
- Address all the possible causes and consequences of process failures during hazards reviews. Some deviations may be more than a quality problem; they could be an unsafe situation.
- Follow the operational readiness checklist and verify all components are in the correct position BEFORE starting up.

Process upsets are the time to slow down and think !

จำเป็นต้องโฟกัสเมื่อกระบวนการผลิตมีปัญหา (Upset)

มีนาคม 2567



เกิดอะไรขึ้น – กระบวนการผลิตเริ่มทำงานผิดปกติและหยุดทำงานลงอย่างกะทันหัน อาจเป็นเพราะเครื่องมือวัดขัดข้อง แต่อะไรคือสาเหตุที่แท้จริง

ระหว่างที่กระบวนการผลิตหยุดลงโดยไม่ไดวางแผนไว้ โฟกัสอาจไปอยู่ที่การนำกระบวนการผลิตกลับขึ้นมาทำงานใหม่ แรงกดดันที่ต้องนำกระบวนการผลิตกลับขึ้นมาให้ได้ อาจทำให้การวิเคราะห์แก้ปัญหาทำได้ไม่ละเอียดพอ วิธีแก้ปัญหาแบบรวดเร็วคือ “ทำในสิ่งที่ช่วยแก้ปัญหาได้ในครั้งก่อน” ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาอื่นตามมา

นอกจากนั้นเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้น อาจมีคนเพิ่มขึ้นในห้องควบคุมการผลิตเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหา ช่างแผนกซ่อมบำรุงอาจถามคำถามเพื่อทำความเข้าใจลำดับของเหตุการณ์ที่ทำให้การผลิตหยุดลง คนที่อยู่หน้างานอาจได้รับคำถามมากมายเพื่อขอข้อมูลหรือสถานะอุปกรณ์

การพยายามแก้ไขปัญหาและนำกระบวนการผลิตกลับขึ้นมาทำงานใหม่จำเป็นต้องมีเวลาเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาประเด็นเกี่ยวกับความปลอดภัย กระบวนการผลิตอาจเปลี่ยนแปลงไปก่อนหรือระหว่างที่การผลิตหยุดลง; การวิเคราะห์สามารถช่วยระบุสถานะการณ์ที่อาจทำให้เกิดอันตรายซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขระหว่างการวิเคราะห์แก้ปัญหาและการนำการผลิตขึ้นมาทำงานใหม่

คุณทราบหรือไม่ ?

- กระบวนการผลิตส่วนใหญ่มีแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหา (trouble shooting guild) เพื่อระบุสาเหตุของปัญหาและแนวทางแก้ไขจัดทำไว้
- คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาควรระบุวิธีการในการวินิจฉัยปัญหาอย่างปลอดภัยและเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในขณะแก้ไขปัญหา
- โหมดการทำงานของกระบวนการผลิตอาจแตกต่างกันในกรณีที่เกิดการหยุดแบบฉุกเฉินกับกรณีที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการหยุดการผลิตปกติ สภาพอุปกรณ์และตำแหน่งวาล์วอาจไม่เหมือนกันหลังจากที่กระบวนการผลิตหยุดลง
- จำเป็นต้องมีการทบทวนความพร้อมในการปฏิบัติงาน (Operation Readiness Review) ซึ่งกว้างกว่าการทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มต้นระบบ (PSSR) ในกรณีที่กระบวนการผลิตหยุดลงไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม
- บริษัทต่างๆ อาจมีขั้นตอนที่แตกต่างกันในการนำกระบวนการผลิตกลับขึ้นมาทำงานใหม่หลังจากที่หยุดไปในกรณีหยุดแบบฉุกเฉินและกรณีหยุดแบบปกติ

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ทำความเข้าใจวิธีการทำงานของระบบควบคุม การอบการทำงานที่ปลอดภัยของกระบวนการผลิต และจุดที่จะทำให้กระบวนการผลิตหยุดลง
- รู้ว่าคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาสำหรับกระบวนการของคุณจัดเก็บไว้ที่ไหน หาโอกาสทบทวนคำแนะนำเหล่านี้รวมถึงขั้นตอนในการวินิจฉัยเมื่อกระบวนการผลิตผิดปกติ
- ระบุสาเหตุและผลกระทบที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดกรณีที่เกิดความผิดพลาดในกระบวนการผลิตระหว่างที่ทำการทบทวนอันตราย ความเสี่ยงบางอย่างอาจเป็นมากกว่าปัญหาด้านคุณภาพ แต่อาจเป็นสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย
- ใช้เช็คลิสต์ในการตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานและตรวจสอบว่าส่วนประกอบทั้งหมดอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องก่อนเริ่มต้นใช้งาน

เมื่อกระบวนการผลิตมีปัญหาเป็นเวลาที่ควรชะลอและหยุดคิด

Get Out and Stay Out !

April 2024



Figure 1. Employees evacuated from food processing plant

On January 28, 2021, liquid nitrogen overflowed from an immersion freezer located inside a food processing facility in Gainesville, Georgia. Six employees were killed and four were injured. The release began while maintenance workers were troubleshooting the freezer. Liquid nitrogen was released, vaporized, and accumulated inside the room which had no mechanical ventilation. The two maintenance workers who were troubleshooting the freezer were fatally asphyxiated from the nitrogen vapor.

The uncontrolled liquid nitrogen release went undetected for 30 to 60 minutes until another worker looked for the maintenance workers and saw a 4ft (1.2 meter) high vapor cloud filling the room. This worker reported the incident to management, who initiated an evacuation. During the building-wide evacuation, at least 14 other employees, including management, responded to the incident by either investigating the freezer room or attempting to rescue coworkers. As a result, four additional employees were fatally asphyxiated. Three other employees and a firefighter were treated for asphyxiation symptoms.

For additional details see US Chemical Safety Board report No. 2021-03-I-GA

Did you know ?

- Areas where hazardous gases are stored, processed, or generated as a by-product should be ventilated to prevent exposure to the gas.
- A gas detection and alarm system designed for the specific gases should be installed to monitor the area and notify personnel when high levels are present.
- People working in or near these areas should wear personal gas monitors that can detect and alert them of high concentrations of the hazardous gas.
- Many hazardous gas-related fatalities occur when others attempt to rescue a coworker in a toxic or oxygen deficient atmosphere. No one should enter a potentially hazardous space without proper permits, preparation, and breathing apparatus.
- Evacuation alarms notify people that a serious event has occurred. The proper response must be communicated to employees, visitors and contractors in their site safety orientation.

What Can You Do?

- Know where nitrogen or other hazardous gases are being used in your area. If you see potential release points such as open pipes, relief discharges request a work order to have them capped or properly vented.
- If you work in an area where hazardous gases are present, know the alarm signals for the hazardous gas detection systems used there.
- When a detection alarm sounds, do not wait or try to investigate, evacuate the area immediately. Only personnel properly trained and with the correct PPE should be allowed to investigate until the area is safe.
- If there are visitors or contractors working in a hazardous area, confirm they know how to safely evacuate.
- Once you are in the designated safe area, stay there! Leaving the area could expose you to a fatal dose of toxic material.
- The only safe time to return to the area is after the 'all clear' status has been announced.

Know your emergency evacuation procedures and follow them !

ออกจากพื้นที่อันตรายและอย่ากลับเข้ามา !

เมษายน 2567



รูปที่ 1. พนักงานอพยพออกจากโรงงานแปรรูปอาหาร

เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2564 ในโตรเจนเหลวรั่วจากช่องแช่แข็งซึ่งตั้งอยู่ในโรงงานแปรรูปอาหาร ในเมืองเกนส์วิลล์ รัฐจอร์เจีย มีพนักงานเสียชีวิต 6 คนและบาดเจ็บ 4 คนการรั่วไหลเกิดขึ้นในขณะที่พนักงานซ่อมบำรุงกำลังแก้ไขปัญหาที่ช่องแช่แข็งในโตรเจนเหลวรั่วออกมากลายเป็นไอและสะสมอยู่ในห้องซึ่งไม่มีระบบระบายอากาศ พนักงานซ่อมบำรุงสองคนที่กำลังแก้ไขปัญหาที่ช่องแช่แข็งเสียชีวิตจากการขาดอากาศหายใจจากไอในโตรเจน

ในโตรเจนเหลวรั่วไหลโดยไม่มีการควบคุมและไม่มีใครตรวจพบเป็นเวลา 30 ถึง 60 นาที จนกระทั่งคนงานอีกคนมองหาพนักงานซ่อมบำรุงและเห็นกลุ่มไอสูง 1.2 ม. เต็มห้อง คนงานคนนี้รายงานเหตุการณ์ดังกล่าวต่อผู้บริหารซึ่งเป็นผู้เริ่มให้ทำการอพยพ ในระหว่างการอพยพออกจากทั่วทั้งอาคาร พนักงานอีกอย่างน้อย 14 คน รวมถึงฝ่ายบริหารตอบสนองต่อเหตุการณ์ดังกล่าวด้วยการตรวจสอบห้องแช่แข็งหรือพยายามช่วยเหลือเพื่อร่วมงาน ส่งผลให้มีพนักงานเสียชีวิตเพิ่มอีก 4 คนจากการขาดอากาศหายใจ พนักงานอีก 3 คนและพนักงานดับเพลิง 1 คนต้องเข้ารับการรักษาจากอาการขาดอากาศหายใจ

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมสามารถดูได้จากรายงานของ US Chemical Safety Board ฉบับที่ 2021-03-I-GA

คุณทราบหรือไม่ ?

- พื้นที่ที่มีการจัดเก็บใช้งานหรือมีก๊าซอันตรายเป็นผลพลอยได้จากการผลิต ควรมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันการสัมผัสกับก๊าซ
- ควรมีการติดตั้งระบบตรวจจับก๊าซและสัญญาณเตือนที่ออกแบบมา สำหรับก๊าซแต่ละชนิดโดยเฉพาะเพื่อใช้ตรวจสอบพื้นที่และแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบก๊าซอันตรายในระดับสูง
- ผู้ที่ทำงานในพื้นที่เหล่านี้ หรือบริเวณใกล้เคียงควรสวมเครื่องตรวจวัดก๊าซส่วนบุคคลเพื่อตรวจวัดและแจ้งเตือนเมื่อมีความเข้มข้นของก๊าซอันตรายในระดับสูง
- การเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับก๊าซอันตรายจำนวนมากเกิดขึ้นเมื่อมีผู้พยายามช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานในบรรยากาศที่มีก๊าซพิษหรือขาดออกซิเจน ไม่ควรมีใครเข้าไปในพื้นที่ที่อาจเป็นอันตรายโดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่มีการเตรียมการและ ไม่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
- สัญญาณเตือนการอพยพแจ้งเตือนให้ผู้คนทราบว่าเหตุการณ์ร้ายแรงเกิดขึ้นจะต้องมีการสื่อสารให้พนักงาน, ผู้มาเยี่ยม และผู้รับเหมา ทราบถึงวิธีการตอบสนองที่เหมาะสม ต่อสัญญาณเตือนนี้ในการสื่อสารแนวทางการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของโรงงาน (site safety orientation)

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- รู้ว่ามีผู้ใช้ไนโตรเจนหรือก๊าซอันตรายอื่น ๆ ที่จุดไหนบ้างในพื้นที่โรงงานของคุณ หากคุณพบเห็นจุดที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหลเช่น ท่อปลายเปิด จุดระบายแรงดัน (relief discharge) ให้แจ้งเพื่อทำการปิดแค็ป หรือ ทำการแก้ไขเพื่อให้ระบายไปยังจุดที่ปลอดภัย
- หากคุณทำงานในพื้นที่ที่มีก๊าซอันตราย ต้องทราบถึงสัญญาณเตือนจากระบบตรวจวัดก๊าซอันตรายในพื้นที่นั้น
- เมื่อสัญญาณเตือนจากระบบตรวจวัดดังขึ้น อย่ารอหรือพยายามที่จะสืบหาสาเหตุ อพยพออกจากพื้นที่ทันที เฉพาะบุคคลที่ได้รับการอบรมอย่างเหมาะสมและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเท่านั้นที่ควรได้รับอนุญาตให้เข้าไปตรวจสอบจนกว่าพื้นที่นี้จะปลอดภัย
- หากมีแขกหรือมีผู้รับเหมาทำงานในพื้นที่อันตราย เช็กให้แน่ใจว่าเขาทราบว่าสามารถอพยพออกจากพื้นที่โดยปลอดภัยได้อย่างไร
- เมื่อคุณอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้แล้วให้อยู่ที่นั่น! การออกจากพื้นที่อาจทำให้คุณสัมผัสกับสารพิษในปริมาณที่ร้ายแรง
- เวลาเดียวที่ปลอดภัยพอที่จะกลับเข้าพื้นที่คือหลังจากมีประกาศ "all clear – สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติ"

ทราบขั้นตอนการอพยพฉุกเฉินในโรงงานของคุณและปฏิบัติตาม !

Does the piping meet the specification?

May 2024

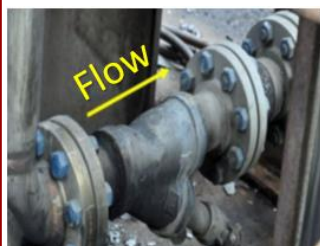


Figure 1. Cast iron Y-strainer improperly installed a welded stainless steel line.

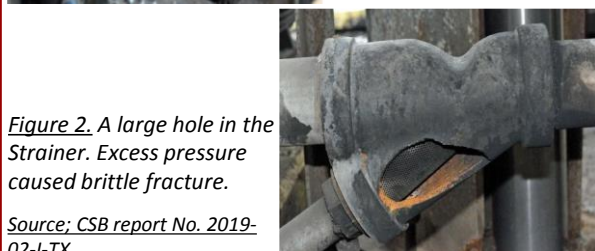


Figure 2. A large hole in the Strainer. Excess pressure caused brittle fracture.

Source: CSB report No. 2019-02-I-TX

A vapor cloud explosion and fire led to one fatality and two serious injuries. At least 28 other workers were injured. About 10,000 lb. (4500 kg.) of flammable isobutylene was released when a 3-inch (75mm) Y-strainer failed, likely due to thermal expansion. The vapor cloud ignited causing an explosion.

This Beacon focuses on using piping materials approved in the pipe specification.

The Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) for the piping had several errors. It didn't show the Y-strainer, a check-valve nor a manual isolation valve. A Process Hazards Analysis (PHA) was performed when the system was installed and was revalidated about a year before the accident. No one noted that the P&ID did not match the field piping. According to the drawing, the piping was welded or flanged 304 stainless steel. The 3-inch diameter cast iron Y-strainer was connected to the stainless steel line using threaded joints. Most industry pipe specifications would certainly prohibit 3-inch threaded connections in isobutylene service.

Cast metal devices, like this strainer, are more brittle than stainless steel. They can fail and are specifically prohibited in pressurized hydrocarbon service by several industry piping standards.

Did you know ?

- Design of new piping systems should follow industry-approved piping specifications. They provide guidance for temperature, pressure and correct materials.
- Most companies have internal piping specifications for various process and utility fluid services.
- If your company doesn't have its own piping specifications, groups like Process Industry Practices (PIP), American Society of Mechanical Engineers (ASME), European Committee for Iron and Steel Standardization (ECISS), and Japanese Industrial Standards Committee (JISC) have standards that can be adopted by the company.
- Threaded connections are seldom used in larger diameter hazardous service piping. They may be used for small diameter instrument or sampling connections.
- Any deviation from pipe specifications should require a Management of Change review that includes an analysis of the modification by a technical team.
- All piping installations should have a Prestart-up Safety review (PSSR) to ensure the piping meets the correct specification.

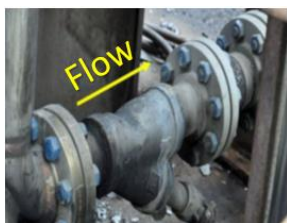
What Can You Do?

- The P&IDs should accurately show the process piping as it exists in the field. If they do not, report it to your supervisor.
- A good practice is for the PHA facilitator to field – check the accuracy of the P&ID's prior to starting the study.
- If you see any threaded connections (over ¾ inch (19 mm) diameter) in hazardous service, report it to your supervisor so they can be checked.
- If a piping change is needed, use the company's MOC system so the proper reviews are performed.

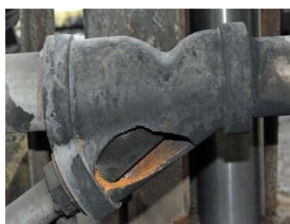
Does your company follow its pipe specifications?

ท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ตรงตามสเปค ?

พฤษภาคม 2567



รูปที่ 1. Y-strainer แบบ
เหล็กหล่อติดตั้งอย่างไม่
ถูกต้องในท่อสแตนเลสเชื่อม



รูปที่ 2. รูขนาดใหญ่ใน
strainer ความดันที่สูงเกินทำ
ให้เปราะแตก

ที่มา: CSB report No.2019-
02-TX

คนงาน 1 คนเสียชีวิตและอีก 2 คนได้รับบาดเจ็บสาหัส
มีคนงานอีกอย่างน้อย 28 คนได้รับบาดเจ็บจากการ
ระเบิดไฟไหม้ และไอโซบิวทิลีนซึ่งเป็นสารไวไฟรั่ว
ออกมาประมาณ 4500 กก. เมื่อ Y-strainer (ตัวกรองรูป
ตัว Y) ขนาด 3 นิ้วแตกซึ่งน่าจะเกิดจากการขยายตัว
เนื่องจากความร้อน (Thermal expansion) กลุ่มไอเกิด
การลุกติดไฟและทำให้เกิดระเบิดขึ้น

Beacon ฉบับนี้โฟกัสเฉพาะเรื่องการใช้วัสดุของท่อ
ตามสเปค (piping specification)

ไดอะแกรมแสดงท่อและเครื่องมือวัด (P&ID) สำหรับ
ท่อนี้มีข้อผิดพลาดหลายประการ มันไม่ได้แสดง Y-
strainer, เช็ควาล์วหรือวาล์วที่ใช้ตัดแยก (manual
isolation valve) เมื่อมีการติดตั้งระบบนี้ ได้มีการ

วิเคราะห์อันตรายของกระบวนการ (PHA) และทำการ
ทบทวนอีกครั้งประมาณหนึ่งปีก่อนเกิดอุบัติเหตุไม่มีใคร
ตั้งข้อสังเกตว่า P&ID ไม่ตรงกับหน้างาน

จาก drawing ท่อเป็นแบบเชื่อมหรือหน้าแปลน

สแตนเลส 304 ตัว Y-strainer เป็นเหล็กหล่อขนาดเส้น
ผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ต่อเข้ากับท่อสแตนเลสโดยใช้ข้อ
ต่อเกลียว ซึ่งสเปคของท่อที่ใช้ในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะห้ามใช้ข้อต่อแบบเกลียวขนาด 3 นิ้วที่ใช้กับไอ
โซบิวทิลีนอย่างแน่นอน

อุปกรณ์โลหะหล่อเช่น Y-strainer นี้เปราะกว่า

สแตนเลส มันแตกได้และในมาตรฐานท่ออุตสาหกรรม
หลายแห่งได้ห้ามนำอุปกรณ์โลหะหล่อมาใช้โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งกับสารไฮโดรคาร์บอนที่มีแรงดัน

คุณทราบหรือไม่ ?

- การออกแบบระบบท่อใหม่ควรเป็นไปสเปคที่ได้รับการอนุมัติในอุตสาหกรรมที่ใช้ ในสเปคนั้นมีข้อแนะนำสำหรับอุณหภูมิ ความดันและวัสดุที่ถูกต้อง
- บริษัทส่วนใหญ่มีสเปคท่อของตนเองสำหรับกระบวนการผลิตและสาธารณูปโภคที่ใช้หลากหลายแบบ
- หากบริษัทของคุณไม่มีสเปคท่อของตนเอง องค์กรต่างๆ เช่น Process Industry Practices (PIP), American Society of Mechanical Engineers (ASME), European Committee for Iron and Steel Standardization (ECISS) และ Japanese Industrial Standards Committee (JISC) จะมีมาตรฐานที่บริษัทสามารถนำไปใช้ได้
- ข้อต่อแบบเกลียวมักไม่ค่อยถูกใช้ท่อที่ใช้กับสารหรือสถานะที่อันตรายที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ แต่อาจใช้เป็นข้อต่อสำหรับเครื่องมือวัดหรือเกิดตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก
- ควรมีการทบทวนการเปลี่ยนแปลงตามระบบ MOC ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์โดยทีมเทคนิค หากมีการเบี่ยงเบนใด ๆ จากสเปคของท่อ
- ควรมีการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการเริ่มใช้งานระบบ (PSSR) เมื่อมีการติดตั้งท่อทุกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าท่อที่ติดตั้งตรงตามสเปคที่ถูกต้อง

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- P&ID ควรแสดงท่อที่ใช้ในกระบวนการผลิตอย่างถูกต้องตามที่มียุจริงหน้างาน แจ้งให้หัวหน้างานทราบหากไม่เป็นเช่นนั้น
- แนวปฏิบัติที่ดีคือให้ PHA facilitator ตรวจสอบที่หน้างานเช็คความถูกต้องของ P&ID ก่อนเริ่มทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (PHA)
- หากคุณเห็นข้อต่อแบบเกลียว (เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 3/4 นิ้ว) ใช้งานกับสารหรือสถานะที่เป็นอันตราย ให้รายงานต่อหัวหน้างานของคุณเพื่อตรวจสอบเพิ่มเติม
- หากจำเป็นต้องเปลี่ยนท่อให้ทำตามระบบ MOC ของบริษัทเพื่อทำการทบทวนการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสม

บริษัทของคุณใช้ท่อและอุปกรณ์ตามสเปค (Follow pipe specifications)?

Good evacuation plans save lives!

June 2024



Figure 1. JAL 516 fire and the locations of the plans involved.

On January 2, 2024, Japan Airlines (JAL) Flight 516 carrying 367 passengers and 12 crew members was landing at Haneda Airport in Tokyo Japan. It collided with a smaller Coast Guard plane on the runway and both aircraft caught fire. Five of the six crew on board the smaller plane died in the collision. All 379 occupants of JAL Flight 516 safely were evacuated within 18 minutes of landing even though the left engine of the JAL plane was on fire.

The safe evacuation of a large plane is the result of a well-understood evacuation plan. Despite a communication failure between the cockpit and the flight attendants, there were no fatalities on Flight 516. The crew took swift action to inflate the emergency slides as soon as they saw it was safe. They moved passengers to the slides in a quick but orderly way. Pilots and flight attendants are trained to initiate evacuation of planes as soon as possible.

Another reason for the safe evacuation was the crew insisted that passengers leave everything but their phones behind. Bringing other items along could have slowed the exit process and led to fatalities. This is emphasized in the airline's preflight safety message and the passengers obeyed those instructions.

Did you know ?

- In plants where hazardous chemicals are stored or handled, the emergency plan must include spills and gaseous releases of hazardous materials.
- In most countries, companies are required to have a written emergency response plan which addresses foreseeable natural emergencies that could occur such as severe weather, flooding, earthquakes, and tsunamis. The plan also needs to address fires and safe evacuation of the site.
- Fires in industrial operations can spread very quickly. Even in an office, carpeting and other combustible materials can ignite and burn rapidly.
- A key to reducing the impact of a fire or release is timely activation of the emergency alarm system. Hesitation or delay in sounding the alarm can delay evacuation and firefighting efforts.
- Some regulations require a visual map of the evacuation routes, safe havens for shelter-in-place, and gathering areas.

What Can You Do?

- Know the emergency evacuation procedures for your work area including – evacuation routes, shelter-in place locations, and gathering points.
- Know how and when to activate emergency alarms in your area. If you are not sure, ask your supervisor.
- Actively participate in emergency drills. Take note of any issues that could impact a real emergency such as clutter in the exit routes, poor walking surfaces, or missing exit signs.
- When making rounds or field inspections think about what emergencies could occur and if that emergency is included in the evacuation plan.
- Once you leave the area, do not return until the 'all clear' status has been announced. (see the April 2024 Beacon)

Know your evacuation procedures – and follow them!

แผนการอพยพที่ช่วยให้รอดชีวิต!

มิถุนายน 2567



รูปที่ 1.เพลิงไหม้ JAL 516 และตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับเครื่องบิน

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2567 ขณะที่สายการบิน เจแปนแอร์ไลน์ (JAL) เที่ยวบินที่ 516 ซึ่งบรรทุกผู้โดยสาร 367 คนและลูกเรือ 12 คนกำลังลงจอดที่สนามบินฮาเนดะใน กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น เครื่องบินชนเข้ากับเครื่องบินตรว การณ์หน่วยยามฝั่งที่มีขนาดเล็กกว่าบนรันเวย์และเกิดไฟลุก ท่วมเครื่องบินทั้งสองลำ ลูกเรือ 5 ใน 6 คนบนเครื่องบิน ขนาดเล็กเสียชีวิต ผู้โดยสารทั้งหมด 379 คนของเที่ยวบิน JAL 516 ได้อพยพออกจากเครื่องบินอย่างปลอดภัยภายใน เวลา 18 นาที หลังจากลงจอดแม้ว่าเครื่องยนต์ด้านซ้ายของ เครื่อง JAL จะลุกติดไฟก็ตาม

การอพยพจากเครื่องบินขนาดใหญ่ทำได้อย่างปลอดภัย เป็นผลมาจากการมีแผนการอพยพที่เข้าใจได้ดี แม้จะมี ความผิดพลาดในการสื่อสารระหว่างห้องนักบินและพนักงาน ดอนรับบนเครื่องบิน แต่ก็ไม่มีใครเสียชีวิตในเที่ยวบินนี้ ลูกเรือ ดำเนินการอย่างรวดเร็วเพื่อเป่าลมสลัดฉุกเฉินทันทีที่พวกเขา เห็นว่าปลอดภัยที่จะทำอย่างนั้น พวกเขาเคลื่อนย้าย ผู้โดยสารไปยังที่สลัดอย่างรวดเร็วและเป็นระเบียบ นักบิน และพนักงานดอนรับบนเครื่องบินได้รับการฝึกอบรมให้ ดำเนินการอพยพจากเครื่องบินโดยเร็วที่สุด

อีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้การอพยพเป็นไปอย่างปลอดภัย คือลูกเรือเน้นย้ำให้ผู้โดยสารทิ้งสิ่งของทุกอย่างไว้ นาคแค่ โทรศัพท์ติดตัวไป การนำสิ่งของอื่นๆไปด้วยอาจทำให้ กระบวนการอพยพช้าลงและนำไปสู่การเสียชีวิต ซึ่งเรื่องนี้ เป็นข้อความที่ถุกเน้นย้ำในระหว่างการสาธิตความปลอดภัย ก่อนขึ้นบินและผู้โดยสารปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านั้น

คุณทราบหรือไม่ ?

- หากในโรงงานมีการจัดเก็บหรือใช้งานสารเคมีอันตราย แผนฉุกเฉินจะต้องครอบคลุมการรั่วไหลของของเหลวและ ก๊าซที่เป็นสารเคมีอันตรายด้วย
- เกือบทุกประเทศ บริษัทต่างๆจะต้องมีแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน เป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งรองรับเหตุฉุกเฉินทางธรรมชาติที่ อาจเกิดขึ้นเช่น สภาพอากาศเลวร้าย น้ำท่วม แผ่นดินไหว และสึนามิ แผนดังกล่าวยังต้องรองรับเหตุไฟไหม้และการ อพยพออกจากพื้นที่อย่างปลอดภัยด้วย
- การดำเนินงานต่างๆ ในอุตสาหกรรมทำให้ไฟสามารถ ลุกลามได้อย่างรวดเร็ว แม้แต่ในสำนักงาน พรมและวัสดุที่ ติดไฟได้อื่นๆ ก็สามารถลุกติดไฟและเผาไหม้ได้อย่าง รวดเร็วเช่นกัน
- กฎสำคัญในการลดผลกระทบของไฟไหม้หรือการ รั่วไหลคือ การกีดกันสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินอย่างทันทีทั้งที่ ความลังเลหรือความล่าช้าในการส่งสัญญาณเตือนอาจทำ ให้การอพยพและการดับเพลิงล่าช้าไปด้วย
- กฎระเบียบบางอย่างกำหนดให้ต้องมีแผนที่แสดงเส้นทาง อพยพ สถานที่หลบภัย และจุดรวมพล แสดงไว้

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ทราบขั้นตอนการอพยพฉุกเฉินสำหรับพื้นที่ทำงานของคุณ รวมถึง – เส้นทางอพยพ, สถานที่หลบภัย และจุดรวมพล
- รู้ว่าต้องกดปุ่มสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ของคุณ อย่างไร?และเมื่อไร? หากคุณไม่แน่ใจให้สอบถามหัวหน้า งานของคุณ
- เข้าร่วมการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างตั้งใจ สังเกตปัญหา ใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจริง เช่น ความแออัดของทางออก พื้นผิวทางเดินที่ไม่เรียบ หรือป้าย ทางออกที่หายไป
- ขณะเดินตรวจสอบหน้างาน ให้นึกถึงเหตุฉุกเฉินที่อาจ เกิดขึ้นและเหตุฉุกเฉินนั้นรวมอยู่ในแผนการอพยพแล้วหรือ ยัง
- หลังจากที่คุณออกจากพื้นที่แล้ว อย่ากลับเข้ามาจนกว่าจะ มีประกาศ "all clear – สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติ" (อ่าน Beacon ฉบับเมษายน 2567)

ทราบขั้นตอนการอพยพ – และปฏิบัติตาม !

