เอกสารแนบที่ 43 ข

เจ้าหน้าที่สุขศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔๓๒๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ซองข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๗ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ซองข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด **เลขทะเบียน ว-๐๑๑**

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔๓๒๑ ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย

๑) นายชลิต เขียวระยับ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๐๒
๒) นางสาวโสภิดา ประสาทพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๐๓
๓) นางสาวพิมพ์นัดดา มะโรงศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๐๔
๔) นางสาวเขมรินทร์ ถิรรัฐเศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๐๕
๕) นางสาวกวิสรา วรรณชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๐๖
๖) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๐๘
๗) นางสาวชนนิกานต์ หอมรื่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๐๙
๘) นายยุทธนา ธาณาธะระนิต	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๐
๙) นางสาวนลินี สีมาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๑
๑๐) นายวิทยา โพนชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๒
๑๑) นางสาวเพ็ญภา วิภาสธวัช	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๓
๑๒) นางสาวธันยพัฒน์ หลานเศษฐา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๔
๑๓) นางสาวธนัฏพร นำตระกูลพัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๕
๑๔) นางสาวอัจฉรา ไชยยาว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๖
๑๕) นายวรวิทย์ เหล่าตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๗
๑๖)นางสาวจินดาพร ภารกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๘
๑๗) นายฮีซัน ลอแม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๑๙
๑๘) นายเกษม สีมาพล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๐
๑๙) นางสาววรรยารักษ์ เครือมังกร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๑
๒๐) นางปรียานุช ทัศจรรย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๒
๒๑) นายอดุลย์ แดงกล่อม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๓
๒๒) นายเฉลิมวุฒิ เพ็ชรนิคม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๔
๒๓) นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๕
๒๔) นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๖
๒๕) นางสาวขวัญนภา ทองนพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๗
๒๖) นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๘
๒๗) นายสมประสงค์ มั่งมี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๒๙
๒๘) นางสาวทิฆัมพร พูลพ่วง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๓๐
๒๙) นางสาวดาริน ทองศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๓๑
๓๐) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๓๒
๓๑) นางสาววราภรณ์ ชัยสิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๓๓
๓๒) นายนฤนาท โตภู่	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๓๔
๓๓) นายสมชาย ธนาวิบูลเศรษฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๓๕
๓๔) นายพีระ เดชอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ศ-๐๐๓๖

[redacted]

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔๓๒๑ ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๗ ราย

๑) นางสาวณัชกมล มีระหาญ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๑
๒) นายสิทธิเมธา ศรีบุตรดา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๕
๓) นางสาววรรษมน พรมพิมาย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๘
๔) นางสาวอรพรรณ บุญตาน้อย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๙
๕) นางสาวบุศยารัตน์ ศิลาชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๐
๖) นายรัฐธนากรณ์ ยศเรืองศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๑
๗) นางสาวณิชา กรดเต็ม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๒
๘) นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๓
๙) นางสาวสิรินารถ ขาวทะเล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๔
๑๐) นางสาวบัวลม คืนดี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๕
๑๑) นางสาวอุทุมพร มูลศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๖
๑๒) นายเทพพิทักษ์ โสภณ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๗
๑๓) นายภาณุวิชญ์ ชูสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๘
๑๔) นางสาวกมลชนก บุญใชยมิ่ง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๙
๑๕) นางสาววราภรณ์ ภูวัด ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๐
๑๖) นางสาวนฤชา ช้างแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๑
๑๗) นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๒
๑๘) นายปริญญา โพธิ์ชำ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๓
๑๙) นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๔
๒๐) นางสาวจิตสุภา สติคราม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๕
๒๑) นายสราวุธ พรหมกระโทก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๖
๒๒) ว่าที่ร้อยตรีพีระพงษ์ สุพรรณศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๗
๒๓) นางสาวจิราพร ตาลจรัส ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๘
๒๔) นางสาวยุภรัตน์ สาแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๙
๒๕) นางสาวสุวรรณา กรอนกลาง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๐
๒๖) นางสาวศิริวรรณ เจริญทิม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๑
๒๗) นางสาวธนิษฐา รักวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๒
๒๘) นายยศธน คงแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๓
๒๙) นายพิสิษฐ์ วรรณชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๔
๓๐) นายวิษณุ อยู่สุข ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๕
๓๑) นายขาญชัย เกาวิจิตร ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๖
๓๒) นายกิตติ ช่วยวัน ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๗
๓๓) นายปิยวัฒน์ สิมมา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๘
๓๔) นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๙
๓๕) นายสิทธิศักดิ์ คำวงษา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๐ [redacted]

๓๖) นายกิตติพงษ์ แสนวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๑
๓๗) นางสาวอาทิตยา โสภณ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๒
๓๘) นางสาวโชติรส สัตย์ซื่อ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๓
๓๙) นางสาวปิยมน เนื้อทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๔
๔๐) นางสาวญาดา ชุ่มสีดา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๕
๔๑) นางสาวกรนภา เรืองศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๖
๔๒) นางสาวนภาพรรณ สินโคกสูง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๗
๔๓) นางสาวญาณี แก้วนก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๘
๔๔) นางสาวชนิดา แสนทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๙
๔๕) นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๐
๔๖) นายขญานนท์ ชาติสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๑
๔๗) นายอริยะ วงษ์เนตร ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๒

[redacted]

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑ ลงวันที่ ๑ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 62 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] [redacted]

13 Carbaryl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
14	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method[4] 2) Closed Reflux, Colorimetric method[4] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
17	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]
19	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric method[4]
21	4,4′-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	4,4′-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	4,4′-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
24	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4] [redacted]

26 Endosulfan II...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
31	Free Chlorine	1) Iodometric Method[4] 2) DPD Colorimetric Method[4]
32	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
34	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[4]
35	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
36	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
37	Malathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
38	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
39	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4] [redacted]

40 Methiocarb...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
41	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
42	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
43	Methyl parathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	1-Naphthol	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
45	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4] 2) Soxhlet Extraction Method[4]
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
48	pH	Electrometric Method[4]
49	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method[4]
50	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
51	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
52	Settleable Solids	Settleable Solids Method[4]
53	Sulfide	1) Iodometric method[4] 2) Methylene blue method[4]
54	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
55	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[4] [redacted]

56 Total Kjeldahl Nitrogen...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[4]
57	Total Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method[4]
58	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[4]
59	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
60	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
61	Turbidity	Nephelometric Method[4]
62	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

<u>น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Meth[redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
47	3,3′-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4] [redacted]

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method [4] [redacted]

83 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method [4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

- PCB-1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
98	pH	Electrometric method[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
109	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[13,22]
110	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
111	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]

112 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4] [redacted]

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 28 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]
11	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling[5]
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method[2]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]
21	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5] [redacted]

22 Sulfur Dioxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 3) Instrumental Analyzer Method[5]
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
24	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
25	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
26	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5]
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
28	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 38 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acrylonitrile	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,13,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
2	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23] [redacted]

3 Antimony...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
4	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
5	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
6	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
7	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15] [redacted]

8 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [10,28]
9	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method [1,18] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method [8,18]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15] [redacted]

13 2,4-D...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [26]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] [redacted]

2) Soxhlet Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
20	Kepone	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,28]
21	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
22	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method [1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [10,28]
23	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,19] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
24	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
25	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23] [redacted]

26 Molybdenum...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
27	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
28	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
29	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
30	pH	Electrometric Method[32,33] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,21] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
32	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
33	Silvex	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[1,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[26]
34	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
35	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,13,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
37	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
38	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]

<u>ดิน จำนวน 125 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,25]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,18] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,18]
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method[29,30,31]
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[26]
39	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
40	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
41	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
44	1,2-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
45	1,3-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
46	1,4-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
47	3,3′-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27] [redacted]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
53	2,4-Dichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
57	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
59	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
60	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
64	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
65	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28] [redacted]

68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
69	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
70	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
74	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
75	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
76	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] [redacted]

82 Manganese...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas chromatographic Method [12,22]
85	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
88	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
89	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
91	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
93	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28] [redacted]

96 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
97	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
99	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21]
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
107	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
108	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[14,22] [redacted]

109 TPH ($C_{>8}$-C_{16})...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
109	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
110	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]

[redacted]

125 Zinc...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.**ราชกิจจานุเบกษา.** 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 2014.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C,** 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C,** 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C,** 2007.

[redacted]

12. United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A,** 2014.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C,** 2003.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System **Purge-and-Trap And Extraction For Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A,** 2002.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D,** 2018

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B,** 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A,** 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A,** 1992.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7470A,** 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique. SW-846 Method 7471B.** 2007.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride), SW-846 Method 7741A,** 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D,** 2003. [redacted]

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B,** 2007.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phthalate Esters by Gas Chromatography with Electron Capture Detection (GC/ECD). SW-846 Method 8061A,** 1996.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B,** 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzylation Derivatization. SW-846 Method 8151A,** 1996.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D,** 2018.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **SemiVolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E,** 2018.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C,** 2004.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A,** 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric. SW-846 Method 9014.** 2014.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C,** 2004.

33. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D,** 2004. [redacted]

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๒๙๐๐๗๓๒๔

ตั้งอยู่ เลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑.	นางสาวนลินี	สีมาก
๒.	นางสาวจารินี	นันทวิสุทธิ์
๓.	นางสาวสุจิตรา	นาวารัตน์
๔.	นายกิตติ	ศรีทองหล่อ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๒๙๐๐๗๓๒๔

ตั้งอยู่ เลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง
ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวนลินี	สีมาก
๒. นางสาวจารินี	นันทวิสุทธิ์
๓. นางสาวสุจิตรา	นาวารัตน์
๔. นายกิตติ	ศรีทองหล่อ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๒๙๐๐๗๓๒๔

ตั้งอยู่ เลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียง
ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวนลินี	สีมาก
๒. นางสาวจารินี	นันทวิสุทธิ์
๓. นางสาวสุจิตรา	นาวารัตน์
๔. นายกิตติ	ศรีทองหล่อ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นายศรัณย์ ธนาวิบูลเศรษฐ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นายศรัณย์ ธนาวิบูลเศรษฐ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นายศรัณย์ ธนาวิบูลเศรษฐ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวเพ็ญภา วิภาสธวัช

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวเพ็ญภา วิภาสธวัช

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวเพ็ญภา วิภาสธวัช

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๔

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง

รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓))
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวนลินี สีมาก 081 685 1359 e-mail: sale@spscon.com ลิงค์เครื่องมือ : https://shorturl.asia/FGIBO	ความร้อน แสงสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางสาวนลินี สีมาก นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์ นายกิตติ ศรีทองหล่อ (ขอยกเลิก 3 มี.ค. 66) นางสาวสุจิตรา นาวารัตน์ (ขอยกเลิก) นายศรัณย์ ธนาวิบูลเศรษฐ (เพิ่มเติม 25 พ.ค. 66) นางสาวเพ็ญภา วิภาสธวัช (เพิ่มเติม 19 ต.ค. 66)

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้ บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๒๙๐๐๗๓๒๔

ตั้งอยู่ เลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๒ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นายพีระ	เดชอุดม
๒. นายอดุลย์	แดงกล่อม
๓. นายสมประสงค์	มั่งมี
๔. นายภาคินัย	คงกำเหนิด
๕. นายพิสิษฐ์	วรรณชัย
๖. นายภาณุวิชญ์	ชูสิงห์
๗. นายปริญญา	โพธิ์ขำ
๘. นายเกษม	สีมาพล
๙. นายเสถียร	จิตตยานันต์
๑๐. นายกิตติ	ศรีทองหล่อ
๑๑. นายพงษ์ศิริ	ขุนหิรัญ
๑๒. นางสาวสิรินารถ	ชาวทะเล
๑๓. นางสาวบัวลม	คืนดี
๑๔. นายฐิตินันท์	เรืองรัมย์
๑๕. นายอัษฎาวุฒิ	นิระผาย
๑๖. นางสาวกัญญาณัฐ	สุขเกิด
๑๗. ว่าที่ร.ต. บรรจง	แสงสีจันทร์
๑๘. นายยศธน	คงแก้ว
๑๙. นายสราวุธ	พรหมกระโทก
๒๐. นายพงษ์เทพ	สิทธิเลาะ
๒๑. นายอริยะ	วงษ์เนตร
๒๒. นายชาญชัย	เกาวิจิตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้ บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๒๙๐๐๗๓๒๔

ตั้งอยู่ เลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๒๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์วัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน

และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑.	นางสาวจารินี	นันทวิสุทธิ์
๒.	นางสาวธนัฏพร	นำตระกูลพัฒนา
๓.	นางสาวขวัญนภา	ทองนพ
๔.	นางปรียานุช	ทัศจรรย์
๕.	นางสาวเพ็ญภา	วิภาสธวัช
๖.	นางสาวศรัจจันทร์	แววสุวรรณ
๗.	นางสาวสุจินดา	วิชาสวัสดิ์
๘.	นางสาวสุภาวดี	แสนทวีสุข
๙.	นางสาวเบญจวรรณ	สรรพวงศ์
๑๐.	นางสาวสมใจ	ศรีสถาวร
๑๑.	นางสาวกนกวรรณ	เอี่ยมจินดา
๑๒.	นางสาวสุกาญดา	ภายไธสง
๑๓.	นางสาวปรางค์ทิพย์	ใสจูง
๑๔.	นางสาวถลัชนันท์	เจริญกิจ
๑๕.	นางสาวสลาลีวัณย์	มูลวงศรี
๑๖.	นางสาวโกมลรัฐ	คุ้มไข่น้ำ
๑๗.	นางสาวศศิธร	แก้วมูล
๑๘.	นางสาวเนรัชชา	คำม่วง
๑๙.	นางสาวจันทร์เพ็ญ	บุญไชยมิ่ง
๒๐.	นางสาววราภรณ์	ภูวัด
๒๑.	นางสาวนฤชา	ช้างแก้ว
๒๒.	นางสาวจิตสุภา	สติคราม
๒๓.	นางสาวยุภรัตน์	สาแก้ว
๒๔.	นางสาวสุวรรณา	กรอนกลาง
๒๕.	นางสาวศิริวรรณ	เจริญทิม

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ
ของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวเพ็ญภา	วิภาสธวัช
๒. นางปรียานุช	ทัศจรรย์
๓. นางสาวสุจินดา	วิชาสวัสดิ์
๔. นางสาวสุภาวดี	แสนทวีสุข
๕. นางสาวเบญจวรรณ	สรรพวงศ์
๖. นางสาวธนัฏพร	นำตระกูลพัฒนา
๗. นางสาวนฤชา	ช้างแก้ว
๘. นางสาวสุกาญดา	ภายไธสง
๙. นางสาวจิตสุภา	สติคราม
๑๐. นางสาวจารินี	นันทวิสุทธิ์
๑๑. นางสาววราภรณ์	ภูวัด
๑๒. นางสาวยุภรัตน์	สาแก้ว
๑๓. นางสาวสุวรรณา	กรอนกลาง
๑๔. นางสาวศิริวรรณ	เจริญทิม
๑๕. นางสาววราภรณ์	ชัยสิทธิ์
๑๖. นางสาวธนิษฐา	รักวงศ์
๑๗. นายณัฐพงษ์	เชื้อเล็ก
๑๘. นายสิทธิศักดิ์	คำวงษา
๑๙. นายสถาพร	วิเศษหมื่น
๒๐. นายวิษณุ	อยู่สุข
๒๑. นายรัฐธนากรณ์	ยศเรืองศักดิ์
๒๒. นางสาวธันยพัฒน์	หลานเศษฐา
๒๓. นางสาวนลินี	สีมาก
๒๔. นางสาววรรยารักษ์	เครือมังกร
๒๕. นางสาวรัตติยา	ดังงา
๒๖. นายวรวิทย์	เหล่าตระกูล
๒๗. นายสิทธิเมธา	ศรีบุตรดา
๒๘. นายบุณยวัฒน์	วาณิชตันติกุล
๒๙. นางสาวสุภาพร	ลานขามป้อม
๓๐. นางสาวมาริษา	บรรจุแก้ว
๓๑. นางสาวฑิฆัมพร	พูลพ่วง
๓๒. นายวิทยา	โพนชัย

๓๓. นายพุฒิคุณ...

๓๓. นายพุฒิคุณ	ชัยน้อย
๓๔. นายชลิต	เขียวระยับ
๓๕. นางสาวพิมพ์นัดดา	มะโรงศรี
๓๖. นางสาวกวิสรา	วรรณชัย
๓๗. นางสาวพิมพยงค์	ว่องไว
๓๘. นางสาววรรณิศา	กิจจิลา
๓๙. นางสาวนันธิยา	พานอ่อน
๔๐. นางสาวจันทร์เพ็ญ	จับทอง
๔๑. นางสาวสุภาภรณ์	ดุนสุข
๔๒. นางสาวกชกร	เวศม์ปฏิพัทธ์
๔๓. นางสาวเบญจภรณ์	หอมกลิ่น
๔๔. นางสาวสุพัตตรา	วงศษาไชย
๔๕. นางสาวจิราพร	ตาลจรัส
๔๖. นางสาวชนนิกานต์	หอมรื่น
๔๗. นางสาวทินารมภ์	เครือวัลย์
๔๘. นางสาวเขมรินทร์	ถิรรัฐเศรษฐ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ
ของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวภัทราวดี	ทับชุ่ม
๒. นางสาววราภรณ์	ชัยสิทธิ์
๓. นางสาวธนิษฐา	รักวงศ์
๔. นายพีระ	เดชอุดม
๕. นายอดุลย์	แดงกล่อม
๖. นายเฉลิมวุฒิ	เพ็ชรนิคม
๗. นายสมประสงค์	มั่งมี
๘. นายยศธน	คงแก้ว
๙. นายกิตติ	ช่วยวัน
๑๐. นายปิยวัฒน์	สิมมา
๑๑. นายพิสิษฐ์	วรรณชัย
๑๒. นายณัฐพงษ์	เชื้อเล็ก
๑๓. นายสิทธิศักดิ์	คำวงษา
๑๔. นายอริยะ	วงษ์เนตร
๑๕. นายชาญชัย	เกาวิจิตร
๑๖. นายสถาพร	วิเศษหมื่น
๑๗. นายสราวุธ	พรหมกระโทก
๑๘. นายวิษณุ	อยู่สุข
๑๙. นายพงษ์เทพ	สิทธิเลาะ
๒๐. นายภาณุวิชญ์	ชูสิงห์
๒๑. นายรัฐธนากรณ์	ยศเรืองศักดิ์
๒๒. นายปริญญา	โพธิ์ขำ
๒๓. นางสาวธันยพัฒน์	หลานเศษฐา
๒๔. นางสาวนลินี	สีมาก
๒๕. นางสาววรรยารักษ์	เครือมังกร
๒๖. นางสาวรัตติยา	ดังงา
๒๗. นายวรวิทย์	เหล่าตระกูล
๒๘. นายสิทธิเมธา	ศรีบุตรดา
๒๙. นายบุณยวัฒน์	วาณิชตันติกุล
๓๐. นางสาวจินดาพร	ภารกุล

๓๑. นางสาวณิชา...

๓๑. นางสาวณิชา	กรดเต็ม
๓๒. นางสาวนภัสวรรณ	แสงทับทิม
๓๓. นางสาวสุภาพร	ลานขามป้อม
๓๔. นางสาวมาริษา	บรรจุแก้ว
๓๕. นายศุภชัย	สุพรรณ
๓๖. นางสาวฑิฆัมพร	พูลพ่วง
๓๗. นายวิทยา	โพนชัย
๓๘. นายพุฒิคุณ	ชัยน้อย
๓๙. นายชลิต	เขียวระยับ
๔๐. นางสาวโสภิดา	ประสาทพร
๔๑. นางสาวพิมพ์นัดดา	มะโรงศรี
๔๒. นางสาวกวิสรา	วรรณชัย
๔๓. นางสาวพิมพยงค์	ว่องไว
๔๔. นางสาววรรณิศา	กิจจิลา
๔๕. นางสาวนันธิยา	พานอ่อน
๔๖. นางสาวจันทร์เพ็ญ	จับทอง
๔๗. นางสาวสุภาภรณ์	ดุนสุข
๔๘. นางสาวกชกร	เวศม์ปฏิพัทธ์
๔๙. นางสาวเบญจภรณ์	หอมกลิ่น
๕๐. นางสาวสิรินารถ	ชาวทะเล
๕๑. นางสาวสุพัตตรา	วงศษาไชย
๕๒. นางสาวอัจฉรา	ไชยยาว
๕๓. นางสาวจิราพร	ตาลจรัส
๕๔. นางสาวชนนิกานต์	หอมรื่น
๕๕. นางสาวทินารมภ์	เครือวัลย์
๕๖. นางสาวเขมรินทร์	ถิรรัฐเศรษฐ์
๕๗. นายยุทธนา	ธาณาธะระนิต
๕๘. นายฮีซัน	ลอแม
๕๙. นายเกษม	สีมาพล
๖๐. นายอุดมศักดิ์	จันทร์จิระวิทย์
๖๑. นายฐิตินันท์	เรืองรัมย์
๖๒. นายบรรณวิชญ์	แพงสุข
๖๓. นางสาวบัวลม	คืนดี

๖๔. นายเทพพิทักษ์...

๖๔. นายเทพพิทักษ์ โสภณ

๖๕. นายกิตติ ศรีทองหล่อ

๖๖. นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ

ของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑.	นางสาววรรษมน	พรมพิมาย
๒.	นางสาวบุศยารัตน์	ศิลาชัย
๓.	นางสาวญาดา	ชุ่มสีดา
๔.	นางสาวอรพรรณ	บุญตาน้อย
๕.	นางสาวนภาพรรณ	สินโคกสูง
๖.	นางสาวญาณี	แก้วนก
๗.	นางสาวโชติรส	สัตย์ซื่อ
๘.	นายอนุชา	สมใจ
๙.	นายพัชชานนท์	อินปริก
๑๐.	นางสาวมลินี	ทองกร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ

ของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑.	นางสาววรรษมน	พรมพิมาย
๒.	นางสาวบุศยารัตน์	ศิลาชัย
๓.	นางสาวญาดา	ชุ่มสีดา
๔.	นางสาวอรพรรณ	บุญตาน้อย
๕.	นางสาวนภาพรรณ	สินโคกสูง
๖.	นางสาวญาณี	แก้วนก
๗.	นางสาวโชติรส	สัตย์ซื่อ
๘.	นางสาวณัชกมล	มีระหาญ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

[redacted]

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ข้อ ๒๙

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการ	
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	ตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๖)	ตรวจวิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๗)
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวนลินี สีมาก 081 685 1359 e-mail: sale@spscon.com ลิงค์เครื่องมือ : https://shorturl.asia/0geTH	ตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ วิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ	0201-03-2564-0001 0202-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นายพีระ เดชอุดม นายอดุลย์ แดงกล่อม นายสมประสงค์ มั่งมี นายพิสิษฐ์ วรรณชัย นายภาณุวิชญ์ ชูสิงห์ นายปริญญา โพธิ์ขำ นายเกษม สีมาพล นายกิตติ ศรีทองหล่อ (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาวสิรินารถ ชาวทะเล นางสาวบัวลม คืนดี นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย นางสาวกัญญาณัฐ สุขเกิด นายยศธน คงแก้ว นายสราวุธ พรหมกระโทก นายพงษ์เทพ สิทธิเลาะ (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นายอริยะ วงษ์เนตร นายชาญชัย เกาวิจิตร นางสาวเพ็ญภา วิภาสธวัช	นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์ นางสาวธนัฏพร นำตระกูลพัฒนา นางสาวขวัญนภา ทองนพ นางปรียานุช ทัศจรรย์ นางสาวเพ็ญภา วิภาสธวัช นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์ นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์ นางสาวสุกาญดา ภายไธสง (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาวจันทร์เพ็ญ บุญไชยมิ่ง นางสาววราภรณ์ ภูวัด นางสาวนฤชา ช้างแก้ว นางสาวจิตสุภา สติคราม นางสาวยุภรัตน์ สาแก้ว นางสาวสุวรรณา กรอนกลาง นางสาวศิริวรรณ เจริญทิม นางสาวภัทราวดี ทับขุ่ม (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นางสาววราภรณ์ ชัยสิทธิ์ นางสาวธนิษฐา รักวงศ์

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ข้อ ๒๙ ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการ	
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	ตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๖)	ตรวจวิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๗)
1 (ต่อ)	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวนลินี สีมาก 081 685 1359 e-mail: sale@spscon.com ลิงค์เครื่องมือ : https://shorturl.asia/0geTH	ตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ วิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ	0201-03-2564-0001 0202-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางปรียานุช ทัศจรรย์ นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์ นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์ นางสาวธนัฏพร นำตระกูลพัฒนา นางสาวนฤชา ช้างแก้ว นางสาวสุกาญดา ภายไธสง (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาวจิตสุภา สติคราม นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์ นางสาววราภรณ์ ภูวัด นางสาวยุภรัตน์ สาแก้ว นางสาวสุวรรณา กรอนกลาง นางสาวศิริวรรณ เจริญทิม นางสาววราภรณ์ ชัยสิทธิ์ นางสาวธนิษฐา รักวงศ์ นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก นายสิทธิศักดิ์ คำวงษา นายสถาพร วิเศษหมื่น นายวิษณุ อยู่สุข นายรัฐธนากรณ์ ยศเรืองศักดิ์ นางสาวธันยพัฒน์ หลานเศษฐา นางสาวนลินี สีมาก นางสาววรรยารักษ์ เครือมังกร นางสาวรัตติยา ดังงา (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นายวรวิทย์ เหล่าตระกูล	นายพีระ เดชอุดม นายอดุลย์ แดงกล่อม นายเฉลิมวุฒิ เพ็ชรนิคม นายสมประสงค์ มั่งมี นายยศธน คงแก้ว นายกิตติ ช่วยวัน นายปิยวัฒน์ สิมมา นายพิสิษฐ์ วรรณชัย นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก นายสิทธิศักดิ์ คำวงษา นายอริยะ วงษ์เนตร นายชาญชัย เกาวิจิตร นายสถาพร วิเศษหมื่น นายสราวุธ พรหมกระโทก นายวิษณุ อยู่สุข นายพงษ์เทพ สิทธิเลาะ (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นายภาณุวิชญ์ ชูสิงห์ นายรัฐธนากรณ์ ยศเรืองศักดิ์ นายปริญญา โพธิ์ขำ นางสาวธันยพัฒน์ หลานเศษฐา นางสาวนลินี สีมาก นางสาววรรยารักษ์ เครือมังกร นางสาวรัตติยา ดังงา (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นายวรวิทย์ เหล่าตระกูล นายสิทธิเมธา ศรีบุตรดา