เอกสารแนบที่ 11

หนังสืออนุญาตให้โรงงานมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน



๑๑ กันยายน ๒๕๖๖

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๑๑๗๑ ลงรับวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๖

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการเพิ่มเติมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ ๗๒๒๘๐๐๐๐๒๒๕๔๗๕ (น.๔๒(๑)-๒/๒๕๔๗-ญอช.) ประกอบกิจการผลิต PURIFIED TEREPHTHALIC ACID (PTA) ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔ หมู่ที่ ๒ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๘ ๙๐๘๑-๕ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการเพิ่มเติมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๘ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

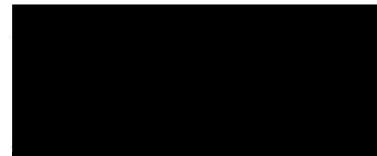
ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นายชยุต เสรีนิธิกุล		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายสันติเทพ สาสีงาม	๑๒๓-๕๐-๐๐๑๒๖	✓	✓	✓
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด				
๑	นายประวิทย์ ภูการันย์วงศ์		✓		
๒	นายวสุธรรม กว้างนอก			✓	
๓	นายปราโมทย์ สมอเขียว		✓		
๔	นายนิพนธ์ เมธีวรโกศล				✓
๕	นายณราธิป แสงปัดสา			✓	
๖	นายปยุต เขียวนอก		✓		
๗	นายดำรงค์ ก้อนนคร		✓		

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๘	นายธีชวัน หิรัญวรรณ	✓		
๙	นายเกรียงไกร ศรียะวงษ์		✓	
๑๐	นายดำรงค์ ชูโฉม		✓	
๑๑	นายภาสกร นาคหิรัญวนิช		✓	
๑๒	นายโกเมน ศรีไชยวาน			✓

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๑๑๖๖๕ ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบที่ 12

Preventive Maintenance Program

Greasing for Lubrication plant record

Year 2024

1 of 1

Area	Tag No.	Greasing Point	Grease Type	Point	Stoke/ Point	Frequency	Year																																															
							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	W1	W2	W3	W4				
EA	G1-1206	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)																																																
EA	G1-1206	Mechanical seal bearing	Shell Gadus 2	1	5	4M																																																
EA	G1-1401	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)																																																
EA	G1-1401	Mechanical seal bearing	Shell Gadus 2	1	5	4M																																																
EA	G1-1402	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)																																																
EA	G1-1402	Mechanical seal bearing	Shell Gadus 2	1	5	4M																																																
EA	G1-1403	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)																																																
EA	G1-1403	Mechanical seal bearing	Shell Gadus 2	1	5	4M																																																
EA	G1-1404	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)																																																
EA	G1-1404	Mechanical seal bearing	Shell Gadus 2	1	5	4M																																																
EA	G1-1405	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)																																																
EA	G1-1405	Mechanical seal bearing	Shell Gadus 2	1	5	4M																																																
EA	P1-1215 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)																																																
EA	P1-1215 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)																																																
FA	G1-1414	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)																																																
FA	G1-1419	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)																																																
FA	G1-1419	Mechanical seal bearing	Shell Gadus 2	1	5	4M																																																
FA	G1-1601	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)																																																
FA	P1-1430 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 1	2	10	M(4W)																																																
FA	P1-1422 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 1	2	10	M(4W)																																																
FA	P1-1422 C	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 1	2	10	M(4W)														</																																		

Responsible by

Approval by

Prepared by:
Reviewed by:
Approved by:

[illegible]

Prepared by
Reviewed by
Approved by

Area	Tag No.	Greasing Point	Grease Type	Point	Stoke/ Point	Frequency	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								
LB	C1-2217 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
LB	C1-2217 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
DB	G1-2401 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
DB	G1-2401 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
DB	G1-2401 C	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
DB	G1-2403 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
DB	G1-2403 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
DB	G1-2412	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	C1-2512 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	C1-2512 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	C1-2512 C	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	G1-2508 A	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	G1-2508 B	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	G1-2508 C	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	G1-2523	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	F1-2523	Thickener LS bearing	Shell Gadus 2	4	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	G1-2531A	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	G1-2531 B	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
JB	P1-2541	Upper/Lower bearing	Shell Gadus 2	42	5	M(4W)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
JB	P1-2541	Conveyer LS bearing	Shell Gadus 2	4	5	M(4W)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
KB	G1-2383 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2383 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2383 C	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2361 A	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2361 B	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2361 C	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2361 D	Bearings (DE / NDE)	Shell Gadus 2	2	10	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2313 A	Bearings (DE)	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2313 B	Bearings (DE)	Shell Gadus 2	1	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2363 A	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	4	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2363 B	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	4	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2366 A	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	3	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							
KB	G1-2366 B	Gearbox LS bearing	Shell Gadus 2	3	5	M(4W)	/				/				/				/				/				/				/																							

Responsible by

Approval by

Prepared by
Reviewed by
Approved by

เอกสารแนบที่ 13

เอกสารรายงานผลการตรวจวัด VOCs ตามแบบ รว. 3/1

แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์

และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม

(๑ แบบรายงานต่อ ๑ โรงงาน)

ประจำปี พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1

ประจำช่วงเดือน มกราคม พ.ศ. 2567 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2567

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน บริษัท อินโดรามา โปโตรเคมี จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72280000225475

สถานที่ตั้งโรงงาน 4 หมู่ 2 นิคมอุตสาหกรรมเอเซีย ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง 21130

ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต 436,348 ตันต่อปี

ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้			ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในรอบการรายงานครั้งนี้ (กิโลกรัม)
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	55	10	14	0	0	0.080499
	ของเหลว	2,110	124	640	0	0	3.050507
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลว	99	1	38	0	0	2.48292
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	0	0	0	0	0	0
	ของเหลว	106	33	21	0	0	1.37214
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	2,956	209	1,016	0	0	5.399349
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	287	7	88	0	0	1.533312
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	25	0	4	0	0	0.139392
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	13	0	6	0	0	0.39204

(ลงชื่อ) ...

...

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อมหรือผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน



สำเนารายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และ
การซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (แบบ รว.3/1) ประจำปี 2567 ครั้งที่ 1

ระบบการรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน
(รว.1, รว.2, รว.3, รว.3/1)

ออกจากระบบ

หน้าหลัก
ข้อมูลโรงงาน
กรอกแบบรายงาน
สรุปรายงาน
สถานะการรายงาน
การประมวลผล
คู่มือการใช้งาน

แบบรายงาน

เลขที่เอกสาร	รอบรายงาน	รว.1 (ฉบับ)	รว.2 (ฉบับ)	รว.3 (ฉบับ)	รว.3/1 (ฉบับ)	สถานะ		
รว.6711-0001	2567 ครั้งที่ 1	0	0	0	1	รอพิจารณา	ดูรายละเอียด	
รว.6620-2012	2566 ครั้งที่ 2	1	1	8	0	รอพิจารณา	ดูรายละเอียด	
รว.6621-0001	2566 ครั้งที่ 2	0	0	0	1	รอพิจารณา	ดูรายละเอียด	

ระบบการรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน
(แบบ รว.1, รว.2, รว.3, รว.3/1)

ออกจากระบบ

หน้าหลัก
ข้อมูลโรงงาน
กรอกแบบรายงาน
สรุปรายงาน
สถานะการรายงาน
การประมวลผล
คู่มือการใช้งาน

สถานะการรายงาน

ประจำปี ▼
ครั้งที่ ▼
แบบรายงาน ▼
สถานะการตรวจสอบ ▼

ค้นหา

วันที่ส่งแบบ	รอบรายงาน/ เลขที่เอกสาร	แบบรายงาน	สถานะการตรวจสอบ	วันที่ตรวจ	ข้อความจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	ปฏิบัติการ
04/07/2567	2567 ครั้งที่ 1 รว.6711-0001	แบบรายงานผลการตรวจวัด การรั่วซึม ของสารอินทรีย์ ระเหยจากอุปกรณ์ และการ ซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงาน อุตสาหกรรม (รว.3/1)	รอการตรวจสอบ			ดูรายละเอียด

เอกสารแนบที่ 14

ผลการตรวจวัดค่า CO จากปล่อง Vent Scrubber ด้วย Portable Gas Detector

ผลการตรวจวัดค่า CO จากปล่อง Vent Scrubber โดย Portable gas analyzer

วันที่	ความเข้มข้น (ส่วนในล้านส่วน)
17 มกราคม 2567	180
21 กุมภาพันธ์ 2567	171
20 มีนาคม 2567	188
17 เมษายน 2567	190
15 พฤษภาคม 2567	162
19 กรกฎาคม 2567	175
มาตรฐาน	370

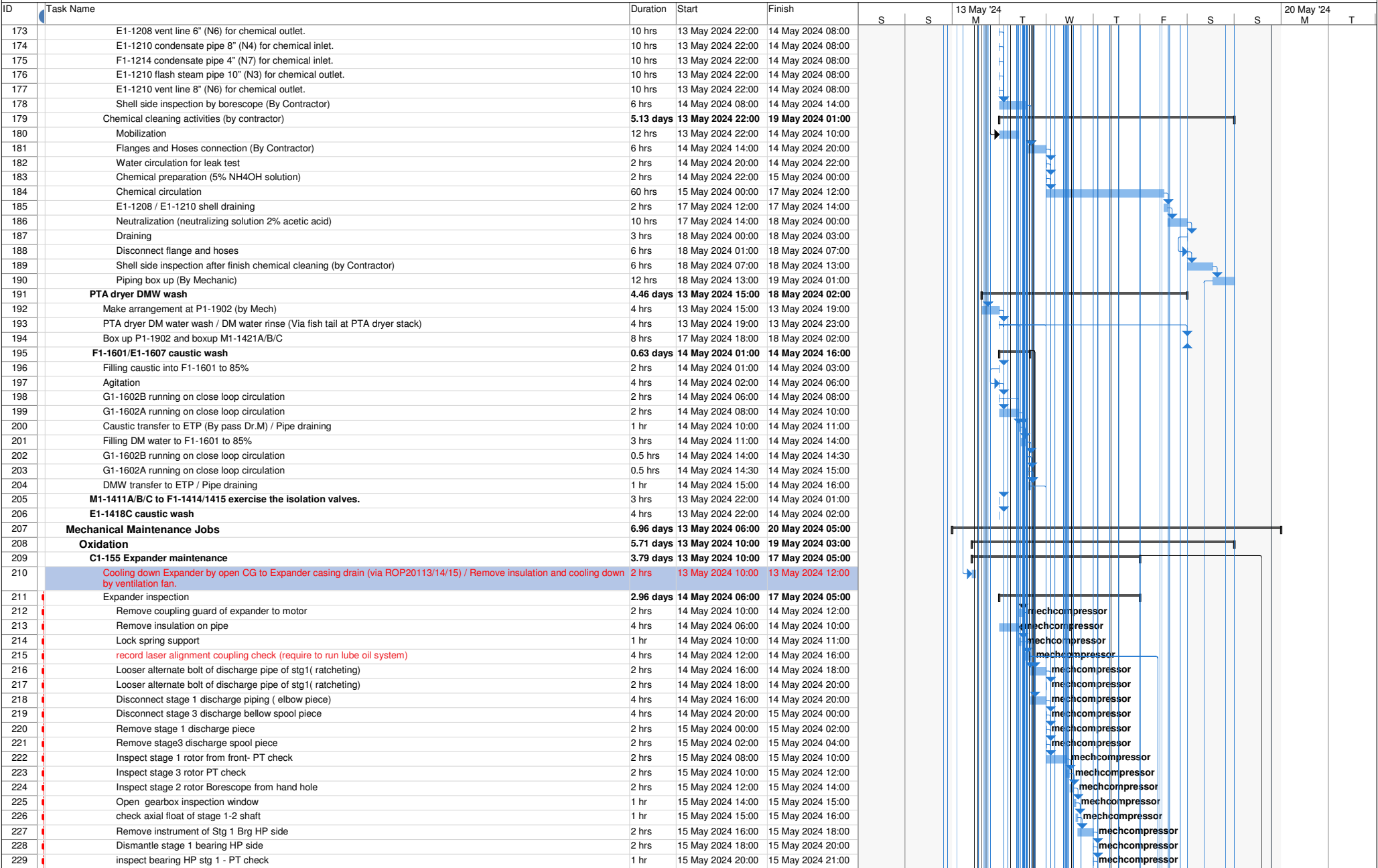
เอกสารแนบที่ 15

แผนการล้างตัวเร่งปฏิกิริยาภายในถัง Hydrogenation Reactor ด้วย Caustic

May 2024 Caustic wash shutdown																							
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	M	T	W	T	F	S	S	20 May '24	M	T						
1	PTA Plant Shutdown	7.42 days	13 May 2024 05:00	20 May 2024 15:00																			
2	Oxidation Plant Shutdown	1.67 days	13 May 2024 05:00	14 May 2024 21:00																			
3	E1-313 warming-up	1 hr	13 May 2024 08:00	13 May 2024 09:00																			
4	Cutting Methanol to HPCCU,	1 hr	13 May 2024 08:00	13 May 2024 09:00																			
5	Reduce HPCCU I/L temperature, fully closed TCV22126	20 mins	13 May 2024 08:40	13 May 2024 09:00																			
6	Cutting reactor feed (Ask Inst to simulate ZC111 activated on TIA22134-250 C)	0 hrs	13 May 2024 09:00	13 May 2024 09:00																			
7	Cooling down HPCCU to <170 C (close TCV22126, cons from E1-162 to 2219)	1 hr	13 May 2024 09:00	13 May 2024 10:00																			
8	Stop PAC and running on turning gear (either manually stop when HPCCU O/L temp <170 or PAC interlock trip when Exp O/L temp <10 C)	24 hrs	13 May 2024 10:00	14 May 2024 10:00																			
9	Stop PAC lube oil circulation	0 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 10:00																			
10	Slurry thinning down	6 hrs	13 May 2024 09:00	13 May 2024 15:00																			
11	Reactor cooling down to 100 deg C	6 hrs	13 May 2024 13:00	13 May 2024 19:00																			
12	Stopping G1-301	0 hrs	13 May 2024 15:00	13 May 2024 15:00																			
13	Emptying out reactor	3 hrs	13 May 2024 19:00	13 May 2024 22:00																			
14	Reactor depressurization	2 hrs	13 May 2024 20:00	13 May 2024 22:00																			
15	E1-308 and D1-310 Empty out	2 hrs	13 May 2024 19:00	13 May 2024 21:00																			
16	Emptying out D1-401 / F1-432 / F1-435 and close IP seal to spray at F1-435 outlet	3 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 01:00																			
17	D1-401 depressurization	1 hr	14 May 2024 01:00	14 May 2024 02:00																			
18	D1-403 kill vacuum and empty out	4 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 05:00																			
19	CTA drier empty out	2 hrs	13 May 2024 15:00	13 May 2024 17:00																			
20	D1-511 thinning down	8 hrs	13 May 2024 06:00	13 May 2024 14:00																			
21	F1-515 caustic wash	1 hr	13 May 2024 14:00	13 May 2024 15:00																			
22	Empty F1-516	3 hrs	13 May 2024 15:00	13 May 2024 18:00																			
23	Transfer content in D1-511 to F1-516	3 hrs	13 May 2024 19:00	13 May 2024 22:00																			
24	DH Column shutdown	2 hrs	13 May 2024 19:00	13 May 2024 21:00																			
25	Empty D1-601 bottom and empty E1-602, flush through low point shell drain (Provide nitrogen blanket at E1-602 shell side, to be isolated when E1-602 handover to Mech)	4 hrs	13 May 2024 21:00	14 May 2024 01:00																			
26	Empty F1-2611 (keep minimum level before trip the Rx, and empty out to F1-2650 during plant deinventory to F1-2650)	4 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 05:00																			
27	Dr.M offline and caustic washing	2 hrs	13 May 2024 11:00	13 May 2024 13:00																			
28	Close DH solvent to F1-1605 and Empty out F1-1605 to F1-1604 via Dr.M	1 hr	13 May 2024 10:00	13 May 2024 11:00																			
29	Empty out F1-1604	3 hrs	13 May 2024 11:00	13 May 2024 14:00																			
30	Empty out F1-2627 (ask UT to filling caustic to regeneration tank, prepare 5% caustic)	3 hrs	14 May 2024 18:00	14 May 2024 21:00																			
31	M1-707 off line and caustic washing	1 hr	13 May 2024 05:00	13 May 2024 06:00																			
32	Empty F1-709, and refill with solvent from G1-606 till pump cavitation and top-up with ML to 80%	4 hrs	13 May 2024 21:00	14 May 2024 01:00																			
33	Purification Plant Shutdown	1.15 days	13 May 2024 05:00	14 May 2024 08:30																			
34	Plant Flush	6 hrs	13 May 2024 05:00	13 May 2024 11:00																			
35	Cooling down reactor to 95 deg C	7 hrs	13 May 2024 11:00	13 May 2024 18:00																			
36	Taking E1-1607 in line and cooling down reactor to 45 deg C	3 hrs	13 May 2024 18:00	13 May 2024 21:00																			
37	Making reactor hydrogen free, by overflowing through top vent	1 hr	13 May 2024 17:00	13 May 2024 18:00																			
38	Stopping circulation, reactor depressurization crystallizers depressurization	1 hr	13 May 2024 21:00	13 May 2024 22:00																			
39	PTA drier empty out	2 hrs	13 May 2024 11:00	13 May 2024 13:00																			
40	PTA dryer cooling down	3 hrs	13 May 2024 13:00	13 May 2024 16:00																			
41	M1-1421A/B/C top cover opening	3 hrs	13 May 2024 13:00	13 May 2024 16:00																			
42	VAC change from flash steam to LP steam	1 hr	13 May 2024 05:00	13 May 2024 06:00																			
43	Stopping VAC and starting HVAC	1 hr	14 May 2024 07:30	14 May 2024 08:30																			
44	OSBL Shutdown	0.98 days	13 May 2024 11:00	14 May 2024 10:30																			
45	Stopping one burner each of the boilers	1 hr	13 May 2024 18:00	13 May 2024 19:00																			
46	Stop boiler B and keep FD run running. (keep Boiler A firing on one burner),	1 hr	13 May 2024 19:00	13 May 2024 20:00																			
47	Stop boiler A and depressurize steam header (ensure 5% caustic level is full before stopping the boiler)	1 hr	14 May 2024 09:30	14 May 2024 10:30																			
48	Stop one of G1-2403 (PAC cooling water pump)	1 hr	13 May 2024 11:00	13 May 2024 12:00																			
49	Stop last of G1-2403 (PAC cooling water pump)	1 hr	13 May 2024 16:00	13 May 2024 17:00																			
50	Stop all G1-2401 (Core plant CW pumps), keep G1-2411 running. (Ask Inst to bypass IC2401 before stopping the last pump)	1 hr	13 May 2024 22:00	13 May 2024 23:00																			
51	Process Jobs	6.48 days	13 May 2024 05:00	19 May 2024 16:30																			
52	Oxidation	6.48 days	13 May 2024 05:00	19 May 2024 16:30																			
53	E1-141 cooling side drain and empty out	0.58 days	13 May 2024 17:00	14 May 2024 07:00																			
54	Isolate CWS&CWR	2 hrs	13 May 2024 17:00	13 May 2024 19:00																			
55	Draining cooling water	12 hrs	13 May 2024 19:00	14 May 2024 07:00																			
56	PX filter M1-314A/B empty and decontamination	2.88 days	13 May 2024 09:00	16 May 2024 06:00																			
57	Stop PX pump	1 hr	13 May 2024 09:00	13 May 2024 10:00																			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24	T
58	Drain liquid PX in filter M1-314A and B to carboy	3 hrs	13 May 2024 10:00	13 May 2024 13:00											
59	Flush PX filter with DMW	1 hr	13 May 2024 13:00	13 May 2024 14:00											
60	Open filter and remove filter elements (by Mech)	4 hrs	13 May 2024 14:00	13 May 2024 18:00											
61	Cleaning filter elements (by Mech)	48 hrs	13 May 2024 18:00	15 May 2024 18:00											
62	Install the filter elements and box up (by Mech)	4 hrs	16 May 2024 02:00	16 May 2024 06:00											
63	D1-301 and OH exchangers Caustic wash	1.06 days	13 May 2024 18:00	14 May 2024 19:30											
64	E1-304 steam side isolation	1.5 hrs	13 May 2024 18:00	13 May 2024 19:30											
65	E1-304 and ELP header depressurization	2.5 hrs	13 May 2024 19:30	13 May 2024 22:00											
66	Caustic filling through E1-305 and overflowing to reactor	3 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 01:00											
67	Caustic filling through E1-307 and overflow to D1-310	2 hrs	13 May 2024 23:00	14 May 2024 01:00											
68	Flush WDO line with caustic toward D1-310	0.5 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 01:30											
69	Dumping caustic into reactor	0.5 hrs	14 May 2024 01:30	14 May 2024 02:00											
70	Reactor caustic wash agitation	0.5 hrs	14 May 2024 01:30	14 May 2024 02:00											
71	Reactor Draining, check pH	2 hrs	14 May 2024 02:00	14 May 2024 04:00											
72	Second filling of reactor through E1-305	3 hrs	14 May 2024 03:00	14 May 2024 06:00											
73	Second filling of reactor through E1-307	2 hrs	14 May 2024 04:00	14 May 2024 06:00											
74	Dumping caustic into reactor	0.5 hrs	14 May 2024 06:00	14 May 2024 06:30											
75	Filling reactor through bottom and Spargers till high level switch LZA20562 activated (task Inst to force open air sparger's block valves)	3 hrs	14 May 2024 06:30	14 May 2024 09:30											
76	Agitation	0.5 hrs	14 May 2024 09:30	14 May 2024 10:00											
77	Reactor draining, check pH	4 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 14:00											
78	Filling Reactor overhead with DM water	4 hrs	14 May 2024 12:00	14 May 2024 16:00											
79	Dumping DM into Reactor and flushing WDO line with DMW	0.5 hrs	14 May 2024 16:00	14 May 2024 16:30											
80	Reactor draining, check pH / depressurization	3 hrs	14 May 2024 16:30	14 May 2024 19:30											
81	D1-401 caustic wash	1.77 days	14 May 2024 04:00	15 May 2024 22:30											
82	Filling caustic into D1-401- upto 40%	2 hrs	14 May 2024 04:00	14 May 2024 06:00											
83	Agitation	0.5 hrs	14 May 2024 06:00	14 May 2024 06:30											
84	Draining D1-401	2 hrs	14 May 2024 06:30	14 May 2024 08:30											
85	Second caustic filling of D1-401- upto 94%	2 hrs	14 May 2024 08:30	14 May 2024 10:30											
86	Agitation	1 hr	14 May 2024 10:30	14 May 2024 11:30											
87	D1-401 draining, check pH (after G1-401 mechanical seal replacement job finish and installed blind on 12" vapor line)	2 hrs	15 May 2024 15:30	15 May 2024 17:30											
88	Third filling of D1-401- up to 94% (Skip if 2nd wash decoat successful)	2 hrs	15 May 2024 17:30	15 May 2024 19:30											
89	Agitation	1 hr	15 May 2024 19:30	15 May 2024 20:30											
90	D1-401 draining (Check pH)	2 hrs	15 May 2024 20:30	15 May 2024 22:30											
91	D1-403 caustic wash (drain after BD/D1-403A replacement job completed)	1.02 days	14 May 2024 01:00	15 May 2024 01:30											
92	D1-403 kill vacuum (open empty U loop to IBCs) and empty out	3 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 04:00											
93	Close CWS to E1-404 and then Filling caustic through E1-404 top (via HCV20653) upto 20%	4 hrs	14 May 2024 04:00	14 May 2024 08:00											
94	Agitation	0.5 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 08:30											
95	Draining D1-403	3 hrs	14 May 2024 08:30	14 May 2024 11:30											
96	Second caustic filling through bottom route to D1-403 till LZA20660 activated.	4 hrs	14 May 2024 11:30	14 May 2024 15:30											
97	Drain (after BD/D1-403A replacement job completed)	4 hrs	14 May 2024 21:30	15 May 2024 01:30											
98	F1-411A caustic wash (to be started when back transfer ML from F1-2650 to F1-506)	0.4 days	19 May 2024 07:00	19 May 2024 16:30											
99	Filling caustic into F1-411A- upto 30%	2 hrs	19 May 2024 07:00	19 May 2024 09:00											
100	Start G1-412A (ensure manual valve to F1-506 is fully closed).	0.5 hrs	19 May 2024 09:00	19 May 2024 09:30											
101	Draining F1-411A	2 hrs	19 May 2024 09:30	19 May 2024 11:30											
102	Second caustic filling of F1-411A- upto 75%	2 hrs	19 May 2024 11:30	19 May 2024 13:30											
103	2nd start G1-412A (ensure manual valve to F1-506 is fully closed).	1 hr	19 May 2024 13:30	19 May 2024 14:30											
104	F1-411A draining, check pH	2 hrs	19 May 2024 14:30	19 May 2024 16:30											
105	F1-411B caustic wash (to be started when back transfer ML from F1-1650 to F1-506)	0.4 days	19 May 2024 07:00	19 May 2024 16:30											
106	Filling caustic into F1-411B- upto 30%	2 hrs	19 May 2024 07:00	19 May 2024 09:00											
107	Start G1-412B (ensure manual valve to F1-506 is fully closed).	0.5 hrs	19 May 2024 09:00	19 May 2024 09:30											
108	Draining F1-411B	2 hrs	19 May 2024 09:30	19 May 2024 11:30											
109	Second caustic filling of F1-411B- upto 75%	2 hrs	19 May 2024 11:30	19 May 2024 13:30											
110	2nd start G1-412B (ensure manual valve to F1-506 is fully closed).	1 hr	19 May 2024 13:30	19 May 2024 14:30											
111	F1-411B draining, check pH	2 hrs	19 May 2024 14:30	19 May 2024 16:30											
112	E1-415A/G1-416A and E1-415B/G1-416B caustic wash	0.08 days	13 May 2024 22:00	14 May 2024 00:00											
113	Close G1-416 discharge valve and open caustic to E1-415	1 hr	13 May 2024 22:00	13 May 2024 23:00											
114	Open G1-416 drain and empty out caustic.	1 hr	13 May 2024 23:00	14 May 2024 00:00											

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	M	T	W	T	F	S	S	20 May '24	M	T
115	CTA drier / D1-501 / E1-502 Caustic wash	3.96 days	13 May 2024 17:00	17 May 2024 16:00													
116	Remove P1-902 (by Mech)	3 hrs	13 May 2024 18:00	13 May 2024 21:00													
117	Drier cooling down	3 hrs	13 May 2024 17:00	13 May 2024 20:00													
118	Caustic wash of drier	12 hrs	13 May 2024 20:00	14 May 2024 08:00													
119	DM water wash of drier	4 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 12:00													
120	Shell Draining	1 hr	14 May 2024 12:00	14 May 2024 13:00													
121	DMW wash E1-502 (filling DMW through D1-501 chimney, connect hose)	4 hrs	14 May 2024 04:00	14 May 2024 08:00													
122	Box up P1-902 with spare one (by Mech)	3 hrs	17 May 2024 13:00	17 May 2024 16:00													
123	D1-511/E1-513 caustic wash	0.92 days	13 May 2024 17:00	14 May 2024 15:00													
124	Decrease level in D1-511 till G1-512 pump cavitation.	2 hrs	13 May 2024 17:00	13 May 2024 19:00													
125	Transfer content in D1-511 to F1-516 (throttling G1-517 discharge flush mounted valve)	3 hrs	13 May 2024 19:00	13 May 2024 22:00													
126	Filling caustic into D1-511 to level 75%	2 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 00:00													
127	G1-512 circulation	2 hrs	14 May 2024 00:00	14 May 2024 02:00													
128	Caustic drain D1-511, check pH	2 hrs	14 May 2024 02:00	14 May 2024 04:00													
129	DMW filling D1-511 75% (cross DM to IP caustic header)	8 hrs	14 May 2024 04:00	14 May 2024 12:00													
130	G1-512 circulation and stop	1 hr	14 May 2024 12:00	14 May 2024 13:00													
131	Draining (Check pH)	2 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 15:00													
132	D1-601 BT / E1-602caustic wash	0.71 days	13 May 2024 21:00	14 May 2024 14:00													
133	Transferring D1-601 and E1-602 contents to F1-2611	2 hrs	13 May 2024 21:00	13 May 2024 23:00													
134	E1-602 and D1-601 bottom liquid empty out / Drain E1-602 bottom into IBCs	4 hrs	13 May 2024 23:00	14 May 2024 03:00													
135	Drain DH solvent header and HP solvent header to IBCs	4 hrs	14 May 2024 03:00	14 May 2024 07:00													
136	Isolate all HP solvent header users and DH solvent users	2 hrs	14 May 2024 05:00	14 May 2024 07:00													
137	Filling caustic from DH solvent header to E1-602 via 2" start up route (close FCV21178) till caustic overflow from partition zor	2 hrs	14 May 2024 07:00	14 May 2024 09:00													
138	Caustic circulation of D1-601 and E1-602 , drain & check pH >7	1 hr	14 May 2024 09:00	14 May 2024 10:00													
139	DM Water filling of D1-601 / E1-602 (DMW connected at 2" LP caustic upstream of E1-621)	3 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 13:00													
140	DMW circulation wash D1-601/E1-602	1 hr	14 May 2024 13:00	14 May 2024 14:00													
141	F1-1604 caustic wash	4 days	13 May 2024 14:00	17 May 2024 14:00													
142	Filling caustic into F1-1604- upto 10%	1 hr	13 May 2024 14:00	13 May 2024 15:00													
143	Agitation	0.5 hrs	13 May 2024 15:00	13 May 2024 15:30													
144	Draining	2 hrs	13 May 2024 15:30	13 May 2024 17:30													
145	Second caustic filling of F1-1604- upto 60%	2 hrs	13 May 2024 17:30	13 May 2024 19:30													
146	Agitation	0.5 hrs	13 May 2024 19:30	13 May 2024 20:00													
147	Draining (after blinding 8" vent line completed)	2 hrs	17 May 2024 12:00	17 May 2024 14:00													
148	F1-1605 caustic wash	0.25 days	14 May 2024 09:00	14 May 2024 15:00													
149	Filling F1-1605 with caustic till level 50%. (after charged caustic to DH solvent header).	3 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 12:00													
150	Draining caustic to Dr.M	2 hrs	14 May 2024 12:00	14 May 2024 14:00													
151	Isolate F1-1605 make up and vent line.	1 hr	14 May 2024 14:00	14 May 2024 15:00													
152	E1-634 caustic wash	0.21 days	14 May 2024 08:00	14 May 2024 13:00													
153	Empty out D1-631 to ETP, close all I/Vs on G1-632 discharge except route to ETP.	1 hr	14 May 2024 08:00	14 May 2024 09:00													
154	Close CWS to E1-634, keep CWR valve in open position.	1 hr	14 May 2024 09:00	14 May 2024 10:00													
155	Fill Caustic to D1-632 bottom till level 80%	1 hr	14 May 2024 10:00	14 May 2024 11:00													
156	G1-632 circulation	1 hr	14 May 2024 11:00	14 May 2024 12:00													
157	Stop G1-632 and drain caustic.	1 hr	14 May 2024 12:00	14 May 2024 13:00													
158	F1-2611 caustic wash	1.79 days	13 May 2024 05:00	15 May 2024 00:00													
159	Emptying F1-2611 to F1-2650(if any remaining it need to be drained to IBCs)	4 hrs	14 May 2024 05:00	14 May 2024 09:00													
160	Drain AA in POT F1-2616 and pumps G1-2610A/B, G1-2612 & G1-2613 and AA in discharge pipe line	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00													
161	Drain seal pot POT-F1-2611 and open Filter water to wash the pot till no smell	2 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 11:00													
162	Open DMW make up to F1-2614 till overflow, check pH from overflow liquid if pH >6 then empty water in F1-2614 and G1-26	1 hr	14 May 2024 11:00	14 May 2024 12:00													
163	Caustic filling F1-2611 to 25% (by hose connection)	6 hrs	14 May 2024 12:00	14 May 2024 18:00													
164	G1-2612 &G1-2613 circulation (Check pH)	2 hrs	14 May 2024 18:00	14 May 2024 20:00													
165	Check pH of drain liquid if pH < 5 , additional caustic 10% level and continue circulate	4 hrs	14 May 2024 20:00	15 May 2024 00:00													
166	Caustic draining (Through G1-2613 suction strainer and boot drain)	4 hrs	13 May 2024 05:00	13 May 2024 09:00													
167	Purification	5.42 days	13 May 2024 15:00	19 May 2024 01:00													
168	E1-1208 and E1-1210 shell side chemical cleaning	5.13 days	13 May 2024 22:00	19 May 2024 01:00													
169	Steam and condensate piping flanges disconnecting to create gaps (by Mechanic)	0.67 days	13 May 2024 22:00	14 May 2024 14:00													
170	E1-1208 condensate pipe 6" (N4) for chemical inlet.	10 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 08:00													
171	E1-1208 condensate pipe 6" (N5) for chemical inlet.	10 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 08:00													
172	E1-1208 flash steam pipe 8" (N3) for chemical outlet.	10 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 08:00													



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24	T
230	check oil labyrinth of stage1 .	1 hr	15 May 2024 21:00	15 May 2024 22:00											
231	clean and boxup bearing HP stage 1	4 hrs	15 May 2024 22:00	16 May 2024 02:00											
232	Box up cover	2 hrs	16 May 2024 02:00	16 May 2024 04:00											
233	Check and record axial float	2 hrs	16 May 2024 04:00	16 May 2024 06:00											
234	Install instrument	3 hrs	16 May 2024 08:00	16 May 2024 11:00											
235	check faulty TI instrument of bull gear shaft	1 hr	16 May 2024 11:00	16 May 2024 12:00											
236	check condition of gear teeth	1 hr	16 May 2024 12:00	16 May 2024 13:00											
237	Flush HP STAGE1 seal air lines.	1 hr	16 May 2024 13:00	16 May 2024 14:00											
238	Boxup discharge spool bellow stage 3	4 hrs	16 May 2024 14:00	16 May 2024 18:00											
239	Boxup discharge piece stage 1	4 hrs	16 May 2024 18:00	16 May 2024 22:00											
240	Inspect and box up coupling guard expander to motor	3 hrs	16 May 2024 22:00	17 May 2024 01:00											
241	record laser alignment check (require to run lube oil system)	4 hrs	17 May 2024 01:00	17 May 2024 05:00											
242	Exp inlet strainer inspection	0.5 days	14 May 2024 10:00	14 May 2024 22:00											
243	Open inlet strainer flange bolts	4 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 14:00											
244	Inlet strainer inspection	4 hrs	14 May 2024 14:00	14 May 2024 18:00											
245	Boxup of strainer	4 hrs	14 May 2024 18:00	14 May 2024 22:00											
246	PAC and Turbine maintenance	2 days	14 May 2024 12:00	16 May 2024 12:00											
247	E1-116/E1-117/E1-118 traps cleaning	8 hrs	14 May 2024 12:00	14 May 2024 20:00											
248	E1-143A/B traps cleaning	8 hrs	14 May 2024 12:00	14 May 2024 20:00											
249	C1-140 earth brush inspection	8 hrs	14 May 2024 12:00	14 May 2024 20:00											
250	Repair oil leakage at 1st stage bearing	48 hrs	14 May 2024 12:00	16 May 2024 12:00											
251	The 1st stage inlet guide vane be to inspected.	48 hrs	14 May 2024 12:00	16 May 2024 12:00											
252	A Y strainer u/s of PCV20310 cleaning.	8 hrs	14 May 2024 14:30	14 May 2024 22:30											
253	Lube oil filter M1-128B replacement with oem (high dp)	8 hrs	14 May 2024 12:00	14 May 2024 20:00											
254	G1-301 Steady bearing inspection & PM	2.75 days	14 May 2024 16:30	17 May 2024 10:30											
255	Blinding	8 hrs	14 May 2024 16:30	15 May 2024 00:30											
256	Man way opening	2 hrs	14 May 2024 16:30	14 May 2024 18:30											
257	Ventilation	16 hrs	14 May 2024 18:30	15 May 2024 10:30											
258	Scaffolding upto Steady brg	4 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 14:30											
259	Steady bearing inspection and replacement of bush, if require	20 hrs	15 May 2024 14:30	16 May 2024 10:30											
260	Extend scaffolding to top slinger for inspection	4 hrs	16 May 2024 10:30	16 May 2024 14:30											
261	Inspect slinger bolts and mounting flange bottom	2 hrs	16 May 2024 14:30	16 May 2024 16:30											
262	Remove scaffolding/ cleaning	6 hrs	16 May 2024 16:30	16 May 2024 22:30											
263	Man way box up	2 hrs	16 May 2024 22:30	17 May 2024 00:30											
264	Deblinding	6 hrs	17 May 2024 00:30	17 May 2024 06:30											
265	G1-301 AGITATOR PM1Y	48 hrs	15 May 2024 10:30	17 May 2024 10:30											
266	G1-301 Gearbox, remove bottom end cover for cleaning a grease, prepare tray for oil collection	24 hrs	15 May 2024 10:30	16 May 2024 10:30											
267	G1-337A LO PUMP PM	4 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 14:30											
268	G1-337B LO PUMP PM	4 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 14:30											
269	G1-401 mechanical seal replacement	1.17 days	14 May 2024 11:30	15 May 2024 15:30											
270	Decouple gearbox to seal shaft	4 hrs	14 May 2024 11:30	14 May 2024 15:30											
271	Lower shaft on to catcher ring	2 hrs	14 May 2024 15:30	14 May 2024 17:30											
272	remove coupling hub/check runout of seal shaft	4 hrs	14 May 2024 17:30	14 May 2024 21:30											
273	unbolt remove seal	4 hrs	14 May 2024 21:30	15 May 2024 01:30											
274	check shaft condition	2 hrs	15 May 2024 01:30	15 May 2024 03:30											
275	Install new seal in position	4 hrs	15 May 2024 03:30	15 May 2024 07:30											
276	check runout of seal shaft	2 hrs	15 May 2024 07:30	15 May 2024 09:30											
277	Install coupling hub	2 hrs	15 May 2024 09:30	15 May 2024 11:30											
278	alignment of coupling	2 hrs	15 May 2024 11:30	15 May 2024 13:30											
279	Flush abd boxup seal water line	2 hrs	15 May 2024 13:30	15 May 2024 15:30											
280	D1-401 Internal inspection / Maintenance (option)	3.63 days	14 May 2024 11:30	18 May 2024 02:30											
281	Blinding vapor line 12" (ensure D1-401 was depressurized)	2 hrs	14 May 2024 11:30	14 May 2024 13:30											
282	Ensure vessel was emptied, RE was isolated. Provision blind as per list.	4 hrs	15 May 2024 17:30	15 May 2024 21:30											
283	Man door & Inspection cover opening	1 hr	15 May 2024 17:30	15 May 2024 18:30											
284	VE preparation / wash the vessel with FW water from outside	14 hrs	15 May 2024 18:30	16 May 2024 08:30											
285	Scaffolding for steady brg maint & complete vessel inspection	12 hrs	16 May 2024 08:30	16 May 2024 20:30											
286	Agitator maintenance	8 hrs	16 May 2024 20:30	17 May 2024 04:30											
287	DP Check of agitator shaft blades welding and inspection of vessel internals	8 hrs	17 May 2024 04:30	17 May 2024 12:30											

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24	T
288	Scaffolding removal	8 hrs	17 May 2024 12:30	17 May 2024 20:30											
289	Mandoor & Inspection Cover box up	2 hrs	17 May 2024 20:30	17 May 2024 22:30											
290	Deblind	4 hrs	17 May 2024 22:30	18 May 2024 02:30											
291	M1-1603 maintenance	3 days	14 May 2024 14:00	17 May 2024 14:00											
292	Blinding	3 hrs	14 May 2024 14:00	14 May 2024 17:00											
293	Top cover opening	3 hrs	14 May 2024 17:00	14 May 2024 20:00											
294	All Registers inspection and damaged clothes replacement	48 hrs	15 May 2024 10:00	17 May 2024 10:00											
295	Overfill protection (OPD) checking and adjustment (if required, by Instrument)	24 hrs	16 May 2024 10:00	17 May 2024 10:00											
296	Top cover box up	3 hrs	17 May 2024 10:00	17 May 2024 13:00											
297	Boro scope at bottom cone and remove foreign material	2 hrs	17 May 2024 10:00	17 May 2024 12:00											
298	Box up SG / debinding	2 hrs	17 May 2024 12:00	17 May 2024 14:00											
299	F1-1604 inspection (option, if any Dr.M cloth clamp loosening & missing)	1.42 days	17 May 2024 10:00	18 May 2024 20:00											
300	Blinding	2 hrs	17 May 2024 10:00	17 May 2024 12:00											
301	Man way opening	2 hrs	17 May 2024 12:00	17 May 2024 14:00											
302	Ventilation	24 hrs	17 May 2024 14:00	18 May 2024 14:00											
303	Internal inspection/ remove foreign material inside (Air line)	4 hrs	18 May 2024 14:00	18 May 2024 18:00											
304	Manway box up and debinding	2 hrs	18 May 2024 18:00	18 May 2024 20:00											
305	M1-423/B1-424 Internal inspection and maintenance	4.58 days	14 May 2024 13:00	19 May 2024 03:00											
306	Removal of P1-422	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00											
307	Open top cover of B1-424	4 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 17:00											
308	Blinding.	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00											
309	Provide ventilation arrangement by air movers and vessel entry preparation	10 hrs	14 May 2024 21:00	15 May 2024 07:00											
310	Preparation for Pneumatic test of steam tube	10 hrs	14 May 2024 21:00	15 May 2024 07:00											
311	Pneumatic test of steam tube, vessel entry to check inside.	6 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 15:00											
312	Hydrojetting (M1-423, B1-424 stack's wall & stack's cup are included).	18 hrs	15 May 2024 15:00	16 May 2024 09:00											
313	Repair of screw joint leak	4 hrs	16 May 2024 09:00	16 May 2024 13:00											
314	Dryer Maintenance & PM	4.58 days	14 May 2024 13:00	19 May 2024 03:00											
315	Dryer internal Inspection and repairs	2.5 days	15 May 2024 09:00	17 May 2024 21:00											
316	Visual check of the baffle support plate and tubes	4 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 13:00											
317	Check baffle plate erosion or looseness sec DEFG	24 hrs	15 May 2024 09:00	16 May 2024 09:00											
318	Check UTM of zone A feed end (3m)inner row tubes 42n os	4 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 13:00											
319	check UTM of tubes other zones	4 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 13:00											
320	Replace tubes with corrosion (3m long x12 tubes)zoneA	48 hrs	15 May 2024 13:00	17 May 2024 13:00											
321	PAUT of tube welds	8 hrs	17 May 2024 13:00	17 May 2024 21:00											
322	Reinforcement of SS 316 L plates with 904 L plates Zone D/E/F 24 plates	48 hrs	15 May 2024 13:00	17 May 2024 13:00											
323	shell weld joint inspection - visual/PT	8 hrs	15 May 2024 13:00	15 May 2024 21:00											
324	Dryer external inspection	1.33 days	14 May 2024 21:00	16 May 2024 05:00											
325	UTM spot checks	24 hrs	14 May 2024 21:00	15 May 2024 21:00											
326	weld joint PAUT - shell c. weld joint four point	8 hrs	15 May 2024 21:00	16 May 2024 05:00											
327	Dryer PM	1.33 days	14 May 2024 13:00	15 May 2024 21:00											
328	PM of thrust roller Feed base	2 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 15:00											
329	PM support roller and bearings	12 hrs	14 May 2024 13:00	15 May 2024 01:00											
330	Clean the oil drip lubrication system, flush the tubes and valves.	4 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 17:00											
331	Check for tightness of the bolts between shell and girth gear.	2 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 15:00											
332	Gearbox PM	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00											
333	Fluid coupling PM	4 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 17:00											
334	Dryer feed end seal packing PM	4 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 17:00											
335	Dryer discharge end gland packing PM	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00											
336	Screw PM and bearing/seal inspection	24 hrs	14 May 2024 21:00	15 May 2024 21:00											
337	P1-422 Box up	6 hrs	17 May 2024 21:00	18 May 2024 03:00											
338	Inspection of drive chain of inlet screw and replacement if required.	4 hrs	18 May 2024 03:00	18 May 2024 07:00											
339	P1-422 mechanical seal replacement (seal alignment after box up P1-422)	24 hrs	18 May 2024 03:00	19 May 2024 03:00											
340	P1-902 rotary valve replacement	3.92 days	13 May 2024 18:00	17 May 2024 16:00											
341	Remove rotary valve	4 hrs	13 May 2024 18:00	13 May 2024 22:00											
342	Dismantle drive unit and mount on spare valve (ask Ele/ Inst to disconnect cables)	4 hrs	13 May 2024 18:00	13 May 2024 22:00											
343	Install rotary valve in position	4 hrs	17 May 2024 12:00	17 May 2024 16:00											
344	Oxidation Heat Exchangers maintenance	5.79 days	14 May 2024 07:00	20 May 2024 02:00											
345	E1-141 Opening, cleaning and inspection	4.17 days	14 May 2024 07:00	18 May 2024 11:00											

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	M	T	W	T	F	S	S	20 May '24	M	T
346	Opening covers at both ends	2 hrs	14 May 2024 07:00	14 May 2024 09:00													
347	Ventilation	8 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 17:00													
348	Inspection of sacrificial anodes	4 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 17:00													
349	Cleaning of tubes by hydrojetting	72 hrs	14 May 2024 17:00	17 May 2024 17:00													
350	Inspection at tube side(RV/ECT)-RANDOM	12 hrs	17 May 2024 17:00	18 May 2024 05:00													
351	Box up	6 hrs	18 May 2024 05:00	18 May 2024 11:00													
352	E1-304 Opening , cleaning and Inspection	4.83 days	14 May 2024 16:30	19 May 2024 12:30													
353	Gas side 42" inlet pipe removal (start loosen bolts when D1-301 DM draining)	5 hrs	14 May 2024 16:30	14 May 2024 21:30													
354	Gas side 30" pipe removal	4 hrs	14 May 2024 21:30	15 May 2024 01:30													
355	Remove slip ring from E1-304 reflux (12" N15 & 24" N3) / provided talulin cover the pipe end	4 hrs	14 May 2024 16:30	14 May 2024 20:30													
356	VE preparation process side	14 hrs	14 May 2024 19:30	15 May 2024 09:30													
357	Scaffolding at gas inlet side	5 hrs	15 May 2024 09:30	15 May 2024 14:30													
358	Scaffolding at gas exit side	5 hrs	15 May 2024 09:30	15 May 2024 14:30													
359	Cleaning of tubes by hydro jetting	60 hrs	15 May 2024 14:30	18 May 2024 02:30													
360	Blinding for Hydro test shell side.	24 hrs	16 May 2024 14:30	17 May 2024 14:30													
361	Shell side Hydrotest	12 hrs	18 May 2024 08:30	18 May 2024 20:30													
362	Inspection of tubes (ECT-random)	12 hrs	18 May 2024 08:30	18 May 2024 20:30													
363	Scaffolding removal at both sides	4 hrs	18 May 2024 20:30	19 May 2024 00:30													
364	Process exit side pipe erection	6 hrs	18 May 2024 22:30	19 May 2024 04:30													
365	Process inlet side pipe erection	8 hrs	19 May 2024 04:30	19 May 2024 12:30													
366	E1-502 tubes leak attend	5.75 days	14 May 2024 08:00	20 May 2024 02:00													
367	Disconnect piping connections and open channel cover both end.	4 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 12:00													
368	Cleaning of tubes-hydrojet if required	4 hrs	14 May 2024 12:00	14 May 2024 16:00													
369	Shell side filling and hydrotest for leak check	4 hrs	14 May 2024 16:00	14 May 2024 20:00													
370	Drain shell side and dry out	2 hrs	14 May 2024 20:00	14 May 2024 22:00													
371	Retubing of inlet zone tubes(50)	3.67 days	14 May 2024 22:00	18 May 2024 14:00													
372	Grind and remove tubes	36 hrs	14 May 2024 22:00	16 May 2024 10:00													
373	Clean and insert new tubes	36 hrs	16 May 2024 10:00	17 May 2024 22:00													
374	Expansion and seal weld of tube tubesheet	14 hrs	17 May 2024 22:00	18 May 2024 12:00													
375	PT check of welds	2 hrs	18 May 2024 12:00	18 May 2024 14:00													
376	Plug remaining tubes as per ECT	20 hrs	18 May 2024 12:00	19 May 2024 08:00													
377	Shell side hydrotest to check for any leaks	4 hrs	19 May 2024 08:00	19 May 2024 12:00													
378	BOX UP channel covers both end	6 hrs	19 May 2024 08:00	19 May 2024 14:00													
379	Hydrotest tube side	8 hrs	19 May 2024 14:00	19 May 2024 22:00													
380	Box up Pipe connections	4 hrs	19 May 2024 22:00	20 May 2024 02:00													
381	E1-602 Inspection and tube plugging	4.96 days	14 May 2024 14:00	19 May 2024 13:00													
382	Disconnect nitrogen preservation of shell side	1 hr	14 May 2024 14:00	14 May 2024 15:00													
383	Blinding provision	8 hrs	14 May 2024 15:00	14 May 2024 23:00													
384	Open top cover and open bottom pipe flange	4 hrs	14 May 2024 15:00	14 May 2024 19:00													
385	VE preparation	8 hrs	14 May 2024 23:00	15 May 2024 07:00													
386	Pressure test (air test) to identify the leakage tubes	8 hrs	15 May 2024 07:00	15 May 2024 15:00													
387	Grind and remove leaking tube./plug	4 hrs	15 May 2024 15:00	15 May 2024 19:00													
388	Tubes plugging and seal welding(100)	60 hrs	15 May 2024 19:00	18 May 2024 07:00													
389	Pressure test t(air test) o check leaks and record	8 hrs	18 May 2024 07:00	18 May 2024 15:00													
390	PT TEST welded plugs(new)	4 hrs	18 May 2024 15:00	18 May 2024 19:00													
391	Box up top cover and bottom piping	6 hrs	18 May 2024 19:00	19 May 2024 01:00													
392	Deblinding	12 hrs	19 May 2024 01:00	19 May 2024 13:00													
393	Oxidation Miscellaneous	6.35 days	13 May 2024 14:00	19 May 2024 22:30													
394	Open Px filter and remove filter elements	4 hrs	13 May 2024 14:00	13 May 2024 18:00													
395	E1-307 gasket leak u/s flange nRV HPS	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30													
396	D1-402 gasket has leakage sign at u/s of bleed drain valve (D-40128-1"-A3D-PG)	8 hrs	14 May 2024 15:30	14 May 2024 23:30													
397	D1-403, the BD/D1-403A to be replaced.	6 hrs	14 May 2024 15:30	14 May 2024 21:30													
398	D1-403, the BD/D1-403B to be inspected.	6 hrs	14 May 2024 15:30	14 May 2024 21:30													
399	G1-407B pump's split case gasket leak	8 hrs	14 May 2024 15:30	14 May 2024 23:30													
400	G1-409B has leak mark at weir plate lock nut.	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00													
401	F1-411B bottom flange gasket leak	6 hrs	19 May 2024 16:30	19 May 2024 22:30													
402	G1-412A gasket leak at flange of discharge I/V	6 hrs	19 May 2024 16:30	19 May 2024 22:30													
403	P1-420A exit slide plate valve gasket leak	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00													

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	M	T	W	T	F	S	S	20 May '24	M	T
404	Repairing B1-424 stack wall crack near P1-421B (welding job)	24 hrs	14 May 2024 13:00	15 May 2024 13:00													
405	G1-702A/B gasket to be replace	8 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 09:00													
406	PVG-401 ACUMMULATORS SET P 13.05 BAR QTY 2 SETS	12 hrs	14 May 2024 19:30	15 May 2024 07:30													
407	Add D1-172 top manway open and inspection the demister.	12 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 22:30													
408	Add: P1-414A outlet flange (u/s bellow) AA drop from bolt at NDE side to be rectified.	48 hrs	14 May 2024 13:00	16 May 2024 13:00													
409	Add: G1-416A DE cover plate leak to be rectified (G1-416A rotor replacement, if require)	60 hrs	14 May 2024 09:00	16 May 2024 21:00													
410	Oxidation valves maintenance	1.73 days	14 May 2024 01:00	15 May 2024 18:30													
411	E1-162 Condensate drain valve passing	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30													
412	M1-410A Weir high hard to operate (GB overhaul)	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00													
413	M1-410B Weir high hard to operate (GB overhaul)	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00													
414	G1-514B check valve passing.	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00													
415	G1-514B discharge valve passing.	8 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 21:00													
416	G1-653B check valve passing.	8 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 17:00													
417	G1-702B check valve passing.	8 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 09:00													
418	G1-710B check valve passing.	8 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 09:00													
419	G1-702B discharge valve passing.	8 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 09:00													
420	F1-1605 1st 4" bottom globe valve to be checked	8 hrs	14 May 2024 15:00	14 May 2024 23:00													
421	F1-1605 bottom double check valves to be inspected.	8 hrs	14 May 2024 15:00	14 May 2024 23:00													
422	Add Line solvent to F1-1605 I/V body valve found leakage to be rectified.	8 hrs	14 May 2024 15:00	14 May 2024 23:00													
423	Add: G1-607B discharge check valve abnormal noise.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30													
424	Add: G1-412A to F1-701 3" check valve line no 40350 inspection.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30													
425	Add: G1-412B to F1-701 3" check valve line no 40450 inspection.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30													
426	Add: G1-2629B dischare valve body pin leak, valve to be replaced.	8 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 18:30													
427	Add, A manual valve u/s of PCV22636D (LP to ELP) stem leak to be rectified.	8 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 18:30													
428	Purification	5.08 days	13 May 2024 22:00	19 May 2024 00:00													
429	M1-1202 rotor and top demister inspection	1.67 days	13 May 2024 22:00	15 May 2024 14:00													
430	Dismantle piping and provide blind as per list.	3 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 01:00													
431	Open F1-1202 manhole	4 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 05:00													
432	M1-1202 rotor inspection.	4 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 05:00													
433	Provide inspection window for M1-1202 (casing of spinning mop)	6 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 07:00													
434	M1-1202 manway opening.	2 hrs	14 May 2024 05:00	14 May 2024 07:00													
435	VE preparation	14 hrs	14 May 2024 07:00	14 May 2024 21:00													
436	Cleaning inside M1-1202 / top demister inspection.	4 hrs	14 May 2024 21:00	15 May 2024 01:00													
437	Boxup F1-1202 after inspection	4 hrs	15 May 2024 01:00	15 May 2024 05:00													
438	Scaffolding installation (if require)	4 hrs	15 May 2024 01:00	15 May 2024 05:00													
439	Repairing top demister (if require)	4 hrs	15 May 2024 05:00	15 May 2024 09:00													
440	Remove scaffolding and box up.	5 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 14:00													
441	G1-1209C 2nd stage seal replacement with new seal material	0.5 days	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00													
442	Dismantle piping and provide blind as per list.	1 hr	14 May 2024 08:00	14 May 2024 09:00													
443	Disassembly of stage 2 seal	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00													
444	Inspection of components	1 hr	14 May 2024 13:00	14 May 2024 14:00													
445	Assembly of stage 2 seal	4 hrs	14 May 2024 14:00	14 May 2024 18:00													
446	Seal pneumatic test	1 hr	14 May 2024 18:00	14 May 2024 19:00													
447	Box up and DE blinding	1 hr	14 May 2024 19:00	14 May 2024 20:00													
448	D1-1401 internal inspection and G1-1401 Mech seal replacement and steady bearing inspection	4.08 days	13 May 2024 22:00	18 May 2024 00:00													
449	Blinding	3 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 01:00													
450	Manway opening	2 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 03:00													
451	Ventilation	6 hrs	14 May 2024 03:00	14 May 2024 09:00													
452	Internal Scaffolding	6 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 15:00													
453	Steady bearing inspection/shaft alignment	24 hrs	14 May 2024 15:00	15 May 2024 15:00													
454	D1-1401 Internal inspection / D1-1401's wall overlay (if require).	24 hrs	15 May 2024 15:00	16 May 2024 15:00													
455	G1-1401 mechanical seal replacement	20 hrs	16 May 2024 15:00	17 May 2024 11:00													
456	Scaffolding removal	6 hrs	17 May 2024 11:00	17 May 2024 17:00													
457	Cleaning by DMW	1 hr	17 May 2024 17:00	17 May 2024 18:00													
458	Manway box up	3 hrs	17 May 2024 18:00	17 May 2024 21:00													
459	Deblindng	3 hrs	17 May 2024 21:00	18 May 2024 00:00													
460	Centrifuge maintenance & PM	3.08 days	14 May 2024 07:00	17 May 2024 09:00													
461	M1-1411A Feed pipe seal is leaking	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00													