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ข้อ ๒๙

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการ	
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	ตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๖)	ตรวจวิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๗)
1 (ต่อ)	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวนลินี สีมาก 081 685 1359 e-mail: sale@spscon.com ลิงค์เครื่องมือ : https://shorturl.asia/0geTH	ตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ วิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ	0201-03-2564-0001 0202-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นายสิทธิเมธา ศรีบุตรดา นายบุณยวัฒน์ วาณิชตันติกุล นางสาวสุภาพร ลานขามป้อม (ขอยกเลิก 27 เม.ย. 66) นางสาวมาริษา บรรจุแก้ว (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นางสาวฑิฆัมพร พูลพ่วง นายวิทยา โพนชัย นายพุฒิคุณ ชัยน้อย (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นายชลิต เขียวระยับ นางสาวพิมพ์นัดดา มะโรงศรี นางสาวกวิสรา วรรณชัย นางสาวพิมพยงค์ ว่องไว (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาววรรณิศา กิจจิลา (ขอยกเลิก 27 เม.ย. 66) นางสาวนันธิยา พานอ่อน (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นางสาวจันทร์เพ็ญ จับทอง (ขอยกเลิก 27 เม.ย. 66) นางสาวสุภาภรณ์ ดุนสุข (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นางสาวกชกร เวศม์ปฏิพัทธ์ (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น นางสาวสุพัตตรา วงศษาไชย นางสาวจิราพร ตาลจรัส นางสาวชนนิกานต์ หอมรื่น (ขอยกเลิก 24 ต.ค. 66) นางสาวทินารมภ์ เครือวัลย์ (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาวเขมรินทร์ ถิรรัฐเศรษฐ์ นางสาววรรษมน พรมพิมาย (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวบุศยารัตน์ ศิลาชัย (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวญาดา ชุ่มสีดา (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวอรพรรณ บุญตาน้อย (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66)	นายบุณยวัฒน์ วาณิชตันติกุล นางสาวจินดาพร ภารกุล นางสาวณิชา กรดเต็ม นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม นางสาวสุภาพร ลานขามป้อม (ขอยกเลิก 27 เม.ย. 66) นางสาวมาริษา บรรจุแก้ว (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นายศุภชัย สุพรรณ นางสาวฑิฆัมพร พูลพ่วง นายวิทยา โพนชัย นายพุฒิคุณ ชัยน้อย (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นายชลิต เขียวระยับ นางสาวโสภิดา ประสาทพร นางสาวพิมพ์นัดดา มะโรงศรี นางสาวกวิสรา วรรณชัย นางสาวพิมพยงค์ ว่องไว (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาววรรณิศา กิจจิลา (ขอยกเลิก 27 เม.ย. 66) นางสาวนันธิยา พานอ่อน (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นางสาวจันทร์เพ็ญ จับทอง (ขอยกเลิก 27 เม.ย. 66) นางสาวสุภาภรณ์ ดุนสุข (ขอยกเลิก 31 พ.ค. 66) นางสาวกชกร เวศม์ปฏิพัทธ์ (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น นางสาวสิรินารถ ชาวทะเล นางสาวสุพัตตรา วงศษาไชย นางสาวอัจฉรา ไชยยาว นางสาวจิราพร ตาลจรัส นางสาวชนนิกานต์ หอมรื่น (ขอยกเลิก 24 ต.ค. 66)

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ข้อ ๒๙

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ลงวันที่๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการ	
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	ตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๖)	ตรวจวิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๗)
1 (ต่อ)	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวนลินี สีมาก 081 685 1359 e-mail: sale@spscon.com ลิงค์เครื่องมือ : https://shorturl.asia/0geTH	ตรวจวัดสารเคมีอันตรายฯ วิเคราะห์สารเคมีอันตรายฯ	0201-03-2564-0001 0202-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางสาวนภาพรรณ สินโคกสูง (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวญาณี แก้วนก (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวโชติรส สัตย์ซื่อ (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นายอนุชา สมใจ (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นายพัชชานนท์ อินปริก (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวมลินี ทองกร (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66)	นางสาวทินารมภ์ เครือวัลย์ (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาวเขมรินทร์ ถิรรัฐเศรษฐ์ นายยุทธนา ธาณาธะระนิต นายฮีซัน ลอแม นายเกษม สีมาพล นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์ นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ นายบรรณวิชญ์ แพงสุข (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นางสาวบัวลม คืนดี นายเทพพิทักษ์ โสภณ นายกิตติ ศรีทองหล่อ (ขอยกเลิก 10 มี.ค. 66) นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย นางสาววรรษมน พรมพิมาย (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวบุศยารัตน์ ศิลาชัย (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวญาดา ชุ่มสีดา (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวอรพรรณ บุญตาน้อย (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวนภาพรรณ สินโคกสูง (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวญาณี แก้วนก (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวโชติรส สัตย์ซื่อ (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66) นางสาวณัชกมล มีระหาญ (เพิ่มเติม 31 ต.ค. 66)

เอกสารแนบที่ 44 ข

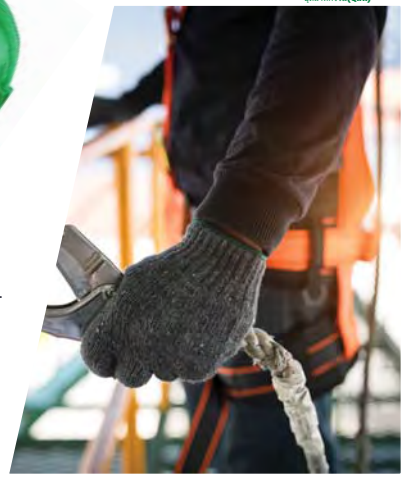
กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย

กรกฎาคม 2566

วารสาร หมวกเขียว

จัดทำโดยอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

- LESSON LEARNED IRPC : อุบัติเหตุเดือนมิถุนายน 2023
- STRENGTHEN SAFETY, HEALTH AND ENVIRONMENT (SHE WORKSHOP)
- การใช้รถ FORKLIFT อย่างปลอดภัย
- กิจกรรมความปลอดภัยใน IRPC ประจำเดือน มิถุนายน 2023



กรกฎาคม 2566

• Fire Back at Furnace Sidewall (EF)

วันที่เกิดเหตุ: 9 มิถุนายน 2566 เวลา 17:30 น.

เหตุการณ์:

17:30 น. พนักงาน พบเปลวไฟที่ Furnace และโทรแจ้ง CCR.

17:31 น. CCR. แจ้งให้พนักงานควบคุมการผลิต ไปตรวจสอบหน้างาน

พบ Sidewall Burner เกิด Fire Back ย้อนกลับมาด้านนอก

17:32 น. พนักงานปิด Block Valve Sidewall Burner

สาเหตุ: เกิดจากมี Oil ปนมาใน Fuel gas ตกค้างที่ Nozzle Burner แก้ไขเบื้องต้นโดยนำ Sidewall Burner ไปเปลี่ยนใหม่แทน และปรึกษา Shell โดย Shell แนะนำให้กำจัด Source ที่ทำให้เกิด Oil

ผลกระทบ:

- ไม่มีผลกระทบต่อการผลิต
- ผนัง Furnace มีคราบเขม่าจากไฟ

กรกฎาคม 2566

• Sample Benzene Cut Product ลุกติดไฟระหว่างทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (EF)

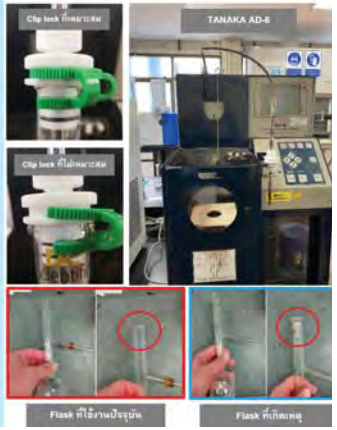
วันที่เกิดเหตุ: 6 มิถุนายน 2566

เหตุการณ์: ขณะทำการทดสอบ ตัวอย่าง Benzene Rich Cut โดยเครื่อง Automatic Distillation เครื่องเริ่มทำงานไปสักพักพบว่า Stopper ได้กระเด็นหลุดออกมา จากนั้นไอระเหยของตัวอย่างพุ่งออกมาพร้อมกับเปลวไฟพุ่งขึ้นสูงเหนือเครื่อง ผู้ทดสอบจึงได้รีบแจ้งหัวหน้ากะทราบ พร้อมทั้งพนักงานผู้เห็นเหตุการณ์เข้าช่วยระงับเหตุเบื้องต้นโดยใช้ถังดับเพลิง CO_2 ฉีดไป 1 ครั้ง และสามารถดับไฟได้

สาเหตุเบื้องต้น: คาดว่าเกิด Bump ใน Distillation Flask ทำให้เกิดแรงดันสูงในเวลาอันรวดเร็ว และ Stopper, Distillation Flask, Clip Lock ไม่เหมาะสม แก้ไขโดยเปลี่ยน Distillation Flask ให้เหมาะกับ Stopper และ Clip Lock และทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแก่ผู้ปฏิบัติงานและวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์เบื้องต้น

ผลกระทบ:

- ไม่มีผลกระทบ



กรกฎาคม 2566

• MCC Module เกิด Fire Case (EF)

วันที่เกิดเหตุ: 18 มิถุนายน 2566

เหตุการณ์: พนักงานควบคุมการผลิตได้ยินเสียงไฟฟ้าช็อตที่ Module เกิดกลุ่มควันและประกายไฟ จึงใช้ถังดับเพลิง CO2 เข้าฉีด เพื่อระงับเหตุ หลังจากนั้นหน่วยงานเข้าตรวจสอบพบว่ามีการ Arc ที่หน้า Contact ที่ตัว Magnetic Contactor จนเกิดความร้อนสูง และลุกติดไฟ

สาเหตุเบื้องต้น: ปั๊ม lock ทำให้เกิดกระแสสูง และ Motor Short Circuit ตามมา ส่งผลให้หน้า Contact ของ Magnetic Contactor Arc ติดกันที่ MCC เกิดความร้อนสูง และเกิดเพลิงไหม้ แก้ไขโดยซ่อมแซม MCC Module และ wiring สายปั๊ม ใหม่

ผลกระทบ:

- Motor Tripped
- Breaker Show Motor Status Tripped (Motor Show Trip แต่หน้างาน Motor Run อยู่)
- Furnace shut down

• สายพานหนีบนิ้ว

กรกฎาคม 2566

วันที่เกิดเหตุ: 23 มิถุนายน 2566 เวลา 11:45 น.

เหตุการณ์: พนักงานถูกสายพานหนีบนิ้วได้รับบาดเจ็บ รถพยาบาล IRPC นำตัวส่งรักษาต่อโรงพยาบาลศรีระยอง เบื้องต้น นิ้วมือที่ได้รับบาดเจ็บ คือ นิ้วกลาง นิ้วนางและนิ้วก้อยข้างขวา เข้ารับการผ่าตัดตกแต่งแผล ข้อมูลเบื้องต้น หลังจากทดสอบการทำงานสายพาน Blower ผู้บาดเจ็บและผู้เกี่ยวข้อง พบว่าสายพานยังไม่เข้าที่ จึงหยุดเครื่องจักรและตัดไฟ เพื่อปรับให้เข้าที่ ขณะสายพานยังหยุดไม่สนิท ผู้บาดเจ็บได้ยื่นมือขวาเข้าไปใกล้กับสายพาน จึงทำให้นิ้วขวาทั้ง 3 นิ้ว ถูกหนีบเข้าไปติดอยู่ระหว่างใต้สายพานกับพูลเล่ย์เส้มุมบน ได้รับบาดเจ็บ

สาเหตุเบื้องต้น: พนักงานผู้บาดเจ็บยื่นมือเข้าไปในขณะที่สายพานยังหยุดไม่สนิท

ผลกระทบ:

- อยู่ระหว่างสอบสวน และสรุปผลกระทบทั้งทางตรง และทางอ้อม

• ไฟไหม้แบตเตอร์รีของ Generator (EF)

กรกฎาคม 2566

วันที่เกิดเหตุ : 28 มิถุนายน 2566 **เวลา :** 12:00 น.

เหตุการณ์ : เวลาประมาณ 12:00 น. พนักงาน Operator ได้ยินเสียงดัง พบกลุ่มควัน และเปลวไฟบริเวณ Emergency Generator Room เข้าระงับเหตุเบื้องต้น และเข้าแผนฉุกเฉินเวลา 12:27 น. โดยใช้ถังดับเพลิง จำนวน 15 ถัง (CO2 11 ถัง, Dry Chemical 4 ถัง และรถดับเพลิง Standby ที่หน้างาน) สามารถระงับเหตุได้เมื่อเวลา 12:46 น.

สาเหตุเบื้องต้น :

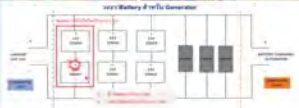
- แบตเตอรี่ ผิด Type
- แบตเตอรี่ 1 ตัว มีปัญหา Defect ซึ่งอาจเกิดจากการผลิต หรือการขนส่ง

ผลกระทบที่เกิดขึ้น

- เปลี่ยนแบตเตอรี่ 6 ลูกใหม่ โดยเสียหายจำนวน 2 ลูก และแบตเตอรี่อีก 4 ลูก อยู่ในชุดเดียวกัน สาย Hose น้ำมันดีเซลถูกไฟไหม้เสียหาย จำนวน 1 เส้น

แนวทางป้องกัน และมาตรการแก้ไขไม่ให้เกิดซ้ำ

- ทบทวน MOC อุปกรณ์ที่เปลี่ยนที่ไม่ใช่แบบ Original ภายใน 2 เดือน
- ตรวจสอบความสมบูรณ์แบตเตอรี่ก่อนนำมาใช้งานและระหว่างการใช้งาน
- ตรวจสอบการใช้งานแบตเตอรี่ชนิดนี้ทั้งโรงงาน และนำมาตรการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบตเตอรี่ไปขยายผลทุกพื้นที่
- กำหนด Standard Specification Battery สำหรับเครื่องจักรที่ใช้ Diesel Engine ให้ชัดเจนสำหรับการสั่งซื้อ



• เกิดไฟและควันจากก้อน Noodpolymer

กรกฎาคม 2566

วันที่ : 23 มิถุนายน พ.ศ.2566

วัน-เวลา	คำอธิบายเหตุการณ์
ตั้งแต่วันที่ 15/06/2023	มีกิจกรรมทำพื้นผิว epoxy บริเวณใกล้ line
22/06/2023	Start line (กะ C)
เวลา 19:00 น.	- Condition การผลิต อยู่ใน TD ที่กำหนดตามปกติ และมี nood polymer ออกมาปกติ (มีลักษณะแข็ง และควันขาว) - โดยปกติพนักงานจะรดน้ำหลังจากที่ก้อน nood polymer ออกมาทันที แต่เนื่องจากมีการปฏิบัติงานทำพื้นผิว epoxy บริเวณใกล้เคียงทำให้ไม่สามารถรดน้ำได้
22/06/2023	พนักงานกะ D จาก nood polymer ออกจากพื้นที่เพื่อเอาอัดเก็บ โดยใช้เหล็กดันไปด้านหลัง
เวลา 21:00 น.	line โดยบริเวณนี้ไม่มีจุดต่อน้ำ
23/06/2023 เวลา 00:30 น.	พนักงานพบเห็น เปลวไฟ และควันออกมาจาก nood พนักงานใช้ถังดับเพลิง 1 ถัง ในการดับไฟ

ผลกระทบ : ทางตรง ไม่มี (ไฟที่ก้อน lump chunk ดับไม่มีทรัพย์สินเสียหาย)
ทางอ้อม ใช้ถังดับเพลิง dry chemical ดับ 1 ถัง

สาเหตุเบื้องต้น : พื้นที่ไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

มาตรการแก้ไข และ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Preventive Actions)
มาตรการแก้ไขเบื้องต้น :
1. ใช้น้ำฉีดเพื่อลดอุณหภูมิ ก้อน polymer
การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ :
1. ประเมินความเสี่ยงพื้นที่ปฏิบัติงาน Nood polymer จากเกรดพิเศษก่อนปฏิบัติงาน
2. ระบุ ขั้นตอนการ Nood Polymer ทุกครั้ง ต้องมีการรดน้ำเพื่อลดอุณหภูมิของก้อน polymer และตรวจสอบก้อน polymer ให้เย็นสนิทหลังจากรดด้วยน้ำแล้ว ก่อนทำการเก็บใส่ jumbo
2. ศึกษา SDS ของสารเคมีทุกตัวถึงจุดวาบไฟและจุดติดไฟเพื่อป้องกันการเกิดการติดไฟเอง และประเมินความเสี่ยง

Strengthen Safety, Health and Environment (SHE Workshop)

ประเด็นสรุปจาก WORKSHOP

การกำกับ

- การปฏิบัติตาม ประกาศคณะกรรมการผู้จัดการใหญ่ปฏิบัติการ ที่ 1/2566 เรื่อง หน้าที่และความรับผิดชอบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
- PM, IM, TD ระบุ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบอย่างชัดเจน
- **จป.ประจำพื้นที่ เข้าตรวจหน้างานถี่มากยิ่งขึ้น**
- **เพิ่มความรู้ Standard เช่น PSM, NFPA, API etc.**

การควบคุม

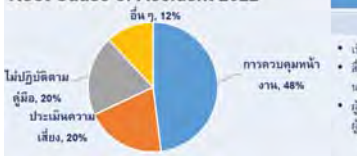
- Discipline (MA, EN, PD, PJ)
  - Safety Man
  - Safety Team
  - 1st Line of Defense
- ไม่ทำเรื่องไม่ปกติ จนเป็นเรื่องปกติ (NASA)*
- OA/OS ควบคุมดูแลการทำงานในพื้นที่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตาม TOP 5 OpEx KPIs
- **Strengthen Risk Awareness**
- **Organization & Capability, Post-Check**

Remark: NASA - Normalizing the Abnormal & Standardize the Abnormal

การส่งเสริม

- Safety Walk & Talk, I-CAREs ของผู้บริหารตั้งแต่ระดับ CEO จนถึงระดับฝ่ายฯ
- การฝึกอบรมหัวหน้างาน, Safety Man
- การจัดทำ Safety Clinic เพื่อให้คำปรึกษา
- การจัด Safety Workshop แต่ละฝ่ายฯ เพื่อค้นหา Gap และจัดทำแผนปิด Gap
- **PSM Rally**
- **SHE Excellence 3+**

Root Cause of Accident 2022



บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบในแต่ละตำแหน่ง

ผู้จัดการฯ

- เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้ใต้บังคับบัญชา
- สื่อสารและติดตามการปฏิบัติตามนโยบาย ระเบียบ ฯลฯ
- ผู้กำกับดูแลโครงการ กำกับดูแลผู้รับเหมาอย่างเคร่งครัด

หัวหน้างาน

- ประเมินความเสี่ยง กำหนดมาตรการควบคุม และสื่อสารก่อนเริ่มงาน
- ปฏิบัติและกำกับดูแลให้เป็นไปตามแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ
- กรณีมีแนวโน้มที่จะเกิดความไม่ปลอดภัยให้รีบแก้ไขและรายงานทันที

พนักงานปฏิบัติการ Outsource ผู้รับเหมา

- ทำความเข้าใจระเบียบ และมาตรการควบคุมความเสี่ยงก่อนปฏิบัติงาน
- ปฏิบัติตามคู่มือ และระเบียบอย่างเคร่งครัด
- กรณีเกิดอุบัติเหตุให้รายงานผู้บังคับบัญชาทันที

การใช้รถยก Forklift อย่างปลอดภัย

กรกฎาคม 2566

อ้างอิงจาก :
กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๕๒

- ติดตั้งกระจกนูน หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกันไว้ที่บริเวณทางแยก หรือทางโค้งที่มองไม่เห็นเส้นทางข้างหน้า
- ห้ามบรรทุกสิ่งของตามพิกัดที่กำหนด
- ผู้ขับขี่ต้องเป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมมีใบอนุญาตขับขี่ได้เท่านั้น
- บีบแตรให้สัญญาณทุกครั้งเมื่อเลี้ยว ถอยหลัง ทางข้าม ประตูเข้า-ออก หรือมุมอับ
- ไม่ขับเร็ว ใช้ความเร็วรถพอเหมาะกับสภาพพื้นผิวถนน น้ำหนักบรรทุก และสภาพบริเวณทำงาน
- ทำป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยก ติดไว้ที่รถยกเห็นได้ชัดเจน
- ให้มีสัญญาณเสียงหรือแสงไฟเตือนภัยในขณะทำงาน
- ให้กำหนดเส้นทางและตีเส้นช่องทางเดินรถยกในอาคารหรือบริเวณที่มีการใช้รถยกเป็นประจำ

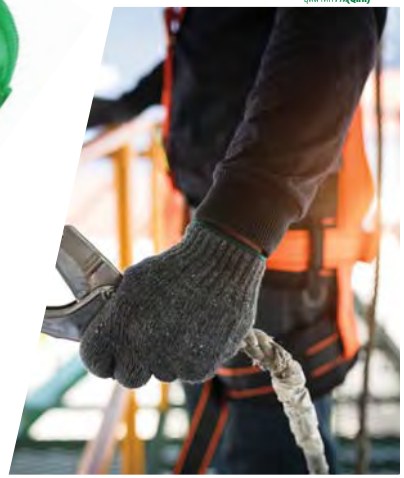
จัดทำโดย QIHI

สิงหาคม 2566

วารสารหมวกเขียว

จัดทำโดยอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

- LESSON LEARNED IRPC : อุบัติเหตุเดือนกรกฎาคม 2023
- สาระความรู้เรื่อง SAFETY : PPE แต่ละชนิดงาน
- กิจกรรมความปลอดภัยใน IRPC ประจำเดือน กรกฎาคม 2023



SAFETY ACTIVITIES ON JUNE 2023

จัดทำโดย QISF

แสกนเพื่อดู
กิจกรรม Safety Activities

- CEO SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- ผู้บริหารลงพื้นที่ ONE DAY SAFETY AT WORK

SCAN ME

• Roof Tank Leak

สิงหาคม 2566

วันที่เกิดเหตุ : 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 **เวลา :** 16:00 น.
Type accident : Emergency

ลำดับเหตุการณ์
เมื่อเวลาประมาณ 16:00 น. พนักงานควบคุมการกลั่น พบน้ำมันไหลออกมาจาก roof drain tank จึงได้ขึ้นไปตรวจบนถัง พบว่ามีน้ำมันดิบรั่วไหลขึ้นมาบนฝาถัง และได้แจ้ง Shift sup. เพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

การแก้ไขเบื้องต้น
1. ตามทีม Maintenance ทำการแก้ไขจุดรั่วบนฝาถังโดยใช้ปิดดอกและใช้ epoxy อุดไว้ ดำเนินการแล้วเสร็จเวลา 17:15 น.
2. ใช้ CCTV monitor จุดที่รั่วไว้ตลอด

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
1. มีคราบน้ำมันดำบนฝาถังและใน tank dike บริเวณปลายท่อ roof drain ซึ่งทางหน่วยงานจะดำเนินการ clean โดยเร็ว
2. ไม่มีผลกระทบทางด้าน commercial, ชุมชนและสิ่งแวดล้อม

สาเหตุหลัก
เกิด corrosion ซึ่งทางหน่วยงาน จะวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป

แนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
1. ต้องมีแผนทำ Tank inspection รอบ 15 ปีต่อ คาดว่าจะ Shut down ถังในช่วงเดือนตุลาคม 2566
2. ช่วง Shut down ถังจะดูผล inspect เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและหาวิธีป้องกันต่อไป

CCTV Monitor

• Outsource ถูกล้อเลื่อน Bulk Truck Loading หนีบนิ้ว

สิงหาคม 2566

วันที่ : 10 กรกฎาคม 2566
เวลา : 09:00 น. ประเภทอุบัติเหตุ: Injury (Medical Treatment)

เหตุการณ์ :
Outsource ขึ้นไปบันไดด้านท้ายรถเพื่อเตรียมโหลด โดยการเปิดฝา Bulk Truck ด้านบนของรถซึ่งมีทั้งสิ้น 5 ช่อง พนักงานขึ้นไปปฏิบัติงานด้านบนโดยสวม Safety harnessและ PPE ครบถ้วน ทยอยเปิดทีละช่องโหลด เพื่อโหลดproductลงไปในรถ โดยการเปลี่ยนจุดโหลดจะต้องใช้ Remote loading bellow ทำหน้าที่บังคับทิศทางเดินหน้าและถอยหลัง มีลักษณะเป็นวางเลื่อน เพื่อเลื่อนหัว Bellow ให้ตรงช่อง load

โดยปกติพนักงานจะ load จากด้านหน้ารถไปท้ายรถ แต่เนื่องจากฝนตกทำให้พนักงานต้อง load จากท้ายรถก่อนเพื่อไม่ให้ฝนตกลงสัมผัสเม็ดด้านใน เมื่อ load ถึงช่องที่ 3 พนักงานกด Remote ด้วยมือซ้ายอยู่ รู้สึกพื้นที่ปฏิบัติงานลื่นจึงจับวางด้วยมือขวาทันทีในขณะที่ล้อเลื่อน ทำให้ล้อหนีบนิ้วพนักงานบาดเจ็บ จึงนำไปส่งห้องพยาบาลและส่งที่รพ.ระยอง โดยเวลาต่อมา

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเบื้องต้น
ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติในพื้นที่ลื่นเนื่องจากฝนตกจึงใช้มือขวาจับวางเพื่อพยุงตัว

มาตรการแก้ไข และ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

Corrective Action (การแก้ไขเบื้องต้น)
1. ทำป้ายเตือนระวังที่หน้างาน
2. สื่อสารความเสี่ยงและอุบัติการณ์ให้พนักงาน IRPC และ Outsource ทราบ ทุกกะ และแจ้งห้ามการ operate บน top truck load จนกว่าจะมีมาตรการจากการทบทวนขั้นตอนการทำงาน

Preventive Action (การแก้ไขระยะยาว)
1. ทำ Safeguard วางเลื่อน
2. ติดตั้งสัญญาณเสียงเตือนขณะวางเลื่อน
3. ปรับปรุงระบบควบคุม (remote) ให้เหมาะสมกับการใช้
4. ติดตั้งหลังคากันฝนตก
5. ปรับปรุงและทบทวน S10111200-2306 Rev.0 ขั้นตอนการทำงาน โดยประเมินความเสี่ยง จากสภาพการทำงานและอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น

• เรือซบท่า

สิงหาคม 2566

ลำดับเหตุการณ์

เมื่อวันที่ 14 ก.ค. 2566 เวลาประมาณ 21:24 เรือ เทียบท่า และ Completed discharging Crude oil grade (16/07/23 เวลา 16:48) ปลดเชือกเรือทุกเส้น เพื่อนำเรือออกจากท่า เกิดลมกรรโชคความเร็วลม 18.7 – 21.2 knots, ทิศทางลม ตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้เรือเดินเครื่องถอยหลัง จึงใช้เรือ tug boat ทั้ง 4 ลำดึงกลับมาให้เทียบที่ท่า เพื่อไม่ให้ชนเรือ ทำให้ท้ายเรือซบท่า ชน Tower gangway และ Loading arm 4 ตัว ได้รับความเสียหาย

ประเภทอุบัติเหตุ : Property Damage

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น

ทรัพย์สิน IRPC

Loading arm 4 ตัว ได้รับความเสียหาย

สาเหตุจากการสอบสวนเบื้องต้น

1. ความเร็วลมกรรโชก 18.7 – 21.2 knots, (Gust Wind)ทิศทางลม ตะวันตกเฉียงใต้
2. เรือเสียการทรงตัวในระหว่างดึงออกจากท่า

ท่อส่วน outboard เสียหาย ก้านกระบอกไฮโดรลิค ส่วน inboard หัก

ส่วน Locking device เสียหาย

Tower gangway โครงสร้างบิด เสียรูป
Hydraulic power unit เสียหาย

• ไอ Styrene ฟุ้งโดนใบหน้าพนักงาน

สิงหาคม 2566

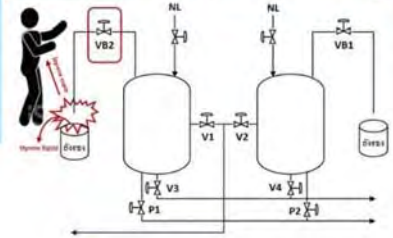
วันที่เกิดเหตุ: 11 กรกฎาคม 2566 เวลา 11:30 น.

เหตุการณ์: พนักงาน ทำการเปลี่ยน Feed Bag Filter หลังจากเปลี่ยนแล้ว ต้องทำการ Empty Filter โดยใช้ Nitrogen เมื่อทำเสร็จเรียบร้อยจึง Vent Nitrogen และไอ Styrene ออกจากระบบ ขณะทำการ Vent ไอได้ฟุ้งกระจายเข้าใบหน้า และลอดผ่าน Safety Glass เข้าตาขวาทำให้เกิดอาการระคายเคือง

สาเหตุเบื้องต้น: ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ไม่ถูกประเภท

ผลกระทบ:

พนักงานระคายเคืองตาขวา



สาระความรู้เรื่อง Safety : PPE แต่ละชนิดงาน

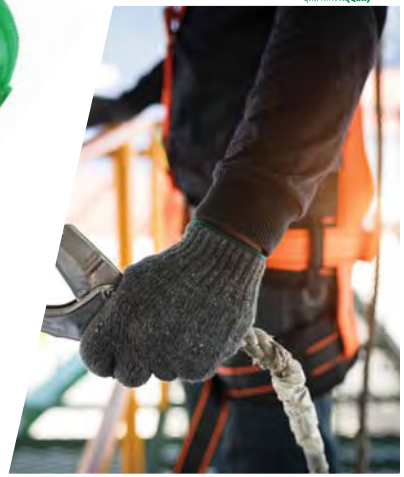
สาระความรู้เรื่อง Safety : PPE แต่ละชนิดงาน

กันยายน 2566

ONE DAY COAL ZERO ACCIDENT SAFETY AT WORK
สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

วารสาร หมวกเขียว

จัดทำโดยอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)



- LESSON LEARNED IRPC : อุบัติเหตุเดือนสิงหาคม 2023
- สาระความรู้เรื่อง หลักการ ERGONOMICS ในการทำงาน
- กิจกรรมความปลอดภัยใน IRPC ประจำเดือน สิงหาคม 2023

SAFETY ACTIVITIES ON JULY 2023

จัดทำโดย QISF

แสกนเพื่อดู
กิจกรรม Safety Activities

- CEO SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- ผู้บริหารลงพื้นที่ ONE DAY SAFETY AT WORK

SCAN ME

กันยายน 2566

ATB กระเด็นใส่ OUTSOURCE

IdMS.23070083

วันที่เกิดเหตุ : 09 สิงหาคม พ.ศ. 2566 **เวลา** : 16.50 น.
Type accident : Medical Treatment

เหตุการณ์ : Outsource ได้เข้าไปทำงาน Clean Transmitter & Tube impulse line ระหว่างทดสอบการ Leak ด้าน High side ก่อนประกอบ Transmitter กลับเข้าที่ เกิดเหตุ ATB Leak ใน Insulate ส่งผลให้ ATB 300 องศาเซลเซียส รั่วไหลผ่านช่องเปิดของ Insulate กระเด็นโดนบริเวณใบหน้า หูทั้ง 2 ข้าง และมือขวาของพนักงานดังกล่าวได้รับบาดเจ็บ พนักงานที่ได้รับมอบหมายให้เฝ้าระวัง ได้เข้าไปปิด Piping valve ทันที และหลังจากนั้นได้นำตัวผู้บาดเจ็บส่งห้องพยาบาล และรถพยาบาลได้นำตัวผู้บาดเจ็บส่งไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลระยอง

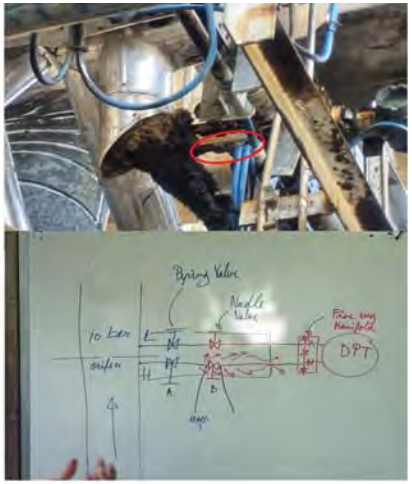
ผลกระทบที่เกิดขึ้น
1. Outsource ได้รับบาดเจ็บ บริเวณใบหน้า หูทั้ง 2 ข้าง และมือขวา

มาตรการการแก้ไขเบื้องต้นหลังเกิดเหตุ (Corrective Actions)
ได้ทำความสะอาดอุปกรณ์ เปลี่ยน Needle valve ใหม่ และประกอบท่อกลับเข้าที่ตามมาตรฐาน

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ
เบื้องต้นสันนิษฐานว่า Tube มีการขันอัดไม่ได้ตามมาตรฐาน (อยู่ในระหว่างรอการสอบสวน)

มาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Preventive Actions)
1. ตรวจสอบการขันอัด Tube ก่อนส่งมอบงาน
2. สวมใส่ Face shield และ แต่งกายให้รัดกุมเพื่อป้องกันสารเคมีกระเด็นใส่
(อยู่ระหว่างรอสรุปผล)

ข้อเสนอแนะ เพิ่ม Line drain ในการ Clean Impulse line



ไฟไหม้รถไฟฟ้ารับส่งนักเรียน -IRPCT

กันยายน 2566

วันที่เกิดเหตุ : 09 สิงหาคม พ.ศ. 2566 **เวลา** : 10:20 น. **Type accident** : Emergency
พื้นที่เกิดเหตุ : วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี (IRPCT) อาคาร 5 หน้าแผนกช่างยนต์
อุปกรณ์ที่เกิดเหตุ : รถไฟฟ้าที่ใช้รับ-ส่งนักเรียน

เหตุการณ์ : เมื่อเวลาประมาณ 10.20 น. เกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้นที่วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี อาคาร 5 แผนกช่างยนต์ หลังจากตรวจสอบที่เกิดเหตุ พบรถไฟฟ้ารับ-ส่งนักเรียนเกิดไฟไหม้ เหลือแต่โครงรถ จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นทราบว่า รถไฟฟ้าคันดังกล่าว เกิดเพลิงลุกไหม้ขณะจอดชาร์จอยู่ในแผนกช่างยนต์ ชั้นที่ 1 ของอาคาร โดยเบื้องต้นสันนิษฐานว่าอาจเกิดความผิดพลาดของระบบขณะชาร์จไฟ หลังเกิดเหตุมีรถดับเพลิงจาก IRPC เข้าไปช่วยระงับเหตุ สามารถควบคุมเพลิงไหม้ได้เวลาประมาณ 11.00 น. ล่าสุดได้รับข้อมูลว่ายังไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากเหตุการณ์นี้ (หมายเหตุ : วันที่ 08 ส.ค. 2566 มีการเปลี่ยนแบตเตอรี่รถไฟฟ้าคันดังกล่าว)

การดำเนินการหลังเกิดเหตุ
1. ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ได้ใช้ถังดับเพลิงของอาคารเข้าระงับเหตุเพลิงไหม้
2. เจ้าหน้าที่จากทางวิทยาลัยแจ้ง ECC IRPC ให้นำรถดับเพลิงเข้าระงับเหตุ
3. เจ้าหน้าที่วิทยาความปลอดภัยของ IRPC เข้าไปให้ความช่วยเหลือในการควบคุมการผ่านเข้า-ออก วิทยาลัยฯ
4. รถดับเพลิงจาก IRPC เข้าไประงับเหตุและสามารถควบคุมเพลิงไหม้ได้ที่เวลาประมาณ 11.00 น.
5. เจ้าหน้าที่ปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุ และทางวิทยาลัยฯ ได้จัดแถลงข่าว

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
บริเวณด้านหน้าของแผนกช่างยนต์ได้รับความเสียหายบางส่วน แต่โครงสร้างอาคารไม่ได้รับผลกระทบ

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ยังอยู่ระหว่างรอสรุปผล

รถรับส่งผู้รับเหมาถอยเบียดด้านหน้ารถพนักงาน IRPC

กันยายน 2566

วันที่เกิดเหตุ : 24 สิงหาคม พ.ศ. 2566 **เวลา** : 16:00 น. **Type accident** : Property Damage
พื้นที่เกิดเหตุ : ลานจอดข้างอาคาร 10 ปี
อุปกรณ์ที่เกิดเหตุ : รถยนต์พนักงาน และรถรับส่งพนักงานผู้รับเหมา

เหตุการณ์ : เวลาประมาณ 16.00 น. เกิดเหตุรถหกล้อรับส่งผู้รับเหมา เลี้ยวขนด้านหน้ารถกระบะของพนักงาน IRPC ขณะทำการถอยรถออกจากแนวการจอดรถซ้อนคัน ที่ลานจอดข้างอาคาร 10 ปี ส่งผลให้ไฟเลี้ยวท้ายข้างขวาของรถหกล้อหลุด และที่ด้านหน้ารถพนักงาน IRPC มีรอยถลอก
*เหตุการณ์ครั้งนี้ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ

การแก้ไขเบื้องต้น
1. ติดต่อเจ้าหน้าที่ประกันภัยเพื่อทำการตรวจสอบและประเมินความเสียหาย
2. นัดสอบสวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

การดำเนินการหลังเกิดเหตุ
1. ให้ทำการประชุมพนักงานขับรถถึงมาตรการเข้าออก ภายในพื้นที่ ตึก 10 ปี โดยไม่อนุญาตให้รถ ขนาดใหญ่เข้ามาในลานจอดตึก 10 ปี กรณีที่จำเป็นต้องรับส่ง คนหรือสิ่งของจำนวนมากจะต้องทำหนังสือแจ้งล่วงหน้าและ ติดต่อกับ เจ้าหน้าที่ ที่จุด 2 ก่อนทุกครั้ง
2. จัดให้มีสมุดบันทึก รับ-ส่ง เมื่อต้องนำพนักงานเข้าเขตพื้นที่
3. จัดให้มีวิธีการติดต่อสื่อสารได้ สำหรับพนักงานขับรถและแผนกธุรการ
4. ให้พนักงานขับรถบำเพ็ญประโยชน์ให้กับสาธารณะ จำนวน 2 ครั้ง ร่วมกับ CSR ของโครงการ
5. กรณีที่รถกระบะของพนักงานไออาร์พีซี จะนำเข้าซ่อม ทางบริษัทไทยดาไก้ยินดีที่จะจัดหารถ

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
ไฟเลี้ยวท้ายข้างขวาของรถหกล้อผู้รับเหมาหลุด และที่ด้านหน้ารถพนักงาน IRPC มีรอยถลอก

OUTSOURCE ถูกประแจหนีบมือ

IdMS.23080061

กันยายน 2566

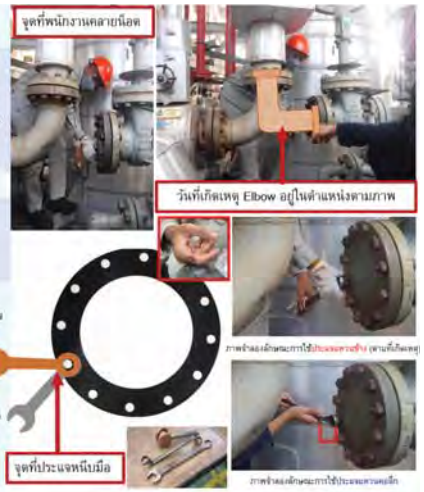
วันที่ : 15 สิงหาคม พ.ศ.2566 **เวลาที่เกิดเหตุ** : 09:00 น.
ประเภทอุบัติเหตุ : Medical Treatment

เหตุการณ์ : Outsource ทำการคลาย NUT ที่ FLANGE ของ ELBOW โดยใช้ประแจแหวนเบอร์ 32 ในการทำงานได้ใช้มือขวาในการประคองหัวประแจกับ NUT ไว้ เนื่องจากหน้างานมีพื้นที่คับแคบ จึงใช้น้ำหนักยืนลงไปที่ปลายอีกด้านของประแจเพื่อส่งแรงในการคลาย NUT ออก โดยที่มือด้านขวาอยู่ในตำแหน่งประคองหัวประแจไว้ที่ FLANGE ตำแหน่งเดิม ทำให้นิ้วที่อยู่ระหว่างประแจและ FLANGE ถูกหนีบ เกิดบาดแผลฉีกเลือดออก จึงได้หยุดงานและกลับมาที่ Workshop เพื่อทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ในเวลาประมาณ 14:00 น. พนักงานยังมีอาการปวดแผลจึงไปตรวจที่ ร.พ.ระยองใน เวลาต่อมา

ผลกระทบ : พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการถูกหนีบบริเวณโคนนิ้วชี้ มือขวา

สาเหตุ :
1. ใช้เครื่องมือ (ประแจ) ไม่เหมาะสมกับการทำงานในสภาพพื้นที่คับแคบ (มีการใช้ประแจแหวงช้าง Combination wrench ทำให้ไม่มีระยะห่างระหว่างนิ้วกับ Flange นิ้วจึงอยู่ในจุดหนีบ)
2. อยู่ในตำแหน่งหรือทิศทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม

มาตรการป้องกันอุบัติเหตุ :
1. เปลี่ยนมาใช้ประแจที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่คับแคบ (โดยในกรณีนี้ จะต้องเปลี่ยนมาใช้ประแจคอสั้นแทนการใช้ประแจแหวนช้างหรือประแจอื่นๆ เช่น ประแจบล็อครูปดาว L เพื่อป้องกันไม่ให้นิ้วมือถูกในจุดหนีบ ขณะใช้เครื่องมือ) หรือ
2. เปลี่ยนมาใช้เครื่องมือ (Power tools) อื่นๆ ในการช่วยคลาย Nut เช่น ประแจลม, บล็อคลม หรือเครื่องมือ Torque แทนการใช้มือขันคลาย Bolt/Nut ในสภาพพื้นที่คับแคบ หรือ
3. เปลี่ยนตำแหน่งการขันคลาย Bolt/Nut มาอยู่อีกด้านหนึ่ง (สอดแขนเข้าด้านใต้ แล้วใช้วิธีดึงปลายประแจเข้าหาตัว หรือ ใช้ประแจเข้าหา Nut ทางด้านบนท่อ แล้วผลักประแจคลาย Nut)
4. กำหนดวิธีการทำงานที่ถูกต้อง เมื่อต้องทำงานขันคลาย Bolt/Nut ในสภาพพื้นที่คับแคบ, ชิ้นงานคราย เรื่องจุดหนีบ (Line of fire) ในการใช้ประแจทำงานขันคลาย ถอด ประกอบท่อ และสื่อสารข้อมูลเรื่องการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม หรือการเปลี่ยนตำแหน่งทิศทางการทำงาน เมื่อต้องทำงานในสภาพพื้นที่คับแคบ ในงาน ขันคลาย ถอด ประกอบท่อ



OUTSORCE ขับ FORKLIFT ชนตู้เก็บสายดับเพลิง

IdMS.23080159

กันยายน 2566

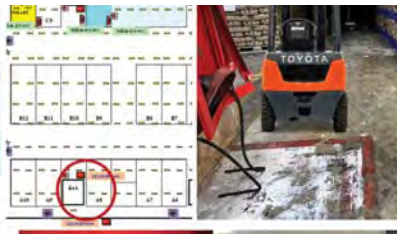
วันที่เกิดเหตุ : 29 สิงหาคม พ.ศ. 2566 **เวลา** : 21:00 น.
Type accident : Property Damage

เหตุการณ์ : Outsource ขับรถ Forklift ได้ดักลันค้าบริเวณพื้นที่ช่อง A8 ขณะถอยหลังออกเพื่อนำลันค้าออกมาจัดวางหน้า DOCK ปรากฏว่าทำให้เกิดอุบัติเหตุท้ายรถ F/L ได้เบียดตู้เก็บสายดับเพลิง (Fire Hose) เบื้องต้นไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ มีเพียงทรัพย์สินบริษัทเสียหาย

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
กระจกตู้เก็บสายดับเพลิงแตก ตู้ชำรุดดัดรูป และท่อน้ำดับเพลิงบริเวณข้อต่อมีน้ำหยด

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ
อยู่ในขั้นตอนการสอบสวน

มาตรการการแก้ไขเบื้องต้น
1. เน้นย้ำการทำงานกับ Forklift ให้ปลอดภัยใน Morning talk ของ Operation team
2. กำหนดเส้นทาง โดยการทาสีให้ชัดเจน ใน Line สินค้า
3. จัด Forklift ที่มีความชำนาญในการดักลันค้ามาดักใน zone ที่ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษ
4. นำกรวยไปวางกั้นหน้าตู้ที่เกิดอุบัติเหตุ



สาระความรู้
เรื่องหลักการ Ergonomics ในการทำงาน

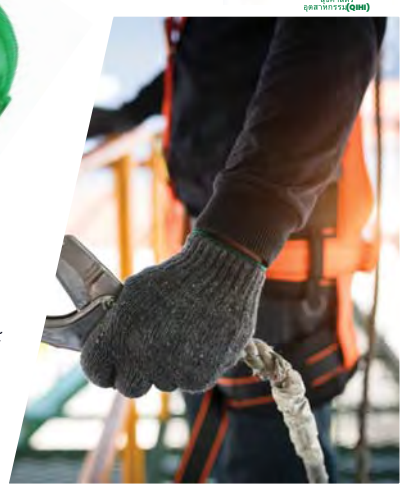
การยศาสตร์ (Ergonomics) คือ วิทยาการทำงาน โดยใช้วิทยาศาสตร์เชื่อมโยงสัมพันธ์กับเนื้องาน บุคลากร สภาพแวดล้อม เพื่อออกแบบลักษณะของการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพหรืออันตรายจากอุบัติเหตุ หากนำหลักการนี้มาใช้ย่อมส่งผลดีต่อภาพรวมทั้งหมดขององค์กรทั้งนายจ้าง พนักงาน ผู้ประกอบกิจการ เพราะนักวิชาการ ผู้วิจัย ตระหนักถึงสุขภาพอนามัยที่ดีของทุกฝ่าย

ตุลาคม 2566

วารสาร หมวกเขียว

จัดทำโดยอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

- LESSON LEARNED IRPC : อุบัติเหตุเดือนตุลาคม 2023
- สาระความรู้เรื่อง: วิธีดูวันเดือนปีผลิตแว่นตานิรภัยแบบตัดเลนส์
- กิจกรรมความปลอดภัยใน IRPC ประจำเดือน กันยายน 2023



SAFETY ACTIVITIES ON AUGUST 2023

จัดทำโดย QISF

แสกนเพื่อดู
กิจกรรม Safety Activities

- CEO SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- ผู้บริหารลงพื้นที่ ONE DAY SAFETY AT WORK

สามารถ Click ได้ที่รูปด้านล่าง

CLICK HERE

ตุลาคม 2566

• เหตุการณ์ เหล็กตัว C หล่นโดนไหล่ผู้รับเหมา

วันที่เกิดเหตุ : 11 กันยายน พ.ศ. 2566 (Sep11,2023) **เวลา** : 09:50 น.
Type accident : First aid

เหตุการณ์ : พนักงาน Fire watch ขณะนั่งควบคุมงาน Hot work อยู่บริเวณใต้อาคาร compressor ใต้มีเหล็กตัว C น้ำหนัก 1 กก. ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ support ในการติดตั้งรางสายไฟ ซึ่งวางสูงกว่าขอบของพื้น compressor ได้หล่นลงมาโดนบริเวณไหล่ข้างขวาของพนักงาน พนักงานมีอาการปวดเล็กน้อย นำส่งห้องพยาบาล พบว่ามีอาการบวมแดงเล็กน้อย พยาบาลใช้น้ำแข็งประคบ ให้ทานยาแก้ปวด และทายาแก้ฟกช้ำ ให้พักที่ห้องพยาบาล 2ชม. หลังจากนั้นกลับมาทำงานตามปกติ

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
1. พนักงานปวดบริเวณไหล่เล็กน้อย และบวมแดงเล็กน้อย หลังจากปฐมพยาบาลสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติ

สาเหตุเบื้องต้นของการเกิดอุบัติเหตุ
1. การจัดวางสิ่งของไม่เป็นระเบียบ และวางใกล้จุดเปิดโล่ง ทำให้สามารถตกหล่นลงมาได้

การดำเนินการแก้ไขหลังเกิดเหตุ (Corrective Actions)
1. หยุดงานที่จุดดังกล่าว นำพนักงานส่งห้องพยาบาล
2. ทำการ 5ส. พื้นที่ทันที

มาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Preventive Actions)
1. จัดให้มีภาชนะใส่อุปกรณ์ชิ้นเล็กที่ต้องการนำขึ้นไปทำงานบนที่สูง ไม่วางไว้ใกล้จุดเปิดหรือจุดที่เสี่ยงต่อการตกหล่น
2. จัดพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานบนที่สูง กั้นพื้นที่ และติดป้ายชี้บ่ง
3. ทำ 5ส. ทุกวันก่อนเลิกงาน

ตุลาคม 2566

• หินเจียร์บาดแขนผู้รับเหมา

วันที่เกิดเหตุ : 11 กันยายน พ.ศ. 2566 **เวลา :** 09:30 น.
Type accident : Medical Treatment (ไม่หยุดงาน)

เหตุการณ์ : เมื่อวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2566 เวลาประมาณ 09:30 น. เกิดเหตุคนงานตำแหน่งช่างฟิต ได้ทำงานเชื่อมท่อขนาด 2 นิ้ว หลังจากเชื่อมเสร็จ คนงานได้ประคองเครื่องเจียรเข้าซอกแขนโดยหันด้านที่มีใบหินเจียรเข้าหาตัวเอง เพื่อเดินอ้อมไปเจียรท่อฝั่งตรงข้าม และใช้มือข้างซ้ายจัดสายไฟของเครื่องเจียร แต่มือขวาที่กำลังถือเครื่องเจียรอยู่ไปโดนสวิตช์ของเครื่องทำให้เครื่องหินเจียรทำงาน พนักงานตกใจจึงได้ปล่อยเครื่องหินเจียรออกจากมือ เครื่องหินเจียรจึงเลื่อนลงไปบาดโดนแขนด้านขวาบริเวณพับใน เป็นแผลยาวประมาณ 5 เซ็นติเมตร ผู้ควบคุมงานจึงพาส่งโรงพยาบาลเพื่อให้แพทย์ทำการเย็บแผล (5 เข็ม) แล้วกลับบ้านได้

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
- คนงานบาดเจ็บเย็บ 5 เข็ม แต่สามารถกลับมาทำงานได้ในวันรุ่งขึ้น

สาเหตุเบื้องต้นของการเกิดอุบัติเหตุ
1. คนงานถือเครื่องหินเจียรในลักษณะที่ไม่ถูกต้อง ทำให้แขนสัมผัสกับสวิตช์เครื่องเจียรที่ไม่ได้ถอดปลั๊ก

การดำเนินการแก้ไขหลังเกิดเหตุ (Corrective Actions)
1. หยุดงานที่จุดดังกล่าว และนำคนเจ็บส่งโรงพยาบาล
2. ทำ Safety Stand Down เพื่อเน้นย้ำให้ทุกคนทราบและตระหนักถึงความปลอดภัย
3. ประชุมพนักงานที่มีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องเจียร เพื่อเน้นย้ำวิธีการใช้งานเครื่องมืออย่างปลอดภัย

มาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Preventive Actions)
1. ทำ On the Job training เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ ให้กับพนักงานก่อนเริ่มงานเพื่อให้ทำงานได้อย่างปลอดภัย
2. กำหนดให้ถอดปลั๊กไฟออกทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ไฟฟ้า

ตุลาคม 2566

• พนักงาน BSA ขี่จักรยานล้ม

วันที่เกิดเหตุ : 13 กันยายน พ.ศ. 2566 **เวลา :** 12:20 น.
พื้นที่เกิดเหตุ : ถนนหลัง W/H42 **Type accident :** Injury (อุบัติเหตุนอกงาน)

เหตุการณ์
พนักงาน BSA ขี่จักรยานเพื่อออกไปรับประทานอาหาร บริเวณถนนหลัง W/H 42 เกิดบังโคลน ล้อหน้าหลุด และเข้าไปขัดกับซี่ล้วด ทำให้รถหยุดกระทันหัน เสียหลักล้มปลาย hand จักรยาน กระแทกเข้าที่หน้าอก นำส่งโรงพยาบาลระยอง

ผลกระทบ
พนักงานได้รับบาดเจ็บบริเวณหน้าอก ผลเอกซเรย์ปกติ

สาเหตุเบื้องต้น
เกิดจาก bolt Lock บังโคลน ล้อหน้าหลุด และเข้าไปขัดกับซี่ล้วด ทำให้รถหยุดกระทันหัน

การแก้ไขเบื้องต้น
- นำส่งผู้ได้รับบาดเจ็บส่ง โรงพยาบาลระยอง
- ตรวจสอบรถจักรยานให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- ผู้ประสานงาน BSA สื่อสารการตรวจสอบรถจักรยานและอุบัติการณ์ให้กับพนักงาน BSA

Note : ไม่ Record ในสรุปอุบัติการณ์รวม

ตุลาคม 2566

• เหตุการณ์ ROLLER ตกลงมาโดนศีรษะผู้รับเหมา

วันที่เกิดเหตุ : 12 กันยายน พ.ศ. 2566 **เวลา :** 14:20 น.
Type accident : Medical Treatment (ไม่หยุดงาน)

เหตุการณ์ : เกิดเหตุพนักงานลากสายไฟของบริษัทซิอูส ได้ทำงานลากสายไฟและประจำอยู่ที่ชั้นที่ 3 ของนั่งร้าน บริเวณ common pipe rack หน้า substationE38A พนักงานนั่งทำงานในตำแหน่งของรางสายไฟที่ตั้งอยู่ในแนวดิ่ง ระหว่างที่ทำการดึงสายไฟได้มี Roller(น้ำหนัก1.8kg.) จากชั้นที่ 5 (สูงประมาณ 6เมตร) หล่นลงมาตามรางสายไฟ และโดนศีรษะพนักงาน(พนักงานสวมหมวกนิรภัย) มีเลือดออกทีมพยาบาลห้ามเลือดและนำส่งโรงพยาบาล เย็บ 2เข็ม