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24	T
462	M1-1411A/B/C ML weir inspection	8 hrs	14 May 2024 07:00	14 May 2024 15:00											
463	M1-1421A Lip seal feed end is leaking	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00											
464	M1-1421A cake discharge chute coating removal.	24 hrs	14 May 2024 09:00	15 May 2024 09:00											
465	M1-1421C Casing is leaking, weld repair	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00											
466	M1-1411C rotor replacement	1.42 days	14 May 2024 08:00	15 May 2024 18:00											
467	Disassembly drive /feed pipe/gearbox	4 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 12:00											
468	Rotor replacement and piping box up	24 hrs	14 May 2024 12:00	15 May 2024 12:00											
469	Drive belt alignment and PM	6 hrs	15 May 2024 12:00	15 May 2024 18:00											
470	M1-1421B cake discharge chute replacement	2.25 days	14 May 2024 09:00	16 May 2024 15:00											
471	Remove top cover	2 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 11:00											
472	Remove rotor	4 hrs	14 May 2024 11:00	14 May 2024 15:00											
473	replace chute at discharge and compensator	24 hrs	14 May 2024 15:00	15 May 2024 15:00											
474	Inspect and clean casing & rotor	4 hrs	15 May 2024 15:00	15 May 2024 19:00											
475	reinstall same removed rotor	4 hrs	15 May 2024 19:00	15 May 2024 23:00											
476	Box up drive belts/gearbox and PM	4 hrs	16 May 2024 11:00	16 May 2024 15:00											
477	Centrifuge PM	3 days	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
478	M1-1411A PM1Y	48 hrs	14 May 2024 09:00	16 May 2024 09:00											
479	M1-1411B PM1Y	48 hrs	14 May 2024 09:00	16 May 2024 09:00											
480	M1-1411C PM1Y/rotor replacement	48 hrs	14 May 2024 09:00	16 May 2024 09:00											
481	M1-1421A PM1Y	48 hrs	14 May 2024 09:00	16 May 2024 09:00											
482	M1-1421B PM1Y/remove rotor for chute	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
483	M1-1421C PM1Y	48 hrs	14 May 2024 09:00	16 May 2024 09:00											
484	M1-1423 Inspection and maintenance	4.33 days	13 May 2024 23:00	18 May 2024 07:00											
485	Drop E1-1428 drain line	2 hrs	13 May 2024 23:00	14 May 2024 01:00											
486	Removal of P1-1424	8 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 09:00											
487	VE preparation & cooling	24 hrs	14 May 2024 09:00	15 May 2024 09:00											
488	Internal inspection including corrosion cupon check	12 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 21:00											
489	Repairing (if require)	36 hrs	15 May 2024 21:00	17 May 2024 09:00											
490	PT of all welds	8 hrs	17 May 2024 09:00	17 May 2024 17:00											
491	P1-1424 box up	12 hrs	17 May 2024 17:00	18 May 2024 05:00											
492	Box up E1-1428 drain line.	2 hrs	18 May 2024 05:00	18 May 2024 07:00											
493	Gear box and rollers PM	24 hrs	13 May 2024 23:00	14 May 2024 23:00											
494	M1-1423 steam Rotary joint replacement	14 hrs	14 May 2024 10:30	15 May 2024 00:30											
495	E1-1212 to D1-1301 pipe replacement (1st section)	5.08 days	13 May 2024 22:00	19 May 2024 00:00											
496	Blind the nozzle N1 10inch OFD1-1301 connecting 10inch line	4 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 02:00											
497	Dismantle pipe connection to E1-1212 Outlet	3 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 13:00											
498	Remove insulation at the elbow joint EL113742	1 hr	14 May 2024 13:00	14 May 2024 14:00											
499	Cut the elbow joint for part 1	6 hrs	14 May 2024 14:00	14 May 2024 20:00											
500	Cut the second elbow joint @109368	6 hrs	14 May 2024 14:00	14 May 2024 20:00											
501	Lift and remove the pipe from location	4 hrs	14 May 2024 20:00	15 May 2024 00:00											
502	carry out edge preparation of the elbow joint 1	8 hrs	15 May 2024 00:00	15 May 2024 08:00											
503	Lift and set the new pipe piece for pipe fitup	4 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 12:00											
504	carryout pipe fitup	8 hrs	15 May 2024 12:00	15 May 2024 20:00											
505	adjust and align pipe supports	4 hrs	15 May 2024 20:00	16 May 2024 00:00											
506	Lift the pipe section 2 and fitup at second elbow joint	4 hrs	15 May 2024 20:00	16 May 2024 00:00											
507	root welding of the elbow joint and DP check	4 hrs	16 May 2024 08:00	16 May 2024 12:00											
508	Weld fillup the joint(both joints parallel)	16 hrs	16 May 2024 12:00	17 May 2024 04:00											
509	RT of the joint	4 hrs	17 May 2024 04:00	17 May 2024 08:00											
510	Boxup the spool piece of the outlet pipe	4 hrs	17 May 2024 12:00	17 May 2024 16:00											
511	Blind and carryout hydrotest	8 hrs	17 May 2024 16:00	18 May 2024 00:00											
512	Deblind and torque tighten the joints	8 hrs	18 May 2024 08:00	18 May 2024 16:00											
513	Insulation and cladding	8 hrs	18 May 2024 16:00	19 May 2024 00:00											
514	P1-1430 major inspection (open top cover, inspect screw component)	3.54 days	14 May 2024 07:00	17 May 2024 20:00											
515	Dismantle and disconnect chain drive gearbox to motor	2 hrs	14 May 2024 07:00	14 May 2024 09:00											
516	Ope NDE bearing cover and remvoe NDE side gland packing	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00											
517	Open DE SIDE trough end cover	4 hrs	14 May 2024 13:00	14 May 2024 17:00											
518	Suitable riggin and pull out screw on the railing	6 hrs	14 May 2024 17:00	14 May 2024 23:00											
519	support screw outside	4 hrs	14 May 2024 23:00	15 May 2024 03:00											

May 2024 Caustic wash shutdown														
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24
520	cary out inspection PT test	4 hrs	15 May 2024 11:00	15 May 2024 15:00										
521	check trough and clean/ repair cracks if required.	2 hrs	15 May 2024 15:00	15 May 2024 17:00										
522	insert screw inside trough after inspection clearance	4 hrs	15 May 2024 17:00	15 May 2024 21:00										
523	Box up NDE side bearing and cover after centering screw in gland	4 hrs	16 May 2024 09:00	16 May 2024 13:00										
524	Boxup DE trough endcover and check bearing centering	4 hrs	16 May 2024 13:00	16 May 2024 17:00										
525	repack DE/NDE glands	4 hrs	16 May 2024 17:00	16 May 2024 21:00										
526	check free rotation of screw	2 hrs	16 May 2024 21:00	16 May 2024 23:00										
527	install chain and carry out Pm of gearbox . Alignment	6 hrs	17 May 2024 08:00	17 May 2024 14:00										
528	Box up screw top cover and chute window cover	6 hrs	17 May 2024 14:00	17 May 2024 20:00										
529	VAC maintenance (by 3eAsia)	4.25 days	14 May 2024 08:30	18 May 2024 14:30										
530	N2 Charging 0.5/cm2	4 hrs	14 May 2024 08:30	14 May 2024 12:30										
531	Cooling water drain from Machine	2 hrs	14 May 2024 12:30	14 May 2024 14:30										
532	Absorber and Condensor tube chemical circulation	24 hrs	14 May 2024 14:30	15 May 2024 14:30										
533	Absorber ,Condensor and Evaporator headers opening.	8 hrs	15 May 2024 08:30	15 May 2024 16:30										
534	Mechanical tube cleaning of both Evaporator ,absorber and condensor	24 hrs	15 May 2024 08:30	16 May 2024 08:30										
535	Generator header one side open header change gasket	8 hrs	16 May 2024 08:30	16 May 2024 16:30										
536	Both Absorber and condensor fresh water cleaning	8 hrs	16 May 2024 08:30	16 May 2024 16:30										
537	Electrical panel cleaning and checking connections	8 hrs	16 May 2024 08:30	16 May 2024 16:30										
538	Purge tank pipe cut and welding (by Indorama)	8 hrs	16 May 2024 08:30	16 May 2024 16:30										
539	Purge tank inspection	8 hrs	14 May 2024 08:30	14 May 2024 16:30										
540	Nitrogen charging 1.02kg/cm	8 hrs	14 May 2024 08:30	14 May 2024 16:30										
541	Nitrogen pressure holding 24hours	24 hrs	14 May 2024 16:30	15 May 2024 16:30										
542	Nitrogen pressure releasing	4 hrs	15 May 2024 16:30	15 May 2024 20:30										
543	Checked tube condition	8 hrs	16 May 2024 08:30	16 May 2024 16:30										
544	Machine Vacuuming	8 hrs	17 May 2024 08:30	17 May 2024 16:30										
545	Vacuum holding 12hours	12 hrs	17 May 2024 16:30	18 May 2024 04:30										
546	Header closed	8 hrs	18 May 2024 04:30	18 May 2024 12:30										
547	Restart machine	2 hrs	18 May 2024 12:30	18 May 2024 14:30										
548	Purification miscellaneous	1.38 days	14 May 2024 09:00	15 May 2024 18:00										
549	P1-1215 belts slack pulley to be replace	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00										
550	H1-1217 to be dropped for inspection.	12 hrs	15 May 2024 06:00	15 May 2024 18:00										
551	H1-1217 u/s 6" NRV inspection	12 hrs	15 May 2024 06:00	15 May 2024 18:00										
552	H1-1217 ROP 21322 inspection	12 hrs	15 May 2024 06:00	15 May 2024 18:00										
553	G1-1209B Drop suction valve to dechoke	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00										
554	D1-1405, 2nd recycle solvent spray dechoke	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00										
555	F1-1419 Recycle solvent line dechoke	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00										
556	Add: Spray nozzle on flash steam to H1-1217 (d/s of FCV21312) inspection	8 hrs	15 May 2024 06:00	15 May 2024 14:00										
557	PVG-1401 ACUMMULATORS SET P 39.6 BAR QTY 4 SETS	12 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 21:00										
558	Purification valve maintenance.	1.73 days	14 May 2024 10:30	16 May 2024 04:00										
559	F1-1202 to F1-1206 4" drain valve loosen	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
560	M1-1220 Common outlet 8" I/V hard operate	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
561	E1-1210 8" HP steam inlet I/V upstream of PCV25679A (the 2nd I/V) passing.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
562	E1-1211 cond O/L, LCV21353 2" bypass valve body leak	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
563	E1-1211 to F1-2219 RV-120213 is passing.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
564	G1-1410A 8" suction I/V hard to operate	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
565	G1-1414 seal water RV-230612 to be calibrated.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
566	M1-1421A outlet slide plate valve add more packing.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
567	M1-1421B outlet slide plate valve add more packing	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
568	M1-1421C outlet slide plate valve add more packing.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30										
569	G1-1602A suction I/V hard to operate.	36 hrs	14 May 2024 16:00	16 May 2024 04:00										
570	G1-1602A discharge I/V stuck at 60%.	36 hrs	14 May 2024 16:00	16 May 2024 04:00										
571	Add D1-1405 to F1-1414 4" balance valve (line no 140366) dropped and inspection pipe line (hydrojetting if the line getting chok	12 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 22:30										
572	Purification Hydrojetting	6.04 days	13 May 2024 16:00	19 May 2024 17:00										
573	E1-1218 Opening and hydrojetting	1.33 days	13 May 2024 22:00	15 May 2024 06:00										
574	Opening the channel covers	4 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 02:00										
575	Cleaning by hydrojet	24 hrs	14 May 2024 02:00	15 May 2024 02:00										
576	Box up the end covers and piping	4 hrs	15 May 2024 02:00	15 May 2024 06:00										
577	E1-1208 tube Inspection & Cleaning	5.67 days	14 May 2024 01:00	19 May 2024 17:00										

May 2024 Caustic wash shut down Rev03.mpp

Page 10

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24	T
578	Opening and removal of channel covers	5 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 06:00											
579	Hydrojetting & cleaning of tubes	72 hrs	14 May 2024 06:00	17 May 2024 06:00											
580	PT of channel covers and tube sheet	8 hrs	17 May 2024 06:00	17 May 2024 14:00											
581	Hydrostatic test at shell side and tube side	12 hrs	18 May 2024 13:00	19 May 2024 01:00											
582	Channel covers box up	8 hrs	19 May 2024 01:00	19 May 2024 09:00											
583	Hydraulic tightening of bolts	8 hrs	19 May 2024 09:00	19 May 2024 17:00											
584	E1-1210 tube inspection and cleaning	5.67 days	14 May 2024 01:00	19 May 2024 17:00											
585	Opening and removal of channel covers	5 hrs	14 May 2024 01:00	14 May 2024 06:00											
586	Hydrojetting & cleaning of tubes	72 hrs	14 May 2024 06:00	17 May 2024 06:00											
587	PT of channel covers and tube sheet	8 hrs	17 May 2024 06:00	17 May 2024 14:00											
588	Hydrostatic test at shell side and tube side	12 hrs	18 May 2024 13:00	19 May 2024 01:00											
589	Channel covers box up	8 hrs	19 May 2024 01:00	19 May 2024 09:00											
590	Hydraulic tightening of bolts	8 hrs	19 May 2024 09:00	19 May 2024 17:00											
591	D1-1404 Opening and hydrojetting	1.21 days	14 May 2024 08:00	15 May 2024 13:00											
592	Opening the manway	3 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 11:00											
593	Cleaning by hydrojet (to be inspected by TS/PRD before start hydrojetting)	24 hrs	14 May 2024 11:00	15 May 2024 11:00											
594	Box up the manway	2 hrs	15 May 2024 11:00	15 May 2024 13:00											
595	F1-1415 Opening and hydrojetting	1.17 days	14 May 2024 16:00	15 May 2024 20:00											
596	Opening the manway	2 hrs	14 May 2024 16:00	14 May 2024 18:00											
597	Cleaning by hydrojet	24 hrs	14 May 2024 18:00	15 May 2024 18:00											
598	Box up the manway	2 hrs	15 May 2024 18:00	15 May 2024 20:00											
599	M1-1421A/B/C ML line hydrojetting	24 hrs	13 May 2024 16:00	14 May 2024 16:00											
600	OSBL Maintenance	3.02 days	14 May 2024 10:00	17 May 2024 10:30											
601	Boiler	2.85 days	14 May 2024 10:30	17 May 2024 07:00											
602	Boiler A and B Steam / Mud drum gasket replacement	24 hrs	16 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00											
603	Boiler B burner B's tip replacement.	12 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 22:30											
604	Boiler A (B1-2215A) BFW I/V at u/s of FCV-27047 valve passing	24 hrs	15 May 2024 10:30	16 May 2024 10:30											
605	Boiler A (B1-2215A) BFW I/V at d/s of FCV-27047 valve passing	24 hrs	15 May 2024 10:30	16 May 2024 10:30											
606	Boiler A (B1-2215A) BFW I/V by-pass FCV27047 (1-FW-044) passing	24 hrs	15 May 2024 10:30	16 May 2024 10:30											
607	Boiler A (B1-2215B) BFW I/V by-pass FCV27081 (1-FW-044) passing	24 hrs	15 May 2024 10:30	16 May 2024 10:30											
608	FD Fan (C1-2216B) Drain condensate pipe line damaged.	8 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 18:30											
609	Boiler A (B1-2215A) HP steam to sample cooler (SC-3931/2) valve (1-SAM-003,004,005) passing	8 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 18:30											
610	Boiler B (B1-2215B) HP steam to sample cooler (SP-26) valve (2-SAM-003,004,005) passing	8 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 18:30											
611	DM plant	3 days	14 May 2024 10:30	17 May 2024 10:30											
612	HRU#2 (F1-2377B) Replace new resin and internal inspection	60 hrs	14 May 2024 10:30	16 May 2024 22:30											
613	HERO#2 (F1-2384A) Membrane O-ring and membrane replaced	60 hrs	14 May 2024 10:30	16 May 2024 22:30											
614	Clarifier (A1-2363) RW inlet line Hypo inject point insert pipe choking	60 hrs	14 May 2024 10:30	16 May 2024 22:30											
615	MB#1 (F1-2390A) Replace new resin and internal inspection	60 hrs	14 May 2024 10:30	16 May 2024 22:30											
616	HERO feed pumps G1-2381A/B/C discharge to Static mixer (H1-23134) Open for inspection	60 hrs	14 May 2024 10:30	16 May 2024 22:30											
617	MB#1/2/3 (F1-2390A/B/C) Caustic regeneration line inspection	60 hrs	14 May 2024 10:30	16 May 2024 22:30											
618	MB#2 (F1-2390B) Caustic regenerate distributor internal inspection	60 hrs	14 May 2024 10:30	16 May 2024 22:30											
619	F1-23100 HCL TANK replacement	72 hrs	14 May 2024 10:30	17 May 2024 10:30											
620	ETP	2.5 days	14 May 2024 10:00	16 May 2024 22:00											
621	P1-2541A/B major overhaul.	60 hrs	14 May 2024 10:00	16 May 2024 22:00											
622	A1-2505A/B/C/D 12" BFW-013,014,036,037 Outlet valve passing	12 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 22:00											
623	G1-2509A(AHR-C feed pump) PM6M	12 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 22:00											
624	Others	0.5 days	15 May 2024 02:00	15 May 2024 14:00											
625	G-2801A/B ACUMMULATORS SUCTION METHANOL PUMP A, 1 SET	12 hrs	15 May 2024 02:00	15 May 2024 14:00											
626	G-2801BA/B ACUMMULATORS SUCTION METHANOL PUMP B, 1 SET	12 hrs	15 May 2024 02:00	15 May 2024 14:00											
627	Equipment PM	6.96 days	13 May 2024 06:00	20 May 2024 05:00											
628	Oxidation PM	6.96 days	13 May 2024 06:00	20 May 2024 05:00											
629	M1-410B PM6M	24 hrs	14 May 2024 13:00	15 May 2024 13:00											
630	M1-707 Oxalate centrifuge PM6M	12 hrs	13 May 2024 06:00	13 May 2024 18:00											
631	F1-515 PM6M	48 hrs	13 May 2024 15:00	15 May 2024 15:00											
632	OXI AGITATOR PM	6.13 days	14 May 2024 02:00	20 May 2024 05:00											
633	G1-401 PM6Y / Mech seal replacement	8 hrs	15 May 2024 22:30	16 May 2024 06:30											
634	G1-402 PM6Y, GB inspection	8 hrs	14 May 2024 02:00	14 May 2024 10:00											
635	G1-403 PM6Y	8 hrs	14 May 2024 11:30	14 May 2024 19:30											

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24
636	G1-408 PM6Y	8 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 18:00										
637	G1-516 PM1Y (when finishing back transfer from F1-515 to D1-511)	8 hrs	19 May 2024 21:00	20 May 2024 05:00										
638	G1-701 PM1Y	8 hrs	15 May 2024 06:00	15 May 2024 14:00										
639	G1-704 PM1Y	8 hrs	15 May 2024 14:00	15 May 2024 22:00										
640	G1-709 PM1Y	8 hrs	17 May 2024 01:00	17 May 2024 09:00										
641	G1-1604 PM1Y	8 hrs	17 May 2024 09:00	17 May 2024 17:00										
642	OXI PUMP PM	3 days	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
643	G1-416A PM6M	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
644	G1-416B PM6M	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
645	G1-615A PUMP PM	6 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 14:00										
646	G1-615B PUMP PM	6 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 14:00										
647	G1-409A PM6Y	8 hrs	14 May 2024 08:30	14 May 2024 16:30										
648	G1-409B PM6Y	8 hrs	14 May 2024 08:30	14 May 2024 16:30										
649	G1-418A PM6M	4 hrs	14 May 2024 08:30	14 May 2024 12:30										
650	G1-418B PM6M	8 hrs	15 May 2024 11:30	15 May 2024 19:30										
651	G1-512 PM6M	4 hrs	16 May 2024 13:00	16 May 2024 17:00										
652	G1-517 PM6M	4 hrs	16 May 2024 13:00	16 May 2024 17:00										
653	PAC aux equpt PM	1.17 days	17 May 2024 09:00	18 May 2024 13:00										
654	G1-125A LO PUMP	4 hrs	17 May 2024 09:00	17 May 2024 13:00										
655	G1-125B LO PUMP	4 hrs	17 May 2024 09:00	17 May 2024 13:00										
656	G1-134A Jacking oil PUMP	4 hrs	17 May 2024 09:00	17 May 2024 13:00										
657	G1-134B Jacking oil PUMP	4 hrs	17 May 2024 09:00	17 May 2024 13:00										
658	G1-142A COND PUMP	4 hrs	17 May 2024 09:00	17 May 2024 13:00										
659	G1-142B COND PUMP	4 hrs	17 May 2024 09:00	17 May 2024 13:00										
660	G1-144A COND PUMP	4 hrs	18 May 2024 09:00	18 May 2024 13:00										
661	G1-144B COND PUMP	4 hrs	18 May 2024 09:00	18 May 2024 13:00										
662	M1-132 turning gear	4 hrs	18 May 2024 09:00	18 May 2024 13:00										
663	C1-136 LO TNK VAC FAN PM	4 hrs	18 May 2024 09:00	18 May 2024 13:00										
664	OXI SCREW PM	3.79 days	14 May 2024 08:00	18 May 2024 03:00										
665	P1-414 A PM6M	24 hrs	14 May 2024 08:00	15 May 2024 08:00										
666	P1-414 B PM6M	24 hrs	15 May 2024 08:00	16 May 2024 08:00										
667	P1-420 A PM6M	24 hrs	14 May 2024 08:00	15 May 2024 08:00										
668	P1-420 B PM6M	24 hrs	15 May 2024 08:00	16 May 2024 08:00										
669	P1-421 A PM6M	24 hrs	14 May 2024 08:00	15 May 2024 08:00										
670	P1-421 B PM6M	24 hrs	15 May 2024 08:00	16 May 2024 08:00										
671	P1-422 PM6M / Replace mechanical seal	24 hrs	17 May 2024 03:00	18 May 2024 03:00										
672	CTA Drier & RV PM	3 days	14 May 2024 13:00	17 May 2024 13:00										
673	M1-423 PM1Y	72 hrs	14 May 2024 13:00	17 May 2024 13:00										
674	Critical piping inspection- Oxidation	3 days	15 May 2024 00:30	18 May 2024 00:30										
675	WDO line	72 hrs	15 May 2024 00:30	18 May 2024 00:30										
676	Purification PM	5.42 days	13 May 2024 08:00	18 May 2024 18:00										
677	P1-1215AB LUMP CRUSHER PM6M	72 hrs	13 May 2024 08:00	16 May 2024 08:00										
678	HMP/LMV Sundyne pump PM	3 days	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
679	G1-1209A PM6M	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
680	G1-1209C PM6M	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
681	G1-1209D PM6M	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
682	PUR AGITATOR PM	3 days	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
683	G1-1206 Agitator PM1Y	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00										
684	G1-1401 PM6M / mechanical seal replacement	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
685	G1-1402 PM6M	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00										
686	G1-1403 PM6M	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00										
687	G1-1404 PM6M	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00										
688	G1-1405 PM6M	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00										
689	G1-1414 PM1Y	12 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 20:00										
690	G1-1419 PM1Y	12 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 20:00										
691	G1-1601 PM1Y	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00										
692	PUR OH pump PM	3 days	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										
693	G1-1426 PM6M	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00										

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24	T
694	G1-1434 PM6M	4 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 12:00											
695	G1-1817A PM6M	4 hrs	15 May 2024 02:00	15 May 2024 06:00											
696	G1-1817B PM6M	4 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 14:00											
697	PUR Screw PM	3 days	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00											
698	P1-1422B PM6M	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00											
699	P1-1422C PM6M	24 hrs	14 May 2024 08:00	15 May 2024 08:00											
700	P1-1424 PM6M	24 hrs	14 May 2024 08:00	15 May 2024 08:00											
701	P1-1430A PM6M	48 hrs	14 May 2024 08:00	16 May 2024 08:00											
702	PUR Drier and ROTARY VLV PM	3 days	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00											
703	M1-1423 PTA DRYER PM1Y	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00											
704	P1-1203 ROTARY VLV PM6M	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00											
705	P1-1902 ROTARY VLV PM6M	72 hrs	14 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00											
706	P1-1907A ROTARY VLV PM1Y	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00											
707	P1-1907B ROTARY VLV PM1Y	12 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 20:00											
708	Critical piping Inspection -Purification	4.67 days	14 May 2024 02:00	18 May 2024 18:00											
709	D1-1301 to D1-1401 pipe thickness checking	72 hrs	14 May 2024 02:00	17 May 2024 02:00											
710	D1-1301 to D1-1401 pipe replacement (option)	40 hrs	17 May 2024 02:00	18 May 2024 18:00											
711	G1-1209 to E1-1212 line thickness check	24 hrs	14 May 2024 02:00	15 May 2024 02:00											
712	OSBL EQPMT PM	3.58 days	14 May 2024 09:00	17 May 2024 23:00											
713	G1-2363B (Clarifier) PM6M and drive shaft bearing adjustment & locking	12 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 22:30											
714	BLR AUX EQPT PM	1.31 days	14 May 2024 12:30	15 May 2024 20:00											
715	C1-2216A PM	12 hrs	14 May 2024 12:30	15 May 2024 00:30											
716	C1-2216B PM	12 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 20:00											
717	C1-2217A PM	12 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 20:00											
718	C1-2217B PM	12 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 20:00											
719	Cooling Tower fan PM	3 days	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
720	C1-2400A PM	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
721	C1-2400B PM	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
722	C1-2400C PM and modify lube oil slot at holdback unit	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
723	C1-2400D PM and modify lube oil slot at holdback unit	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
724	C1-2400E PM and modify lube oil slot at holdback unit	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
725	C1-2400F PM and modify lube oil slot at holdback unit	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
726	C1-2400G PM and modify lube oil slot at holdback unit	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
727	C1-2400H PM and modify lube oil slot at holdback unit	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
728	C1-2400I PM and modify lube oil slot at holdback unit	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00											
729	Cooling water pump PM	1 day	16 May 2024 23:00	17 May 2024 23:00											
730	G1-2401A PM	4 hrs	16 May 2024 23:00	17 May 2024 03:00											
731	G1-2401B PM	4 hrs	17 May 2024 03:00	17 May 2024 07:00											
732	G1-2401C PM	4 hrs	17 May 2024 07:00	17 May 2024 11:00											
733	G1-2403A PM	4 hrs	17 May 2024 11:00	17 May 2024 15:00											
734	G1-2403B PM	4 hrs	17 May 2024 15:00	17 May 2024 19:00											
735	G1-2412 PM	4 hrs	17 May 2024 19:00	17 May 2024 23:00											
736	OSBL OH PUMP PM	2.1 days	14 May 2024 14:30	16 May 2024 17:00											
737	G1-2351A PM	4 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 13:00											
738	G1-2351B PM	4 hrs	15 May 2024 13:00	15 May 2024 17:00											
739	G1-2603A PM	4 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 13:00											
740	G1-2603B PM	4 hrs	15 May 2024 13:00	15 May 2024 17:00											
741	G1-2206A PM	4 hrs	16 May 2024 09:00	16 May 2024 13:00											
742	G1-2206B PM	4 hrs	16 May 2024 13:00	16 May 2024 17:00											
743	G1-2210A PM	4 hrs	16 May 2024 09:00	16 May 2024 13:00											
744	G1-2210B PM	4 hrs	16 May 2024 13:00	16 May 2024 17:00											
745	G1-2213A PM	8 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 18:30											
746	G1-2213B PM	8 hrs	15 May 2024 18:30	16 May 2024 02:30											
747	G1-2213C PM	8 hrs	14 May 2024 14:30	14 May 2024 22:30											
748	G1-2801A PM	4 hrs	16 May 2024 09:00	16 May 2024 13:00											
749	G1-2801B PM	4 hrs	16 May 2024 09:00	16 May 2024 13:00											
750	MPC & Routine inspection by Tech service.	4.9 days	13 May 2024 13:00	18 May 2024 10:30											
751	MPC	4.9 days	13 May 2024 13:00	18 May 2024 10:30											