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
1. พนักงานได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ เย็บ 2เข็ม

สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ
เคเบิลไทน์ที่ใช้ล็อค roller ขาด/ชำรุด

สาเหตุรองของการเกิดอุบัติเหตุ
ผู้มัด cable tie ไม่ครบ 4จุด, cable tie ขนาดเล็กเกินไป, ราง tray บาด cable tie, และการผูกมัด Roller ไม่ถูกต้อง

มาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Preventive Actions)
1. มัด roller อย่างน้อย 4จุด และมี safety role มัด roller อย่างน้อย 1 จุด
2. ทบทวน JSA และวิธีการทำงาน และทำ On the job training พนักงาน
3. ตรวจสอบ roller ก่อนเริ่มงานลากสายไฟ และตรวจสอบทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนสาย

ตุลาคม 2566

• กาก POLYMER ได้รับความร้อน และเกิดกลุ่มควันภายในถัง (LATEX STORAGE)

วันที่เกิดเหตุ : 11 กันยายน 2566 **เวลา :** 11:00 น.
Type of incident : EF1 (ไม่เข้าแผน)

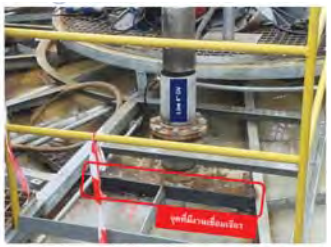
เหตุการณ์ :
- เมื่อเวลาประมาณ 09:30 น. ผู้รับเหมาของบริษัทฯ ได้เข้าไปทำงาน Hot work งาน Repair roof rafter ซึ่งที่หน้างานมีพนักงาน Operator ควบคุมกำกับ ดูแล และเฝ้าระวังงานดังกล่าว จำนวน 2 ท่าน
- เวลาประมาณ 11:00 น. ขณะที่ผู้รับเหมาทำงานเชื่อมเจียร Roof rafter บริเวณด้านบนถัง พบกลุ่มควันลอยขึ้นมาจาก Line 4" GV จึงแจ้งพนักงาน Operator ที่ควบคุม ดูแล และเฝ้าระวังที่หน้างาน และผู้รับเหมาฯ ใช้ถังดับเพลิง (Dry powder) ฉีดระงับเหตุเบื้องต้น จำนวน 1 ถัง
- เวลาประมาณ 11:02 น. หัวหน้าระโต้องไปตรวจสอบบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ พบกลุ่มควันออกมาจาก Line 4" GV ,Top manhole และ Side manhole จึงได้สั่งการให้ตัดแยกไฟฟ้าบริเวณ A4B, หยุดเครื่อง Generator และให้ Operator ใช้ Jet gun / Hydrant ฉีดน้ำเพื่อ Cool down บริเวณถังดังกล่าว และแจ้ง ECC เพื่อขอทีมดับเพลิงสนับสนุนที่จุดเกิดเหตุ
- เวลาประมาณ 11:15 น. ทีมดับเพลิงได้มาถึงจุดเกิดเหตุ ฉีดน้ำ Cool down และไล่กลุ่มควันภายในถังผ่าน Side manhole (ประมาณ 10 นาที) จึงสามารถระงับเหตุได้

ผลกระทบที่เกิดขึ้น : ไม่มีทรัพย์สินเสียหาย และไม่มีผู้บาดเจ็บ

สาเหตุเบื้องต้น :
กาก Polymer (ติดค้างบริเวณ Line 4" GV ภายในถัง) ได้รับความร้อนจากงานเชื่อมภายนอก และเกิดกลุ่มควันภายในถัง

มาตรการแก้ไขเบื้องต้น (Corrective Actions)
1. ผู้รับเหมา เอกชน ใช้ถังดับเพลิง (Dry powder) ฉีดระงับเหตุเบื้องต้น จำนวน 1 ถัง
2. Operator ใช้ Jet gun / Hydrant ฉีดน้ำเพื่อ Cool down ถัง
3. ใช้รถดับเพลิงฉีดน้ำ Cool down และไล่กลุ่มควันภายในถัง จำนวน 1 คัน
4. ติดตั้งนั่งร้านเพื่อใช้ในการ Clean กาก Polymer ภายในถัง ก่อนที่จะดำเนินการให้ผู้รับเหมาทำงานเชื่อมต่อไป

มาตรการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ (Preventive Actions)
1. Review WI ขั้นตอนการ Clean tank (โดยเฉพาะบริเวณ Line 4" GV ภายในถัง)
2. กรณีที่มีงานเชื่อมด้านบนถัง จะต้อง Clean และตรวจสอบภายในถังไม่ให้มีกาก Polymer ติดค้างสะสมที่จุด Dead point
3. ทบทวนประเมินความเสี่ยงของงานเชื่อมเจียร Roof rafter ให้ครอบคลุมกับความเสี่ยงที่หน้างาน



ตุลาคม 2566

วิธีดูวันเดือนปีผลิตแว่นตานิรภัยแบบตัดเลนส์

แว่นตานิรภัยแบบตัดเลนส์สายตา WORKSAFE รุ่น WSE30413F57 เป็นแว่นตาที่ทาง IRPC ใช้เป็นกรอบสำหรับตัดเลนส์สายตา มีอายุการเก็บสต๊อก 1 ปีนับจากวันผลิต วิธีดูเดือนปีผลิต

หงายแว่นตาขึ้นให้ด้านรองดั้งอยู่ด้านบน

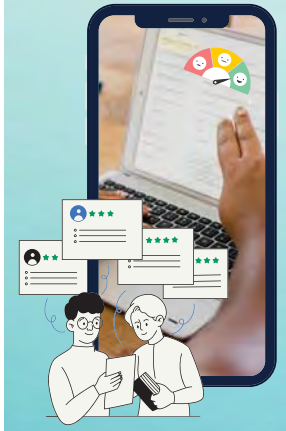
กางขาแว่นตาออกทั้งสองด้านสังเกตจะมีตัวเลข 4 ตัวด้านโคนขาแว่นตาข้างขวามือ

ตัวเลข XXXX สองหลักแรกคือเดือน สองหลักหลังคือปีคศ. ตัวอย่าง1022 คือเดือน10ปี2022

หมายเหตุ ให้พนักงานIRPC ตรวจดูวันเดือนปีผลิตทุกครั้งที่ไปรับแว่นตาที่ร้านบริการ

ร่วมแสดงความคิดเห็นด้านความปลอดภัย

จัดทำโดย QISF



สแกน QR CODE

หรือ Click ลิ้งค์ที่ QR Code ด้านบน

ความคิดเห็นของท่านคือสิ่งที่เราจะนำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ความปลอดภัยเป็นเรื่องของเราทุกคน

ห่วงใย ปลอดภัย จากหน่วยงาน อาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

SAFETY ACTIVITIES ON SEPTEMBER 2023

แสกนเพื่อดู

กิจกรรม Safety Activities

- CEO SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- ผู้บริหารลงพื้นที่ ONE DAY SAFETY AT WORK

SCAN ME

สามารถ Click ได้ที่รูปด้านล่าง

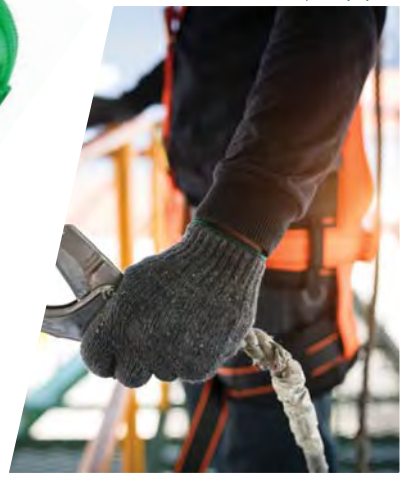
CLICK HERE

พฤศจิกายน 2566

วารสารหมวกเขียว

จัดทำโดยอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

- LESSON LEARNED IRPC : อุบัติเหตุเดือนตุลาคม 2023
- กิจกรรมความปลอดภัยใน IRPC ประจำเดือน ตุลาคม 2023



ACB SHORT CIRCUIT เนื่องจากหนูเข้า ทำให้ไฟดับ

วันที่เกิดเหตุ : 07 ตุลาคม พ.ศ. 2566 **เวลา** : 04.17 น.
Type accident : EF (ไม่เข้าแผน)

เหตุการณ์ :
- วันที่ 7 ตุลาคม 2566 เวลา 04:17 น. รปภ. พบเห็นกลุ่มควันที่ Sub. จึงแจ้งไปยัง ECC ให้ได้รับทราบ ต่อมา ECC จึงได้ประสานงานให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าไปตรวจสอบพื้นที่ ภายหลังทราบว่า กลุ่มควันดังกล่าวเกิดจาก Air circuit breaker (ACB) ลัดวงจร (Short circuit) ภายใน MCC เป็นเหตุให้อาคารไฟดับทั้งหมด ทีมงานกะไฟฟ้าเข้าตรวจสอบพบว่า เกิดไฟฟ้าลัดวงจรที่ด้านหลัง ACB และพบซากหนูพาดอยู่ระหว่าง BUS L1-L2 จึงขอตัดไฟที่ตู้ Medium Voltage Switch Gear ที่จ่ายแรงดัน 22KV ให้กับหม้อแปลง MCC
- ทีมไฟฟ้าเข้าตรวจสอบพื้นที่โดยให้ข้อมูลว่า เกิดการ Short circuit ที่ด้านหลัง ACB "Line to Line" L1-L2-L3 และ Flash ลง Ground ทำให้ ACB เสียหาย จึงได้แก้ไขโดยเปลี่ยน ACB และทำความสะอาดตู้ MCC
- ทีมเข้าตรวจสอบหม้อแปลง พบว่าที่ด้าน Low Volt (400 V) เกิด 3 Phase short to ground ทำให้ไม่สามารถจ่ายไฟได้ มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนหม้อแปลง โดยวางแผนเปลี่ยนในวันที่ 8 ตุลาคม 2566

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ มีหนูเข้าไปใน MCC ผ่านช่องเปิดของรางสายไฟ และมุดเข้าไปที่ด้านหลังบน BUS ไฟฟ้าของ ACB ทำให้เกิดการ Short Circuit ระหว่าง BUS

ผลกระทบ ทำให้ไฟดับ ต้อง Shut Down เป็นเวลา 2 วัน (จ่ายไฟได้ วันที่ 8 ตุลาคม 2566 เวลา 18.27 น.)
(เสียค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้รับเหมา ประมาณ 125,250 บาท)

การแก้ไขเบื้องต้นหลังเกิดเหตุ (Corrective Actions)
1. เปลี่ยน ACB ใหม่และทำความสะอาดตู้ MCC
2. เปลี่ยนหม้อแปลง (โดยจ้างผู้รับเหมา)

มาตรการป้องกัน (Preventive Actions)
1. ตรวจสอบ (ทำ Check sheet) เพื่อดังเกตการชำรุดเสียหายที่ MCC อย่างต่อเนื่องและปิดช่องทุกจุดที่หนูหรือสัตว์อื่นๆ จะสามารถเข้าได้ เช่น ช่องสายไฟเข้า Module เป็นต้น
2. เพิ่มจุดวางกับดักหนูและเพิ่มความถี่ในการวางยาเบื่อหนู โดยพิจารณาตามความเหมาะสม
3. จัดเก็บถังขยะที่ไม่เศษอาหารให้ห่างจาก MCC และถังขยะประเภทอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง จะต้องมีฝาปิดมิดชิดที่หนูไม่สามารถเข้าได้

ผู้รับเหมาท่อกระแทกขาได้รับบาดเจ็บ PIPE RACK

วันที่เกิดเหตุ : 19 ตุลาคม พ.ศ.2566 เวลา 17.15 น.
งาน : ติดตั้งท่อ 6 นิ้วยาว 11 เมตร **กลุ่มงาน** : PIPING
ประเภทของอุบัติการณ์ : Medical Treatment

เหตุการณ์ : ขณะทำงานวางท่อบน Pipe Rack ทีมงาน 7 คน เลื่อนท่อให้ตรงตำแหน่ง ผู้บาดเจ็บอยู่ด้านหน้าใกล้กับท่อ ถูกท่อกระแทกขาเป็นแผล ทีมงานกู้ภัย IRPC นำผู้บาดเจ็บลงจาก Piperack รถพยาบาล นำส่งรพ.ระยอง

สาเหตุ : การควบคุมจาก ทีมงาน Piping ไม่รัดกุมเพียงพอ
(ให้ทำงานโดยที่ อุปกรณ์เครื่องมือไม่พอ สำหรับทำงานได้อย่างปลอดภัย)

ผลกระทบ : เป็นแผลที่ขาขวาได้เข่า เย็บ 3 เข็ม ไม่หยุดงาน (Medical Treatment)

มาตรการป้องกัน/แก้ไข :
1. ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบก่อนอนุญาตให้ทำงาน
2. กรณีอุปกรณ์เครื่องมือ ไม่พร้อมห้ามอนุญาตทำงาน (รอก,โรลเลอร์ 3 ชุด ,เครน)
3. SF Talk ตามข้อ 1.2 และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

CHECK VALVE OUTLET FURNACE LEAK

วันที่เกิดเหตุ : 12 ตุลาคม พ.ศ. 2566 **เวลา** : 00.45 น.
Type accident : EF1

เหตุการณ์ : เมื่อเวลาประมาณ 00:45 น. ตรวจสอบจากกล้องวงจรปิด พบว่า มี liquid hydrocarbon หยดจากจุดที่รั่วที่พ่น Steam ไว้แล้วเกิดการ On line stop leak ที่ Check Valve outlet furnace บางส่วนหยดลงบนผิวท่อที่ร้อนจนเกิดการติดไฟ จากนั้น หน้างานได้เข้าไปใช้ Dry power ฉีด และต่อ Steam พ่น จนการลุกติดไฟหายไป ทางหัวหน้างานได้สั่งลด Feed rate จาก 173.5 M3/Hr เหลือ 150 M3/Hr temperature จาก 362.5 เหลือ 350 Deg.C และPressure จาก 39.7 เหลือ 38.8 Bar เพื่อเตรียมทำ On line stop Leak ตอนเช้า 12/10/2566
8:22 น. พบว่ารั่วเพิ่มขึ้นและส่งผลกระทบในวงกว้าง หยุดระบบ Shut down 9:38 น. ทำการซ่อมโดยการทำ On line stop leak 11:00 ทำ On line Stop leak เสร็จส่งงานให้ทาง Plant ตรวจสอบระบบเรียบร้อยดี จึงทำการเตรียมการ Start up ต่อไป

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
Shut down plant for on line stop leak and Loss Treat Diesel

มาตรการการแก้ไขเบื้องต้นหลังเกิดเหตุ (Corrective Actions)
On line Stop leak check valve outlet furnace

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเบื้องต้น จากการตรวจสอบประวัติพบว่า Check valve มีการถอด Inspection TA2022 เมื่อช่วงต้นเดือนมีการรั่วไหล แต่สามารถยอมรับได้และมีการตรวจสอบมาตลอด วันที่ 9 /10/2023 แจ้งใน Dashboard ว่ามีการรั่วไหลเพิ่มขึ้นจึงมีข้อสรุปในวันที่ 10/10/2023 ให้ทำการ OSI และเตรียมงานจะเข้ามาดำเนินในวันที่ 12/10/2023

มาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Preventive Actions)
1. ตรวจสอบการติดตั้ง Check Valve outlet furnace ก่อนส่งมอบงาน
2. มีการตรวจสอบ VOCS ในจุดที่มีการ ถอดประกอบ อุปกรณ์ที่มี ความดัน และ อุณหภูมิสูง

ข้อเสนอแนะ: เพิ่มมาตรฐานความเข้มข้นในการ QC& QA ในการประกอบอุปกรณ์

PIPE SUPPORT EXPLOSION

วันที่เกิดเหตุ : 22 ตุลาคม พ.ศ. 2566 เวลา : 12.30 น.
Type accident : Property Damage

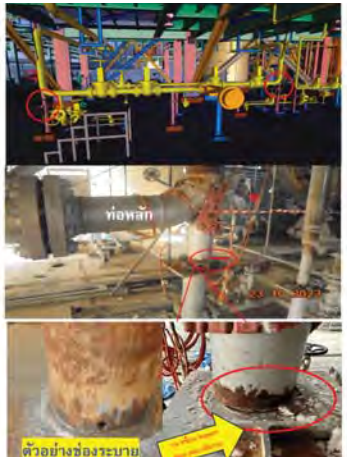
เหตุการณ์ :
เวลาประมาณ 12.30 น. ผู้รับเหมากำลังทำงานให้ความร้อนกับแนวเชื่อม Pipe เพื่อคลายความเครียดกับแนวเชื่อม (Post weld) แต่จุดที่ทำงานดังกล่าวไม่ได้เจาะช่องระบายความร้อนให้กับ Dummy pipe support ที่รองรับท่อที่ทำการเชื่อมดังกล่าว เพื่อระบายความร้อนและแรงดันภายใน เมื่อให้ความร้อนเพิ่มขึ้นจึงเกิดแรงดันภายใน ทำให้แนวเชื่อมของ dummy pipe support Base plate แตกออกจากกัน ดังภาพ

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ (เบื้องต้น)
Pipe Support ไม่มีช่องระบายความร้อน

ผลกระทบ
1. แนวเชื่อม Support เสียหาย
2. ท่อหลักขยับจากจุดที่กำหนด

การแก้ไขเบื้องต้นหลังเกิดเหตุ (Corrective Actions)
1. ต้องทำการเชื่อม Support ใหม่
2. ต้องทำ New Pipe Alinement

มาตรการป้องกัน (Preventive Actions)
ตรวจสอบงาน Post weld Heat Treatment ทุกงาน ให้มีช่องระบายความร้อน ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน



BONNET FLANGE CHECK VALVE OUTLET GAS LEAK

วันที่เกิดเหตุ : 24 ตุลาคม พ.ศ. 2566 เวลา : 12.56 น.
Type accident : Emergency Gas leak (เข้าแผน EG1)

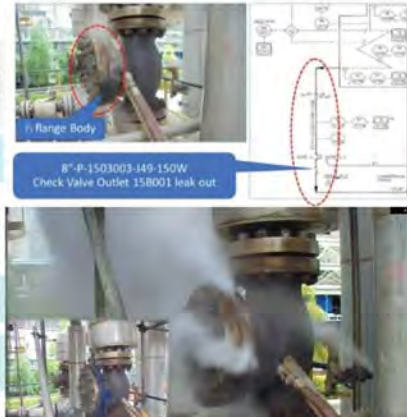
เหตุการณ์ :
เมื่อเวลาประมาณ 12.35 น. ผู้รับเหมาทำการเปลี่ยน Stud Bolt Bonnet Check valve (Online) ซึ่งเป็นจุดที่ทำ On Line Stop Leak Bonnet Flange Check Valve Outlet อยู่ก่อนแล้ว เมื่อทำการคาย Stud Bolt และะทำการดึงออก มี Hydrocarbon leak ออกมา

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
เกิด Hydrocarbon leak ฟุ้งกระจายบริเวณจุดที่รั่วไหล (Shut down อยู่แล้ว)

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ
เกิดจากการที่ถอดเปลี่ยน Stud Bolt เป็นจุดที่ทำ On Line Stop Leak Bonnet Flange check valve Outlet 15B001 อยู่ก่อนแล้ว เมื่อดึง Stud Bolt ออกทำให้สาร Compound หลุดออก ทำให้ Hydrocarbon leak ออกมา

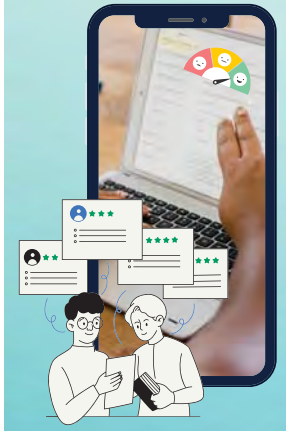
มาตรการการแก้ไขเบื้องต้นหลังเกิดเหตุ (Corrective Actions)
ทำการ empty ระบบเพื่อให้ free HC เพื่อทำการซ่อมบำรุง Check valve

มาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Preventive Actions)
ซ่อมบำรุง Check valve ตามมาตรฐาน API 589



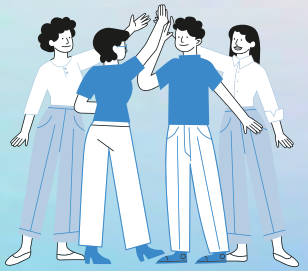
ร่วมแสดงความคิดเห็นด้านความปลอดภัย

จัดทำโดย QISF



สแกน QR CODE
หรือ Click ลิ้งค์ที่ QR Code ด้านบน

ความคิดเห็นของท่านคือสิ่งที่เรา
จะนำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป



ความปลอดภัยเป็นเรื่องของเราทุกคน
ห่วงใย ปลอดภัย จากหน่วยงาน อาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

SAFETY ACTIVITIES ON OCTOBER 2023

แสกนเพื่อดู
กิจกรรม Safety Activities

- CEO SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- ผู้บริหารลงพื้นที่ ONE DAY SAFETY AT WORK

สามารถ Click
ได้ที่รูปด้านล่าง

CLICK HERE

ธันวาคม 2566

ONE DAY
GOAL ZERO ACCIDENT
SAFETY AT WORK
อุตสาหกรรม(QIHI)

วารสาร หมวกเขียว

จัดทำโดยอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

- LESSON LEARNED IRPC : อุบัติเหตุเดือนพฤศจิกายน 2023
- กิจกรรมความปลอดภัยใน IRPC ประจำเดือนพฤศจิกายน 2023

- **MAIN DISTRIBUTION BOARD (MDB) SHORT CIRCUIT**

วันที่เกิดเหตุ : 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 **เวลา : 08.45 น.**
Type accident : EF1 (ไม่เข้าแผนฯ)

ลำดับเหตุการณ์ :
- วันที่ 3/11/66 เกิดเหตุการณ์ Main Distribution Board (MDB) Short Circuit ภายในและเกิดกลุ่มควันออกจากตู้รับไฟ
- เวลา 08.50 น. : ศูนย์ดับเพลิงได้รับแจ้ง จาก ECC แจ้งให้ตรวจสอบไฟฟ้าช็อตที่ตู้เบรคเกอร์ เวลา 08.55 น. : รถฉุกเฉินออกตรวจสอบที่เกิดเหตุ พบเหตุไฟช็อตไหม้สายไฟภายในตู้เบรคเกอร์ จึงวิทยุแจ้งสถานีดับเพลิง 03 ขอรถน้ำ ออกระงับเหตุ
- เวลา 09.00 น. : ทีมช่างไฟฟ้ามาทำการตัดไฟเรียบร้อย
- เวลา 09.05 น. : รถน้ำพร้อมกำลังพล 5 นาย ถึงที่เกิดเหตุ ใช้น้ำฉีดดับไฟ
- เวลา 09.08 น. : เพลิงสงบ ตรวจสอบที่เกิดพบไฟไหม้สายไฟตู้เบรคเกอร์ชำรุดเสียหาย

สาเหตุเบื้องต้น
เกิดจาก Power Cable ที่ต่อเข้า "Terminal Input" ของ MCCB เกิด Hot spot ขึ้นจนเป็นเหตุทำให้เกิดการ Short circuit ที่ด้าน Input ของ MCCB

ผลกระทบที่เกิดขึ้น :
1. ตู้ MCB เสียหาย ต้องเปลี่ยนใหม่
2. หม้อแปลงที่จ่ายให้กับตู้ MDB เสียหาย (ซ่อม)
3. Pump 23P011B Shutdown
4. ปั๊ม รปภ. และระบบแสงสว่างบางพื้นที่ไม่มีไฟฟ้าใช้

แนวทางการแก้ไขเบื้องต้น :
1. จัดหาหม้อแปลงและตู้ MDB ชั่วคราว เพื่อจ่ายไฟให้กับ Pump

แนวทางการแก้ไขระยะยาว :
1. ตรวจสอบความแน่นที่จุด Terminal, Connector ด้วยเครื่องมือ ทุกครั้งที่เข้า PM
2. หลังจาก PM และเดิน pump แล้ว ให้มีการตรวจสอบด้วย Thermal scan อีกครั้ง
3. ออกแบบระบบ Protection / Alarm หากเกิด High Temp ภายในตู้
4. จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง (Portable) ไว้ที่ป้อม รปภ. หากเกิดเหตุฉุกเฉินจะสามารถเข้าระงับเหตุได้ทัน เพื่อไม่ให้เกิดเหตุลุกลามหรือขยายวงกว้าง

SAFETY ACTIVITIES ON NOVEMBER 2023

แสกนเพื่อดู
กิจกรรม Safety Activities

- CEO SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- SEVP SAFETY WALK & TALK, I- CARES
- ผู้บริหารลงพื้นที่ ONE DAY SAFETY AT WORK

สามารถ Click ได้ที่รูปด้านล่าง

CLICK HERE

- **PIVOT MASTER TANK LEAK**

วันที่เกิดเหตุ : 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 **เวลา : 23.00 น**

ลำดับเหตุการณ์
เมื่อเวลา 23:00 ของวันที่ 23 Nov 2023 พนักงาน ได้ตรวจพบว่ามี Crude oil ทั่วไหลจาก Roof drain line ของถัง Crude oil (ทางฝั่งด้านใต้) ไหลออกมาปริมาณ sump ด้านข้างถัง โดยมีอัตราการรั่วไหลประมาณ 20 หยดต่อนาที

การแก้ไขเบื้องต้น
1. พนักงานได้รีบดำเนินการเข้าไปทำการปิด Valve เพื่อหยุดการรั่วไหลทันที
2. พนักงานจด LOG SHEET / ตรวจสอบฝาถังและจุดที่รั่วไหล

ผลกระทบที่เกิดขึ้น
1. มีคราบน้ำมันบริเวณปลายท่อ roof drain ซึ่งทางหน่วยงาน จะดำเนินการ clean โดยเร็ว
2. ไม่มีผลกระทบทางด้าน commercial, ชุมชนและสิ่งแวดล้อม

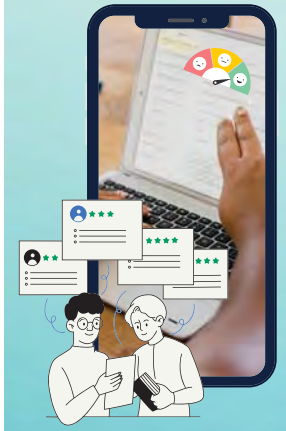
สาเหตุหลัก
เกิดการรั่วของ PIVOT MASTER ซึ่งทางหน่วยงานจะวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป

แนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
1. ถัง มีแผนทำ Tank inspection รอบ 15 ปีจะ Shut down ถังในช่วงเดือนธันวาคม 2566
2. ช่วง Shut down ถังจะดูแล inspect เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและหาวิธีป้องกันต่อไป

จุดเกิดเหตุ

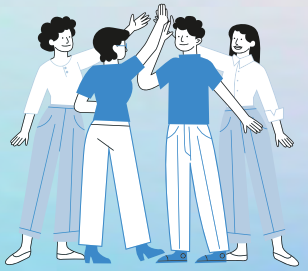
ร่วมแสดงความคิดเห็นด้านความปลอดภัย

จัดทำโดย QISF



สแกน QR CODE
หรือ Click ลิ้งค์ที่ QR Code ด้านบน

ความคิดเห็นของท่านคือสิ่งที่เรา
จะนำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป



ความปลอดภัยเป็นเรื่องของเราทุกคน
ห่วงใย ปลอดภัย จากหน่วยงาน อาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารแนบที่ 45 ข

เอกสารขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)

9900F-827 rev.5

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001291172

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

ผู้ควบคุมงาน IRPC (IRPC ENGINEER) : ประมาณ ศรีสองชัย หน่วยงาน : DIV MRRC

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) : Load Catalyst 52R001A / Despoed bnt blind

MoC No. : N/A หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : RCHR

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) :Unit 52R ชั้น (FLOOR) : 1 ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUOPMENT NO.)52R001A

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 05/12/2023 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 08:00

งาน Flange Management : ไม่ใช่

Work Order No. : .

ทำงานบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

**** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว ให้นำเลขที่เอกสาร ที่ได้รับอนุญาต ลงข้อมูลในบรรทัดที่เพิ่ม ****

New e-Permit No. ..... นอกเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

การอนุมัติ Permit :

ผู้ขอ Permit : นางสาว สุภาพร เจริญยิ่ง วันที่ : 30/11/2023 16:31:00

ผู้ควบคุมงาน : ประมาณ ศรีสองชัย วันที่ : 02/12/2023 10:46:22

หัวหน้ากะ / เทียบเท่า : ธีรวุฒิ มีบุญ วันที่ : 03/12/2023 09:02:10

Shift Manager :

ผู้จัดการ :

ผู้จัดการฝ่าย :

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
1. ทวีศักดิ์ สวัสดิ์ทอง	F;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
2. วรรณพล คำมี		บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
3. ชาตรี คำมุงคุณ	A;B;C;D;RG;F;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
4. ชัยยา พรมวงค์	D;F;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
5. อาทร นามศรีพันธ์	D;F;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
6. พันธวัช เทพคำราม	A;B;C;RG;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
7. สิทธิพงษ์ แก่นแก้ว	B;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
8. สุวรรณ กาวินำ	A;B;C;D;RG;F;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
9. ถวิล ศรีจันทร์		บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
10. มโนช ธรรมชัยภูมิ	A;B;C;RG;F;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
11. อาเดียว ไกรจัตุรัส	D;RG;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
12. วัชรพนธ์ หน่ายโย	D;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
13. ปรีชา ทาพรหม	A;B;C;D;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
14. ณงค์เดช ศรีรอด	จป;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	
15. สมแจ๊ด ขอนทอง	A;B;C;D;RG;F;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
16. ธวัช ไข่แจ้ง	A;B;C;D;RG;F;	บริษัท ซี อาร์ 3 (ประเทศไทย) จำกัด	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-827 rev.5

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001291172

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับเจ้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงาน หรือพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง(NOT CONCERN)
- มีสารติดไฟไฮโดรคาร์บอนภายในอุปกรณ์การผลิต (LIVE PLANT)	☑	☐	☐
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)	☑	☐	☐
- ทำงานในพื้นที่อันตราย (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	☑	☐	☐

2). การตรวจสอบงานเพื่อความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY) ☑ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS : BLINDS LIST (9907F-002))
- ☐ ล็อควาล์ว (LOCK VALVE)
- ☑ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE)
- ☐ โดยการปิดลิ้นวาล์ว (BY CLOSED VALVES)

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY) ☑ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☑ ปล่อยความดันจนหมด (DEPRESSURIZED)
- ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN)
- ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ตัดแหล่งพลังงานขับเคลื่อนไฟฟ้า (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) LOCK NO. ..... / TAG NO. .....
- ☑ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ ได้มีการป้องกันอันตรายจากรังสี (RADIOACTIVE PROTECTION)
- ☐ ได้มีการปรับระบบดับเพลิงจาก AUTOMATIC เป็น MANUAL แล้ว
- ☑ สภาพพื้นมีความปลอดภัย เช่น ได้มีการปิดช่อง GRATING แล้ว

3). การตรวจสอบก๊าซที่จำเป็น (GAS TEST REQUIRED)

☐ ตรวจสอบ (INSPECTED) ระบุ SPECIFY.....

ปริมาณ (CONTENT)..... ค่ามาตรฐาน (STANDARD VALUE).....

☐ ผ่าน COMPLY ☐ ไม่ผ่าน NON COMPLY

☑ ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ (NO NEED INSPECTED)

ตรวจสอบโดย ....[redacted].....

INSPECTED BY ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE) (ตัวบรรจง)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เริ่มทำงาน ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIGN....[redacted].....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 8.00 - 14.00

SIGN....[redacted].....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 14.00 - 18.00

SIGN....[redacted].....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 18.00 - 8.00

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-827 rev.5

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001291172

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

4). เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR) ***กรณีงาน IRPC ดำเนินการเอง ช่องนี้ให้เว้นว่าง***

ณมงคล / ธรรมาพร (ชื่อตัวบรรจง) ☑ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.) ☐ ผู้ควบคุมงาน IRPC

5). ☑ ได้แนบผลการประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☑ ได้ทำ TOOL BOX ก่อนเริ่มงานแล้ว

6). เลือกอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ใช้ (TO SELECT SAFETY EQUIPMENT)

- ☑ ป้ายเตือนภัยต่างๆ (WARNING SIGNS)
- ☑ กั้นเขตปฏิบัติงานชั่วคราว (AREA BARRICADED)
- ☐ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)
- ☐ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)
- ☐ การปิดถนน (ROAD CLOSURE)
- ☐ ตาข่ายป้องกันของตก (SAFETY NET)
- ☐ อื่นๆ OTHERS .....

7). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน : หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย,แว่นตานิรภัย (BASIC PPE : SAFETY HELMET, SAFETY SHOES, SAFETYGLASSES)

- ☐ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EAR MUFF)
- ☑ สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (FULL BODY HARNESS & LANDYARD)
- ☐ หน้ากากกันสารเคมี/ฝุ่น (CHEMICAL/DUST FILTER MASK)
- ☑ แว่นครอบตานิรภัย (GOGGLE)
- ☐ กระบังหน้า (FACE SHIELD)
- ☑ ถุงมือ (GLOVE)
- ☑ PPE อื่นๆ (OTHERS) N-95

ข้าพเจ้าผู้ปฏิบัติงานขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยทุกข้อเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาความสะอาดและความเรียบร้อยของบริเวณที่ทำงาน ข้าพเจ้าจะแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้อนุมัติใบอนุญาตหรือฝ่ายผลิตเมื่องานเสร็จสมบูรณ์ เพื่อการตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน

I UNDERSTAND THE PRECAUTIONS THAT MUST BE TAKEN TO PERFORM THE WORK SAFETY AND TO MAINTAIN AND ORDERLY WORK SITE. I WILL NOTIFY THE APPROVER OR AREA OWNER WHEN THE JOB IS COMPLETED.

ลงนาม [redacted] .....

หัวหน้างานผู้รับเหมา (CONTRACTOR SUPERVISOR) ..... [redacted] หัวหน้างาน (IRPC SUPERVISOR)

☑ ได้มีการนำข้อแนะนำ ไปสื่อสารผู้ปฏิบัติงานทุกคนแล้ว (RECOMMENDATION COMMUNICATION)

ข้อแนะนำ (RECOMMENDATIONS) : .....

ตรวจสอบและอนุมัติโดย (ต้องตรวจสอบและอนุมัติโดย SHIFT SUPERVISOR ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ)

SHIFT SUPERVISOR SIGN. [redacted] เวลา (TIME) 08.00 - 14.00

SIGN. [redacted] เวลา (TIME) 14.00 - 22.00

SIGN. [redacted] เวลา (TIME) 22.00 - 8.00

ตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน (DAILY RETURN PERMIT ON COMPLETION OF JOB)

ส่งมอบงานโดย (RETURNED BY) : ชื่อ [redacted] ตำแหน่ง (POSITION) S/V เวลา (Time) 08:00

พนักงานซ่อมบำรุง หรือผู้รับเหมา (MAINTENANCE OR CONTRACTOR) ตัวบรรจง

ความเป็นระเบียบหลังเลิกงาน (HOUSE KEEPING)

☑ ผ่าน (SATISFACTION) ☐ ไม่ผ่าน (NO SATISFACTION) รายละเอียด (REMARK) .....

ผู้ตรวจงานโดย (INSPECTED BY) : [redacted] อนุมัติปิดงานโดย (PERMIT CLOSED BY) : [redacted]

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE SHIFT SUPERVISOR

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001187290

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

ผู้ควบคุมงาน IRPC (IRPC ENGINEER) : สหรัฐ นอเคน หน่วยงาน : DIV IRIN

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) : Visual Testing / วัดความหนา Piping โดยเครื่อง UTM U.72

อุปกรณ์ที่ใช้ (EQUIPMENT TO BE USED) : NON OPEN FIRE

MoC No. : N/A หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : RCHS

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) :72 ชั้น (FLOOR) : 72 ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUOPMENT NO.)PIPING

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 19/09/2023 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 17:00

งาน Flange Management : ไม่ใช่

Work Order No. :

1 . 000022171477 Piping Inspection (Class3)

2 . 000022171596 Piping Inspection (Class3)

3 . 000022171599 Piping Inspection (Class3)

4 . 000022171618 Piping Inspection (Class3)

5 . 000022171620 Piping Inspection (Class3)

6 . 000022171622 Piping Inspection (Class3)

ทำงานบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว **ให้นำเลขที่เอกสาร ที่ได้รับ**อนุญาต ลงข้อมูลในบรรทัดที่เพิ่ม **

New e-Permit No. ..... **นอกเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา** (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

การอนุมัติ Permit :

ผู้ขอ Permit : สหรัฐ นอเคน วันที่ : 15/09/2023 10:46:02

ผู้ควบคุมงาน : สหรัฐ นอเคน วันที่ : 16/09/2023 08:52:05

หัวหน้ากะ / เทียบเท่า : สุเทพ ศรีเจริญ วันที่ : 16/09/2023 09:01:06

Shift Manager : เอกชัย บูรณะธรรมวงศ์ วันที่ : 17/09/2023 03:03:21

ผู้จัดการ : มงคล แสงทวีปทวีกิจ วันที่ : 17/09/2023 09:37:53

ผู้จัดการฝ่าย :

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
1. ประยงค์ สุวรรณชัย	A;B;C;D;F;	บริษัท พีเออี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001187290

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับเจ้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงาน หรือพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง(NOT CONCERN)
- มีสารติดไฟไฮโดรคาร์บอนภายในอุปกรณ์การผลิต (LIVE PLANT)	☑	☐	☐
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)	☑	☐	☐
- ทำงานในพื้นที่อันตราย (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	☑	☐	☐

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน EQUIPMENT TO BE USED

☑ อุปกรณ์ชนิดที่มีประกายไฟภายใน NON-OPEN FIRE ☐ อุปกรณ์ชนิดที่มีประกายไฟภายนอก OPEN FIRE

2). การตรวจสอบงานเพื่อความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS : BLINDS LIST (9907F-002))
- ☐ ล็อควาล์ว (LOCK VALVE)
- ☐ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE)
- ☐ โดยการปิดลิ้นวาล์ว (BY CLOSED VALVES)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ ปล่อยความดันจนหมด (DEPRESSURIZED)
- ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN)
- ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ตัดแหล่งพลังงานขับเคลื่อนไฟฟ้า (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) LOCK NO. ..... / TAG NO. .....
- ☐ ตัดไฟและติดป้ายเตือนแล้ว (SWITCH GEAR LOCKED OUT)
- ☐ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

3). สภาพแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากวัตถุติดไฟ และ/หรือ ปริมาณ ไฮโดรคาร์บอนเท่ากับ 0 % LEL เท่านั้น

(HYDROCARBON CONTENT HAS TO 0 % LEL) ☑ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

เวลา (Time)	10:00	–	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
OXYGEN (%)	20.8	–										
HC (% LEL)	0	–										

ตรวจวัดบรรยากาศ : [redacted] – / –

GAS INSPECTED BY (เจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เริ่มทำงาน ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

เจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIGN. [redacted] (เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 10:00 – 14:00

SIGN. – (เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) –

SIGN. ..... (เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) .....

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001187290

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

4). เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR) ***กรณีงาน IRPC ดำเนินการเอง ช่องนี้ให้เว้นว่าง***

..... (ชื่อตัวบรรจง) ☐ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.) ☑ ผู้ควบคุมงาน IRPC

5). ☑ ได้แนบผลการประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☑ ได้ทำ TOOL BOX ก่อนเริ่มงานแล้ว

6). เลือกอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (TO SELECT FIRE PROTECTION / FIRE FIGHTING EQUIPMENT)

☐ เครื่องดับเพลิง : ความสามารถในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 4A - 40B (FIRE EXTINGUISHER : FIRE RATING NOT LESS THAN 4A - 40B)

☐ ผ้ากันไฟ (FIRE BLANKET) ☐ สายน้ำดับเพลิง พร้อมใช้งาน (CHARGED FIRE HOSE) ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

7). เลือกอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ใช้ (TO SELECT SAFETY EQUIPMENT)

☐ ป้ายเตือนภัยต่างๆ (WARNING SIGNS) ☐ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)

☐ กั้นเขตปฏิบัติงานชั่วคราว (AREA BARRICADED) ☐ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)

☐ การปิดถนน (ROAD CLOSURE) ☐ ตาข่ายป้องกันของตก (SAFETY NET)

☐ อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านการตรวจสอบ (ELECTRICAL EQUIPMENTS HAVE BEEN VERIFED)

☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

8). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน : หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย,แว่นตานิรภัย (BASIC PPE : SAFETY HELMET, SAFETY SHOES, SAFETYGLASSES)

☐ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EAR MUFF) ☐ สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (FULL BODY HARNESS & LANDYARD)

☑ หน้ากากกันสารเคมี/ฝุ่น (CHEMICAL/DUST FILTER MASK) ☑ แว่นครอบตานิรภัย (GOGGLE)

☐ กระบังหน้า (FACE SHIELD) ☑ ถุงมือ (GLOVE) ☐ PPE อื่นๆ (OTHERS) .....

9). สภาพแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากวัตถุติดไฟและปริมาณไฮโดรคาร์บอน เท่ากับ 0 % LEL เท่านั้น (HYDROCARBON CONTENT HAS TO 0 % LEL)

ผลการวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนทุก 1 ชั่วโมง (HYDROCABON CONTENT EVERY 1 HRS) โดย Fire WatchMan

☐ จำเป็นต้องตรวจสอบ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

เวลา (Time)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
OXYGEN (%)	–											
HC (% LEL)	–											

ต[redacted] ..... (เขียนตัวบรรจง) ผู้[redacted]

ลงนาม

หัวหน้างานผู้รับเหมา (CONTRACTOR SUPERVISOR) หัวหน้างาน (IRPC SUPERVISOR)

☐ ได้มีการนำข้อแนะนำ ไปสื่อสารผู้ปฏิบัติงานทุกคนแล้ว (RECOMMENDATION COMMUNICATION)

ข้อแนะนำ (RECOMMENDATIONS) : .....

ตรวจสอบและอนุมัติโดย (ต้องตรวจสอบแ[redacted]PERVISOR ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ)

SHIFT SUPERVISOR SIGN ..... เวลา (TIME) 09:00-14:00

SIGN ..... เวลา (TIME) .....

SIGN ..... เวลา (TIME) .....

ตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน (DA[redacted]ION OF JOB)

ส่งมอบงานโดย (RETURNED BY) : ชื่อ[redacted] ..... ตำแหน่ง (POSITION) ..... เวลา (Time) 14:00

พนักงานซ่อมบำรุง หรือผู้รับเหมา (MAINTENANCE OR CONTRACTOR) ตัวบรรจง

ความเป็นระเบียบหลังเลิกงาน (HOUSE KEEPING)

☑ ผ่าน (SATISFACTION) ☐ ไม่ผ่าน (NO SATISFACTION) รายละเอียด (REMARK) .....

ผู้ตรวจงานโดย (INSPECTED BY) : [redacted] อนุมัติปิดงานโดย (PERMIT CLOSED BY) : [redacted]

เจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE SHIFT SUPERVISOR

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-828 rev.6

ใบอนุญาตเข้าทำงานที่อับอากาศ CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

e-Permit No. P001097996

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

ผู้ควบคุมงาน IRPC (IRPC ENGINEER) : สหรัฐ นอเคน หน่วยงาน : DIV IRIN

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) : Inspection Unit 72D201 (MT,PT,VT,UTM)

MoC No. : N/A หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : RCHS

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) :Unit 72 ชั้น (FLOOR) : All ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUOPMENT NO.)Unit 72

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 17/07/2023 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 20:00

งาน Flange Management : ไม่ใช่

Work Order No. : .

ทำงานบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

**** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว ให้นำเลขที่เอกสาร ที่ได้รับอนุญาต ลงข้อมูลในบรรทัดที่เพิ่ม ****

New e-Permit No. ..... นอกเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

การอนุมัติ Permit :

ผู้ขอ Permit : จามจุรี เทพอินทร์แดง วันที่ : 14/07/2023 14:53:11

ผู้ควบคุมงาน : สหรัฐ นอเคน วันที่ : 15/07/2023 13:20:29

หัวหน้ากะ / เทียบเท่า : ปัณวริศร์ วสุธนานิพิฐ วันที่ : 15/07/2023 21:50:03

Shift Manager : Model.printData.ElementAt(0).smApproveBy วันที่ : 17/07/2023 08:27:02

ผู้จัดการ : มงคล แสงทวีปทวีกิจ วันที่ : 17/07/2023 08:32:34

ผู้จัดการฝ่าย :

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
1. ศักรินทร์ ปลดปลิด	A;B;C;D;F;	บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)	
2. นัฐพงศ์ พลพิทักษ์	A;B;C;	บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)	
3. สราวุธ แก้ววังปา	A;B;C;D;	บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)	
4. นฤมล สนเอี่ยม	A;B;C;จป;FW;	บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)	
5. พราเนตร์ สายทอง	A;B;C;D;F;	บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)	
6. ปรีชา มะลิแก้ว	A;B;C;จป;D;F;	บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)	
7. สาธิต เย็นสบาย	A;B;C;D;	บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-828 rev.6

ใบอนุญาตเข้าทำงานที่อับอากาศ CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

e-Permit No. P001097996

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับเจ้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงาน หรือพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง(NOT CONCERN)
- มีสารติดไฟไฮโดรคาร์บอนภายในอุปกรณ์การผลิต (LIVE PLANT)	☑	☐	☐
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)	☑	☐	☐
- ทำงานในพื้นที่อันตราย (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	☑	☐	☐
- ต้องการ การอนุมัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้สิ่งมีประกายไฟ (DOSE HOT WORK PERMIT NEED TO REQUEST ?)	☐	☑	☐

2). การตรวจสอบงานเพื่อความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY)

- ☑ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS)
- ☐ ล็อควาล์ว (LOCK VALVE)
- ☐ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE)
- ☐ โดยการปิดลิ้นวาล์ว (BY CLOSED VALVES)
- ☐ ตัดแยกหรือย้ายแหล่งกำเนิดรังสีออกแล้ว (RADIOACTIVE SOURCE IS ISOLATED) โดยมีค่าระดับรังสี .....

(มาตรฐานไม่เกิน 10 uSv/hr ที่ระยะ 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดรังสี) SIGN ..... (ผู้รับผิดชอบดำเนินการทางด้านเทคนิคในเรื่องรังสี)

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY)

- ☑ ปล่อยความดันจนหมด (DEPRESSURIZED)
- ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN)
- ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ตัดแหล่งพลังงานขับเคลื่อนไฟฟ้า (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) LOCK NO. ..... / TAG NO. .....
- ☐ ตัดไฟและติดป้ายเตือนแล้ว (SWITCH GEAR LOCKED OUT)
- ☐ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ ควบคุมอุณหภูมิภายในที่อับอากาศไม่ให้เกิน 45 °C
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

3). ตรวจสอบสภาพอากาศภายในถังเรียบร้อยแล้ว CHECK ATMOSPHERE

3.1). ตรวจสอบสภาพอากาศภายในถังทุก 2 ชั่วโมง

3.2). ปริมาณออกซิเจนต้องอยู่ระหว่าง 19.5 - 23.5 % โดยปริมาตร

เวลา (Time)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
ปริมาณ O2 (%byVol.) (O2 CONTENT)												
ปริมาณ HC (%LEL) (HC CONTENT)	ไม่ใช้เครื่องวัด											
ปริมาณก๊าซพิษ (PPM)												
ปริมาณก๊าซพิษ (PPM)												
ปริมาณก๊าซพิษ (PPM)												

ตรวจสอบโดย [redacted] .....

INSPECTED BY เจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE) (ตัวบรรจง)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เริ่มทำงาน ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

เจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIGN..... [redacted] ..(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME) 14:00 - 17:00

SIGN.....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

SIGN.....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-828 rev.6

ใบอนุญาตเข้าทำงานที่อับอากาศ CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

e-Permit No. P001097996

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR) ***กรณีงาน IRPC ดำเนินการเอง ช่องนี้ให้เว้นว่าง***

นายสง กันแสงเปล ..... (ชื่อตัวบรรจง) ☑ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.) ☐ ผู้ควบคุมงาน IRPC

5). ☑ ได้แนบผลการประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☑ ได้ทำ TOOL BOX ก่อนเริ่มงานแล้ว

6). เลือกอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิต (TO SELECT RESCUE / LIFE EQUIPMENT)

☑ ผู้ปฏิบัติงานมีอุปกรณ์เตือนปริมาณออกซิเจน (O2 ALERT IS PROVIDED) ☑ ผู้ปฏิบัติงานมีอุปกรณ์เตือนปริมาณสารพิษ (TOXIC GAS ALERT IS PROVIDED)

☐ อุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น เชือก,รอก,เปล (LIFE-SAVING EQUIPMENT SUCH AS LIFE-LINE,HANESS,HOIST,STRETCHER)

☐ ถังอากาศสำรองฉุกเฉิน หรือ เครื่องช่วยหายใจ (SKA-PAK,SCBA) ☐ อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิด (AIRLINE) ☐ ขาตั้งความปลอดภัย (SAFETY TRIPOD)

☑ เครื่องมือที่ใช้ผ่านการตรวจสภาพแล้ว (TOOL USED TO PASS THE INSPECTION)

7). เลือกระบบความปลอดภัยอื่นๆ (TO SELECT OTHER SAFETY EQUIPMENT)

☑ มีป้าย"ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า"และติดประกาศห้ามสูบบุหรี่หรือพกพาอุปกรณ์จุดไฟหรือติดไฟที่ไม่เกี่ยวข้องปิดไว้ที่ทางเข้าออก

(SIGN"CONFINED SPACE AREA DO NOT ENTRY"AND NOTIFY NO SMOKING OR LIGHTING FIRES IS PROVIDED)

☑ ใช้ไฟแสงสว่างโวลต์ต่ำกรณีทำงานในพื้นที่อันตราย หรือมีอุปกรณ์ตัดไฟอัตโนมัติบนอกจุดปฏิบัติงานกรณีใช้ไฟกระแสสลับนอกเขตพื้นที่อันตราย

(USE LOW VOLT SAFETY LAMP IN HAZARDOUS AREA OR USE AC LAMP WITH EARTH LEAKAGE IN NON HAZARDOUS AREA)

☐ กั้นเขตปฏิบัติงานชั่วคราว (AREA BARRICADED) ☐ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)

☐ วิทยุสื่อสาร (WAKIE-TALKIE) ☐ ปิดกั้นมิให้เข้าหรือตกลงไปในที่เป็นช่อง/โพรง/หลุม ☐ อื่นๆ OTHERS .....

8). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน : หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย,แว่นตานิรภัย

☑ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EAR MUFF) ☑ สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (FULL BODY HARNESS & LANDYARD) ☑ แว่นครอบตานิรภัย (GOGGLE)

☑ หน้ากากกันสารเคมี/ฝุ่น (CHEMICAL/DUST FILTER MASK) ☐ กระบังหน้า (FACE SHIELD) ☑ ถุงมือ (GLOVE) ☑ PPE อื่นๆ (OTHERS) ตามที่เสาะเดล

9). ได้แนบใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศแล้ว ☑

ข้อควรระวัง (CAUTION)

☑ มีการวางแผนหรือขั้นตอนในการปฏิบัติงานและมีการป้องกันอันตราย โดยทำการชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบทุกคน

☑ มีการตรวจความพร้อมของผู้ปฏิบัติงานทุกคนก่อนเริ่มงาน

☑ มีการควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายและสวมใส่อุปกรณ์ PPE ทุกคน

☑ มีแผนช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉินและมีการซักซ้อมแผนฉุกเฉิน

ข้าพเจ้าผู้ปฏิบัติงานขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยทุกข้อ เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ข้าพเจ้าจะแจ้งเจ้าของพื้นที่ผู้อนุมัติตามใบอนุญาต เมื่องานเสร็จสมบูรณ์ และพร้อมกันนี้ได้ส่งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศให้เจ้าของพื้นที่แล้ว เพื่อการตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน

I CERTIFY THAT THE OPERATOR WILL COMPLY WILL ALL SAFETY MEASURES. SAFETY IN THE WORKPLACE. I WILL NOTIFY THE HOST AUTHORITY PERMIT WHEN THE WORK[redacted]ADY TO BE SENT A LIS[redacted]THE CONFINED S[redacted]K DAY.

ลงนาม .....[redacted]...

หัวหน้างาน (IRPC SUPERVISOR) ผู้ควบคุมงานในที่อับอากาศ (CONFINED SPACE ENTRY CONTROLLER) ผู้ช่วยเหลือที่ทางเข้าออก (ห้ามทำหน้าที่อื่นๆ)

ผู้ช่วยเหลือต้องดำเนินการให้ผู้ปฏิบัติงานลงชื่อที่หลังใบอนุญาตนี้ (สำเนาสำหรับผู้ปฏิบัติงาน) ทุกครั้งที่เข้า-ออกที่อับอากาศ

(HELPMATE PROCEED TO CONTROL WORKER'S SIGNTURE WHEN THEY ENTRY AND EXIT FROM CONFINED SPACE)

☑ ได้มีการนำข้อแนะนำ ไปสื่อสารผู้ปฏิบัติงานทุกคนแล้ว (RECOMMENDATION COMMUNICATION)

ข้อแนะนำ (RECOMMENDATIONS) : .....

ตรวจสอบและอนุมัติโดย (ต้องตร[redacted]รั้งที่เปลี่ยนกะ)

SHIFT SUPERVISOR [redacted] 09-00-14-00 SIGN ..... เวลา (TIME) .....