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	M	T	W	T	F	S	S	20 May '24	M	T
752	Remove 10" gate valve of SBR blower common discharge header line	4 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 14:00													
753	To provide 6" gate valve at D1-501 overflow line to nearby F1-506	24 hrs	15 May 2024 10:00	16 May 2024 10:00													
754	Modification of lube oil lines to gearbox – CT fan C1-2400A to I – 2 No of fans - Mech	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00													
755	To provide bypass line for G1-2801A/B PRV	48 hrs	13 May 2024 13:00	15 May 2024 13:00													
756	To provide CG connection for M1-314A/B/C purging activity	12 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 20:00													
757	To replace LPS & MPS steam traps with Steamloc for reliability.	72 hrs	15 May 2024 10:30	18 May 2024 10:30													
758	To disconnect all process & utility line of Thermal oxidizer unit & provide end blind. - Partial in May (Remove CW booster pump 8"gate valve, Blind in LP Steam line,took out ZCV29575 F&G of NG to Thermal Ox)	72 hrs	15 May 2024 08:00	18 May 2024 08:00													
759	To provide spool piece with drain valve of ML feed line from E1-1607A/B to M1-1603.	48 hrs	15 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00													
760	To provide permanently blind flange in HP steam line of E1-307.	6 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 16:30													
761	To provide spray nozzle in F1-1419 vapor line- (G1-1434 MPC).	8 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 17:00													
762	To provide sampling nozzles at boiler stack for flow rate & temperature measurement	48 hrs	15 May 2024 10:30	17 May 2024 10:30													
763	To relocate LP impulse tapping of LT-22710B to the side of LP steam inlet line.	8 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 18:30													
764	To change Seal Barrier pressure control philosophy for G1-1402 seal	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00													
765	To regularize nylon tube fire protection system and provide small bore impulse tubing for leak detection.	72 hrs	14 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00													
766	To directly pump PAC condensate to CWR header without routing to F1-836 pot (tie in valve and piping)	24 hrs	15 May 2024 11:00	16 May 2024 11:00													
767	Routine Inspection by Tech Service	0.33 days	15 May 2024 08:00	15 May 2024 16:00													
768	Methanol strainer inspection STR-12210	8 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 16:00													
769	E1-927 drain line inspection	8 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 16:00													
770	Storage tank inspection	4.96 days	14 May 2024 10:30	19 May 2024 09:30													
771	F1-2627 (32% Caustic tank) Internal Inspection	4.96 days	14 May 2024 10:30	19 May 2024 09:30													
772	Emptying out to (mix 5% caustic till tank empty out, caustic for DM regeneration tank to be filled till fully level)	3 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 13:30													
773	Opening manway and provide blind as per list	6 hrs	14 May 2024 13:30	14 May 2024 19:30													
774	Tank internal washing by FW water.	4 hrs	14 May 2024 19:30	14 May 2024 23:30													
775	VE preparation	9 hrs	14 May 2024 23:30	15 May 2024 08:30													
776	Internal inspection	48 hrs	15 May 2024 08:30	17 May 2024 08:30													
777	Repair patch welding 4 positions	36 hrs	17 May 2024 08:30	18 May 2024 20:30													
778	Deblind & Manway boxing-up	3 hrs	18 May 2024 20:30	18 May 2024 23:30													
779	water fill test leak check	6 hrs	18 May 2024 23:30	19 May 2024 05:30													
780	Drain empty and final washing with DM (by hose)	4 hrs	19 May 2024 05:30	19 May 2024 09:30													
781	F1-2611 (AA storage tank) Internal inspection.	4.13 days	15 May 2024 04:00	19 May 2024 07:00													
782	Opening manway and provide blind as per list	4 hrs	15 May 2024 04:00	15 May 2024 08:00													
783	Tank internal washing by FW water (stand from outside)	3 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 11:00													
784	VE preparation	16 hrs	15 May 2024 11:00	16 May 2024 03:00													
785	Internal inspection and repairing	60 hrs	16 May 2024 03:00	18 May 2024 15:00													
786	Deblind & Manway boxing-up	3 hrs	18 May 2024 15:00	18 May 2024 18:00													
787	Leak check with FW water.	6 hrs	18 May 2024 18:00	19 May 2024 00:00													
788	Drain empty and finsh wash with DM (by hose)	7 hrs	19 May 2024 00:00	19 May 2024 07:00													
789	PPV/F1-2611 remove to calibration	48 hrs	15 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00													
790	EV/F1-2611A leak repairing	48 hrs	15 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00													
791	EV/F1-2611B leak repairing	48 hrs	15 May 2024 08:00	17 May 2024 08:00													
792	Instrument Maintenance jobs	5.13 days	13 May 2024 06:00	18 May 2024 09:00													
793	TURBINE / PAC / EXPANDER	2.5 days	14 May 2024 10:00	16 May 2024 22:00													
794	PT-20005 Tube / PT-20029 INLET EXPANDER, Impulse Line tube to flush (PM on PAC Stop)	1 hr	14 May 2024 10:00	14 May 2024 11:00													
795	PT / PCV-20029 Test stroke valve and Leakage Regulator vent/Pilot valve check / Gland leak to tighten	3 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 13:00													
796	GCV-20003/20864 Guide Vane PAC Stage #1/3, 2 Fix air leak / Grease, Calibrate	6 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 16:00													
797	PT / PCV-20310 Sealing Steam Turbine, Test stroke / Flush Seal impulse PT	5 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 15:30													
798	FCV-20910 Blow Off, Calibrate, Stroke test and test action to start within 3 second to move	4 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 14:00													
799	PCV-20308 Turbine -LP steam cooling, Calibration / Test stroke of % Reading to Scaut HMI	3 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 13:00													
800	PCV-22636A ELP Steam, Calibration / Test % valve reading with Scuat	3 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 13:30													
801	PLC-20370 VLP Steam, Calibration / Test % valve reading with Scuat	3 hrs	14 May 2024 10:30	14 May 2024 13:30													
802	PAC Filter, Solenoid Valve/Cable (SOV-30 nos.) / Cable to Solenoid inspection/ replace if any	60 hrs	14 May 2024 10:00	16 May 2024 22:00													
803	TE-20123 PAC Stage #5 with M/E, Check sensor RTD B probe	60 hrs	14 May 2024 10:00	16 May 2024 22:00													
804	TE-20120 PAC Stage #3 with M/E, Check sensor RTD B probe	60 hrs	14 May 2024 10:00	16 May 2024 22:00													
805	TE-20128 Turbine / PAC Thrust Bearing NDE with M/E, Check sensor RTD B probe	60 hrs	14 May 2024 10:00	16 May 2024 22:00													
806	DCS to PAC (Scaut) loop check	30 hrs	14 May 2024 10:00	15 May 2024 16:00													
807	OXIDATION	3.42 days	13 May 2024 06:00	16 May 2024 16:00													
808	OFF Source D1-301 for M/E	1 hr	14 May 2024 18:30	14 May 2024 19:30													

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	M	T	W	T	F	S	S	20 May '24	M	T
809	ZCV-22160 / HCV-22164 Treated Route, Stroke valve/Limit switch action	1 hr	14 May 2024 10:00	14 May 2024 11:00													
810	ZCV-22122 Air to Reactor Test stroke and Test valve to "Close" within 20-30 sec., Pressure 5 Bar at Regulator setting	2 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 12:00													
811	ZC-111 / 115 Input simulation signal test with Alarm and record in check sheet	3 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 13:00													
812	ZCV-20527 Main Air to D1-301, Test stroke	3 hrs	14 May 2024 16:30	14 May 2024 19:30													
813	FCV-205xx Air Sprager A/B/CD to D1-301 , Test stroke	2 hrs	14 May 2024 16:30	14 May 2024 18:30													
814	FT/FE/21181 F1-609 Solvent outlet line, Drop Flow element to clean impulse line / Transmitter calibration / Zero check	4 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 13:00													
815	D1-301-403 Count check the empty with LSH	1 hr	14 May 2024 19:30	14 May 2024 20:30													
816	ICV-27659/60 OFF Gas Purge Valve body replacement	6 hrs	13 May 2024 13:00	13 May 2024 19:00													
817	PCV-25378B BfV N2 Backup, Drop to replacement valve Body, struck 10%	4 hrs	13 May 2024 13:00	13 May 2024 17:00													
818	LSZ25019 D1-501 Drop to Check LS/body stem	3 hrs	14 May 2024 08:00	14 May 2024 11:00													
819	Add -ZCV-20494 Ball Valve HP steam , drop out not used. Blind with Ti Flange	2 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 12:30													
820	SZE-24571 M1-707 Inspection Sensor/Grap/ Cable	2 hrs	13 May 2024 06:00	13 May 2024 08:00													
821	FT-20413 Vortex to ETP, Replacement new Transmitter	2 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 12:00													
822	PI-24586 G1-710B, Cut pipe and replacement of body Saddle PG	3 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 12:00													
823	LCV-25886B F1-1605 Dr.M, Change Gasket In/Out has sign leak	3 hrs	15 May 2024 13:00	15 May 2024 16:00													
824	QT-20582A Oxygen ana., Check Water scrub chamber has leakage	3 hrs	13 May 2024 15:00	13 May 2024 18:00													
825	TE-22165 E1-927 to Treated Route, Check temp. element	3 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 13:00													
826	TE-22141 HPCCU Outlet line to Treated Route, Check temp. element	3 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 13:00													
827	Add: D1-301 pressure control PCV20574A stroke check.	4 hrs	14 May 2024 16:30	14 May 2024 20:30													
828	Add: A fire detector XA29479 of TR301 mal-function to be rectified.	8 hrs	16 May 2024 08:00	16 May 2024 16:00													
829	Add: G1-412B to 701 FVC21217 valve passing to be rectified.	8 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 16:00													
830	PURIFICATION	1.85 days	13 May 2024 22:00	15 May 2024 18:30													
831	ICV-21342 G1-1209B Discharge, Drop valve body to clear line with process	6 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 15:00													
832	ICV-21460 M1-1411A, Actuator Seal replacement	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00													
833	FCV-21462 M1-1411 A Drop bonnet Valve to Clean Seat valve / Test stroke	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00													
834	FT-21465 KB. Line M1-1411 A/B/C, Drop to replacement new sensor	3 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 12:00													
835	ICV-25500 M1-1411C Actuator Seal bottom replacement	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00													
836	FCV-25501 M1-1411C Drop Valve to Clean Seat valve / Test stroke	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00													
837	D1-1401-1405 Count check the empty with LSH	2 hrs	13 May 2024 22:00	14 May 2024 00:00													
838	ICV-22368 / 69 Silo A / B Packing replacement / Bolt/Nut of packing replacement /Alignment	4 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 13:00													
839	PCV-22522A DMP in PAC House , Valve passing, Replacement Trim part	3 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 12:00													
840	XT-21563 / 21564 M1-1421 A/B/C Torque arm bolt to fix back, change Load cell box	4 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 13:00													
841	PCV-21383C D1-1401 vent F1-1615, Replacement new valve body	6 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 15:00													
842	LCV-21401 D1-1402-1403 Replacement seal actuator and Packing	6 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 15:00													
843	FSL28519B H2 compressor B, Clean Flow switch and test	2 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 11:00													
844	FCV-25647 Solvent to F1-1206,Valve passing , Drop valve to change Trim part	6 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 15:00													
845	LSHH 21450 D1-1404, Set point alarm to original	1 hr	13 May 2024 22:00	13 May 2024 23:00													
846	PRV23600 F1-1414 Agitator Seal, Check diapharm/setting	2 hrs	14 May 2024 09:00	14 May 2024 11:00													
847	Add: P1-1902 GC flow FCV25823 to be inspected due to MV high	8 hrs	15 May 2024 08:00	15 May 2024 16:00													
848	Add TCV-21351 HP steam to E1-1212 valve trim to be checked due to flow hunting)	8 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 18:30													
849	Add M1-1411B FCV21469 packing leak to be rectified.	8 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 17:00													
850	Add M1-1411C RSW FCV25503 packing leak to be rectified.	8 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 17:00													
851	Add E1-1210 PI21352 saddle type housing leak	8 hrs	15 May 2024 09:00	15 May 2024 17:00													
852	CAPEX	3.04 days	15 May 2024 08:00	18 May 2024 09:00													
853	IA Compressor to modify Controller (upgradation the ES16) / serial link to DCS	36 hrs	15 May 2024 08:00	16 May 2024 20:00													
854	DCS Upgrade Front end of All HIS, Link	72 hrs	15 May 2024 09:00	18 May 2024 09:00													
855	OT Firewall upgrade	48 hrs	15 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00													
856	ESD system and Gas Analyzer	0.6 days	13 May 2024 08:30	13 May 2024 23:00													
857	Analyzer 301/401/Rovac Off Service Before Caustic Wash	1 hr	13 May 2024 22:00	13 May 2024 23:00													
858	ESD to DCS communication be be reset before tripping the Rx.	0.5 hrs	13 May 2024 08:30	13 May 2024 09:00													
859	Analyzer 301/401/Rovac Off Service Before Caustic Wash	1 hr	13 May 2024 18:30	13 May 2024 19:30													
860	DM plant	0.5 days	15 May 2024 02:00	15 May 2024 14:00													
861	DM PLC to Addition new I/O card and wiring	12 hrs	15 May 2024 02:00	15 May 2024 14:00													
862	OSBL -Boiler - A	0.25 days	15 May 2024 10:30	15 May 2024 16:30													
863	QT-27052 Oxygen analyzer Boiler - A Calibration	3 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 13:30													
864	Check Alarm panel of First alarm function / display	3 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 13:30													
865	BS-27243 Scanner Burner A, Check Ignite / Replacement Gun	2 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 12:30													
866	FCV-27047A Boiler A BFW start up, Drop Bonnet to replacement Trim part	6 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 16:30													

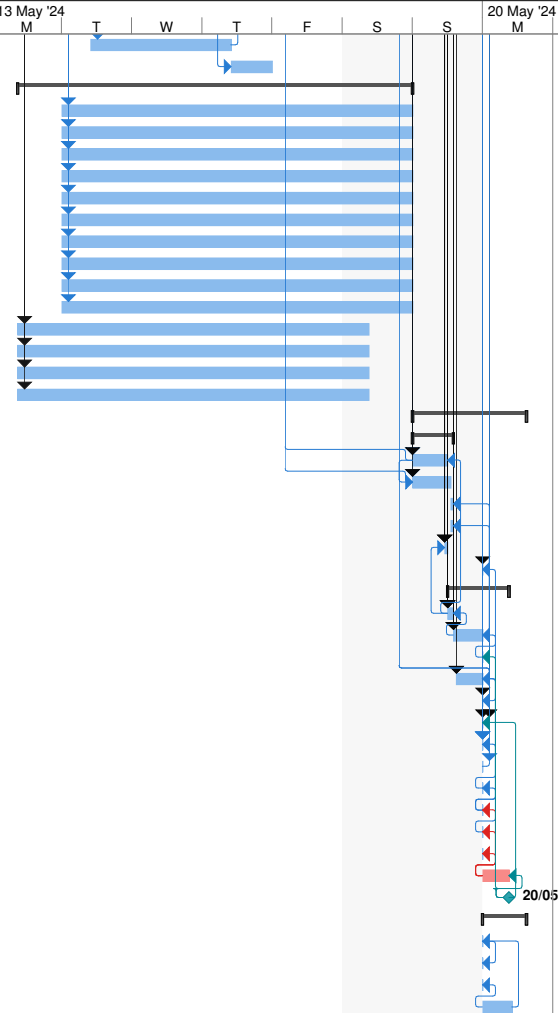
May 2024 Caustic wash shutdown													
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24						20 May '24
867	PCV-27047 Boiler-A, BFW Valve 4" #900, Replacement Body/Trim part	6 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 16:30			M	T	W	T	F	S	S
868	QT-27061 Conduct meter, Change Cooler and Isolation valve passing (MEC job)	4 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 14:30									
869	OSBL -Boiler - B	0.13 days	15 May 2024 10:30	15 May 2024 13:30									
870	QT-27086 Oxygen analyzer Boiler - B Calibration / Replacement Display	3 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 13:30									
871	PCV-27092 Vent Steam valve test stroke	2 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 12:30									
872	BS-27246 Scanner Burner A, Check Ignite / Replacement Gun	2 hrs	15 May 2024 10:30	15 May 2024 12:30									
873	Fire & Gas system	1 day	16 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00									
874	Test Gas detector alarm 24 nos. (3 nos inspection/Function)	24 hrs	16 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00									
875	Check Fire tube detection / Replacement , if any damage	24 hrs	16 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00									
876	Electrical maintenance jobs	6.92 days	13 May 2024 07:00	20 May 2024 05:00									
877	Electrical miscellaneous jobs	2.96 days	14 May 2024 10:00	17 May 2024 09:00									
878	G1-127 cable to pump terminal rerouting.	12 hrs	14 May 2024 10:00	14 May 2024 22:00									
879	M1-1421A current indication show 4 amp more than acutal (CT to be replaced.)	4 hrs	15 May 2024 10:00	15 May 2024 14:00									
880	SCADA PM	48 hrs	15 May 2024 09:00	17 May 2024 09:00									
881	Transformer PM	3.63 days	13 May 2024 19:00	17 May 2024 10:00									
882	TR G1-301	72 hrs	14 May 2024 10:00	17 May 2024 10:00									
883	TR G1-416A	72 hrs	13 May 2024 19:00	16 May 2024 19:00									
884	TR G1-416B	72 hrs	13 May 2024 19:00	16 May 2024 19:00									
885	Motor overhaul	6.75 days	13 May 2024 07:00	20 May 2024 01:00									
886	Oxidation	6.25 days	13 May 2024 19:00	20 May 2024 01:00									
887	G1-416-A	144 hrs	13 May 2024 19:00	19 May 2024 19:00									
888	G1-416-B	144 hrs	13 May 2024 19:00	19 May 2024 19:00									
889	M1-410-A	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
890	M1-410-B	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
891	P1-414-A	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
892	P1-414-B	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
893	P1-420-A	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
894	P1-420-B	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
895	P1-421-A	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
896	P1-421-B	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
897	P1-422	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
898	P1-902	144 hrs	14 May 2024 01:00	20 May 2024 01:00									
899	Purification	6.63 days	13 May 2024 07:00	19 May 2024 22:00									
900	P1-1203	144 hrs	13 May 2024 07:00	19 May 2024 07:00									
901	G1-1426	144 hrs	13 May 2024 22:00	19 May 2024 22:00									
902	M1-1492-B	144 hrs	13 May 2024 22:00	19 May 2024 22:00									
903	P1-1902	144 hrs	13 May 2024 22:00	19 May 2024 22:00									
904	G1-1821-B	60 hrs	13 May 2024 19:00	16 May 2024 07:00									
905	OSBL	6 days	13 May 2024 20:00	19 May 2024 20:00									
906	G1-2373-A	144 hrs	13 May 2024 20:00	19 May 2024 20:00									
907	C1-2391-A	144 hrs	13 May 2024 20:00	19 May 2024 20:00									
908	PM VSD	4.04 days	13 May 2024 09:00	17 May 2024 10:00									
909	G1-301	72 hrs	14 May 2024 10:00	17 May 2024 10:00									
910	P1-1907A	72 hrs	13 May 2024 09:00	16 May 2024 09:00									
911	P1-1907B	72 hrs	13 May 2024 09:00	16 May 2024 09:00									
912	G1-2801A drive replacement	72 hrs	14 May 2024 10:00	17 May 2024 10:00									
913	G1-2801B Drive replacement	72 hrs	14 May 2024 10:00	17 May 2024 10:00									
914	C1-553	72 hrs	14 May 2024 10:00	17 May 2024 10:00									
915	PM motor	6.83 days	13 May 2024 09:00	20 May 2024 05:00									
916	Oxidation	6.58 days	13 May 2024 15:00	20 May 2024 05:00									
917	C1-146	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00									
918	G1-125-A	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00									
919	G1-125-B	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00									
920	G1-127	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00									
921	M1-132	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00									
922	G1-134-A	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00									
923	G1-134-B	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00									
924	G1-142-A	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00									

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	M	T	W	T	F	S	S	20 May '24	M	T
925	G1-142-B	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00													
926	G1-144-A	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00													
927	G1-144-B	48 hrs	15 May 2024 07:00	17 May 2024 07:00													
928	G1-301	120 hrs	14 May 2024 10:00	19 May 2024 10:00													
929	G1-337-A	120 hrs	14 May 2024 10:00	19 May 2024 10:00													
930	G1-337-B	120 hrs	14 May 2024 10:00	19 May 2024 10:00													
931	C1-342	120 hrs	14 May 2024 10:00	19 May 2024 10:00													
932	G1-401	60 hrs	16 May 2024 08:30	18 May 2024 20:30													
933	G1-402	120 hrs	13 May 2024 15:00	18 May 2024 15:00													
934	G1-403	84 hrs	15 May 2024 07:30	18 May 2024 19:30													
935	M1-416-A	120 hrs	13 May 2024 19:00	18 May 2024 19:00													
936	M1-416-B	120 hrs	13 May 2024 19:00	18 May 2024 19:00													
937	G1-512	60 hrs	16 May 2024 13:00	19 May 2024 01:00													
938	F1-515	120 hrs	13 May 2024 15:00	18 May 2024 15:00													
939	G1-516	8 hrs	19 May 2024 21:00	20 May 2024 05:00													
940	G1-517	60 hrs	15 May 2024 17:00	18 May 2024 05:00													
941	G1-615-A	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
942	G1-615-B	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
943	G1-1604	60 hrs	17 May 2024 09:00	19 May 2024 21:00													
944	G1-2402-A	120 hrs	13 May 2024 23:00	18 May 2024 23:00													
945	G1-2402-B	120 hrs	13 May 2024 23:00	18 May 2024 23:00													
946	Purification	5.88 days	13 May 2024 11:00	19 May 2024 08:00													
947	M1-1202	120 hrs	13 May 2024 11:00	18 May 2024 11:00													
948	P1-1215-A	120 hrs	13 May 2024 11:00	18 May 2024 11:00													
949	P1-1215-B	120 hrs	13 May 2024 11:00	18 May 2024 11:00													
950	G1-1205	120 hrs	13 May 2024 11:00	18 May 2024 11:00													
951	G1-1206	120 hrs	14 May 2024 02:00	19 May 2024 02:00													
952	G1-1207-A	120 hrs	14 May 2024 02:00	19 May 2024 02:00													
953	G1-1207-B	120 hrs	14 May 2024 02:00	19 May 2024 02:00													
954	G1-1209-A	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
955	G1-1209-B	120 hrs	14 May 2024 02:00	19 May 2024 02:00													
956	G1-1209-C	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
957	G1-1209-D	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
958	G1-1222-A	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
959	G1-1222-B	120 hrs	14 May 2024 02:00	19 May 2024 02:00													
960	G1-1222-C	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
961	G1-1222-D	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
962	G1-1401	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
963	G1-1402	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
964	G1-1403	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
965	G1-1404	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
966	G1-1405	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
967	G1-1414	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
968	G1-1419	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
969	G1-1431	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
970	G1-1434	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
971	P1-1422-B	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
972	P1-1422-C	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
973	P1-1424	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
974	P1-1430-A	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
975	G1-1601	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
976	G1-1620	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
977	G1-1352-A	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
978	G1-1352-B	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
979	AHU-2	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00													
980	G1-1816-A	48 hrs	16 May 2024 10:00	18 May 2024 10:00													
981	G1-1816-B	48 hrs	14 May 2024 10:00	16 May 2024 10:00													
982	G1-1817-A	48 hrs	16 May 2024 10:00	18 May 2024 10:00													

May 2024 Caustic wash shutdown																		
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	S	S	13 May '24	T	W	T	F	S	S	20 May '24	T			
983	G1-1817-B	48 hrs	14 May 2024 10:00	16 May 2024 10:00														
984	G1-1821-A	12 hrs	16 May 2024 10:00	16 May 2024 22:00														
985	OSBL	5.96 days	13 May 2024 09:00	19 May 2024 08:00														
986	G1-2351-A	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00														
987	G1-2351-B	120 hrs	14 May 2024 08:00	19 May 2024 08:00														
988	G1-2401-A	120 hrs	14 May 2024 07:00	19 May 2024 07:00														
989	G1-2401-B	120 hrs	14 May 2024 07:00	19 May 2024 07:00														
990	G1-2401-C	120 hrs	14 May 2024 07:00	19 May 2024 07:00														
991	G1-2403-A	120 hrs	14 May 2024 07:00	19 May 2024 07:00														
992	G1-2403-B	120 hrs	14 May 2024 07:00	19 May 2024 07:00														
993	G1-2411	120 hrs	13 May 2024 23:00	18 May 2024 23:00														
994	G1-2412	120 hrs	14 May 2024 07:00	19 May 2024 07:00														
995	G1-2413	120 hrs	14 May 2024 07:00	19 May 2024 07:00														
996	G1-2801-A	120 hrs	13 May 2024 09:00	18 May 2024 09:00														
997	G1-2801-B	120 hrs	13 May 2024 09:00	18 May 2024 09:00														
998	G1-2603-A	120 hrs	13 May 2024 09:00	18 May 2024 09:00														
999	G1-2603-B	120 hrs	13 May 2024 09:00	18 May 2024 09:00														
1000	Start-up	1.38 days	19 May 2024 06:00	20 May 2024 15:00														
1001	OSBL-Steam & Cooling System Start-up	0.33 days	19 May 2024 06:00	19 May 2024 14:00														
1002	Start boiler B	6 hrs	19 May 2024 06:00	19 May 2024 12:00														
1003	Start boiler A	6 hrs	19 May 2024 07:00	19 May 2024 13:00														
1004	Start second burner of Boiler A	1 hr	19 May 2024 13:00	19 May 2024 14:00														
1005	Start second burner of Boiler B	1 hr	19 May 2024 13:00	19 May 2024 14:00														
1006	Start PAC CW pump	1 hr	19 May 2024 11:00	19 May 2024 12:00														
1007	Starting second CW pump of core plant	1 hr	19 May 2024 18:00	19 May 2024 19:00														
1008	Oxidation Plant Start-up	0.88 days	19 May 2024 12:00	20 May 2024 09:00														
1009	Start PAC lube oil circulation	2 hrs	19 May 2024 12:00	19 May 2024 14:00														
1010	Turbine steam line warming-up and vacuum pulling	3 hrs	19 May 2024 14:00	19 May 2024 17:00														
1011	PAC start-up and HPCCU warm up	8 hrs	19 May 2024 17:00	20 May 2024 01:00														
1012	Reactor pressurization and leak check	8 hrs	19 May 2024 15:00	19 May 2024 23:00														
1013	D1-401 Pressurization	6 hrs	19 May 2024 17:00	19 May 2024 23:00														
1014	CTA drier warm-up	5 hrs	20 May 2024 03:00	20 May 2024 08:00														
1015	Fill solvent in D1-511 around 10 T	1 hr	19 May 2024 18:00	19 May 2024 19:00														
1016	Transfer content in D1-516 to D1-511, (permit to Mech for PM G1-516)	2 hrs	19 May 2024 19:00	19 May 2024 21:00														
1017	E1-602 line warming-up	2 hrs	19 May 2024 18:00	19 May 2024 20:00														
1018	DH column start-up and stabilization	3 hrs	19 May 2024 21:00	20 May 2024 00:00														
1019	E1-313 warm-up	1 hr	19 May 2024 23:00	20 May 2024 00:00														
1020	E1-304, E-305 and E1-430 warm-up	3 hrs	19 May 2024 22:00	20 May 2024 01:00														
1021	Reactor warm-up	8 hrs	20 May 2024 01:00	20 May 2024 09:00														
1022	Reactor initiation	0 hrs	20 May 2024 09:00	20 May 2024 09:00														
1023	Purification Start-up	0.67 days	19 May 2024 23:00	20 May 2024 15:00														
1024	PTA drier warm up	4 hrs	20 May 2024 04:00	20 May 2024 08:00														
1025	P1-1902 outlet spool box up	1 hr	20 May 2024 07:00	20 May 2024 08:00														
1026	Establishing Cold water circulation / D1-1301 pressurization / leak test	3 hrs	19 May 2024 23:00	20 May 2024 02:00														
1027	Purification plant heating-up / Catalyst hot water flushing till Millipore > 0.90	8 hrs	20 May 2024 02:00	20 May 2024 10:00														
1028	Charging Powder	0 hrs	20 May 2024 10:00	20 May 2024 10:00														
1029	On-spec Production (Dryer outlet)	5 hrs	20 May 2024 10:00	20 May 2024 15:00														