14-00-17-0

ตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน[redacted]N OF JOB)

ส่งมอบงานโดย (RETURNED BY[redacted]..... ตำแหน่ง (POSITION) Safety เวลา (Time) 17:00

พนักงานซ่อมบำรุง หรือผู้รับเหมา (MAINTENANCE OR CONTRACTOR) ตัวบรรจง

ความเป็นระเบียบหลังเลิกงาน (HOUSE KEEPING)

☐ ผ่าน (SATISFACTION) ☐ ไม่ผ่าน (NO SATISFACTION) รายละเอียด (REMARK) .....

ผู้ตรวจงานโดย (INSPECTED BY) : ..... อนุมัติปิดงานโดย (PERMIT CLOSED BY) : .....

เจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE SHIFT SUPERVISOR

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-828 rev.6

ใบอนุญาตเข้าทำงานที่อับอากาศ CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

e-Permit No. P001097996

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

ใบอนุญาตฉบับนี้ได้ออกให้ในกรณี(หรือสภาพ) พิเศษ ทั้งนี้ได้ผ่านการเห็นชอบแล้วจากผู้จัดการแผนกพร้อมทั้งผู้ดำเนินงาน และกรณี(หรือสภาพ)พิเศษเหล่านี้จะต้องดำรงสภาพเดิมทุกอย่างในช่วงเวลาที่อนุมัติไว้ ถ้าหากกรณี(หรือสภาพ) พิเศษนี้ มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหัวหน้ากะหรือผู้ควบคุมงาน IRPC หรือหัวหน้างานผู้รับเหมามีหน้าที่ต้องสั่งให้หยุดงานทันทีได้ และพร้อมกันนี้จะต้องเรียกใบอนุญาตนี้คืนด้วยหลังจากหยุดงานแล้วหากยังต้องดำเนินงานต่อไปผู้ดำเนินงานจะต้องได้รับการอนุมัติใหม่เสียก่อนจากหัวหน้ากะและผู้ควบคุมงาน จึงจะเริ่มดำเนินการได้ ผู้รับใบอนุญาตฉบับนี้ก่อนอื่นจะต้องอ่านรายละเอียดและสภาพต่างๆให้เข้าใจอย่างละเอียดรอบครอบก่อนดำเนินการทุกครั้งและจะต้องปฏิบัติตามใบอนุญาตอย่างเคร่งครัดด้วย

หมายเหตุ : โดยให้ผู้ช่วยเหลือนำใบอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานทำการบันทึกรายชื่อและลงเวลาเข้า-ออกสถานที่อับอากาศพร้อมทั้งเซ็นชื่อทุกครั้งและห้ามผู้ช่วยเหลือเข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศโดยเด็ดขาดหากกรณีผู้ช่วยเหลือจำเป็นต้องเลิกหรือหยุดปฏิบัติงานจะต้องให้ผู้ปฏิบัติที่อยู่ในที่อับอากาศนั้นๆออกมาเสียก่อนจนกว่าจะได้ผู้ช่วยเหลือคนอื่นมาทำหน้าที่แทนตนเอง

บันทึกเวลา เข้า-ออก สถานที่อับอากาศ

No.	ชื่อ - สกุล NAME - SURNAME	เวลาเข้า ENTRY TIME	ลายเซ็น SIGNATURE	เวลาออก EXIT TIME	ลายเซ็น SIGNATURE	เวลาเข้า ENTRY TIME	ลายเซ็น SIGNATURE	เวลาออก EXIT TIME	ลายเซ็น SIGNATURE	เวลาเข้า ENTRY TIME	ลายเซ็น SIGNATURE	เวลาออก EXIT TIME	ลายเซ็น SIGNATURE
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													

ไม่ได้เข้าทำงาน

เอกสารแนบที่ 46 ข

Work Instruction ในการรับ-จ่ายวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์

หมายเลขเอกสาร S10212300-2021 Rev.0

ขั้นตอนการทำงาน CAUSTICS

TANK 77T012 Operating of caustics tank system

จัดทำโดย

นายชาญณรงค์ ครองราช

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective) 4
ขอบเขต (Scope) ..... **Error! Bookmark not defined.**
บทนิยาม (Definition) ..... **Error! Bookmark not defined.**
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities) ..... **Error! Bookmark not defined.**
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) ..... **Error! Bookmark not defined.**
1. หัวข้อใหญ่ ..... **Error! Bookmark not defined.**
1.1. หัวข้อย่อย 1 ..... ***Error! Bookmark not defined.***
2. หัวข้อใหญ่ 1 ..... **Error! Bookmark not defined.**
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart) ..... **Error! Bookmark not defined.**
เอกสารอ้างอิง (References) 15
การบันทึก (Record Control) 15
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment) 15
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance) 16
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management) 16

ขั้นตอนการทำงาน CAUSTICS TANK 77T012

ขั้นตอนการทำงาน CAUSTICS TANK 77T012

Operating of caustics tank system

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	:	ขั้นตอนการทำงาน CAUSTICS TANK 77T012
ชื่อเอกสาร	:	ขั้นตอนการทำงาน CAUSTICS TANK 77T012 Operating of caustics tank system
หมายเลขเอกสาร	:	S10212300-2021 Rev.0
สนับสนุนเอกสาร		ชื่อเอกสารภาษาไทย (Document Name in English) หมายเลขเอกสาร Sxxxxxxxxxx-1xxx-rev.x
หน่วยงานรับผิดชอบ	:	RCHU
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	:	นายชาญณรงค์ ครองราช
ผู้ตรวจทาน		ชื่อ นามสกุล ผู้จัดการส่วน ส่วนที่รับผิดชอบ
ผู้อนุมัติกระบวนการ		ชื่อ นามสกุล ผู้จัดการฝ่าย ฝ่ายที่รับผิดชอบ
ครั้งที่แก้ไข	:	[Status]
เริ่มมีผลใช้งาน	:	[Publish Date]
เริ่มตรวจประเมินได้	:	Click here to enter a date.

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012 และทำการส่งจ่ายไปทำการกำจัดต่อไป ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

77T012 SPENT CAUSTIC TANK WORKING CAPACITY 300 m^3

77P015A/B SPENT CAUSTIC PUMP WORKING CAPACITY 2.9+2.84 m^3/h

77F006A/B CARBON CANISTER

77T015 SULFURIC ACID STORAGE TANK WORKING CAPACITY 18.4 m^3

77X001-P01A/B NEUTRALIZING INJECTION PUMP DESIGN CAPACITY 0.125 m^3/hr

ขอบเขตการใช้งาน

คลอบคุมการใช้งานในการรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012 และทำการส่งจ่ายไปทำการกำจัดต่อไป

ผู้รับผิดชอบ

Shift Supervisor

สั่งการและวางแผนงานเพื่อให้การรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012 และทำการส่งจ่ายไปทำการกำจัดต่อไป ให้ดำเนินไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งการตัดสินใจแก้ไขปัญหาและรับผิดชอบในสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงปฏิบัติงาน

Boardman Inside

เป็นผู้ช่วย Shift Supervisor ควบคุมดูแล การปฏิบัติงานของพนักงานและทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับ local และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องของการ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012 และทำการส่งจ่ายไปทำการกำจัดต่อไป ให้ดำเนินไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งช่วยตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงปฏิบัติงาน

Boardman Outside

ควบคุมดูแล การปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อให้การรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012 และทำการส่งจ่ายไปทำการกำจัดต่อไป ให้ดำเนินไปอย่าง ถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงปฏิบัติงานและรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นให้ Shift Supervisor รับทราบ

Operator

มีหน้าที่ในการรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012 และทำการส่งจ่ายไปทำการกำจัดต่อไป ให้อยู่ในสภาวะที่ ปลอดภัยรวมทั้งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระบวนการผลิตในเบื้องต้น ให้ Boardman Inside และ Shift Supervisor รับทราบ

PROCEDURE

1.1ขั้นตอนการเตรียมระบบก่อนการรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012

เมื่อได้รับแจ้งปริมาณและกำหนดการการส่ง RUN DOWN SPENT CAUSTIC มาที่ถัง 77T012

จากหน่วยผลิต SULFREX UNIT 56 ,หน่วยงานผลิต ERU UNIT 58 ต้องเตรียมระบบดังนี้

1) BOARDMAN INSIDE (CCR) ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะทำการส่ง SPENT CAUSTIC มาที่ถัง 77T012 และทำการแจ้งหน้างาน
2) BOARDMAN OUTSIDE (LOCAL) ทำการตรวจสอบระบบของถัง 77T012 หน้างานว่าพร้อมรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC ถ้าพร้อมรับก็ให้ทำการแจ้งมายัง BOARDMAN INSIDE (CCR)
3) BOARDMAN INSIDE (CCR) แจ้ง UTF TANKAGE OPERATOR หน้างานตรวจสอบระดับของ ในถัง 77T012 และแจ้งกลับมาทางCONTROL ROOM เพื่อตรวจสอบระดับของSPENT CAUSTIC เปรียบเทียบหน้างานกับ CCR ว่ามีปริมาณพื้นที่ในการรับพอ

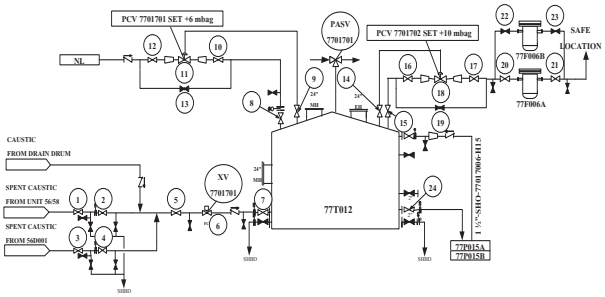
4) UTF TANKAGE OPERATOR ตรวจสอบ LINE VENT ,DRAIN ให้อยู่ในตำแหน่งปิด และ ทำการเปิด GATE VALVE หน้างานแล้วแจ้งมายัง BOARDMAN INSIDE (CCR) เตรียมพร้อมทำการ UNLOAD

1.2ขั้นตอนการเตรียมระบบในการรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012

ก่อนการรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC ที่ UTF PLANT BOARDMAN แจ้งทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) BOARDMAN INSIDE (CCR) ทำการติดต่อประสานกับหน้างาน ว่าจะมีการส่ง RUN DOWN SPENT CAUSTIC ไปยังถัง 77T012 ให้หน้างานทำการเตรียมระบบที่ถัง 77T012 และระบบ LINE
2) UTF TANKAGE OPERATOR หน้างานเตรียมระบบที่ถัง 77T012 ดังนี้
   1.วาล์ว VENT, DRAIN ทุกตัวต้อง ปิด
   2.วาล์วหมายเลข 1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,21 ต้องเปิด
   3.วาล์วหมายเลข 13,19,22,23,24 ต้องปิด
   4.วาล์วหมายเลข 6 เปิดอันดับสุดท้ายก่อนรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC เข้าถังโดยทาง OPERATOR ทำการแจ้งไปยัง BOARDMAN INSIDE (CCR) ให้ทำการเปิดวาล์ว (XV 7701701) ให้
   5.PASV (7701701) บนหัวถังต้องไม่ถูกถอดออกไปซ่อม ต้องไม่ตันไม่มีอะไรไปคุมทางระบาย PRESSURE ของถัง
3) BOARDMAN INSIDE (CCR) ทำการตรวจสอบ PCV และ CONTROL VALVE ที่ CONTROL PRESSURE ของ NL ต้องทำงานถูกต้อง
4) BOARDMAN INSIDE (CCR) ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานผลิต SULFREX UNIT 56 ,หน่วยงานผลิต ERU UNIT 58 พร้อมรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC
5) UTF TANKAGE OPERATOR ,ตรวจสอบความเรียบร้อยของถังว่าไม่มีการรั่วไหลของ SPENT CAUSTIC ออกมาภายนอกและติดต่อกับ BOARDMAN INSID(CCR)อย่างใกล้ชิดทาง WALKIE-TALKIE

6) BOARDMAN OUTSIDE (LOCAL) ตรวจสอบความความปลอดภัยเรียบร้อยในการรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC ว่าไม่มีการรั่วไหลของ SPENT CAUSTIC ที่ถังและติดต่อกับ BOARDMAN INSIDE (CCR) อย่างใกล้ชิดทาง WALKIE-TALKIE



รูปที่ 1 สำหรับขั้นตอนการรับ RUN DOWN SPENT CAUSTIC TO 77T012

1.3ขั้นตอนการส่ง SPENT CAUSTIC TO 78T001 AND EXISTING BIOX

เมื่อได้แจ้งปริมาณและกำหนดการการส่ง SPENT CAUSTIC ที่แน่นอนแล้ว ในการส่ง SPENT

CAUSTIC ไปยังถัง 78T011 และ EXISTING BIOX ต้องทำการปรับให้มีสภาพเป็นกลางก่อนทำการส่งไป โดยสารเคมี SULFURIC ACID ที่เก็บไว้ในถัง 77T015 โดยให้ PUMP 77X001-P01A/B INJECTION เข้าที่ SUCTION PUMP 77P015A/B พร้อมทำการเดิน CIRCULATE ของในถังผ่าน MIN FLOW จนค่า pH ANALYZER วัดค่าของ SPENT CAUSTIC ที่จะทำการส่งมีสภาพเป็นกลางก่อนแล้วทำการส่งได้ มีขั้นตอนดังนี้

1) BOARDMAN INSIDE (CCR) ทำการติดต่อประสานกับหน้างาน ว่าจะมีการส่ง SPENT CAUSTIC ไปยังถัง 78T001 ให้หน้างานทำการเตรียมระบบที่ถัง 77T012 และระบบ LINE ของ PUMP 77P015A/B ที่ใช้ในการส่ง
2) BOARDMAN INSIDE (CCR) ทำการติดต่อประสานกับหน้างานและ EXISTING BIOX ว่าจะมีการส่ง SPENT CAUSTIC ให้หน้างานทำการเตรียมระบบที่ถัง 77T012 และระบบ LINE ของPUMP 77P015A/B ที่ใช้ในการส่ง
3) BOARDMAN OUTSIDE (LOCAL) ตรวจสอบหน้างานในความพร้อมในการส่ง SPENT CAUSTIC ไปยังถัง 78T001 และและ EXISTING BIOX แล้วแจ้งมายัง BOARDMAN INSIDE (CCR) เตรียม พร้อมทำการส่ง
4) UTF TANKAGE OPERATOR ตรวจสอบระดับของ SPENT CAUSTIC ในถัง 77T012 แล้วแจ้งกลับมายัง BOARDMAN INSIDE (CCR)
5) UTF TANKAGE OPERATOR หน้างานเตรียมระบบที่ถัง 77T012 LINE ของ PUMP 77P015A/B ที่ใช้ในการส่ง ดังนี้

   <u>ขั้นตอนการตรวจสอบ และการส่ง</u>

   1.PASV (7701701) บนหัวถังต้องไม่ถูกถอดออกไปซ่อม ต้องไม่ตันไม่มีอะไรไปคุมทางระบาย
   PRESSURE ของถัง
   2. ตรวจสอบวาล์ว VENT, DRAIN ทุกตัวต้อง ปิด

3.ตรวจสอบวาล์วหมายเลข

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,21,32,33,34,36,37,38

4 ตรวจสอบวาล์วหน้าถังหมายเลข 24 ต้องเปิด FULL

5.ตรวจสอบวาล์วหมายเลข 13,19,22,23,28,29,30,31,35 ต้องปิด

6. เปิดวาล์ว SUCTION PUMP 77P015 A หมายเลข 26

7. เปิดวาล์ว MIN.FLOW PUMP หมายเลข 25

8. OPERATOR หน้างานแจ้งจะทำการ START PUMP

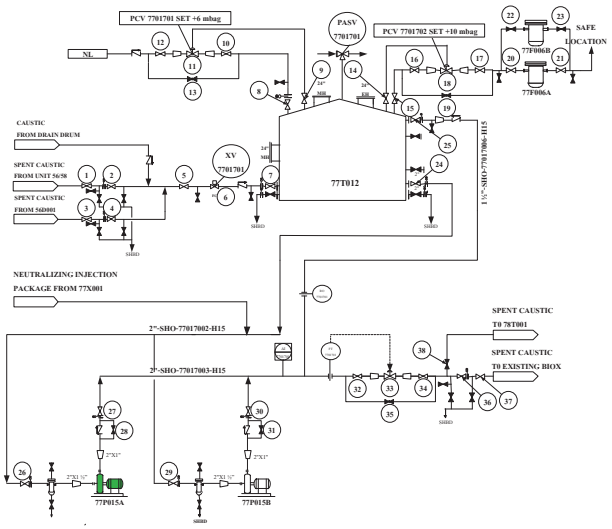
9. OPERATE หน้างานทำการ START PUMP

10.เปิดวาล์ว DISCHARGE หมายเลข 27

11.แจ้งกลับมายัง BOARDMAN INSIDE (CCR) ว่า START PUMP แล้ว

<u>ขั้นตอนการหยุดส่ง</u>

1. ค่อยๆ หรี่วาล์ว DISCHARGE VALVE หมายเลข 27 ลงจนปิดสนิท
2. ทำการ SWITCH OFF PUMP
3. ตรวจสอบระดับถัง 77T012 และถัง 78T001 หน้างานอีกครั้ง แล้วแจ้งกลับมายัง BOARDMAN INSIDE (CCR)



รูปที่ 2 สำหรับขั้นตอนการส่ง SPENT CAUSTIC TO 78T001 AND EXISTING BIOX

1.4ขั้นตอนการส่ง SPENT CAUSTIC TO TRUCK LOADING

เมื่อได้แจ้งปริมาณและกำหนดการการส่ง SPENT CAUSTIC ที่แน่นอนแล้ว ในการส่ง SPENT

CAUSTIC ไปยัง TRUCK LOADING ไปทำการกำจัด ไม่ต้องทำการปรับให้มีสภาพเป็นกลางก่อน

1) ตาชั่ง ให้ทำการแจ้งกลับ CONTROL ROOM UTF เมื่อมีรถมารับ SPENT CAUSTIC ของ UTF PLANT มาทำการชั่งน้ำหนักเพื่อทาง UTF PLANT จะได้แจ้ง UTF TANKAGE OPERATOR หน้างานมารับรถไปยังจุด UNLOAD
2) BOARDMAN INSIDE (CCR) ออกใบอนุญาตนำรถเข้าไปยังจุด UNLOAD ให้ UTF TANKAGE OPERATOR ถือไปรับรถบรรทุก SPENT CAUSTIC ณ.จุดรับรถ
3) เมื่อ UTF TANKAGE OPERATOR หน้างานรับรถจากจุดรับรถไปยังจุด UNLOAD
4) BOARDMAN OUTSIDE (LOCAL) ตรวจสอบความปลอดภัยดังนี2
   1.พนักงานขับรถ SUPPLIER รองไม้หมอนหนุนกันรถไหลแล้ว
   2. BOARDMAN OUTSIDE (LOCAL) รับกุญแจรถบรรทุก SPENT CAUSTIC จากพนักงานขับรถ SUPPLIER ไว้แล้ว
   3.พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการ UNLOAD และพนักงานขับรถ SUPPLIER สวมใส่อุปกรณ์ PPE ถูกต้องครบถ้วนหากไม่มี PPE ที่ถูกต้องไม่อนุญาตให้ UNLOAD SPENT CAUSTIC เด็ดขาด
5) ตรวจสอบระบบความปลอดภัยเรียบร้อยแล้ว ให้ทางพนักงานขับรถ SUPPLIER ต่อชุด UNLOAD เข้ากับข้อ ต่อจุด UNLOAD พร้อมให้ และ BOARDMAN OUTSIDE (LOCAL) ตรวจสอบความเรียบร้อยของชุด UNLOAD
6) UTF TANKAGE OPERATOR หน้างานเตรียมระบบที่ถัง 77T012 LINE ของ PUMP 77P015A/B ที่ใช้ในการส่ง ดังนี้

<u>ขั้นตอนการตรวจสอบ และการส่ง</u>

1.PASV (7701701) บนหัวถังต้องไม่ถูกถอดออกไปซ่อม ต้องไม่ดันไม่มีอะไรไปคุมทางระบาย PRESSURE ของถัง

2.ตรวจสอบวาล์ว VENT, DRAIN ทุกตัวต้อง ปิด

3.ตรวจสอบวาล์วหมายเลข 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,20,21,32,33,34,39

4. ตรวจสอบวาล์วหน้าถังหมายเลข 4 ต้องเปิด FULL

5.ตรวจสอบวาล์วหมายเลข 13,19,22,23,28,29,30,31,35,36,37,38 ต้องปิด

6. เปิดวาล์ว SUCTION PUMP 77P015 A หมายเลข 26

7. เปิดวาล์ว MIN.FLOW PUMP หมายเลข 25

8. OPERATOR หน้างานแจ้งจะทำการ START PUMP

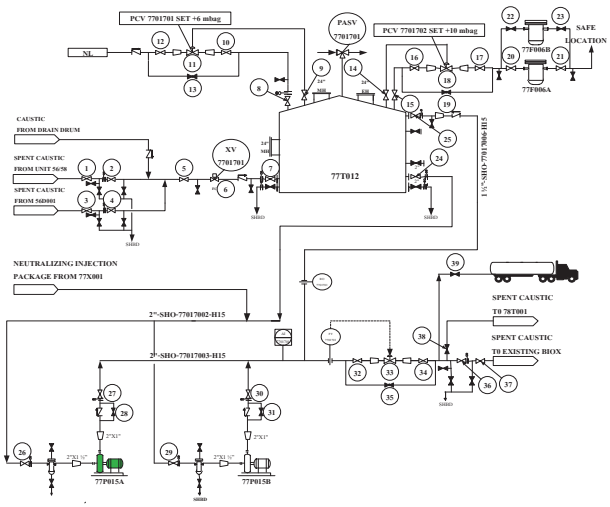
9. OPERATE หน้างานทำการ START PUMP

10. เปิดวาล์ว DISCHARGE หมายเลข 27

11. แจ้งกลับมายัง BOARDMAN INSIDE (CCR) ว่า START PUMP แล้ว

<u>ขั้นตอนการหยุดส่ง</u>

1. ค่อยๆ หรี่วาล์ว DISCHARGE VALVE หมายเลข 27 ลงจนปิดสนิท
2. ทำการ SWITCH OFF PUMP
3. ตรวจสอบระดับถัง 77T012 และถัง 78T001 หน้างานอีกครั้ง แล้วแจ้งกลับมายัง BOARDMAN INSIDE (CCR)



รูปที่ 3 สำหรับขั้นตอนการส่ง SPENT CAUSTIC TO TRUCK LOADING

เอกสารอ้างอิง (References)

-
-
-

การบันทึก (Record Control)

ชื่อเอกสาร	สถานที่จัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาจัดเก็บ

บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)

ครั้งที่แก้ไข	วัน เดือน ปี	รายการแก้ไข	ผู้รับผิดการแก้ไข
0	NA	Initial Release	NA

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)

เป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการพิจารณาเพื่อให้เกิดในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง

KPI	ความหมาย	การรายงาน

ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)

PI	ความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง

เอกสารแนบที่ 47 ข

เอกสารการอบรมความปลอดภัยด้านเคมีภัณฑ์ให้กับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี

สำเนาเรียน คุณปรเมศร์, คุณนริศา, คุณรุ่งโรจน์

แผนพัฒนาบุคลากรประจำเดือน สิงหาคม 2566

สำนักงานระยอง

GROUP : Leadership Competency

หลักสูตรด้าน Leadership Development Program : LEAD 2

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	7/08/66	08.30-16.00 น.	0000000009	Finance for Non-Finance *	1	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 8 ที่สมัครเข้าอบรมหลักสูตรด้าน LEAD2	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142

หลักสูตรด้าน Leadership Development Program : LEAD 3

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	2-3/08/66	08.30-16.00 น.	0000005790	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล : ทักษะจำเป็นในการสร้างผลิตภาพองค์กร *	1	ดร.ศุภธิดา พรหมพยัคฆ์	ผู้บริหารระดับ PG 9-12 ที่เข้าอบรมหลักสูตรด้าน LEAD3	ออนไลน์ผ่าน ZOOM	อักษราภัค / 7209
2	8-9/08/66	08.30-16.00 น.	-	กิจกรรม Business Simulation *	1	สถาบัน ลีด บิซิเนส	ผู้บริหารระดับ PG 9-12 ที่เข้าอบรมหลักสูตรด้าน LEAD3	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องปทุมวรรณ ชั้น 3	อักษราภัค / 7209
3	10-11,15-16/08/66	08.30-16.00 น.	-	Group coaching ครั้งที่ 1 (3 ชม./กลุ่ม รวม 8 กลุ่ม) *	1	ดร.วชิรพันธุ์ โชติช่วง	ผู้บริหารระดับ PG 9-12 ที่เข้าอบรมหลักสูตรด้าน LEAD3	**ระยอง**(10,11,15) สโมสรบ้านพักพนักงาน ห้องหมอนทอง **กรุงเทพ**(16) ENCO B ชั้น 6	พีระพล / 2331 อักษราภัค / 7209
4	17/08/66	08.30-16.00 น.	-	Project Coaching ครั้งที่ 2 *	1	อาจารย์ชื่นอุษา ชลศึกษ์ จันทรา อาจารย์ธนวิทย์ สุทธรัตนกุล	ผู้บริหารระดับ PG 9-12 ที่เข้าอบรมหลักสูตรด้าน LEAD3	ออนไลน์ผ่าน ZOOM	อักษราภัค / 7209

GROUP : Organization Knowledge

หลักสูตรด้าน ความปลอดภัย

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	7-10/08/66	08.30-16.00 น.	0000000105	ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้อนุญาต, ผู้ควบคุมงาน, ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือ)	1	วิทยากรภายใน	พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิงไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
2	10/08/66	08.30-16.00 น.	0000000107	ทบทวนความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่น (ชนิดเคลื่อนที่และอยู่กับที่)	2	อาจารย์สำเริง ฉั่วกุล	ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่นแบบบูรณาการ 2 ปี	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144
3	18/08/66	08.30-16.00 น.	0000000115	Safety Awareness Training Program	2	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 3 - 8 ทุกสายงาน	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้าน ความปลอดภัย

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
4	21/08/66	08.30-16.00 น.	0000000112	ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	2	วิทยากรภายนอก	พนักงาน MA ไฟฟ้า และพนักงาน Outsource	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องปรีดี้เปรม ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144
5	31/08/66	08.30-16.00 น.	0000000113	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1	วิทยากรภายนอก	พนักงานทุกระดับ	ห้อง Auditorium อาคาร 10 ปี	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้านดับเพลิง

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	4/08/66	08.30-16.00 น.	0000000121	การเขียนแผนฉุกเฉิน (Emergency Plan Writing)	2	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 6-12	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
2	15/08/66	08.30-16.00 น.	0000000121	การเขียนแผนฉุกเฉิน (Emergency Plan Writing)	3	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 6-12	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
3	16-17/08/66	08.30-16.00 น.	0000000123	แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล (HAZMAT)	2	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 3 ขึ้นไป	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
4	30-31/08/66	08.30-16.00 น.	0000000119	เทคนิคการช่วยเหลือและกู้ภัยอาคารสูง (High Rise and Rope Rescue)	2	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ 3-12 (ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้อง)	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้าน Quality & Productivity

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	2,4/08/66	08.30-16.00 น.	0000004826	Advance QCC *	1	อาจารย์เรไร เฟื่องอาวรณ์	พนักงานระดับ PG 3 - 8	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142
2	29/08/66	08.30-12.00 น.	0000000128	หลักสูตรฮาลาลประจำปีที่คณะกรรมการกำหนด *	2	อาจารย์นัสเซอร์ มาลาวัยจันทร์	- Internal Auditor , ผู้บริหาร, ผู้เกี่ยวข้องหน่วยงานในระบบการจัดการฮาลาล	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142
3	29/08/66	13.00-16.00 น.	0000000128	หลักสูตรฮาลาลประจำปีที่คณะกรรมการกำหนด *	3	อาจารย์นัสเซอร์ มาลาวัยจันทร์	- Internal Auditor , ผู้บริหาร, ผู้เกี่ยวข้องหน่วยงานในระบบการจัดการฮาลาล	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142
4	30/08/66	13.00-16.00 น.	0000000128	หลักสูตรฮาลาลประจำปีที่คณะกรรมการกำหนด *	4	อาจารย์นัสเซอร์ มาลาวัยจันทร์	- Internal Auditor , ผู้บริหาร, ผู้เกี่ยวข้องหน่วยงานในระบบการจัดการฮาลาล	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142

สำนักงานกรุงเทพ

หลักสูตรด้าน Compliance

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	23/08/66	09.00-12.00 น.	0000000135	พื้นฐานการกำกับดูแลกิจการและการกำกับการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามคู่มือและกฎเกณฑ์	1	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 8-11	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	มานิตย์ / 7208

หลักสูตรด้าน ความปลอดภัย

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	16-17/08/66	08.30-16.00 น.	0000000108	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน	1	อาจารย์อัจฉรา รุ่งศรี	พนักงานระดับ PG 6-8	ห้องเสม็ด ชั้น 6 ENCO B	อักษราภัค / 7209

หมายเหตุ : ท่านสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

1. งานฝึกอบรมพื้นที่สำนักงานระยอง คุณนัยนันท์ โทร .1144 (094-8929651), คุณพิมพ์สุภัค โทร.1142 (093-4546292), คุณพีระพล โทร.2331 (089-0959915)

2. งานฝึกอบรมพื้นที่สำนักงานกรุงเทพและคลังน้ำมัน คุณอักษราภัค โทร .7209 (081-7545074), คุณมานิตย์ โทร.7208 (081-9382642)

3. Team Leader บริหารงานการฝึกอบรม คุณรุ่งโรจน์ เจริญวัฒนวิญญู (โทร.081-3402779)

*** หลักสูตรที่มีกลุ่มเป้าหมายแล้ว**

ผู้จัดทำ[redacted] ตรวจสอบโดย[redacted]

(นายพีระพล แก้วตะพาน) (นายกรวีร์ ถนอมรอด)

เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่อาวุโส

สำเนาเรียน คุณปรเมศร์, คุณนริศา, คุณรุ่งโรจน์

แผนพัฒนาบุคลากรประจำเดือน กันยายน 2566

สำนักงานระยอง

GROUP : Leadership Competency

หลักสูตรด้าน Leadership Development Program : LEAD 3

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	13-15, 19/09/66	08.30-16.00 น.	-	Group coaching ครั้งที่ 2 (3 ชม./กลุ่ม รวม 8 กลุ่ม) *	1	ดร.วชิรพันธุ์ โชติช่วง	ผู้บริหารระดับ PG 9-12 ที่เข้าอบรมหลักสูตรด้าน LEAD3	ระยอง(13-15) ห้อง 203 ตึก 10 ปี กรุงเทพ(19) ENCO B ชั้น 6	พีระพล / 2331 อักษราภัค / 7209
2	28/09/66	08.30-16.00 น.	-	Project Group Present	1	สถาบัน ลีด บิซิเนส	ผู้บริหารระดับ PG 9-12 ที่เข้าอบรมหลักสูตรด้าน LEAD3	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พีระพล / 2331 อักษราภัค / 7209

GROUP : Organization Knowledge

หลักสูตรด้าน ความปลอดภัย

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	1/09/66	08.30-16.00 น.	0000000113	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1	วิทยากรภายนอกจาก มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย	พนักงานทุกระดับ	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องปทุมวรรณ ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144
2	1/09/66	08.30-16.00 น.	0000000115	Safety Awareness Training Program	2	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 3 - 8 ทุกสายงาน	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	นัยนันท์ / 1144
3	13-14/09/66	08.30-16.00 น.	0000000109	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร	1	อ.เชษฐา ธนะโสภา	พนักงานระดับ PG 9 - 12 ทุกสายงาน	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องปทุมาวดี ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144
4	26-29/09/66	08.30-16.00 น.	0000000105	ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้อนุญาต, ผู้ควบคุมงาน, ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือ)	1	วิทยากรภายใน	พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
5	27-29/09/66	08.30-16.00 น.	0000000106	ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่นแบบบูรณาการ (ผู้บังคับ,ผู้ให้สัญญาณ, ผู้ยึดเกาะวัสดุ, ผู้ควบคุม)	2	อ.สำเริง ฉั่วกุล	พนักงานสายงาน PD, MA, ENG (เฉพาะผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับปั้นจั่น)	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้านดับเพลิง

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	11-12/09/66	08.30-16.00 น.	0000000117	เทคนิคการเข้าผจญเพลิงขั้นสูง (Advance Technical Fire Fighting)	1	วิทยากรภายใน	พนักงานทุกระดับ PD, TF, PORT, MA, คลังน้ำมัน	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
2	13-14/09/66	08.30-16.00 น.	0000000123	แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล (HAZMAT)	3	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 3 ขึ้นไป	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้านดับเพลิง

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
3	21-22/09/66	08.30-16.00 น.	0000000120	ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Commander Course)	2	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 7-12 ทุกหน่วยงาน	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
4	25-26/09/66	08.30-16.00 น.	0000000117	เทคนิคการเข้าผจญเพลิงขั้นสูง (Advance Technical Fire Fighting)	2	วิทยากรภายใน	พนักงานทุกระดับ PD, TF, PORT, MA, คลังน้ำมัน	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144

สำนักงานกรุงเทพ

หลักสูตรด้าน ความปลอดภัย

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	21-22/09/66	08.30-16.00 น.	0000000109	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร	1	ดร.รังสรรค์ ม่วงโสรส	พนักงานระดับ PG 9 - 12 ทุกสายงาน	ห้องเสม็ด ENCO B ชั้น 6	อักษราภัค/ 7209

หมายเหตุ : ท่านสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

1. งานฝึกอบรมพื้นที่สำนักงานระยอง คุณนัยนันท์ โทร .1144 (094-8929651), คุณพิมพ์สุภัค โทร.1142 (093-4546292), คุณพีระพล โทร.2331 (089-0959915)

2. งานฝึกอบรมพื้นที่สำนักงานกรุงเทพและคลังน้ำมัน คุณอักษราภัค โทร .7209 (081-7545074), คุณมานิตย์ โทร.7208 (081-9382642)

3. Team Leader บริหารงานการฝึกอบรม คุณรุ่งโรจน์ เจริญวัฒนวิญญู (โทร.081-3402779)

*** หลักสูตรที่มีกลุ่มเป้าหมายแล้ว**

ผู้จัดทำ[redacted] ตรวจสอบโดย[redacted]

(นายพีระพล แก้วตะพาน) (นายกรวีร์ ถนอมรอด)

เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่อาวุโส

เรียน ผู้บริหาร VP UP และ MANAGER

สำเนาเรียน คุณปรเมศร์, คุณนริศา, คุณรุ่งโรจน์

แผนพัฒนาบุคลากรประจำเดือน ตุลาคม 2566

สำนักงานระยอง

GROUP : Organization Knowledge

หลักสูตรด้าน ความปลอดภัย

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	2/10/66	08.30-16.00 น.	0000000112	ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	2	คุณดนัย พยุงวงษ์	พนักงาน MA ไฟฟ้า และพนักงาน Outsource	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144
2	16/10/66	08.30-12.00 น.	0000003101	ทบทวนความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้อนุญาต, ผู้ควบคุมงาน, ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือ) *	4	วิทยากรภายใน	ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (4ผู้) ที่จะครบ 5 ปี ในวันที่ 13 พฤศจิกายน 2566	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	พีระพล / 2331
3	27/10/66	08.30-16.00 น.	0000000107	ทบทวนความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่น (ชนิดเคลื่อนที่และอยู่กับที่)	3	อาจารย์สำเริง ฉั่วกุล	ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่นแบบบูรณาการ 2 ปี	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144
4	30/10/66	08.30-12.00 น.	0000003101	ทบทวนความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้อนุญาต, ผู้ควบคุมงาน, ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือ) *	5	วิทยากรภายใน	ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (4ผู้) ที่จะครบ 5 ปี ในวันที่ 16 พฤศจิกายน 2566	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	พีระพล / 2331
5	30/10/66	08.30-16.00 น.	0000000114	การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ขั้นพื้นฐาน (Basic Safety Risk Assessment)	3	คุณสมชาย ทองสีดา	พนักงาน PG4-8 PD, TF, AL ,RD, PORT, คลังน้ำมัน, EN, MA, IO และหน่วยงานที่เข้าระบบ TIS/OHSAS18001	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้านดับเพลิง

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	3-4/10/66	08.30-16.00 น.	0000000119	เทคนิคการช่วยเหลือและกู้ภัยอาคารสูง (High Rise and Rope Rescue)	2	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 3-12 (ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้อง)	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
2	6/10/66	08.30-16.00 น.	0000000121	การเขียนแผนฉุกเฉิน (Emergency Plan Writing)	4	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 6-12	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้านดับเพลิง

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
3	9/10/66	08.30-16.00 น.	0000004821	การบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤติ	2	อาจารย์อุดมศักดิ์ ขาวหนูนา อาจารย์ศศิธร สมสุวรรณ	พนักงานสังกัดบริษัท ไออาร์พีซี บริษัทในเครือ ระดับ PG 7 ขึ้นไป หรือ ผู้ที่ต้องทำหน้าที่ On-Scene Commander และ Emergency Director	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	นัยนันท์ / 1144
4	19-20/10/66	08.30-16.00 น.	0000000118	เทคนิคการดับเพลิงถังน้ำมัน (Storage Tank Fire Fighting)	2	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 3-9 (ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้อง)	ศูนย์ฝึกอบรม ดับเพลิงไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้าน Quality & Productivity

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	9-11/10/66	08.30-16.00 น.	0000004823	IMS Internal Auditor	1	อาจารย์พชร วงษ์สนิทกุณ	พนักงานระดับ PG 7 ขึ้นไป และ Auditor	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	พิมพ์สุภัค / 1142
2	30/10/66	08.30-16.00 น.	0000003247	การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมาย บมจ.ไออาร์พีซี	2	อาจารย์จรินทร์ วีรโอฬารสิทธิ์	ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย ที่สังกัดฝ่าย OPPL,OPOL,OPSA,OPTE,ORLB, ORRE,ORTE,ORRC,PRTE,EMIR, EMMP,EMMR,INTL,INQI,INPW, ICAL,POLYOL	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142

หมายเหตุ : ท่านสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

1. งานฝึกอบรมพื้นที่สำนักงานระยอง คุณนัยนันท์ โทร .1144 (094-8929651), คุณพิมพ์สุภัค โทร.1142 (093-4546292), คุณพีระพล โทร.2331 (089-0959915)
2. งานฝึกอบรมพื้นที่สำนักงานกรุงเทพและคลังน้ำมัน คุณอักษราภัค โทร .7209 (081-7545074), คุณมานิตย์ โทร.7208 (081-9382642)
3. Team Leader บริหารงานการฝึกอบรม คุณรุ่งโรจน์ เจริญวัฒนวิญญู (โทร.081-3402779)

*** หลักสูตรที่มีกลุ่มเป้าหมายแล้ว**

ผู้จัดทำ.....[redacted]..... ตรวจสอบโดย.....[redacted].....

(นายพีระพล แก้วตะพาน)
เจ้าหน้าที่

(นายกรวีร์ ถนอมรอด)
เจ้าหน้าที่อาวุโส

สำเนาเรียน คุณปรเมศร์, คุณนริศา, คุณรุ่งโรจน์

แผนพัฒนาบุคลากรประจำเดือน พฤศจิกายน 2566

สำนักงานระยอง

GROUP : Leadership Competency

หลักสูตรด้าน Leadership Development Program : LEAD 1

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	10/11/66	09.00-12.00 น.	0000000005	HR System *	1	คุณรุ่งโรจน์ เจริญวัฒนวิญญู	พนักงานระดับ PG 3-7 ที่ได้สมัครอบรม LEAD1	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142
2	10/11/66	13.00-16.00 น.	0000000004	IRPC Business understanding *	1	คุณรัตน ทิพย์ผ่อง	พนักงานระดับ PG 3-7 ที่ได้สมัครอบรม LEAD1	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142
3	15/11/66	09.00-12.00 น.	0000000004	IRPC Business understanding *	2	คุณรัตน ทิพย์ผ่อง	พนักงานระดับ PG 3-7 ที่ได้สมัครอบรม LEAD1	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142
4	15/11/66	13.00-16.00 น.	0000000005	HR System *	2	คุณรุ่งโรจน์ เจริญวัฒนวิญญู	พนักงานระดับ PG 3-7 ที่ได้สมัครอบรม LEAD1	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142

GROUP : Organization Knowledge

หลักสูตรด้าน การอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	20-24,27/11, 7-8,14-15/12/66	08.30-16.00 น.	0000008457	การจัดการพลังงานตามมาตรฐาน ISO 50001:2018 ข้อกำหนดและนำไปใช้งาน	1	ดร.สมชัย เดชาพานิชกุล	พนักงานระดับ PG 5-9 สังกัดฝ่ายผลิต, ฝ่ายเทคโนโลยี	ห้อง Auditorium ตึก 10 ปี (เฉพาะวันที่ 20/11/66 นอกเหนือจากนั้นอบรมภายในหน่วยงานต่างๆ)	พิมพ์สุภัค / 1142

หลักสูตรด้าน ความปลอดภัย

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	1/11/66	08.30-16.00 น.	0000000107	ทบทวนความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่น (ชนิดเคลื่อนที่และอยู่กับที่)	4	อาจารย์สำเริง ฉั่วกุล	ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่นแบบบูรณาการ 2 ปี	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144
2	14-17/11/66	08.30-16.00 น.	0000000105	ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้อนุญาต, ผู้ควบคุมงาน, ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือ)	2	วิทยากรภายใน	พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
3	24/11/66	08.30-16.00 น.	0000000115	Safety Awareness Training Program	3	คุณสมชาย ทองสีดา	พนักงานระดับ PG 3-8 ทุกสายงาน	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้าน ความปลอดภัย

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
4	28/11/66	08.30-16.00 น.	0000000112	ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	3	คุณพิพัฒน์ พงศะบุตร	พนักงาน MA ไฟฟ้า และพนักงาน Outsource	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144
5	29-30/11/66	08.30-16.00 น.	0000000116	คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.)	1	วิทยากรภายนอก	คณะกรรมการ คปอ. ที่บริษัทแต่งตั้ง	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้านดับเพลิง

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	2-3/11/66	08.30-16.00 น.	0000000117	เทคนิคการเข้าผจญเพลิงขั้นสูง (Advance Technical Fire Fighting)	3	วิทยากรภายใน	พนักงานทุกระดับ PD, TF, PORT, MA, คลังน้ำมัน	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
2	8-9/11/66	08.30-16.00 น.	0000000120	ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Commander Course)	3	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 7-12 ทุกหน่วยงาน	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
3	20-21/11/66	08.30-16.00 น.	0000000120	ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Commander Course)	4	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 7-12 ทุกหน่วยงาน	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144
4	30/11, 1/12/66	08.30-16.00 น.	0000000123	แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล (HAZMAT)	4	วิทยากรภายใน	พนักงานระดับ PG 3 ขึ้นไป	ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง ไออาร์พีซี ฝั่ง IP	นัยนันท์ / 1144

หลักสูตรด้าน Quality & Productivity

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	2/11/66	08.30-16.00 น.	0000003247	การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมาย บมจ.ไออาร์พีซี	3	อาจารย์สกาวเดือน ทาวะรมย์	พนักงานสังกัดฝ่าย OPPL, OPOL, OPSA, OPTE, ORRE, ORLB, ORTE, ORRC, PRTE, EMIR, EMMP, EMMR, INTL, INQI, INPW, Polyol, QIEM หรือผู้มีความสนใจจากหน่วยงานอื่นๆ	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142
2	7-9/11/66	08.30-16.00 น.	0000004823	IMS Internal Auditor *	2	อาจารย์พชร วงษ์สนิทกุณ	พนักงานระดับ PG 7 ขึ้นไป และ Auditor	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พิมพ์สุภัค / 1142
3	13-15/11/66	08.30-16.00 น.	0000004823	IMS Internal Auditor *	3	อาจารย์พชร วงษ์สนิทกุณ	พนักงานระดับ PG 7 ขึ้นไป และ Auditor	วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี ห้องเกษมสันต์ ชั้น 3	พิมพ์สุภัค / 1142

GROUP : Work Competency

หลักสูตรด้าน Total Productive Maintenance & Management (TPM)

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	14-15/11/66	08.30-16.00 น.	0000000141	Intermediate Instrument Equipment and System	1	วิทยากรภายใน	พนง.สังกัดฝ่าย INPW, INTL, OPOL, OPPL, OPSA, ORLB, ORRC, ORRE	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พีระพล / 2331

หลักสูตรด้าน Total Productive Maintenance & Management (TPM)

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
2	22-23/11/66	08.30-16.00 น.	0000000140	Intermediate Electrical Equipment and System	2	วิทยากรภายใน	พนง.สังกัดฝ่าย INPW, INTL, OPOL, OPPL, OPSA, ORLB, ORRC, ORRE	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พีระพล / 2331
3	30/11, 1/12/66	08.30-16.00 น.	0000000142	Intermediate Mechanical Machine and Equipment	2	วิทยากรภายใน	พนง.สังกัดฝ่าย INPW, INTL, OPOL, OPPL, OPSA, ORLB, ORRC, ORRE	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	พีระพล / 2331

สำนักงานกรุงเทพ

หลักสูตรด้าน Leadership Development Program : LEAD 1

ลำดับ	วันที่	เวลา	Item ID	หลักสูตร	รุ่นที่	วิทยากร	คุณสมบัติผู้เข้าอบรม	สถานที่อบรม	ผู้รับผิดชอบ
1	10/11/66	09.00-12.00 น.	0000000005	HR System *	1	คุณรุ่งโรจน์ เจริญวัฒนวิญญู	พนักงานระดับ PG 3-7 ที่ได้สมัครอบรม LEAD1	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	อักษราภัค / 7209
2	10/11/66	13.00-16.00 น.	0000000004	IRPC Business understanding *	1	คุณรัตน ทิพย์ผ่อง	พนักงานระดับ PG 3-7 ที่ได้สมัครอบรม LEAD1	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	อักษราภัค / 7209
3	15/11/66	09.00-12.00 น.	0000000004	IRPC Business understanding *	2	คุณรัตน ทิพย์ผ่อง	พนักงานระดับ PG 3-7 ที่ได้สมัครอบรม LEAD1	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	อักษราภัค / 7209
4	15/11/66	13.00-16.00 น.	0000000005	HR System *	2	คุณรุ่งโรจน์ เจริญวัฒนวิญญู	พนักงานระดับ PG 3-7 ที่ได้สมัครอบรม LEAD1	ออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams	อักษราภัค / 7209

หมายเหตุ : ท่านสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

1. งานฝึกอบรมพื้นที่สำนักงานระยอง คุณนัยนันท์ โทร .1144 (094-8929651), คุณพิมพ์สุภัค โทร.1142 (093-4546292), คุณพีระพล โทร.2331 (089-0959915)
2. งานฝึกอบรมพื้นที่สำนักงานกรุงเทพและคลังน้ำมัน คุณอักษราภัค โทร .7209 (081-7545074), คุณมานิตย์ โทร.7208 (081-9382642)
3. Team Leader บริหารงานการฝึกอบรม คุณรุ่งโรจน์ เจริญวัฒนวิญญู (โทร.081-3402779)

*** หลักสูตรที่มีกลุ่มเป้าหมายแล้ว**

ผู้จัดทำ...[redacted]... ตรวจสอบโดย.....[redacted].....

(นายพีระพล แก้วตะพาน) (นายกรวีร์ ถนอมรอด)

เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่อาวุโส

เอกสารแนบที่ 48 ข

ตัวอย่างเอกสารเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
201	2W30	SI1 (PC4)
202	20Y18	SI1 (PC4)
203	20Y114	SI1 (PC4)
204	21Y21C	SI1 (PC4)
A01	ACETALDEHYDE	AL1 (QC2)
A02	ACETIC ACID	AL1 (QC2),R&D (RD),IRPC Polyol,O3WT (WT)
A03	ACETONE	MAGM (MS),AL1 (QC2),R&D (RD),O3WT (WT)
		IRPC Polyol
A04	ACETYLENE	C411 (COLD1),MAGM (MS)
A05	ACRYLONITRILE (ACN)	ST11-13 (ABS1-3),PTOL (LCP),QC2,R&D (RD)
		ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1),IRPC Polyol
A06	ALPHA METYL STYRENE (AMS)	ST11-13 (ABS1-3),IRPC Polyol
A07	AMMONIA	C22E (EBSM),C41H (HOT),PTOL (LCP)
		MAGM (MS),ST2P (PS),R&D (RD),TFPP (TF1)
A08	AMMONIUM CHLORIDE	MAGM (MS),AL1 (QC2),R&D (RD),O3WT (WT)
A09	AMMONIUM POLYSULFIDE	MAGM (MS),C32V (VGO)
A10	ASPHALT	PTOL (LCP),C51A (LDU)
A11	ACETONITRILE	R&D (RD)
A12	ACTIVATED ALUMINA (S-201)	C22B (BTX),C12P (PP),O3WT (WT)
A13	ALUMINUM SULFATE	C13U (UT1)
A14	ATMOSPHERIC TOWER BOTTOMS (ATB)	C22E (EBSM),C51A (LDU)
A15	ANTIFOAM	C22B (BTX),C51A (LDU),C32D (DCC)
A16	ACTIVATED CARBON	C22E (EBSM),C22B (BTX)
A17	ALKYLATION CATALYST	C22E (EBSM)
A18	ANTIMONY TRIOXIDE	ST2C (CCM)
A19	Active Dicumyl Peroxide	R&D (RD)
A20	Azodicarbonamide	R&D (RD)
A21	ANION EXCHANGE RESINS	C51T (LTU)
A22	Akalated diphenylamine (Sumilizer 9A)	ST11-13 (ABS1-3)
A23	Alkylated bisphenol (Sumilizer NW)	ST11-13 (ABS1-3)
A24	ACLUBE 133	C51T (LTU)
A25	Acetanilide	AL1 (QC2)
A26	Alpha-Naphthoflavone	AL1 (QC2)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
A27	Ammonium acetate	AL1 (QC1),AL1 (QC2)
A28	Ammonium ferric sulfate	AL1 (QC2)
A29	Ammonium ferrous sulfate	AL1 (QC2)
A30	Ammonium molybdate	AL1 (QC2)
A31	Ammonium nitrate	AL1 (QC2)
A32	AMMONIUM HYDROXIDE	R&D (RD),IRPC Polyol
A33	ADVAWAX 165 and 280	ST2E (EPS)
A34	ANAQUEOUS SOLUTION OF SODIUM	ST2E (EPS)
	TETRABORATE,POTASSIUM HYDROXIDE	
	AND SODIUM NITRITE	
A35	1- amino-2-hydroxy-4-naphthalene sulfonic acid	AL1 (QC1)
A36	Ammonium cerium (IV) nitrate	AL1 (QC1)
A37	Ammonium Heptamolybdate Tetrahydrate	AL1 (QC1)
A38	AMMONIUM PERSULPHATE	AL1 (QC1),AL3 (QC5)
A39	AeroShell Grease 7	ME1
A40	AEROSIL R972	ST2E (EPS)
A41	Ammonium Iron (II) Sulfate	AL3 (QC5)
A42	Aluminium Oxide ; 99.998%	AL3 (QC5)
A43	Atmer 163	C12P (PP)
A44	ANILINE	AL3 (QC5)
A45	Annonium Iron(II)Suffate Hexa HYDRATE GR ACS	O3WT (WT)
A46	4-Amino-2,3-dimethyl-l-phenyl-3-pyrazolin-5-one	AL1 (QC22)
A47	Antimony potassium tartrate hemilydrat eatra pure usp	AL1 (QC22)
A48	Adipic acid	IRPC Polyol
A49	ARI-100L	C32D (DCC)
A50	ANTI-OXIDANT	C32V (VGO)
A51	AK POL-1002	IRPC Polyol
A52	AK POL-3001	IRPC Polyol
B01	BENZENE	C22B (BTX),C22E (EBSM),C412 (COLD2)
		C42B (BDE),MAGM (MS),AL1 (QC2),R&D (RD)
		PTOL (LCP)
B02	BUTADIENE	ST11-13 (ABS1-3),C42B (BDE),PTOL (LCP)
B03	BUTANE	TFPP (TF1),PTOL (LCP)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
B04	BUTENE-1	C11H (HDPE),SI1 (PC2),C12P (PP)
		TFPP (TF1)
B05	BLUE DYE	ST2P (PS)
B06	BENZOXAZOL (Brightener)	ST2C (CCM)
B07	Butyl Octyl Magnesium, 20% in Heptane	C12C (CP)
B08	Barium chloride	AL1 (QC2),AL3 (QC5)
B09	Boric acid	AL1 (QC22)
B10	Bromocresol green indicator	AL1 (QC22)
B11	Bromophemol blue	AL1 (QC22)
B12	Bromothynol blue	AL1 (QC22)
B13	Buffer pH4.00	AL1 (QC22) ,AL3 (QC5)
B14	Buffer pH7.00	AL1 (QC22) ,AL3 (QC5)
B15	Buffer pH9.00	AL1 (QC2)
B16	Benzoic acid	AL1 (QC1)
B17	Buffer pH10.00	AL1 (QC1)
B18	BHT (2,6 - di - tert-butyl-p-cresol)	IRPC Polyol
B19	BROMINE, 99.99 %	,AL3 (QC5)
B20	Base Oil	AL2 (QC PW)
B21	B-Heavy oil	AL2 (QC PW)
B22	BetzDearborn DCL30	AL2 (QC PW)
B23	BIOMATE MBC2881	AL2 (QC PW)
B24	1,4 -Butanediol	IRPC Polyol
B25	Benzoyl chloride	IRPC Polyol
B26	BYK-9420 (2-Phenoxyethanol)	IRPC Polyol
B27	BYK-065 (Cyclohexanone)	IRPC Polyol
B28	Benzoic acid	IRPC Polyol
B29	Barium hydroxide	,AL3 (QC5)
C01	CALCIUM CARBONATE	C13C (CD1),MAGM (MS),QC2,R&D (RD)
		C13U (UT1),AL3 (QC5)
C02	CARBON DIOXIDE	C411 (COLD1),C412 (COLD2),C41H (HOT)
		C42B (BDE),C41U (UT4),MAGM (MS),C12P (PP)
C03	CHLORINE	PTOL (LCP),MAGM (MS),TFPP (TF1),C13U (UT1)
C04	CHLOROFORM	MAGM (MS),AL1 (QC2),R&D (RD)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
C05	CYCLOHEXANE	PTOL (LCP),R&D (RD),TFPP (TF1)
C06	Crude oil	PTOL (LCP),TFLT (TF2)
C07	CATALYST CRS 31	O3WT (WT)
C08	CALCIUM HYDROXIDE	C13U (UT1)
C09	CRACKED REFORMATE	PTOL (LCP),TFLT (TF2)
C10	CARBON DISULFIDE GR ACS	AL1 (QC2)
C11	CYCLOPENTANE	AL1 (QC2)
C12	CYCLOHEXYLAMINE	C312 (ADU2),C13U (UT1)
C13	CHLORINATED POLYETHYLENE RESIN	ST2C (CCM)
C14	CALCIUM STEVATE	ST11-13 (ABS1-3)
C15	COMBINE EXTRACT E0515	PTOL (LCP),C51T (LTU)
C16	COMBINE EXTRACT E1525	PTOL (LCP),C51T (LTU)
C17	COMBINE EXTRACT E2535	PTOL (LCP),C51T (LTU)
C18	COMBINE EXTRACT E5060	PTOL (LCP),C51T (LTU)
C19	COMBINE EXTRACT E6080	PTOL (LCP),C51T (LTU)
C20	Carbon tetrachloride	AL1 (QC1),AL1 (QC2)
C21	Charcoal Activated	AL1 (QC2)
C22	Chlorobenzene	AL1 (QC2)
C23	Cobalt (II) chloride hexahydrate	AL1 (QC2)
C24	Cumene	AL1 (QC2)
C25	Cyclohexene	AL1 (QC2)
C26	CARBON BLACK	ST2C (CCM)
C27	CORRSHIELD NT4201 (SODIUM NITRITE)	C51A,C51T (LTU)
C28	CORTROL OS 7785	TFLL (TFL&LUT)
C29	COPPER OXIDE WIRE	AL1 (QC2)
C30	Cromophtal yellow HRPA	ST2C (CCM)
C31	COPPER GRAINS	AL1 (QC2)
C32	CORTROL IS3000	C13U (UT1)
C33	Capella WF46	ME1
C34	Celite	IRPC Polyol
C35	CYASTAT SN ANTISTATIC AGENT	ST2E (EPS)
C36	CALCIUM CHLORIDE 97%	AL3 (QC5)
C37	CYCLOHEXANONE, STANDARD FOR GC	AL3 (QC5),IRPC Polyol