May 2024 Caustic wash shut down Rev03.mpp


Page 18





เอกสารแนบที่ 16


แผนการเปลี่ยนตัวเร่งปฏิกิริยาภายในถัง Hydrogenation Reactor


ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23 T W T F S S	27 Nov M T
1	PTA Plant Shutdown	7.42 day:	21 November 2023 11:00	28 November 2023 21:00		
2	Oxidation Plant Shutdown	1.75 day:	21 November 2023 13:00	23 November 2023 07:00		
3	E1-313 warming-up	1 hr	21 November 2023 14:00	21 November 2023 15:00		
4	Cutting reactor feed (Simulate ZC111 trip action by TAH20573>60 C)	0 hrs	21 November 2023 15:00	21 November 2023 15:00		
5	Stop PAC and running on turning gear	20 hrs	21 November 2023 15:00	22 November 2023 11:00		
6	Stop PAC lube oil circulation	0 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 11:00		
7	Slurry thinning down	6 hrs	21 November 2023 15:00	21 November 2023 21:00		
8	Reactor cooling down to 100 deg C	6 hrs	21 November 2023 19:00	22 November 2023 01:00		
9	Stopping G1-301	0 hrs	21 November 2023 21:00	21 November 2023 21:00		
10	Emptying out reactor	3 hrs	22 November 2023 01:00	22 November 2023 04:00		
11	Reactor depressurization	2 hrs	22 November 2023 02:00	22 November 2023 04:00		
12	E1-308 and D1-310 Empty out	2 hrs	22 November 2023 01:00	22 November 2023 03:00		
13	Emptying out D1-401	3 hrs	22 November 2023 04:00	22 November 2023 07:00		
14	D1-401 depressurization	1 hr	22 November 2023 07:00	22 November 2023 08:00		
15	Empty F1-411A, F1-411B, F1-506 to F1-2650	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00		
16	Empty out D1-408	3 hrs	22 November 2023 07:00	22 November 2023 10:00		
17	CTA drier empty out	2 hrs	21 November 2023 21:00	21 November 2023 23:00		
18	D1-511 thinning down	6 hrs	21 November 2023 15:00	21 November 2023 21:00		
19	F1-515 caustic wash	0.5 hrs	21 November 2023 21:00	21 November 2023 21:30		
20	Empty F1-516	3 hrs	21 November 2023 21:30	22 November 2023 00:30		
21	Transfer content in D1-511 to F1-516	3 hrs	22 November 2023 00:30	22 November 2023 03:30		
22	DH Column shutdown	2 hrs	22 November 2023 01:00	22 November 2023 03:00		
23	Empty D1-601 bottom and empty E1-602, flush through low point shell drain (Provide nitrogen blanket at E1-602 shell side)	4 hrs	22 November 2023 03:00	22 November 2023 07:00		
24	Dr.M offline and caustic washing	2 hrs	21 November 2023 17:00	21 November 2023 19:00		
25	Empty out F1-1604	3 hrs	21 November 2023 16:00	21 November 2023 19:00		
26	Empty out F1-2620	3 hrs	23 November 2023 04:00	23 November 2023 07:00		
27	M1-707 off line and caustic washing	1 hr	21 November 2023 13:00	21 November 2023 14:00		
28	Purification Plant Shutdown	1.58 day:	21 November 2023 11:00	23 November 2023 01:00		
29	Plant Flush	6 hrs	21 November 2023 11:00	21 November 2023 17:00		
30	Cooling down reactor to 95 deg C	7 hrs	21 November 2023 17:00	22 November 2023 00:00		
31	Taking E1-1607 in line and cooling down reactor to 45 deg C	3 hrs	22 November 2023 00:00	22 November 2023 03:00		
32	Making reactor hydrogen free, by overflowing through top vent	1 hr	21 November 2023 23:00	22 November 2023 00:00		
33	Stopping circulation, reactor depressurization crystallizers depressurization	1 hr	22 November 2023 03:00	22 November 2023 04:00		
34	PTA drier empty out	2 hrs	21 November 2023 17:00	21 November 2023 19:00		
35	PTA dryer cooling down	3 hrs	21 November 2023 19:00	21 November 2023 22:00		
36	M1-1421A/B/C top cover opening	3 hrs	21 November 2023 19:00	21 November 2023 22:00		
37	VAC change from flash steam to LP steam	1 hr	21 November 2023 11:00	21 November 2023 12:00		
38	Stopping VAC and starting HVAC	1 hr	23 November 2023 00:00	23 November 2023 01:00		


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
39		OSBL Shutdown	1.13 day:	22 November 2023 00:00	23 November 2023 03:00										
40		Stopping one burner each of the boilers	1 hr	22 November 2023 00:00	22 November 2023 01:00										
41		Stop boiler B (keep boiler A firing on one burner)	1 hr	22 November 2023 01:00	22 November 2023 02:00										
42		Stop boiler A and depressurize steam header	1 hr	23 November 2023 02:00	23 November 2023 03:00										
43		Stop one of PAC cooling water pump	1 hr	22 November 2023 15:00	22 November 2023 16:00										
44		Stop last PAC cooling water pump	1 hr	22 November 2023 11:00	22 November 2023 12:00										
45		Stop all Core plant CW pump, keep G1-2411 running.	1 hr	22 November 2023 04:00	22 November 2023 05:00										
46		Process Jobs	6.63 day:	21 November 2023 15:00	28 November 2023 06:00										
47		Oxidation	2.88 day:	21 November 2023 15:00	24 November 2023 12:00										
48		D1-301 and OH exchangers Caustic wash	1.46 day:	22 November 2023 00:30	23 November 2023 11:30										
49		E1-304 steam side isolation	1.5 hrs	22 November 2023 00:30	22 November 2023 02:00										
50		E1-304 and ELP header depressurization	3 hrs	22 November 2023 01:00	22 November 2023 04:00										
51		Caustic filling of E1-304/ E1-305 and displacing caustic into reactor for 10 min in every one hour, continue till level switch activated	24 hrs	22 November 2023 04:00	23 November 2023 04:00										
52		Filling caustic to E1-307 and overflow to D1-310	4 hrs	22 November 2023 10:00	22 November 2023 14:00										
53		Agitation	0.5 hrs	23 November 2023 03:30	23 November 2023 04:00										
54		Flush WDO line with caustic toward D1-310	0.5 hrs	23 November 2023 04:00	23 November 2023 04:30										
55		Draining caustic till level 50%	2 hrs	23 November 2023 04:30	23 November 2023 06:30										
56		Dumping overhead caustic into reactor	0.5 hrs	23 November 2023 04:30	23 November 2023 05:00										
57		Reactor draining, check pH	3 hrs	23 November 2023 04:00	23 November 2023 07:00										
58		Filling Reactor overhead with DM water	3 hrs	23 November 2023 05:00	23 November 2023 08:00										
59		Dumping DM into Reactor and flushing WDO line with DMW	0.5 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 08:30										
60		Reactor draining, check pH / depressurization	3 hrs	23 November 2023 08:30	23 November 2023 11:30										
61		D1-401 caustic wash	0.6 days	22 November 2023 14:00	23 November 2023 04:30										
62		Filling caustic into D1-401- upto 40%	2 hrs	22 November 2023 14:00	22 November 2023 16:00										
63		Agitation	0.5 hrs	22 November 2023 16:00	22 November 2023 16:30										
64		Draining D1-401	2 hrs	22 November 2023 16:30	22 November 2023 18:30										
65		Second caustic filling of D1-401- upto 94%	2 hrs	22 November 2023 18:30	22 November 2023 20:30										
66		Agitation	1 hr	22 November 2023 20:30	22 November 2023 21:30										
67		D1-401 draining, check pH	2 hrs	22 November 2023 21:30	22 November 2023 23:30										
68		Third filling of D1-401- up to 94% (Skip if 2nd wash decoat successful)	2 hrs	22 November 2023 23:30	23 November 2023 01:30										
69		Agitation	1 hr	23 November 2023 01:30	23 November 2023 02:30										
70		D1-401 draining (Check pH)	2 hrs	23 November 2023 02:30	23 November 2023 04:30										
71		F1-408 caustic wash	0.23 day:	22 November 2023 10:00	22 November 2023 15:30										
72		Filling caustic into D1-408- upto 40%	3 hrs	22 November 2023 10:00	22 November 2023 13:00										
73		Agitation	0.5 hrs	22 November 2023 13:00	22 November 2023 13:30										
74		Drain (after blinding 24" vapor line completed)	2 hrs	22 November 2023 13:30	22 November 2023 15:30										
75		D1-511/E1-513 caustic wash	0.71 day:	21 November 2023 21:00	22 November 2023 14:00										
76		Stop G1-512 Circulation and throttling G1-517 discharge flush mounted valve	2 hrs	21 November 2023 21:00	21 November 2023 23:00										

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
77		Transfer content in D1-511 to F1-516	2 hrs	21 November 2023 23:00	22 November 2023 01:00										
78		Filling caustic into D1-511 to level 75%	2 hrs	22 November 2023 01:00	22 November 2023 03:00										
79		G1-512 circulation	2 hrs	22 November 2023 03:00	22 November 2023 05:00										
80		Caustic drain D1-511	2 hrs	22 November 2023 05:00	22 November 2023 07:00										
81		DMW filling D1-511 75%	4 hrs	22 November 2023 07:00	22 November 2023 11:00										
82		G1-512 circulation and stop	1 hr	22 November 2023 11:00	22 November 2023 12:00										
83		Draining (Check pH)	2 hrs	22 November 2023 12:00	22 November 2023 14:00										
84		CTA drier Caustic wash	0.92 day:	21 November 2023 23:00	22 November 2023 21:00										
85		Making arrangements for CTA drier wash	3 hrs	21 November 2023 23:00	22 November 2023 02:00										
86		Drier cooling down	3 hrs	21 November 2023 23:00	22 November 2023 02:00										
87		Caustic wash of drier	12 hrs	22 November 2023 02:00	22 November 2023 14:00										
88		DM water wash of drier	4 hrs	22 November 2023 14:00	22 November 2023 18:00										
89		Shell Draining	1 hr	22 November 2023 18:00	22 November 2023 19:00										
90		DMW wash E1-502 (filling DMW through D1-501 chimney, connect hose)	4 hrs	22 November 2023 14:00	22 November 2023 18:00										
91		Dismantling wash arrangements	3 hrs	22 November 2023 18:00	22 November 2023 21:00										
92		E1-415A/G1-416A caustic wash	0.08 day:	22 November 2023 10:00	22 November 2023 12:00										
93		Close G1-416A discharge valve and open caustic to E1-415A	1 hr	22 November 2023 10:00	22 November 2023 11:00										
94		Open G1-416A drain and empty out caustic.	1 hr	22 November 2023 11:00	22 November 2023 12:00										
95		F1-1604 caustic wash	0.33 day:	21 November 2023 19:00	22 November 2023 03:00										
96		Filling caustic into F1-1604- upto 10%	1 hr	21 November 2023 19:00	21 November 2023 20:00										
97		Agitation	0.5 hrs	21 November 2023 20:00	21 November 2023 20:30										
98		Draining	2 hrs	21 November 2023 20:30	21 November 2023 22:30										
99		Second caustic filling of F1-1604- upto 95%	2 hrs	21 November 2023 22:30	22 November 2023 00:30										
100		Agitation	0.5 hrs	22 November 2023 00:30	22 November 2023 01:00										
101		Draining (after blinding 8" vent line completed)	2 hrs	22 November 2023 01:00	22 November 2023 03:00										
102		PX filter M1-314A/B/C empty and decontamination	2.88 day:	21 November 2023 15:00	24 November 2023 12:00										
103		Stop PX pump	1 hr	21 November 2023 15:00	21 November 2023 16:00										
104		Drain liquid PX in filter M1-314A and B to carboy	3 hrs	21 November 2023 16:00	21 November 2023 19:00										
105		Flush PX filter with DMW	1 hr	21 November 2023 19:00	21 November 2023 20:00										
106		Open filter and remove filter elements	4 hrs	21 November 2023 20:00	22 November 2023 00:00										
107		Cleaning filter elements	48 hrs	22 November 2023 00:00	24 November 2023 00:00										
108		Install the filter elements and box up	4 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 12:00										
109		F1-411A/F1-411B caustic wash	8 hrs	22 November 2023 10:00	22 November 2023 18:00										
110		E1-419A/E1-419B caustic wash	8 hrs	22 November 2023 10:00	22 November 2023 18:00										
111		Purification	6.33 day:	21 November 2023 22:00	28 November 2023 06:00										
112		D1-1301 Catalyst removal & internal inspection	6.08 day:	22 November 2023 04:00	28 November 2023 06:00										
113		Opening Middle & bottom mandos / blinding	5 hrs	22 November 2023 04:00	22 November 2023 09:00										
114		Catalyst removal	36 hrs	22 November 2023 09:00	23 November 2023 21:00										


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
115		Opening top manway	4 hrs	22 November 2023 09:00	22 November 2023 13:00										
116		Dissolver section Cleaning and VE Preparation	8 hrs	23 November 2023 21:00	24 November 2023 05:00										
117		Scaffolding	16 hrs	24 November 2023 05:00	24 November 2023 21:00										
118		Dissolver can & Distributer lifting	6 hrs	24 November 2023 21:00	25 November 2023 03:00										
119		Inspection and repair (if require) / Dissolver can fixing	24 hrs	25 November 2023 03:00	26 November 2023 03:00										
120		Scaffolding removal	12 hrs	26 November 2023 03:00	26 November 2023 15:00										
121		Bottom man door box up and top 20" man door box up	4 hrs	26 November 2023 15:00	26 November 2023 19:00										
122		Hydraulic tightening of bottom man door and top man door	8 hrs	26 November 2023 19:00	27 November 2023 03:00										
123		DMW Water deblind and water filling in reactor	3 hrs	26 November 2023 19:00	26 November 2023 22:00										
124		Catalyst filling / leveling	24 hrs	26 November 2023 22:00	27 November 2023 22:00										
125		Middle man doors box up and hydraulic tightening of bolts	8 hrs	27 November 2023 22:00	28 November 2023 06:00										
126		Deblinding	3 hrs	28 November 2023 03:00	28 November 2023 06:00										
127		PTA dryer DMW wash	3.71 day	21 November 2023 22:00	25 November 2023 15:00										
128		Remove P1-1902 to replace lip seal at workshop	4 hrs	21 November 2023 22:00	22 November 2023 02:00										
129		PTA dryer DM water wash / DM water rinse (Via fish tail at PTA dryer stack)	4 hrs	22 November 2023 02:00	22 November 2023 06:00										
130		Box up P1-1902 and boxup M1-1421A/B/C	8 hrs	25 November 2023 07:00	25 November 2023 15:00										
131		F1-1601/E1-1607 caustic wash	0.63 day	22 November 2023 07:00	22 November 2023 22:00										
132		Filling caustic into F1-1601 to 85%	2 hrs	22 November 2023 07:00	22 November 2023 09:00										
133		Agitation	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
134		G1-1602B running on close loop circulation	2 hrs	22 November 2023 12:00	22 November 2023 14:00										
135		G1-1602A running on close loop circulation	2 hrs	22 November 2023 14:00	22 November 2023 16:00										
136		Caustic transfer to ETP (By pass Dr.M) / Pipe draining	1 hr	22 November 2023 16:00	22 November 2023 17:00										
137		Filling DM water to F1-1601 to 85%	3 hrs	22 November 2023 17:00	22 November 2023 20:00										
138		G1-1602B running on close loop circulation	0.5 hrs	22 November 2023 20:00	22 November 2023 20:30										
139		G1-1602A running on close loop circulation	0.5 hrs	22 November 2023 20:30	22 November 2023 21:00										
140		DMW transfer to ETP / Pipe draining	1 hr	22 November 2023 21:00	22 November 2023 22:00										
141		Mechanical Maintenance Jobs	6.17 day	22 November 2023 07:00	28 November 2023 11:00										
142		Oxidation	5.79 day	22 November 2023 07:00	28 November 2023 02:00										
143		PAC maintenance	3 days	22 November 2023 13:00	25 November 2023 13:00										
144		PM auxiliary equipments	36 hrs	22 November 2023 13:00	24 November 2023 01:00										
145		E1-116/E1-117/E1-118 traps cleaning	8 hrs	22 November 2023 13:00	22 November 2023 21:00										
146		E1-143A/B traps cleaning	8 hrs	22 November 2023 13:00	22 November 2023 21:00										
147		PAC, C1-113, Inspect 3rd stage bearing.	24 hrs	22 November 2023 13:00	23 November 2023 13:00										
148		PAC, C1-113, Inspect 5th and 6th stage bearing.	24 hrs	22 November 2023 13:00	23 November 2023 13:00										
149		Add PAC suction filter replacement (co-job with Inst: pulse jet solinoid checking)	72 hrs	22 November 2023 13:00	25 November 2023 13:00										
150		Add G1-127 discharge NRV passing, to be rectified.	24 hrs	22 November 2023 13:00	23 November 2023 13:00										
151		Add A Y strainer u/s of PCV20310 cleaning.	24 hrs	22 November 2023 13:00	23 November 2023 13:00										
152		G1-301 steady bearing inspection from outside	1.13 day	23 November 2023 15:30	24 November 2023 18:30										


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
153		Open manway	1 hr	23 November 2023 15:30	23 November 2023 16:30										
154		Cooling down and Ventilation	16 hrs	23 November 2023 16:30	24 November 2023 08:30										
155		G1-301 steady bearing inspection from outside.	8 hrs	24 November 2023 08:30	24 November 2023 16:30										
156		Box up manway	2 hrs	24 November 2023 16:30	24 November 2023 18:30										
157		M1-1603 maintenance	2.38 day	22 November 2023 07:00	24 November 2023 16:00										
158		Blinding	2 hrs	22 November 2023 07:00	22 November 2023 09:00										
159		Top cover opening	3 hrs	22 November 2023 09:00	22 November 2023 12:00										
160		All Registers inspection and damaged clothes replacement	48 hrs	22 November 2023 12:00	24 November 2023 12:00										
161		Overfill protection (OPD) checking and adjustment (by Instrument)	24 hrs	23 November 2023 12:00	24 November 2023 12:00										
162		Top cover box up	3 hrs	24 November 2023 12:00	24 November 2023 15:00										
163		Boro scope at bottom cone and remove foreign material	2 hrs	24 November 2023 12:00	24 November 2023 14:00										
164		Box up SG / deblinding	2 hrs	24 November 2023 14:00	24 November 2023 16:00										
165		F1-1604 inspection	1.42 day	22 November 2023 07:00	23 November 2023 17:00										
166		Blinding	2 hrs	22 November 2023 07:00	22 November 2023 09:00										
167		Man way opening	2 hrs	22 November 2023 09:00	22 November 2023 11:00										
168		Ventilation	24 hrs	22 November 2023 11:00	23 November 2023 11:00										
169		Internal inspection/ remove material inside (Air line)	4 hrs	23 November 2023 11:00	23 November 2023 15:00										
170		Manway box up and deblinding	2 hrs	23 November 2023 15:00	23 November 2023 17:00										
171		E1-502 tubes leak attend	2.58 day	22 November 2023 18:00	25 November 2023 08:00										
172		Hydrotest	6 hrs	22 November 2023 18:00	23 November 2023 00:00										
173		Open channel cover	4 hrs	23 November 2023 00:00	23 November 2023 04:00										
174		Tubes plugging/ hydrotest	48 hrs	23 November 2023 04:00	25 November 2023 04:00										
175		Box up	4 hrs	25 November 2023 04:00	25 November 2023 08:00										
176		G1-408 mechanical seal replacement	2.21 day	22 November 2023 15:30	24 November 2023 20:30										
177		Blinding	2 hrs	22 November 2023 15:30	22 November 2023 17:30										
178		Man way opening	2 hrs	22 November 2023 17:30	22 November 2023 19:30										
179		Ventilation	14 hrs	22 November 2023 19:30	23 November 2023 09:30										
180		Scaffolding installation	4 hrs	23 November 2023 09:30	23 November 2023 13:30										
181		G1-408 steady bearing inspection/mechanical seal replacement.	24 hrs	23 November 2023 13:30	24 November 2023 13:30										
182		Remove scaffolding	4 hrs	24 November 2023 13:30	24 November 2023 17:30										
183		Deblind	2 hrs	24 November 2023 17:30	24 November 2023 19:30										
184		Box up manway	1 hr	24 November 2023 19:30	24 November 2023 20:30										
185		F1-2620 internal inspection and repairing.	4.79 day	23 November 2023 07:00	28 November 2023 02:00										
186		Blinding	2 hrs	23 November 2023 07:00	23 November 2023 09:00										
187		Man way opening	2 hrs	23 November 2023 07:00	23 November 2023 09:00										
188		Tank internal washing & cooling down with firewater	4 hrs	23 November 2023 09:00	23 November 2023 13:00										
189		Ventilation	8 hrs	23 November 2023 09:00	23 November 2023 17:00										
190		Internal inspection/ repairing	96 hrs	23 November 2023 17:00	27 November 2023 17:00										


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
191		Manway box up and debinding	4 hrs	27 November 2023 18:00	27 November 2023 22:00										
192		Leak checking by filling with DM till level 80%	4 hrs	27 November 2023 22:00	28 November 2023 02:00										
193		F1-2220 inspection/repairing.	3.04 day:	23 November 2023 15:00	26 November 2023 16:00										
194		Blinding	2 hrs	23 November 2023 15:00	23 November 2023 17:00										
195		Man way opening	2 hrs	23 November 2023 17:00	23 November 2023 19:00										
196		Ventilation	13 hrs	23 November 2023 19:00	24 November 2023 08:00										
197		Inspection / vessel entry	6 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 14:00										
198		Pad weld / external repairing (optional)	48 hrs	24 November 2023 14:00	26 November 2023 14:00										
199		Deblind / Man way box up	2 hrs	26 November 2023 14:00	26 November 2023 16:00										
200		M1-410B cloth inspection / repairing	24 hrs	22 November 2023 12:00	23 November 2023 12:00										
201		G1-416A DE bearing replacement	24 hrs	22 November 2023 12:00	23 November 2023 12:00										
202		E1-419A/B leak checking/ rectified (option)	8 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 16:00										
203		Oxidation Miscellaneous and valves maintenance	6 days	22 November 2023 11:00	28 November 2023 11:00										
204		Dr.M sight glass on slurry feed line has leakage from gasket.	8 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 19:00										
205		G1-416A d/s of NRV, half way drain leak from union.	24 hrs	22 November 2023 12:00	23 November 2023 12:00										
206		Oxidation valves maintenance	5.13 day:	23 November 2023 08:00	28 November 2023 11:00										
207		E1-304, a 24" reflux valve's gasket replacement	8 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 19:30										
208		E1-306 process drain valve to be replaced, due to valve passing.	8 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 19:30										
209		E1-308 empty route I/V near G1-311 found passing, to be replaced.	8 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 19:30										
210		G1-409A discharge valve stuck in open position, to be rectified.	24 hrs	23 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
211		G1-409A discharge to Rovac, HCV-20709 valve is passing	24 hrs	23 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
212		G1-409B discharge interconnection valve is passing	24 hrs	23 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
213		G1-409B discharge to Rovac HCV-21242 is passing	24 hrs	23 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
214		M1-410B AA leak from gasket at spray bar D (no.4) flange close to M1-410B	24 hrs	23 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
215		E1-415A 1st caustic I/V to be replaced due to valve passing (caustic pump to be stopp	24 hrs	23 November 2023 09:00	24 November 2023 09:00										
216		G1-512 Caustic flush suction a 3" ball valve passing	24 hrs	23 November 2023 09:00	24 November 2023 09:00										
217		F1-515 to D1-511, 8 outlet valve, to rotate for the handle on top side (for interlock key v	24 hrs	23 November 2023 09:00	24 November 2023 09:00										
218		F1-515 feed line, the 1 1/2 " drain valve to be replaced due to valve passing.	24 hrs	23 November 2023 09:00	24 November 2023 09:00										
219		F1-2620 gasket fail at low point condensate drain 1st flange (u/s i/v steam line to TCV-25308)	8 hrs	23 November 2023 11:00	23 November 2023 19:00										
220		G1-2625B suction I/V to be replaced due to valve passing.	24 hrs	23 November 2023 09:00	24 November 2023 09:00										
221		Add, F1-516 bottom flush mount valve stem leak to be attended.	4 hrs	28 November 2023 07:00	28 November 2023 11:00										
222		Add G1-301 seal inlet RV230527 took out for calibration.	24 hrs	23 November 2023 13:30	24 November 2023 13:30										
223		Purification maintenance	6.83 day:	21 November 2023 15:00	28 November 2023 11:00										
224		E1-1212 channel cover & pipe replacement with new one	12 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 20:00										
225		D1-1401 internal inspection/ hastelloy overlay	3.38 day:	22 November 2023 08:00	25 November 2023 17:00										
226		Blinding	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
227		Man way opening	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
228		Ventilation	21 hrs	22 November 2023 12:00	23 November 2023 09:00										

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
229		Scaffolding	4 hrs	23 November 2023 09:00	23 November 2023 13:00										
230		Internal inspection and hastelloy overlay repair	48 hrs	23 November 2023 09:00	25 November 2023 09:00										
231		Remove scaffolding/ cleaning	4 hrs	25 November 2023 09:00	25 November 2023 13:00										
232		Man way box up and debinding	4 hrs	25 November 2023 13:00	25 November 2023 17:00										
233		G1-1402 Mechanical seal replacement	2.33 day	22 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00										
234		Blinding	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
235		Man way opening	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
236		Ventilation	21 hrs	22 November 2023 12:00	23 November 2023 09:00										
237		Scaffolding installation	4 hrs	23 November 2023 09:00	23 November 2023 13:00										
238		G1-1402 steady bearing inspection/mechanical seal replacement	24 hrs	23 November 2023 09:00	24 November 2023 09:00										
239		Remove scaffolding	4 hrs	24 November 2023 09:00	24 November 2023 13:00										
240		Deblind	2 hrs	24 November 2023 13:00	24 November 2023 15:00										
241		Box up manway	1 hr	24 November 2023 15:00	24 November 2023 16:00										
242		M1-1411A/B/C ML weir inspection	8 hrs	23 November 2023 12:00	23 November 2023 20:00										
243		Hydrojetting	3.21 day	22 November 2023 07:00	25 November 2023 12:00										
244		E1-1218 Opening and hydrojetting	1.33 day	22 November 2023 07:00	23 November 2023 15:00										
245		Opening the channel covers	4 hrs	22 November 2023 07:00	22 November 2023 11:00										
246		Cleaning by hydrojet	24 hrs	22 November 2023 11:00	23 November 2023 11:00										
247		Box up the end covers and piping	4 hrs	23 November 2023 11:00	23 November 2023 15:00										
248		D1-1404 Opening and hydrojetting	1.17 day	22 November 2023 08:00	23 November 2023 12:00										
249		Opening the manway	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
250		Cleaning by hydrojet (to be inspected by TS/PRD before start hydrojetting)	24 hrs	22 November 2023 12:00	23 November 2023 12:00										
251		F1-1415 Opening and hydrojetting	0.83 day	22 November 2023 12:00	23 November 2023 08:00										
252		Opening the manway	4 hrs	22 November 2023 12:00	22 November 2023 16:00										
253		Cleaning by hydrojet	12 hrs	22 November 2023 16:00	23 November 2023 04:00										
254		Box up the manway	4 hrs	23 November 2023 04:00	23 November 2023 08:00										
255		Add M1-1411A/B/C ML line hydrojetting	24 hrs	22 November 2023 16:00	23 November 2023 16:00										
256		Add M1-1421A/B/C ML line hydrojetting	24 hrs	22 November 2023 16:00	23 November 2023 16:00										
257		Add D1-501 bottom overflow to F1-506 line hydrojetting.	24 hrs	24 November 2023 12:00	25 November 2023 12:00										
258		Add F1-1415 to F1-1601 transfer line hydrojetting.	12 hrs	23 November 2023 01:00	23 November 2023 13:00										
259		Purification miscellaneous	2.42 day	21 November 2023 22:00	24 November 2023 08:00										
260		M1-1411 A/B/C PM & ML weir inspection	36 hrs	22 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
261		M1-1421 A/B/C PM	24 hrs	21 November 2023 22:00	22 November 2023 22:00										
262		Remove P1-1902 to replace lip seal at workshop	4 hrs	21 November 2023 22:00	22 November 2023 02:00										
263		M1-1823 c/o arm cap leak to be attended (isolate LP seal to Purif plant)	24 hrs	23 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
264		Purification valve maintenance.	2 days	22 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
265		GC header, the 1" I/V drain water of CG header hard to operate (line no D-291190)	8 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 16:00										
266		B1-1427 RS spray I/V to PTA dryer stack stem got damage (can not open)	12 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 20:00										

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
267		C1-1350A/B suction & discharge valves (4 nos) replacement because of valve passing	48 hrs	22 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
268		H2 line inlet D1-1301 valve passing, 1 nos (VGF09) valve to be replaced	48 hrs	22 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
269		Add F1-1414: Isolation valve (14") S/L from M1-1411B to F1-1414 cannot close	48 hrs	22 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
270		Add D1-1401: 2" flush mount drain valve of transfer line from D1-1401 to D1-1402 passing	48 hrs	22 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
271		Add F1-1206: Isolation valve (2") recycle solvent spray to F1-1206 is passing	48 hrs	22 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
272		Add D1-1402, BD/D1-1402C to be replaced.	8 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 16:00										
273		OSBL Maintenance	5.46 day:	21 November 2023 15:00	27 November 2023 02:00										
274		Boiler	4.75 day:	22 November 2023 08:00	27 November 2023 02:00										
275		Boiler A PM	48 hrs	23 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
276		Boiler B PM	48 hrs	22 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
277		Boiler A and B Steam / Mud drum gasket replacement	42 hrs	25 November 2023 08:00	27 November 2023 02:00										
278		DM plant	3 days	23 November 2023 08:00	26 November 2023 08:00										
279		F1-2377B (HRU II) resin replacement	72 hrs	23 November 2023 08:00	26 November 2023 08:00										
280		F1-2384B PM, membrane O-ring inspection and replacement	72 hrs	23 November 2023 08:00	26 November 2023 08:00										
281		Cooling tower	3 days	22 November 2023 09:00	25 November 2023 09:00										
282		A1-2412 (cooling SSF) internal cleaning.	72 hrs	22 November 2023 09:00	25 November 2023 09:00										
283		ETP	0.5 days	22 November 2023 11:00	22 November 2023 23:00										
284		P1-2541A/B PM and repair belt conveyors	12 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 23:00										
285		Others	0.5 days	21 November 2023 15:00	22 November 2023 03:00										
286		G1-2801 Lube oil replacement / accumulator check	12 hrs	21 November 2023 15:00	22 November 2023 03:00										
287		MPC & Fabrication and welding repair jobs	5 days	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
288		MPC	2.29 day:	22 November 2023 08:00	24 November 2023 15:00										
289		Ele cable laying for new G1-1434 (Electrical)	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
290		Revise change over period of IA compressor to once in 2 days. (Instrument)	48 hrs	22 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
291		Provide pressure gauge for PAC lube oil pipeline outlet of filters. (Instrument)	24 hrs	22 November 2023 11:00	23 November 2023 11:00										
292		M1-1823 tie in for installation a new filter set ,cut off Purif LP seal.(hot gang)	24 hrs	23 November 2023 11:00	24 November 2023 11:00										
293		ZCV-29575 F&G of NG to Thermal OX., Drop out / send to store (Valve not used) / Blind (Instrument)	6 hrs	24 November 2023 09:00	24 November 2023 15:00										
294		Inspection by Tech Service	0.33 day:	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00										
295		C1-1350A/B discharge NRV	8 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00										
296		M1-1820 basket mesh size	8 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00										
297		Methanol strainer inspection STR-12210	8 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00										
298		E1-927 drain line inspection	8 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00										
299		Welding repair jobs	5 days	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
300		M1-707 underflow line has leakage at weld joint, to be repaired.	12 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 20:00										
301		F1-1221 to F1-1432 last elbow has pin hole leakage, the elbow to be replaced	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
302		E1-122A/B's selector handle is damage to be repaired (welding)	6 hrs	23 November 2023 09:00	23 November 2023 15:00										
303		Boiler-B HP steam drain line leak to be repaired.	12 hrs	26 November 2023 20:00	27 November 2023 08:00										
304		Add G1-1207 kick back line d/s of PCV21310 leak repairing.	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
305		Add D1-1301 to D1-1401 pipe thickness checking and replacement (option,if require)	72 hrs	23 November 2023 21:00	26 November 2023 21:00										
306		Add, H2 valve inlet of C1-1350 package (VGW03) valve passing , to be replaced with new one.	12 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 20:00										
307		Equipment PM	6.83 day:	21 November 2023 15:00	28 November 2023 11:00										
308		Oxidation	6.17 day:	22 November 2023 07:00	28 November 2023 11:00										
309		C1-136 PM	72 hrs	23 November 2023 08:00	26 November 2023 08:00										
310		G1-301 PM1Y	72 hrs	23 November 2023 11:30	26 November 2023 11:30										
311		G1-401 PM6Y	72 hrs	23 November 2023 18:30	26 November 2023 18:30										
312		G1-402 PM6Y	72 hrs	23 November 2023 08:30	26 November 2023 08:30										
313		G1-403 PM6Y	72 hrs	23 November 2023 08:30	26 November 2023 08:30										
314		G1-408 PM1Y	72 hrs	22 November 2023 13:30	25 November 2023 13:30										
315		G1-409A PM6Y	72 hrs	22 November 2023 09:30	25 November 2023 09:30										
316		G1-409B PM6Y	72 hrs	22 November 2023 09:30	25 November 2023 09:30										
317		M1-410A PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
318		M1-410B PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
319		G1-416A PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
320		G1-416B PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
321		G1-418A PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
322		G1-418B PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
323		P1-414 A PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
324		P1-414 B PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
325		P1-420 A PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
326		P1-420 B PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
327		P1-421 A PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
328		P1-421 B PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
329		P1-422 PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
330		M1-423 PM1Y	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
331		P1-902 PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
332		G1-512 PM6M	72 hrs	22 November 2023 14:00	25 November 2023 14:00										
333		G1-517 PM6M	72 hrs	22 November 2023 14:00	25 November 2023 14:00										
334		F1-515 PM6M	72 hrs	22 November 2023 14:00	25 November 2023 14:00										
335		G1-516 PM1Y	8 hrs	28 November 2023 03:00	28 November 2023 11:00										
336		G1-701 PM1Y	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
337		G1-704 PM1Y	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
338		M1-707 PM6M	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
339		G1-709 PM1Y	72 hrs	23 November 2023 07:00	26 November 2023 07:00										
340		G1-1604 PM1Y	72 hrs	22 November 2023 07:00	25 November 2023 07:00										
341		Purification	3.04 day:	22 November 2023 08:00	25 November 2023 09:00										
342		P1-1203 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
343		P1-1215AB PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
344		G1-1206 PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
345		G1-1209A PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
346		G1-1209B PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
347		G1-1209C PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
348		G1-1209D PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
349		G1-1401 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
350		G1-1402 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
351		G1-1403 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
352		G1-1404 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
353		G1-1405 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
354		G1-1414 PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
355		G1-1419 PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
356		G1-1426 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
357		G1-1431 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
358		M1-1423 PM1Y	72 hrs	22 November 2023 09:00	25 November 2023 09:00										
359		G1-1601 PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
360		G1-1816B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
361		P1-1422B PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
362		P1-1422C PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
363		P1-1424 PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
364		P1-1430A PM6M	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
365		P1-1902 PM6M / lip seal replacement	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
366		P1-1907A PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
367		P1-1907B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
368		OSBL	3.67 day	21 November 2023 16:00	25 November 2023 08:00										
369		C1-2216A PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
370		C1-2216B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
371		C1-2217A PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
372		C1-2217B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
373		C1-2400B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
374		C1-2400C PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
375		C1-2400D PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
376		C1-2400E PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
377		C1-2400F PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
378		G1-2401A PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
379		G1-2401B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
380		G1-2401C PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										


ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
381		G1-2403A PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
382		G1-2403B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
383		G1-2411 PM1Y	8 hrs	21 November 2023 16:00	22 November 2023 00:00										
384		G1-2412 PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
385		G1-2351A PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
386		G1-2351B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
387		G1-2603A PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
388		G1-2603B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
389		P1-2541A/B PM1Y	72 hrs	22 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
390		Critical pumps PM	2.44 day	21 November 2023 15:00	24 November 2023 01:30										
391		G1-125A	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
392		G1-125B	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
393		G1-134A	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
394		G1-134B	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
395		G1-142A	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
396		G1-142B	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
397		G1-144A	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
398		G1-144B	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
399		M1-132	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
400		G1-337A	12 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 23:30										
401		G1-337B	12 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 23:30										
402		G1-615A	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
403		G1-615B	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
404		G1-1816A	12 hrs	23 November 2023 13:30	24 November 2023 01:30										
405		G1-1816B	12 hrs	23 November 2023 13:30	24 November 2023 01:30										
406		G1-1817A	12 hrs	23 November 2023 13:30	24 November 2023 01:30										
407		G1-1817B	12 hrs	23 November 2023 13:30	24 November 2023 01:30										
408		G1-1821A	12 hrs	23 November 2023 13:30	24 November 2023 01:30										
409		G1-1821B	12 hrs	23 November 2023 13:30	24 November 2023 01:30										
410		G1-2206A	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
411		G1-2206B	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
412		G1-2210A	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
413		G1-2210B	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
414		G1-2213A	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
415		G1-2213B	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
416		G1-2213C	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
417		G1-2801A	12 hrs	21 November 2023 15:00	22 November 2023 03:00										
418		G1-2801B	12 hrs	21 November 2023 15:00	22 November 2023 03:00										

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23 T W T F S S	27 Nov M T
419	G1-1222B	24 hrs	22 November 2023 08:00	23 November 2023 08:00		
420	G1-1222C	24 hrs	22 November 2023 08:00	23 November 2023 08:00		
421	Instrument Maintenance jobs	4.71 day	21 November 2023 15:00	26 November 2023 08:00		
422	TURBINE / PAC / EXPANDER	3.88 day	22 November 2023 11:00	26 November 2023 08:00		
423	PT-20005 Tube / PT-20029 INLET EXPANDER, Impulse Line tube to flush (PM on PAC S	1 hr	22 November 2023 11:00	22 November 2023 12:00		
424	PT / PCV-20029 Test stroke valve and Leakage Regulator vent/Pilot valve check / Gland leak to tighten	3 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 14:00		
425	GCV-20003/20864 Guide Vane PAC Stage #1/3, 2 Fix air leak / Grease, Calibrate	6 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 17:00		
426	PT / PCV-20310 Sealing Steam Turbine, Test stroke / Flush Seal impulse PT	5 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 16:00		
427	PCV-20308 Turbine -LP steam cooling, Calibration / Test stroke of % Reading to Scaut HI	3 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 14:00		
428	PCV-22636A ELP Steam, Calibration / Test % valve reading with Scuat	3 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 14:00		
429	PLC-20370 VLP Steam, Calibration / Test % valve reading with Scuat	3 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 14:00		
430	ZCV-20865 IA to Expander Seal, Repair Actuator Diaphragm	4 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 15:00		
431	TE-20120 PAC Stage #3 with M/E	30 hrs	22 November 2023 11:00	23 November 2023 17:00		
432	FCV-20910 Blow Off, Open Bonnet to overhaul Trim part and replacement of seal, or-ing	48 hrs	22 November 2023 11:00	24 November 2023 11:00		
433	FCV-20910 Blow Off, Calibrate, Stroke test and test action to start within 3 second to mov	4 hrs	24 November 2023 11:00	24 November 2023 15:00		
434	PAC Filter, Test Filter Solenoid Valve action (Test SOV-50 nos, 25 nos to be replaced.) / Cable to Solenoid inspection / Valve spring replacement	48 hrs	22 November 2023 11:00	24 November 2023 11:00		
435	PAC spare temperature sensors indication to DCS	72 hrs	23 November 2023 08:00	26 November 2023 08:00		
436	Add- TE-20124 PAC Stage #5, Replace sensor RTD A probe	30 hrs	22 November 2023 11:00	23 November 2023 17:00		
437	Add- TE-20127 Turbine NDE journal bearing RTD probe inspection	30 hrs	22 November 2023 11:00	23 November 2023 17:00		
438	OXIDATION	4.33 day	21 November 2023 15:00	25 November 2023 23:00		
439	D1-301 LT20546 calibration	1.19 day	24 November 2023 18:30	25 November 2023 23:00		
440	DWM filling to reactor till level switch activate (Cross DM to LP caustic)	4 hrs	24 November 2023 18:30	24 November 2023 22:30		
441	Connect PVC hose to the D1-301 drain line	2 hrs	24 November 2023 20:30	24 November 2023 22:30		
442	LT20546 calibration (require to up and down reactor level few times)	24 hrs	24 November 2023 23:00	25 November 2023 23:00		
443	DMW draining	6 hrs	24 November 2023 22:30	25 November 2023 04:30		
444	Miscellaneous jobs	2.88 day	21 November 2023 15:00	24 November 2023 12:00		
445	ESD to DCS communication be be reset before tripping the Rx.	0 hrs	21 November 2023 15:00	21 November 2023 15:00		
446	ZCV-22160 / HCV-22164 Treated Route, Stroke valve/Limit switch action	1 hr	22 November 2023 11:00	22 November 2023 12:00		
447	ZCV-22122 Air to Reactor Test stroke and Test valve to "Close" within 20-30 sec., Pressure 5 Bar at Regulator setting	2 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 13:00		
448	ZC-111 / 115 Input simulation signal test with Alarm and record in check sheet	3 hrs	22 November 2023 11:00	22 November 2023 14:00		
449	ZCV-20527 Main Air to D1-301, Test stroke	3 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 14:30		
450	FCV-205xx Air Sprager A/B/CD to D1-301 , Test stroke	3 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 14:30		
451	FT-22500 Px Flow, Check Configuration by Emerson vendor	2 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 13:30		
452	DR. M Job to drop Register / Wiring Touch detec	4 hrs	22 November 2023 12:00	22 November 2023 16:00		
453	Add- ICV-27651 , ICV-27655 Inlet/Outlet Valve OFFGas Dryer - A, Relacement new complete spare / Timer noralise	6 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 14:00		
454	Add- LSZ-21235 M1-410B, Replacement new complete set	3 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 11:00		

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
455		Add- PCV-25378A OG PCV, Drop Actuator overhaul of Seal leakage	4 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 12:00										
456		Add- FT-22503 Solevent feed mixing to D1-301, Drop to replacement sensor gasket	2 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 10:00										
457		Add- KCV-21702 Drop valve to replacement Body/Actuator complete	3 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 11:00										
458		Add- PCV-22712A HP-MP steam, Regulator replacement	1 hr	23 November 2023 08:00	23 November 2023 09:00										
459		Add- PCV-25315A Caustic 5%, Drop valve replacement new complete	4 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 12:00										
460		Add- PCV-25315B Caustic 5% K.B., Drop valve replacement new complete	4 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 12:00										
461		Add LT20585 E1-304 level upgrade Tx	8 hrs	23 November 2023 11:30	23 November 2023 19:30										
462		PURIFICATION	1.33 day	22 November 2023 08:00	23 November 2023 16:00										
463		Miscellaneous jobs	1.33 day	22 November 2023 08:00	23 November 2023 16:00										
464		ICV-21342 G1-1209B Discharge, Drop valve body to clear line with process	6 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 14:00										
465		FCV-21462 M1-1411 A Drop bonnet Valve to Clean Seat valve / Test stroke	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
466		FT-21465 KB. Line M1-1411 A/B/C, Drop to replacement new sensor	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
467		FCV-25501 M1-1411C Drop Valve to Clean Seat valve / Test stroke	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
468		D1-1401-1405 Count check the empty with LSH	6 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 14:00										
469		ICV-22368 / 69 Silo A / B Packing replacement / Bolt/nut packing replacement /Alignment	2 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 10:00										
470		TT-21381 D1-1401 inside, Thermowell / Element inspection (Confine space)	1 hr	23 November 2023 13:00	23 November 2023 14:00										
471		Add- TT/TW-21379 D1-1301 -1401, Drop Thermowell inspection ,Replacement if any damage	3 hrs	23 November 2023 13:00	23 November 2023 16:00										
472		Add- ICV-25500 Feed Block M1-1411C Drop Actuator to repair air leakage	3 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 11:00										
473		Add PI-21307A M1-1220 A/B Feed Slurry, Pressure gauge replacement	2 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 10:00										
474		Add- XT-21563 / 21564 M1-1421 A/B/C Torque arm bolt to fix back	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
475		CAPEX	3 days	23 November 2023 08:00	26 November 2023 08:00										
476		IA Compressor A&B to modify Controller / serial link to DCS (to be changed one by one)	8 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 16:00										
477		OT Firewall upgrade	24 hrs	23 November 2023 08:00	24 November 2023 08:00										
478		PLC of H2 Compressor C1-1350 A/B, Upgrade PLC with Rockwell vendor	48 hrs	23 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
479		PAC spare temperature sensors indication to DCS by Wi-Fi	72 hrs	23 November 2023 08:00	26 November 2023 08:00										
480		2 Nos. Oxygen analysers. Oxidation Dryer and Reactor	18 hrs	23 November 2023 08:00	24 November 2023 02:00										
481		QT-24897 Hardness Analyser at DMP, Upgrade due to obsolescence	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
482		ESD system and Gas Analyzer	0.04 day	22 November 2023 04:00	22 November 2023 05:00										
483		Analyzer 301/401/Rovac Off Service Before Caustic Wash	1 hr	22 November 2023 04:00	22 November 2023 05:00										
484		DM plant	0.5 days	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
485		QT-24897 Hardness Analyser at DMP, Upgrade due to obsolescence	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
486		OSBL -Boiler - A	0.25 day	23 November 2023 08:00	23 November 2023 14:00										
487		QT-27052 Oxygen analyzer Boiler - A Calibration	3 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 11:00										
488		Check Alarm panel of First alarm function / display	3 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 11:00										
489		PRV-27111 Regulator NG start up line, drop replacement	2 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 10:00										
490		PCV-27052 Boiler-A Vent Valve 4" #900, Drop replacement new completed 'CRANE'	6 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 14:00										
491		OSBL -Boiler - B	2 days	23 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
492		QT-27086 Oxygen analyzer Boiler - B Calibration	3 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 11:00										

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23	T	W	T	F	S	S	27 Nov	M	T
493		PCV-27092 Vent Steam valve test stroke	2 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 10:00										
494		BS-27246 Scanner Burner A, Check configuration	2 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 10:00										
495		Add- PCV-27207 NG start up valve, Drop complete valve to overhaul/passing test	48 hrs	23 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
496		Add- FCV-27203 NG Main, Drop Valve complete and send out to test passing	48 hrs	23 November 2023 08:00	25 November 2023 08:00										
497		Add- PLC HMI Alarm recheck / program by Rockwell	4 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 12:00										
498		Electrical maintenance jobs	6.67 day	21 November 2023 16:00	28 November 2023 08:00										
499		G1-1410A Ele module reinstallation	12 hrs	25 November 2023 08:00	25 November 2023 20:00										
500		87L Protection relay test between MSWBD to SWBD.	12 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 20:00										
501		CB Bus tie transfer schematic test (LV MCC2, MCC3)	12 hrs	25 November 2023 08:00	25 November 2023 20:00										
502		G1-1602A normalized cable connection.	4 hrs	22 November 2023 08:00	22 November 2023 12:00										
503		Motor overhaul	6.67 day	21 November 2023 16:00	28 November 2023 08:00										
504		Oxidation	6.67 day	21 November 2023 16:00	28 November 2023 08:00										
505		G1-125A	120 hrs	22 November 2023 11:00	27 November 2023 11:00										
506		G1-142B	120 hrs	22 November 2023 11:00	27 November 2023 11:00										
507		G1-931B	120 hrs	21 November 2023 16:00	26 November 2023 16:00										
508		G1-337A	120 hrs	23 November 2023 08:00	28 November 2023 08:00										
509		G1-311B	120 hrs	22 November 2023 11:00	27 November 2023 11:00										
510		G1-1606B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
511		G1-408	120 hrs	22 November 2023 13:30	27 November 2023 13:30										
512		G1-409A	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
513		G1-409B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
514		P1-414A	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
515		P1-414B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
516		P1-420B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
517		P1-421-A	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
518		P1-421-B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
519		Purification	5 days	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
520		G1-1816B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
521		G1-1817B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
522		PHDL	5 days	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
523		P1-2015-A2	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
524		P1-2015-B1	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
525		P1-2018-B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
526		P1-2020-B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
527		OSBL	5 days	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
528		G1-2437-B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
529		C1-2516-C	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										
530		G1-2506-A	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00										

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23 T W T F S S	27 Nov M T
531		G1-2520-B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00		
532		G1-2534-A	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00		
533		G1-23112	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00		
534		G1-23113	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00		
535		G1-2375-A	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00		
536		G1-2381-B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00		
537		G1-2394-B	120 hrs	22 November 2023 08:00	27 November 2023 08:00		
538		PM motor and VSD	5.08 day	22 November 2023 11:00	27 November 2023 13:00		
539		G1-2383A VSD	8 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00		
540		G1-2383C VSD	8 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 16:00		
541		G1-2363A VSD	8 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 16:00		
542		P1-1203 VSD	8 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00		
543		C1-2216A VSD	8 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 16:00		
544		C1-2216B VSD	8 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00		
545		G1-401 VSD	8 hrs	23 November 2023 08:00	23 November 2023 16:00		
546		G1-709 VSD	8 hrs	24 November 2023 08:00	24 November 2023 16:00		
547		PM battery charger and battery replacement for main substation	120 hrs	22 November 2023 11:00	27 November 2023 11:00		
548		PM motor as per list	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
549		SCADA ISBL panel installation	5 days	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
550		22KV from PEA	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
551		SWBD SWGR	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
552		MCC1 SWGR	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
553		MCC2 SWGR	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
554		MCC3 SWGR	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
555		MCC4 SWGR	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
556		MCC5 SWGR	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
557		MCC6 SWGR	120 hrs	22 November 2023 13:00	27 November 2023 13:00		
558		OSBL Start-up	0.75 day	27 November 2023 07:00	28 November 2023 01:00		
559		Steam System Start-up	0.29 day	27 November 2023 07:00	27 November 2023 14:00		
560		Start boiler B	5 hrs	27 November 2023 07:00	27 November 2023 12:00		
561		Start boiler A	5 hrs	27 November 2023 08:00	27 November 2023 13:00		
562		Start second burner of Boiler A	1 hr	27 November 2023 13:00	27 November 2023 14:00		
563		Start second burner of Boiler B	1 hr	27 November 2023 13:00	27 November 2023 14:00		
564		Start PAC CW pump	1 hr	27 November 2023 11:00	27 November 2023 12:00		
565		Starting second CW pump of core plant	1 hr	28 November 2023 00:00	28 November 2023 01:00		
566		Oxidation Plant Start-up	1.13 day	27 November 2023 12:00	28 November 2023 15:00		
567		Start PAC lube oil circulation	2 hrs	27 November 2023 12:00	27 November 2023 14:00		
568		Turbine steam line warming-up and vacuum pulling	3 hrs	27 November 2023 14:00	27 November 2023 17:00		

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Nov '23							27 Nov
						T	W	T	F	S	S	M	T
569		PAC start-up and HPCCU warm up	8 hrs	27 November 2023 17:00	28 November 2023 01:00								
570		Reactor pressurization	8 hrs	27 November 2023 21:00	28 November 2023 05:00								
571		D1-401 Pressurization	6 hrs	27 November 2023 23:00	28 November 2023 05:00								
572		CTA drier warm-up	5 hrs	28 November 2023 09:00	28 November 2023 14:00								
573		Fill solvent in D1-511 around 10 T	1 hr	28 November 2023 00:00	28 November 2023 01:00								
574		Transfer content in D1-516 to D1-511	2 hrs	28 November 2023 01:00	28 November 2023 03:00								
575		E1-602 line warming-up	2 hrs	28 November 2023 00:00	28 November 2023 02:00								
576		DH column start-up and stabilisation	3 hrs	28 November 2023 03:00	28 November 2023 06:00								
577		E1-313 warm-up	1 hr	28 November 2023 05:00	28 November 2023 06:00								
578		E1-304, E-305 and E1-430 warm-up	3 hrs	28 November 2023 04:00	28 November 2023 07:00								
579		Reactor warm-up	8 hrs	28 November 2023 07:00	28 November 2023 15:00								
580		Reactor initiation	0 hrs	28 November 2023 15:00	28 November 2023 15:00								
581		Purification Start-up	0.63 day	28 November 2023 06:00	28 November 2023 21:00								
582		PTA drier warm up	4 hrs	28 November 2023 10:00	28 November 2023 14:00								
583		P1-1902 outlet spool box up	1 hr	28 November 2023 13:00	28 November 2023 14:00								
584		Establishing Cold water circulation / D1-1301 pressurization / leak test	2 hrs	28 November 2023 06:00	28 November 2023 08:00								
585		Purification plant heating-up / Catalyst hot water flushing till Millipore > 0.90	8 hrs	28 November 2023 08:00	28 November 2023 16:00								
586		Charging Powder	0 hrs	28 November 2023 16:00	28 November 2023 16:00								
587		On-spec Production (Dryer outlet)	5 hrs	28 November 2023 16:00	28 November 2023 21:00								

เอกสารแนบที่ 17

แผนการตรวจสอบเปลี่ยนถุงกรอง (ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง)

Action Edit Query Block Record Field Window Help



User SUTHEPW Indorama Petrochem Limited

Company 01 Work Order

Date 22/01/24

Work Order WO 1602 286 Date 14/02/16 Wo Type CM Old Wo No Status Closed

Description F1-2000A Cartridge filter replacement during Feb 2016 Caustic wash
Location F1-2000A PTA PRODUCT SILO A
Equipment VSL00039 SILO,JANSENS AND DIEPERINK,2625 M3
Pm Code Sch. Start Dt. Sch. Finish Dt.
Cost Ctr. SDM Shut down Expenses- Maintenance
Tech. Dtl. All cartridge filters were replaced and boxed up back.
Remarks

Department MEC Mechanical
Priority CTA Drier Caustic Assigned To
Failure Code F-100055 Problem Cd.
Reported By CK Rep. Date 14/02/2016 00:
Downtime Y Down hrs Permit Req Yes
Job Plan Close Dt

Actual Operation

Actual Material

Failure Severity -Fault Code

Actual Operation Craft

Seq No	Task Code	Item Code	Stk Type	Store	Qty	Rate	Approx. Cost
10		3330000006	001	000	8	51215	409720
20		3330000018	001	000	1	13300	13300
30		5600000405	001	000	4	45.83	183.32

Budget Code

Main A/c. Sub A/c.

Item Desc ASSY,BAG CRTG,PN:1726272-048,FLTR,AAF

UOM EA

Gen. Requisition

Created CHARUWATK 14/02/16 18:43

Documents

Last Updated RAVI 16/11/16 15:07

เอกสารแนบที่ 18

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ประจำปี 2566



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/13

RM235/11/66

156/01/66

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 : 15 November 2023 (10:30-16:30)

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	10:30	11:00	2.09	1.91	0.18	55.85	58.00	-2.15
2	11:00	11:30	2.11	1.87	0.25	56.05	58.38	-2.34
3	11:30	12:00	2.13	1.89	0.23	56.73	58.55	-1.82
4	12:00	12:30	2.15	1.89	0.26	56.92	59.25	-2.33
5	12:30	13:00	2.11	1.94	0.17	56.34	57.52	-1.17
6	13:00	13:30	2.15	1.90	0.25	55.78	57.40	-1.62
7	13:30	14:00	2.13	1.93	0.20	55.81	57.05	-1.24
8	14:00	14:30	2.16	1.90	0.25	55.92	56.97	-1.06
9	14:30	15:00	2.08	1.91	0.17	55.93	56.77	-0.83
10	15:00	15:30	2.13	1.86	0.27	56.41	57.30	-0.89
11	15:30	16:00	2.13	1.87	0.26	56.52	56.86	-0.34
12	16:00	16:30	2.11	1.91	0.20	55.56	56.88	-1.32
Average			2.12	1.90	0.23	56.15	57.58	-1.43
Confidence Coefficient			-			0.404		
Relative Accuracy Test Audit (Pass)			0.23			1.83		
Performance Specification : RATA			≤ 1%O ₂ of RM			≤ 10% of RM		

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

: 10% When NO_x Emission Standard (100 ppm (at 7%O₂, 25°C, 760 mmHg, Dry Basis)) is Used to Calculate RA.

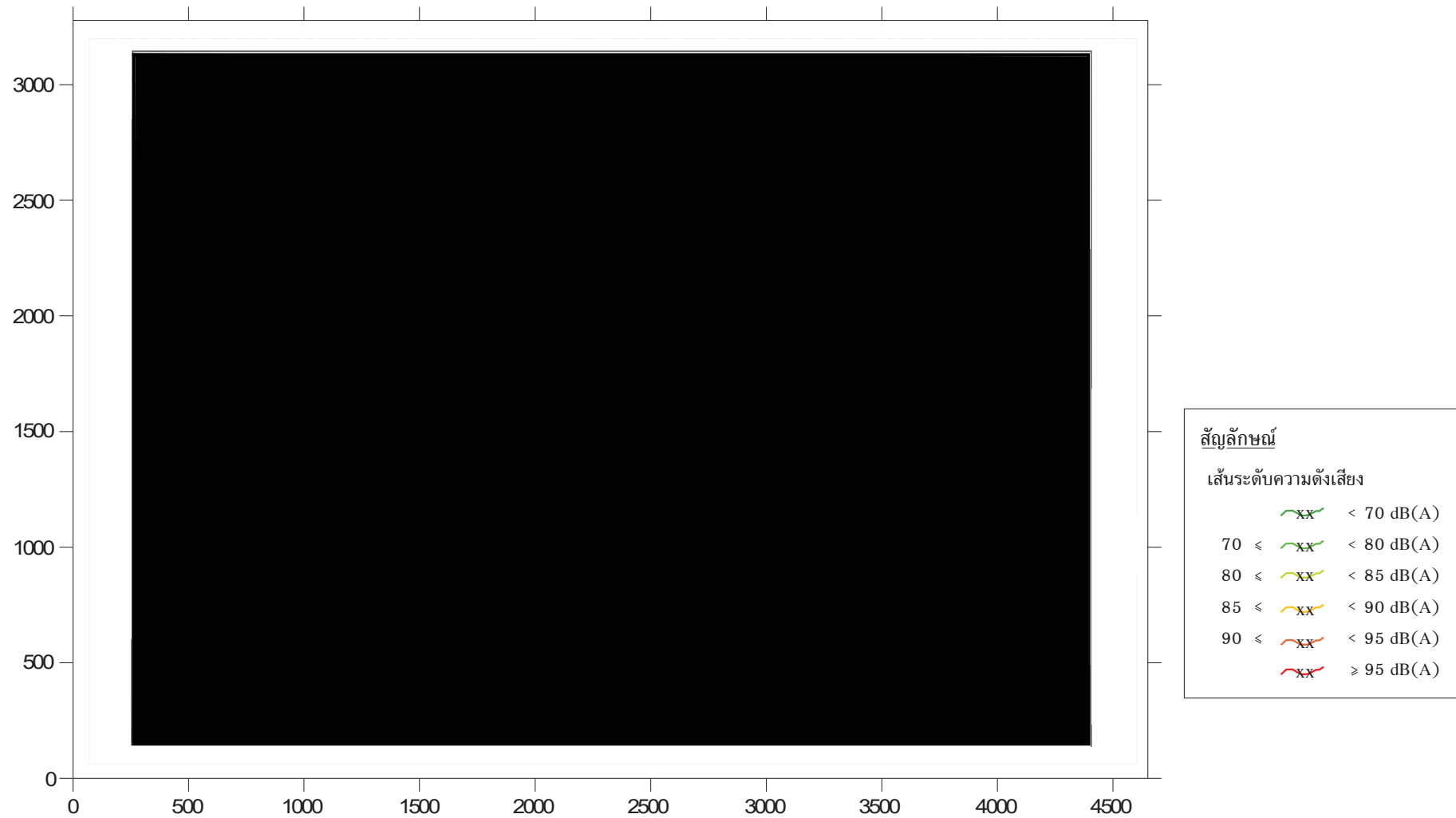
Source : PS-2, Performance Specification 2-Specifications and Test Procedures for SO₂ and NO_x Continuous Emission Monitoring Systems in Stationary Sources.

(Heeson Lormae)
Site Operator

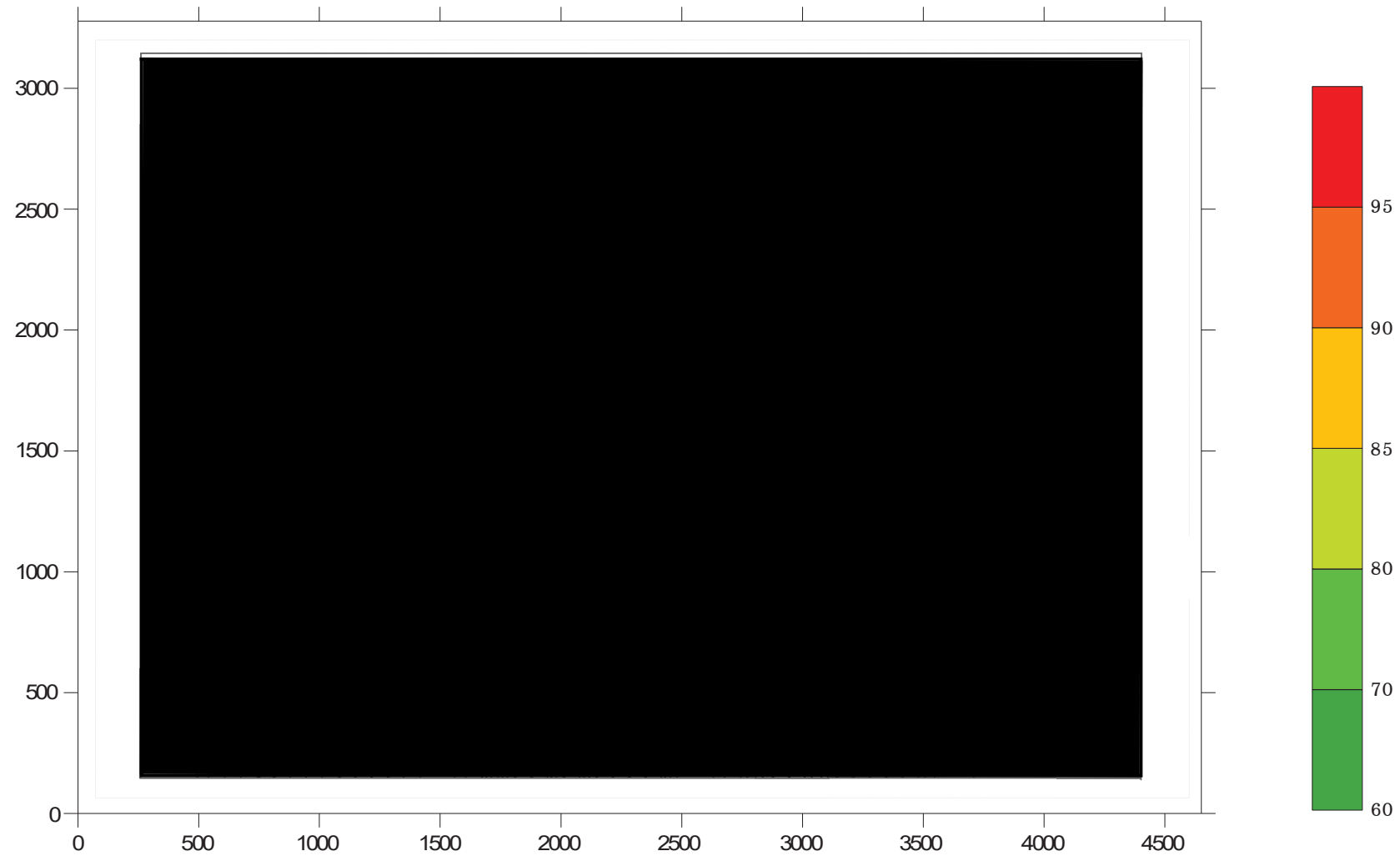
(Yutthana Tanatharanit)
Technical Supervisor

เอกสารแนบที่ 19

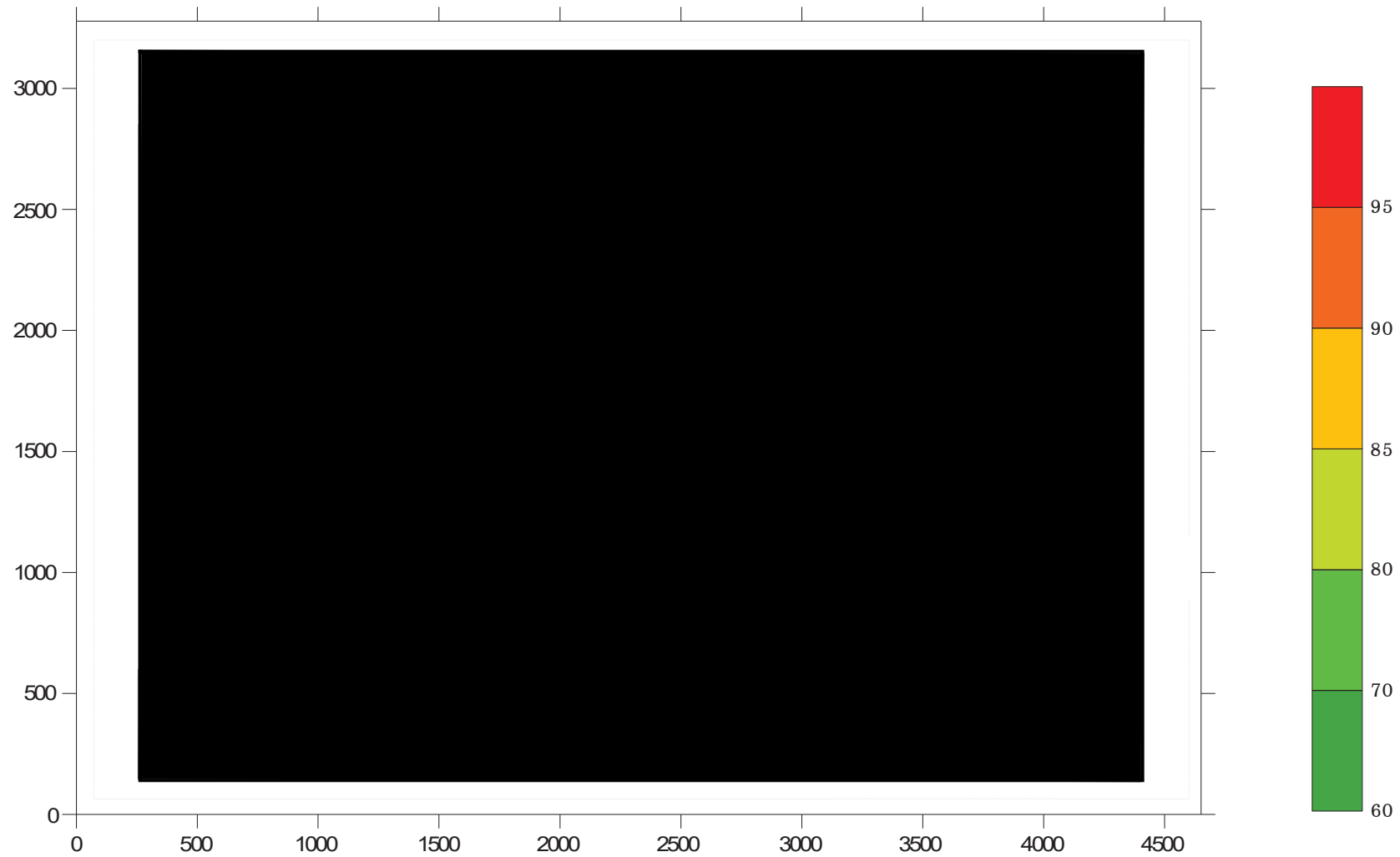
เอกสารการจัดทำ Noise Contour



ผังแสดงเส้นระดับเสียงในพื้นที่โครงการ

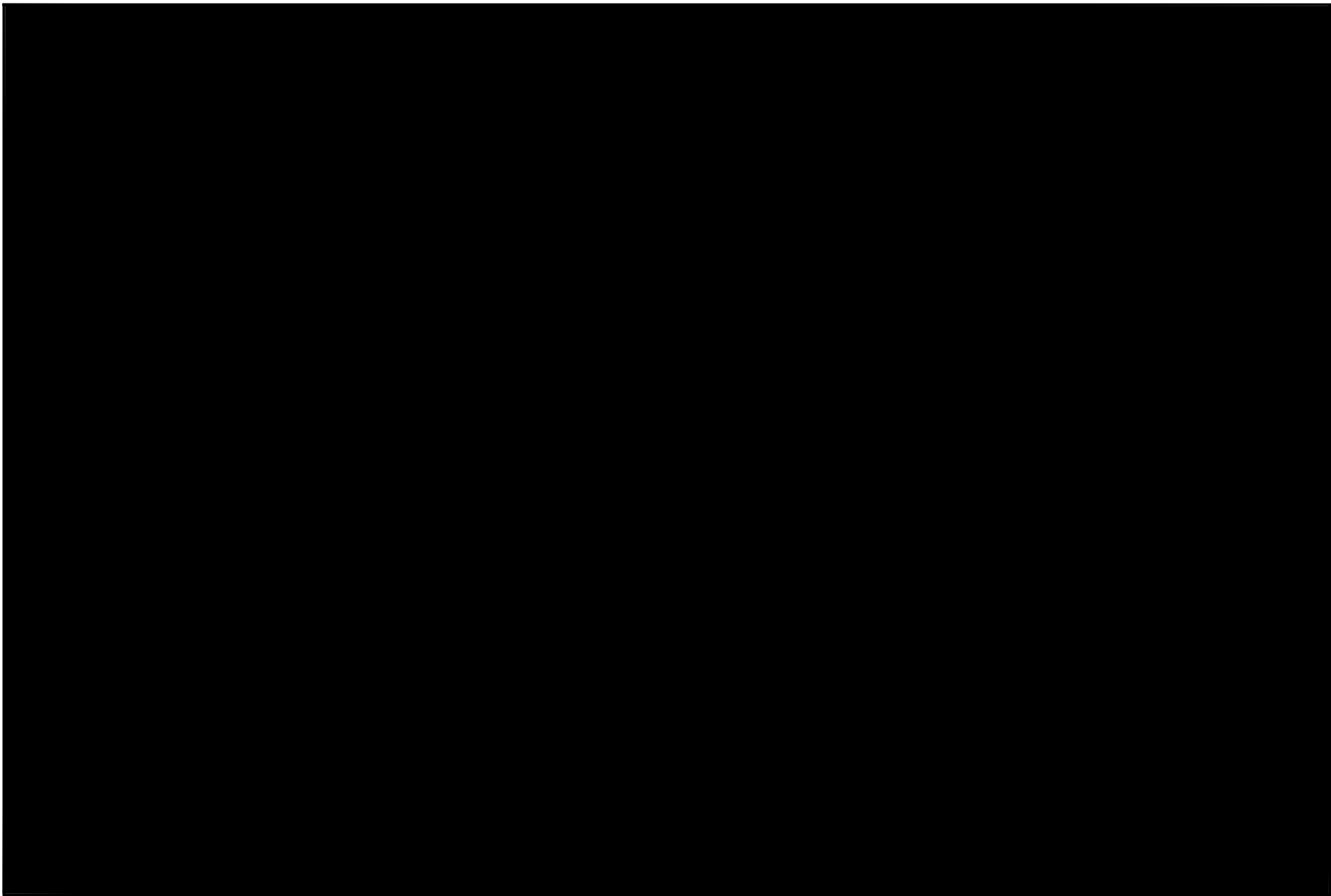


ผังแสดงเส้นระดับเสียงในพื้นที่โครงการ



ผังแสดงเส้นระดับเสียงในพื้นที่โครงการ

เอกสารแนบที่ 20
ผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 2.6.2-1 ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

เอกสารแนบที่ 21

ใบอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-O-3987

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72280000225475

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	070208	CTA Residue	1,109.197	042	10190000825494	
2	070208	CTA Residue	755.673	042	10190104125536	
3	070208	CTA Residue	1,182.938	042	10250004625603	
4	070208	CTA Residue	1,099.751	043	72070001525621	
5	070212	ETP SLUDGE	1,438.974	071	10250006425606	
6	070212	ETP SLUDGE	2,057.751	061	20200302925625	
7	130208	Used oil	15.556	042	10190000825494	
8	130208	Used oil	44.878	042	10200001425572	
9	150101	เศษกระดาษ	3.889	011	10210005325488	
10	150102	เศษพลาสติก	26.001	011	10210005325488	
11	150103	เศษไม้	34.494	011	10210005325488	
12	150110	ถังเหล็กใช้แล้ว	3.889	049	10210001125569	
13	150110	ถุงปนเปื้อนสารเคมี / Contaminated container	25.838	073	20190300225401	
14	150202	เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน / ทรายปนเปื้อน (contaminated sand)	13.222	042	10190000825494	
15	150203	ไส้กรองอากาศใช้แล้ว	1.556	071	20190300225401	
16	160213	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสื่อมสภาพ	1.097	073	20190300225401	
17	160215	หลอดไฟ	1.540	073	20190300225401	
18	160507	สารเคมีเสื่อมสภาพ (Sodium Hydrosulphite)	1.556	075	82020000125442	
19	170107	เศษวัสดุก่อสร้าง	7.778	071	20190300225401	
20	170402	เศษอลูมิเนียม	3.889	011	10210005325488	
21	170405	เศษเหล็ก / เศษสแตนเลส	93.333	011	10210005325488	
22	170904	ท่อ FRP ใช้งานแล้ว	3.889	071	20190300225401	
23	190905	เรซินเสื่อมสภาพ(Used Resin)	31.111	071	20190300225401	
24	190999	ไส้กรองน้ำประปาเสื่อมสภาพ	3.578	071	20190300225401	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2567

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อินทิเมตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



รหัสการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

- 011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ (sorting)
- 021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ (storage) ให้ระบุลักษณะการกักเก็บและภาชนะบรรจุ
- 031 นำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช่แล้วนั้น ๆ
- 032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด (return to original producer for disposal) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน
- 033 นำบรรจุภัณฑ์กลับใหม่หรือใช้ซ้ำ (reuse container; to be refilled) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน
- 039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่น ๆ (other reuse methods) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช่แล้วนั้น ๆ ให้ระบุ
- 041 ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (use as fuel substitution or burn for energy recovery) โดยตรงในเตาเผา (incinerator) หรือเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)
- 042 ทำเชื้อเพลิงผสม (fuel blending) เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาเผา (incinerator) เตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace) หรือหม้อไอน้ำและเตาอุตสาหกรรม (boiler and industrial furnace) ระบุปลายทาง
- 043 เผาเพื่อใช้เป็นพลังงาน (burn for energy recovery) เฉพาะวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย สำหรับเตาไฟ (stove) หรือหม้อไอน้ำและเตาอุตสาหกรรม (boiler and industrial furnace)
- 044 ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (use as raw material substitution) ในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)
- 045 ทำวัสดุผสม (material blending) เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (use as raw material substitution) ในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace) ระบุปลายทาง
- 046 ทำเชื้อเพลิงทดแทนจากวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย สำหรับเตาอุตสาหกรรม เพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยเฉพาะ (use as fuel blending for energy recovery) ระบุปลายทาง
- 047 ใช้วัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงในเตาเผา (incinerator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า
- 048 ใช้วัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตราย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงในเตาเผา (incinerator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า
- 049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ (other recycle methods)
- 051 เข้กระบวนการนำตัวทำละลายกลับใหม่ (solvent reclamation/regeneration)
- 052 เข้กระบวนการนำโลหะกลับใหม่ (reclamation/regeneration of metal and metal compounds)
- 053 เข้กระบวนการคืนสภาพกรด/ด่าง (acid/base regeneration)
- 054 เข้กระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst regeneration)
- 055 เข้กระบวนการคืนสภาพ ถ่านกัมมันต์ใช้งานแล้ว (spent activated carbon regeneration)
- 056 เข้กระบวนการคืนสภาพเรซินหรือเมมเบรนที่ใช้งานแล้ว (spent resin or membrane regeneration)

- 057 เข้กระบวนการคืนสภาพทรายหล่อแบบที่ใช้งานแล้ว (spent green sand / no bake sand regeneration)
- 059 นำวัสดุที่ไม่ใช่แล้วอื่น ๆ กลับคืนมาใหม่ (other recovery unlisted materials) ให้ระบุ
- 061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) หรือวิธีเคมีชีวภาพ (chemical biological treatment)
- 062 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) เพื่อใช้ก๊าซชีวภาพหรือก๊าซไฮโดรเจนเป็นพลังงาน
- 063 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี (chemical treatment) หรือนำมาบำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ (physical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment)
- 065 บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment of wastewater)
- 066 เข้ระบบบำบัดน้ำเสียรวม (discharge into central wastewater treatment plant)
- 067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี (chemical stabilization)
- 068 ปรับเสถียรหรือตรึงทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic (chemical fixation using cementitious and/or pozzolanic material)
- 069 ใช้วิธีบำบัดอื่น ๆ เพื่อทำลายความเป็นพิษ (other detoxification methods) ให้ระบุ
- 071 ผังกลบตามหลัสุขภาพ (sanitary landfill) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 072 ผังกลบอย่างปลอดภัย (secure landfill)
- 073 ผังกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว (secure landfill of stabilized and/or solidified wastes)
- 074 เผาทำลาย (burn for destruction) ในเตาเผาขยะชุมชน หรือเตาเผาเฉพาะสำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย (burn for destruction in hazardous waste incinerator)
- 076 เผาทำลายรวมในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (co-incineration in cement kiln)
- 077 ฉีดฉีดลงบ่อใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล (deep well or underground injection; sea-bed insertion)
- 079 กำจัดด้วยวิธีอื่น ๆ (other disposal methods) ให้ระบุ
- 081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ (collect and export)
- 082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม (land reclamation) เฉพาะวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 083 หมักทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน (composting or soil conditioner) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 084 ทาอาหารสัตว์ (animal feed) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 085 ศึกษา วิจัยและพัฒนา (study research and develop) เพื่อการทดลองในลักษณะโครงการนำร่องเท่านั้น

เหตุผลกรณีอื่น ๆ

- 01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
- 03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
- 04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- 06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
- 07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2566

เหตุผลการไม่อนุญาต

99 อื่นๆ ระบุ.....

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้

- 11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้อื่นผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจรับผิดชอบแสดงปณิธานของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
- 17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19 รายละเอียดกระบวนการของเสียมากำจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
- 21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
- 22 รหัสประเภทหรือชนิดหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วไม่ถูกต้อง
- 23 รหัสการจัดการไม่ถูกต้อง
- 24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคล
- 25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมายเหตุ

- กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้
- หากท่านสนใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

เอกสารแนบที่ 22

ผลการวิเคราะห์กากตะกอนจากบ่อเก็บน้ำเสียและจากระบบบำบัดน้ำเสีย



LABORATORY CENTER E.Q. RUBBER CO.,LTD
138 M.2, Khaosok, Nongyai, Chonburi 20190 Thailand.
Tel: (66)-(38)-168555 Fax: (66)-(38)-168560,61

Doc.No. : F/DLU/013/3
Page : .1/1

Test Report No. RD2194/24

Date Issued : 25/06/2024

Received date : 21/06/2024

Tested date : 24/06/2024

Sample Name : ETP Sludge

Sample Characteristic : ตะกอนสีน้ำตาล

Customer Data

Thai Eastern Bio Power Co.,Ltd

188 M.2, Khaosok, Nongyai, Chonburi 20190 Thailand.

Company Name : บริษัท อินโดรามา โปลียเอสเตอร์ จำกัด

Sampling date : 21/06/2024

Properties	Test methods	Test results	Uncertainty(U_p)	Spec	Result
Arsenic, As (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	2.3438	-	≤ 500	PASS
Barium, Ba (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	7.2248	-	$\leq 10,000$	PASS
Cadmium, Cd (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	N.D.	-	≤ 100	PASS
Chromium, Cr (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	8.3335	-	$\leq 2,500$	PASS
Copper, Cu (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	52.3852	-	$\leq 2,500$	PASS
Manganese, Mn (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	413.5990	-	-	-
Nickel, Ni (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	5.1253	-	$\leq 2,000$	PASS
Lead, Pb (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	0.6681	-	$\leq 1,000$	PASS
Selenium, Se (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	0.5766	-	≤ 100	PASS
Zinc, Zn (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	160.2384	-	$\leq 5,000$	PASS
Mercury, Hg (mg/kg)	U.S. EPA 6010D	N.D.	-	≤ 20	PASS

Remark :

1. N.D. = Non-Detected

2. Reported analysis refers to submitted sample only.

3. Do not copy partial of this analysis report without official approval.

4. Control limit specification for Announcement of the Ministry of Industry regarding the management of waste or unused materials, B.E. 2023.

Analysed by.....

(Wannachai Chanprathueang)

Officer-In-Charge

25/06/2024

Approved by.....

(Nantikan Phuhiangpa)

R&D Manager

25/06/2024

Effective Date : 22/03/21

DAR. No.: 158/21



LABORATORY CENTER E.Q. RUBBER CO.,LTD
138 M.2, Khaosok, Nongyai, Chonburi 20190 Thailand.
Tel: (66)-(38)-168555 Fax: (66)-(38)-168560,61

Doc.No. : F/DLU/013/3
Page : .1/1

Test Report No. RD2228/24

Date Issued : 25/06/2024
Received date : 21/06/2024
Tested date : 24/06/2024
Sample Name : ETP Sludge
Sample Characteristic : ตะกอนสีน้ำตาล

Customer Data

Thai Eastern Bio Power Co.,Ltd
188 M.2, Khaosok, Nongyai, Chonburi 20190 Thailand.

Company Name : บริษัท อินโดรามา บีโตรเคมี จำกัด

Sampling date : 21/06/2024

Properties	Test methods	Test results	Uncertainty(U _c)	Spec	Result
pH	APHA 4500	8.37	-	-	-
ไนโตรเจนทั้งหมด(%N)	Kjeldahl method	1.20	-	-	-
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(%P ₂ O ₅)	olybdovanadophosphate metho	0.23	-	-	-
โพแทสเซียมที่ละลายน้ำ(%K ₂ O)	U.S. EPA 6010D	0.37	-	-	-
Organic Matter (%OM)	กรมวิชาการเกษตร (2551)	5.19	-	-	-
Germination Index (%GI)	กรมวิชาการเกษตร (2551)	142.81	-	-	-
ความชื้น (%Moisture)	AOAC,1990	87.46	-	-	-

Remark :

1. N.D. = Non-Detected
- 2.Reported analysis refers to submitted sample only.
3. Do not copy partial of this analysis report without official approval.

Analysed by.....

(Wannachai Chanprathueang)

Officer-In-Charge

25/06/2024

Approved by.....

(Nantikan Phuhiangpa)

R&D Manager

25/06/2024

Effective Date : 22/03/21

DAR. No.: 158/21

เอกสารแนบที่ 23

เอกสารการตรวจสอบการรั่วไหลก๊าซไฮโดรเจน

Hydrogen system flanges leak checking with Gas Meter

Date: 25/06/2024

Checked by: [REDACTED]

Approved by Sup.: [REDACTED]

S. NO	DESCRIPTION	AREA	STATUS	REMARK
1.	Metering station block and bleed isolation valve flanges(six flanges) and gland leaks	BB	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
2.	1" Gate valves (Two) upstream and downstream flanges	BB	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
3	3/4" Drain valve upstream and down stream flanges It is located near expansion U loop in BB area	BB	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
4	3/4" Drain valve upstream and down stream flanges. It is the lowest point drain located below the culvert in area BB	BB	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
5	Hydrogen suction temperature element (TW-25715)flange near C1-1350 A/B Compressors	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
6	3/4" Drain valve on hydrogen suction line upstream and down stream flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
7	Hydrogen suction line PI-25707 1" valve upstream and down stream flanges. PI-25707 tapping from blind flange threaded portion	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
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	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
9	FT-25709 upstream and down stream flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
10	Hydrogen suction line BD-130201 upstream flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
11	C1-1350 A/B common suction inlet flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
12	C1-1350 A/B common suction dampener inlet flange, outlet flange and drain flange and drain valve(HV-48) flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
13	Suction dampener BD line flange and BD-C1-1351 upstream flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
14	C1-1350 A Common suction line flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
15	C1-1350 A individual suction block and bleed valve(HV-35A,HV-36A,HV-37A) upstream and down stream flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
16	N2 purging line (HV-38 A) flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
17	C1-1350 A suction filter upstream and downstream flanges and filter cover flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
18	C1-1350 A suction to diaphragm line two flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
19	C1-1350 A diaphragm flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
20	C1-1350 A discharge from diaphragm 3 flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
21	C1-1350 A Discharge BD-C1-1352A line two flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
22	C1-1350 A individual discharge block and bleed valve(HV-65A,HV-66A,HV-67A) upstream and down stream flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
23	C1-1350 A start up bypass (HV-81 A) upstream and down stream flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
24	C1-1350 A discharge to decompression valve (HV-64 A) upstream flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
25	C1-1350 B Common suction line flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
26	C1-1350 B individual suction block and bleed valve(HV-35B,HV-36B,HV-37B) upstream and down stream flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
27	N2 purging line (HV-38B) flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
28	C1-1350 B suction filter upstream and downstream flanges and filter cover flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
29	C1-1350 B suction to diaphragm line two flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	

S. NO	DESCRIPTION	AREA	STATUS	REMARK
30	C1-1350 B diaphragm flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
31	C1-1350 B discharge from diaphragm 3 flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
32	C1-1350 B Discharge BD-C1-1352B line two flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
33	C1-1350 B individual discharge block and bleed valve(HV-65B,HV-66B,HV-67B) upstream and down stream flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
34	C1-1350 B start up bypass (HV-81 B) upstream and down stream flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
35	C1-1350 B discharge to decompression valve (HV-64 B) upstream flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
36	C1-1350 A/B discharge to discharge dampener two flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
37	Discharge dampener temperature element (Ti-28452) flange	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
38	Discharge dampener to common discharge two flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
39	Discharge kick back controller PCV-28456 upstream and down stream flanges including cooler E1-1351 flanges (six flanges)	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
40	Tube trailer tapping from common discharge two flanges	GA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
41	Hydrogen common discharge to D1-1301 line vent isolation valve downstream flange located at pipe rack	NA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
42	Hydrogen common discharge to D1-1301 line drain isolation valve downstream flange located at pipe rack	CA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
43	Hydrogen common discharge to D1-1301 line drain isolation valve downstream flange near D1-1301	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
44	Hydrogen common discharge line material change (CS to SS)flange near D1-1301	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
45	FT-21374 upstream and down stream and integral flanges(3)	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
46	PI-21375 root isolation valve flanges (six flanges) and PI tapping threaded portion	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
47	FCV-21374 upstream and down stream flanges	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
48	FCV-212374 downstream double check valve flanges (4 flanges)	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
49	Hydrogen and steam mixing line temperature element (TI-21373) flange	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
50	PT-21378 root isolation valve flanges (six flanges) and PT tapping threaded portion	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
51	Hydrogen and steam mixing line RV/130104 upstream flange	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
52	Hydrogen and steam mixing line double check valves and isolation valve flanges (five flanges)	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
53	PI-21392 root isolation valve flanges (six flanges) and PI tapping threaded portion	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
54	ICV-21390 upstream and down stream flanges	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
55	PI-21370 root isolation valve flanges (six flanges) and PI tapping threaded portion	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
56	PT-21377 root isolation valve flanges (six flanges) and PT tapping threaded portion	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	
57	Hydrogen and steam mixing line inlet to D1-1301 isolation valve upstream and down stream flanges (3 flanges)	EA	<input type="checkbox"/> Leak <input checked="" type="checkbox"/> No Leak	

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