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
C38	CONOSTAN S21 BLENDED STANDARD	AL3 (QC5)
C39	CLOUD POINT STANDARDS	AL3 (QC5)
C40	CADMIUM OXIDE 99.99%	AL3 (QC5)
C41	Calcium stearate (Acid neutralizer and lubricant)	C12P (PP)
C42	CHIMASORB944	C12P (PP)
C43	Crodamide OR (Oleamide slipping agent)	C12P (PP)
C44	Crodamide ER (Erucamide slipping agent)	C12P (PP)
C45	Calcium Sulfate , Anhydrous , Powder	AL2 (QC PW)
C46	CL-262	TFLL (TFL&LUT)
C47	C9 Aromatic	PTOL (LCP)
C48	CORTROL OS7780	AL2 (QC PW)
C49	Carbazole for synthesis	AL1 (QC22)
C50	Copper (II) sulfate pentahydrate GR for analysis	AL1 (QC22)
	ACS , ISO , Peag . ph Eur	
C51	Copper (II) dhloride for synthesis	AL1 (QC22)
C52	CRM Flash point COC, PM, Pour point	AL3 (QC5)
C53	2-Chloropropanoic acid	IRPC Polyol
C54	Castor oil	IRPC Polyol
C55	Celite 560, Silica	IRPC Polyol
C56	Crude MDI	IRPC Polyol
C57	Curithane 52	IRPC Polyol
C58	CO PROMOTER	C32D (DCC)
C59	50% CAUSTIC SODA	C32D (DCC),C32V (VGO)
C60	CATALYST LD265	C32V (VGO)
C61	CATALYST TK525	C32V (VGO)
C62	CHA	C32V (VGO)
C63	CAUSTIC SODA 20 OBE	C32S (SRU)
C64	CHEMAX 302	C312 (ADU2)
C65	CLEARFLOC-2710 Anionic Polymer	ST2E (EPS)
D01	DIMETHYL DISULFIDE	C311 (ADU1),C412 (COLD2),C51T (LTU)
		MAGM (MS)
D02	DIMETHYL FORMAMIDE	ST11-13 (ABS1-3),C411 (COLD1),MAGM (MS)
		AL1 (QC2),AP1S (SAN)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
D03	DIVINYL BENZENE	ST11-13 (ABS1-3),AL1 (QC2),TFPP (TF1)
D04	DIBUTYLTIN MALEATE COMPOUND	ST11-13 (ABS1-3)
D05	DISPROPORTIONATED RESIN	ST11-13 (ABS1-3),TFPP (TF1)
D06	DI-TERT-BUTYL PEROXIDE	C12P (PP)
D07	DRESINATE 731	ST11-13 (ABS1-3)
D08	DRY POWDER	ST11-13 (ABS1-3), C311 (ADU1),C22B (BTX)
		C22E (EBSM),C411 (COLD1),C412 (COLD2)
		C41H (HOT),C42B (BDE),C41U (UT4)
		PTOL (LCP),C11H (HDPE),C51A (LDU)
		C51T (LTU),MAGM (MS),C12P (PP),AP2P (PS)
		AL1 (QC2),ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1)
		TFLT (TF2),C13U (UT1),O3WT (WT)
D09	DEFORMER 831A	ST11-13 (ABS1-3)
D10	DIESEL OIL	C22E (EBSM),C51A (LDU),PTOL (LCP)
		C12P (PP),ST2P (PS),TFLT (TF2)
D11	DISPERSANT OIL	PTOL (LCP)
D12	DICHLOROMETHANE	AL1 (QC2),AL3 (QC5),R&D (RD)
D13	DAO	C51A (LDU)
D14	DISTILLATE	C51A (LDU)
D15	DIPHENYLAMINE	AL1 (QC1),R&D (RD)
D16	DEPOSITROL PY5204	ST11-13 (ABS),C22B (BTX),MAGM (MS)
		TFPP (TF1)
D17	DEHYDROGENATED MIXTURE	C22E (EBSM)
D18	DEHYDROGENATION CATALYST	C22E (EBSM)
D19	1,2-DICHLOROBENZENE FOR SYNTHESIS	AL1 (QC2)
D20	DIETHYL HYDROXY LAMINE	C13U (UT1)
D21	DOCTORTREAT 220	C13U (UT1)
D22	DOCTORTREAT 4420	C13U (UT1)
D23	DOCTORTREAT 510	C13U (UT1)
D24	DIBUTYL TIN MALEATE (Polymer)	ST2C (CCM)
D25	DIARESIN BLUE G	ST31-32 (SAN1-2)
D26	Di-n-butyl phthalate (DBP)	C12C (CP)
D27	DICUMYL PEROXIDE	R&D (RD)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
D28	DIBENZOYL PEROXIDE	R&D (RD)
D29	DEWAXING AID Akylnaphthalene Type T-801	C51T (LTU)
D30	DEMOL-N	ST11-13 (ABS1-3)
D31	Dibenzothiophene	AL1 (QC2)
D32	DIBUTYL SULFIDE	AL1 (QC2),AL3 (QC5)
D33	di-Sodium oxalate	AL1 (QC2)
D34	2,4 DINTRO-6-SEC-BUTYL PHENOL (DNBP) IN ETHYLBENZENE	C22E (EBSM)
D35	DOCTORTREAT 112	C13U (UT1)
D36	DOCTORTREAT 1000	C13U (UT1)
D37	DIETHYL ETHER	AL1 (QC2),AL3 (QC PW)
D38	Di-Sodium tetraborate decahydrate	AL1 (QC2)
D39	2,6-Di-tert-butyl-4-methylphenol	AL1 (QC1)
D40	Decahydronapthalene	AL1 (QC1)
D41	di-Ammonium oxalate monohydrate	AL1 (QC1)
D42	di-sodium oxalate GR	AL1 (QC1)
D43	DIETHYLENE GLYCOL (DEG)	IRPC Polyol
D44	Dipropylene Glycol (DPG)	IRPC Polyol
D45	D-Sorbitol 70%	IRPC Polyol
D46	DISODIUM PYROPHOSPHATE (PURON)	IRPC Polyol
D47	Di-Potassium hydrogen phosphate anhydrous	AL1 (QC2)
D48	1,5-Diphenylcarbazide	AL1 (QC2)
D49	DEHA	C312 (ADU2)
D50	DRIERITE, 8 MESH, WITH INDICATOR	IRPC Polyol
D51	DIETHANOLAMINE, STANDARD FOR GC	AL3 (QC5),IRPC Polyol,C32V (VGO)
D52	DILAUROYL PEROXIDE	ST2E (EPS)
D53	Dye Guard Purple RS.	PTOL (LCP)
D54	DHT-4A (Magnesium Aluminium Hydrotalcite)	C12P (PP)
D55	DSTP (Theioester antioxidant)	C12P (PP)
D56	Daiflon Solvent (s-316)	AL2 (QC PW)
D57	Dimethylsulphoxide	AL2 (QC PW)
D58	DA 2604	C41H (HOT)
D59	DA 2734	C41H (HOT)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
D60	Dow Corning (R) High Vacuum Grease	AL2 (QC PW)
D61	1,2-DIETHYLBENZENE	AL1 (QC22)
D62	1,4-DIETHYLBENZENE	AL1 (QC22)
D63	di-Sodiun tartrate dihydrate	AL1 (QC22)
D64	Dabco DC193	IRPC Polyol
D65	Dabco DC198	IRPC Polyol
D66	Dabco DC1027	IRPC Polyol
D67	Dabco DC3043	IRPC Polyol
D68	Dabco TMR2	IRPC Polyol
D69	Dibutyltin Dilaurate (DBTDL)	IRPC Polyol
D70	Dimethylcyclohexylamine (Polycat 8; DMCHA)	IRPC Polyol
D71	Dimethylethanolamine	IRPC Polyol
D72	Dimethylbenzylamine	IRPC Polyol
D73	1,1-di (Tert butyl peroxy)-cyclohexane 50%	MAGM (MS),ST2P (PS)
D74	DA2258	SI1 (PC4)
D75	DA2325	SI1 (PC4)
D76	DA2394	SI1 (PC4)
D77	DCC CATALYST	C32D (DCC)
D78	DEHA	C32V (VGO)
D79	DISPERSANT OIL (TERGO R-40)	PTMM
D80	DYEGUARD YELLOW R	LODR
E01	ETHYL ALCOHOL	C12C (CP),AL1 (QC2),R&D (RD),TFPP (TF1) O3WT (WT)
E02	ETHYL BENZENE (EB)	C22B (BTX),C12C (CP),C22E (EBSM) MAGM (MS),ST2P (PS),R&D (RD),AL1 (QC2) ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1)
E03	ETHYLENE	C22E (EBSM),C411 (COLD1),C11H (HDPE) PTOL (LCP),C12P (PP),TFPP (TF1)
E04	ETHYLENE BIS STEARAMIDE	ST11-13 (ABS1-3),ST31-32 (SAN1-2)
E05	ETHYLENE GLYCOL	C22E (EBSM),C51A (LDU),C51T (LTU) MAGM (MS),ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1) C13U (UT1),IRPC Polyol
E06	EXTRACTS	TFLT (TF2)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
E07	ELIMIN-OX OXYGEN SCAVENGER	C13U (UT1)
E08	EDETIC ACID	R&D (RD)
E09	EXXSOL D80	C11H (HDPE),TFPP (TF1)
E10	EC3335A	C22E (EBSM)
E11	Eriochrome black T metal indicator	AL1 (QC2)
E12	Ethylene diamine tetra acetic acid trisodium salt	AL1 (QC2)
E13	EBZ-100	C22E (EBSM)
E14	EDTA disodium solution	AL1 (QC1)
E15	EA1000, Cromium III Oxide	AL1 (QC2)
E16	Ethylenediamine	IRPC Polyol
E17	EC3087A ANTIFOULANT	C312 (ADU2)
E18	EC3238A ANTIFOULANT	C312 (ADU2)
E19	Epoxy Insulating vanish "AEROSOLVE" No.203	ME1
E23	EXPANDABLE POLYSTYRENE	ETP
E24	20 Element Blank Oil	AL2 (QC PW),AL3 (QC5)
E25	EC3379A	C41H (HOT)
E26	EC3332A	C41H (HOT)
E27	EC3011A	C41H (HOT)
E28	EC1021A	C41H (HOT)
E29	EC1005A	C41H (HOT)
E30	Ethylenediamintetraacetic acid magnesium dipotassium salt	AL1 (QC22)
E31	Ethyl cinnamate for synthesis	AL1 (QC22)
E32	Ethyl acetate	IRPC Polyol
E33	Ethylene Glyol Acetate	IRPC Polyol
E34	EFAK-2025 (Cyclohexanone)	IRPC Polyol
E35	2-Ethoxyethanol	IRPC Polyol
E36	EC1109A	SI1 (PC4)
E37	EC3071A	SI1 (PC4)
E38	EC3142A	SI1 (PC4)
E39	EC3214A	SI1 (PC4)
E40	EC3341A	SI1 (PC4)
E41	EC3355A	SI1 (PC4)
E42	EC3362A	SI1 (PC4)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
E43	EC3376A	SI1 (PC4)
E44	EC9072A	SI1 (PC4)
E45	EC3051A	C32D (DCC)
E46	EMBREAK 2W151	C312 (ADU2)
E47	Ethylhexanoic,2-,potassium salt	IRPC Polyol
F01	FOAM CONCENTRATE	ST11-13 (ABS1-3), C311 (ADU1),C22B (BTX)
		C22E (EBSM),C411 (COLD1),C412 (COLD2)
		C41H (HOT),C42B (BDE),C41U (UT4)
		C11H (HDPE),PTOL (LCP),C51A (LDU)
		C12P (PP),ST2P (PS),ST31-32 (SAN1-2)
		TFPP (TF1),TFLT (TF2),O3WT (WT)
F02	FERROSULFATE	ST11-13 (ABS1-3)
F03	FUEL OIL	C22B (BTX),PTOL (LCP),C51A (LDU)
		IRPC POLYOL
F04	FLOGARD MS6209	ST11-13 (ABS1-3),C22B (BTX),MAGM (MS)
		TFPP (TF1)
F05	FUELSOLV FMG6200	C22E (EBSM)
F06	FAM BENZINE DIN51635 UND DIN51557	MAGM (MS)
F07	Ferric chloride	AL1 (QC2)
F08	Formaldehyde	AL1 (QC2),IRPC Polyol
F09	Fuchsin	AL1 (QC2)
F10	FLEXICAT R GOLD HS CATALYST	C22E (EBSM)
F11	FUELSOLV FMG2920	TFLL (TFL&LUT)
F12	Formaldehyde solution min 35% extrapure	AL1 (QC1)
F13	Formaldehyde 30 %	IRPC POLYOL
F14	FAST BREAK SUPER PENETRANT 1502 BONUS	ME1
	AE "PERMATEX"	
F15	F-11 (Flurotrichloromethane)	MAEW (ME2)
F16	Ferroin Indicator Solution for Waste Water Analysis	O3WT (WT)
F17	Fifteen Element A/S STD WWP	AL2 (QC PW)
F18	FUELSOLV FMG2920	AL2 (QC PW)
F19	FUELSOLV FS3954	AL2 (QC PW)
F20	Furfural	AL2 (QC4),C42B (BDE)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
F21	FLEXOTREAT 2013 RED, FLEXOTREAT DS REDUCER	C13R (RA)
G01	GAS OIL	PTOL (LCP),C32V (VGO)
G02	Gasoline	PTOL (LCP),MAGM (MS),TFLT (TF2)
G03	GRAPHTOL ORANGE RL-ES	ST2C (CCM)
G04	GRAPHTOL YELLOW H 10G	ST2C (CCM)
G05	GLASS FIBER	ST2C (CCM)
G06	Glycerin	AL1 (QC2),IRPC POLYOL
H01	HEAT TRANSFER MEDIUM	C51A (LDU),ST31-32 (SAN1-2)
H02	HEPTANE	C12C (CP),MAGM (MS),C12P (PP),R&D (RD)
H03	HEXANE	C311 (ADU1),C12C (CP),C11H (HDPE)
		MAGM (MS),C12P (PP),AL1 (QC2),R&D (RD)
		TFLT (TF2)
H04	HYDROCHLORIC ACID	C411 (COLD1),C41U (UT4),MAGM (MS)
		AL1 (QC2),R&D (RD),C13U (UT1),O3WT (WT)
H05	HYDROGEN	C22B (BTX),PTOL (LCP),C22E (EBSM)
		C11H (HDPE),C51T (LTU),MAGM (MS)
		C12P (PP),C32V (VGO),C412 (COLD2)
H06	HYDROGEN SULFIDE	C412 (COLD2),C51A (LDU),C51T (LTU)
		C32V (VGO)
H07	HYDROXYLAMINE SULPHATE	ST11-13 (ABS1-3)
H08	HEAVY AROMATIC	ST31-32 (SAN1-2)
H09	HEXENE	C11H (HDPE)
H10	HYDROGEN FLUORIDE	R&D (RD)
H11	Heliogen Blue K 6902	AP2C (CCM)
H12	Heliogen Green K 8730	AP2C (CCM)
H13	HYDROTALCITE-LIKE COMPOUND	AP2C (CCM)
H14	HYDROQUINONE	TFPP (TF1)
H15	Hydroxylamine hydrochloride	AL1 (QC2),AL3 (QC5)
H16	Hydrogen peroxide	R&D (RD),IRPC Polyol
H17	HHSNNA	AL1 (QC2)
H18	HEXABROMOCYCLODODECANE	ETP
H19	HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE	ETP
H20	Hydrazinium sulfate	AL1 (QC1)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
H21	Hydriodic acid 67%	AL1 (QC1)
H22	Hydrofluoric acid 38-40% extra pure	AL1 (QC1)
H23	Hydrogen Chloride	C12C (CP)
H24	HYDRAZINE, ANHYDROUS, 98%	AL3 (QC5)
H25	HEXAMETHYLENETETRAMINE EXTRA PURE	AL3 (QC5)
H26	HEXANE, 99%	AL3 (QC5)
H27	Heavy Volatile	C12C (CP)
H28	Hypersperse MDC150	AL2 (QC PW)
H29	Hardener	IRPC Polyol
H30	HCFC-141b	IRPC Polyol
H31	HI -FLEXO TPI 6017 BLUE , HI - FLEXO REDUCER	C13R (RA)
H32	HITEC 6421	LODR
I01	ISOPORPYL ALCOHOL	MAGM (MS),AL1 (QC2),R&D (RD)
I02	ISOBUTYL METHYL KETONE FOR SYNTHESIS	AL1 (QC2)
I03	IRGANOX	C11H (HDPE)
I04	IRGANOX B215FF	C11H (HDPE)
I05	Isoprenyl aluminium	C12C (CP)
I06	Isobutyl Isopropyl Dimethoxy silane	C12C (CP),C12P (PP)
I07	IRGANOX 1141	AP11 (ABS)
I08	IRGANOX 245	AP11 (ABS)
I09	IRGANOX PS 800 FL	AP11 (ABS)
I10	Iodine	AL1 (QC2)
I11	Iodine trichloride	AL1 (QC2)
I12	Iso octane	AL1 (QC2)
I13	Iso pentane / n-pentane	AL1 (QC2)
I14	Iron (III) chloride anhydrous	AL1 (QC1),IRPC Polyol
I15	IRON STANDARD SOLUTION	AL3 (QC5)
I16	IRON STANDARD SOLUTION AMPULE, 50 mg/l as Fe	AL3 (QC5)
I17	Irganox B501 (Synergistic mixture of Phenolic with	C12P (PP)
	Phosphite antioxidant)	C12P (PP)
I18	Irganox PS802	C12P (PP)
I19	IRGANOX B215 (Blend antioxidant)	C12P (PP)
I20	IRGANOX 1010 (Phenolic antioxidant 1)	C12P (PP)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
I21	Iodine monochloride for synthesis	AL1 (QC22)
I22	Instrument check Standard 7 (Calmix 7)	AL3 (QC5)
I23	Irgartab PUR68	IRPC Polyol
I24	Insulation Vanish	MAEW (ME2)
I25	Isophoronediamine	IRPC Polyol
I26	Isopropanolamine	IRPC Polyol
K01	KEROSENE	PTOL (LCP),C51T (LTU),TFLT (TF2)
K02	Karl fisher reagent pyridine-free for the coulometric determine of water	AL1 (QC2)
K03	Karl fisher reagent pyridine-free for in one solution 1 ml=min 5 mg water	AL1 (QC2)
K04	KALCOL 8098	ST31-32 (SAN1-2)
K05	KRISTALEX (™) F100	ETP
K06	KLEEN MCT882	AL2 (QC PW)
K07	KLEEN MCT511	AL2 (QC PW)
L01	LIQUEFIED PETROLEUM GAS (LPG)	C22E (EBSM),C41H (HOT),C11H (HDPE) PTOL (LCP),C51A (LDU),MAGM (MS),ST2P (PS) ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1),TFLT (TF2) C12P (PP)
L02	LUBE BASE OIL	C12P (PP)
L03	LACTOSE	ST11-13 (ABS1-3)
L04	LEAD, FOIL, 1.0MM THICK,99.9995%	R&D (RD)
L05	LIGHT SLOP	C51A (LDU)
L06	LUBRIZOL (R) 539 M	PTOL (LCP)
L07	LIGHT OIL	PTOL (LCP),TFLT (TF2)
L08	LUPEROX TBIC M75	R&D (RD)
L09	LOWINOX CPL	ST11-13 (ABS1-3)
L10	LUBE BASE OIL 60 SNO	PTOL (LCP),C51T (LTU)
L11	LUBE BASE OIL 150 BRIGHT STOCK	PTOL (LCP),C51T (LTU)
L12	LUBE BASE OIL 150 SNO	PTOL (LCP),C51T (LTU)
L13	LUBE BASE OIL 500 SNO	PTOL (LCP),C51T (LTU)
L14	LUBE BASE OIL 600 SNO	PTOL (LCP),C51T (LTU)
L15	L (+) Ascorbic acid	AL1 (QC2)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
L16	Lead (IV) acetate	AL1 (QC2)
L17	Lithium chloride	AL1 (QC2)
L18	Loctite 243	ME1
L19	Loctite 573	ME1
L20	Loctite 609	ME1
L21	LPG Treating Oxidation Catalyst (ARI-100L)	C32D (DCC)
L22	Low heat curing vanish "WESTINGHOUSE" No. B-540-15	ME1 , ME2
L23	Loxial G12	C12P (PP)
L24	Lynx200 HAH Catalyst	C12C (CP)
M01	MAGNESIUM SULFATE	ST11-13 (ABS1-3),AL1 (QC2),R&D (RD)
M02	METHYL ALCOHOL	C12C (CP),C22E (EBSM),C411 (COLD1) C412 (COLD2),C41H (HOT),C42B (BDE) C41U (UT4),C51T (LTU),MAGM (MS),AL1 (QC2) R&D (RD),TFPP (TF1),O3WT (WT),C32D (DCC)
M03	METHYL ETHYL KENTONE (MEK)	C13C (CD1),MAGM (MS),AL1 (QC2)
M04	METHYL METHACRYLATE (MMA)	PTOL (LCP)
M05	METHYLENE OXIDE	AL(QC2)
M06	MINERAL OIL	PTOL (LCP),ST2P (PS),TFPP (TF1)
M07	MONO-2-ETHYL-HEXYLAMINE	C11H (HDPE)
M08	Methyl tert-butyl ether (MTBE)	ETP,PTOL (LCP),TFLT (TF2)
M09	MAGNESIUM OXIDE	ST11-13 (ABS1-3)
M10	MERCURY, 99.9999%, ELECTRONIC GRADE	R&D (RD)
M11	MONOETHANOLLAMINE	C22B (BTX)
M12	1-METHYLNAPTHALENE FOR SYNTHESIS	C22B (BTX),AL1 (QC2)
M13	MEARLIN PEARLWHITE	ST2C (CCM)
M14	MEARLIN SPARKLE 9110P	ST2C (CCM)
M15	MIXED METAL COMPOUND	ST2C (CCM)
M16	Marlotherm L Neo Sk-oil 1300 Benzil Totuene	C12C (CP)
M17	Mixer of ravious antioxidant (Sumilizer NA-12)	ST11-13 (ABS1-3),AL1 (QC2)
M18	Magnesium chloride hexahydrate	AL1 (QC2)
M19	Magnesium perchlorate anhydrous	AL1 (QC2)
M20	Magnesium tritriplex dihydrate	AL1 (QC2)
M21	Mercury (II) oxide	AL1 (QC2)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
M22	Mercury (II) triocyanate	AL1 (QC2)
M23	4-Methoxyphenol	AL1 (QC2)
M24	Methyl acrylate	AL1 (QC2)
M25	Methyl orange	AL1 (QC2)
M26	Methyl red	AL1 (QC2)
M27	Methylene blue	AL1 (QC2)
M28	1-Methyl-2-pyrolidone	AL1 (QC2)
M29	MASTER BARCH (FROM CARBON BLACK)	ST2C (CCM)
M30	Magnesium Ethylate	C12C (CP)
M31	METHYLENE CHLORIDE	ME1
M32	Mobilgrease HP222	ME1
M33	MOLEX	ME1
M34	Magnesium Silicate	IRPC Polyol
M35	Magnesium Chloride anhydrous	AL1 (QC2),C12C (CP)
M36	MAKASHI	ME1
M37	MOLYKOTE (R) HSC PLUS SPRAY	ME1
M38	MARK CDA-1 (Metal deactivator 2)	C12P (PP)
M39	Millad3988	C12P (PP)
M40	Mercury(II) Sulfate GR ACS.	O3WT (WT)
M41	Mercury	AL2 (QC PW)
M42	Mix Hydrocarbon	AL2 (QC PW)
M43	2-Methylstyrene for synthesis	AL1 (QC22)
M44	Methyl isobethyl ketone	AL3 (QC5)
M45	Modified MDI	IRPC Polyol
M46	Molecular Sieve A4	IRPC Polyol
M47	Monoethylene Glycol	IRPC Polyol
M48	Monoethylethanolamine	IRPC Polyol
M49	Maleic anhydride	IRPC Polyol
M50	MCP5070	SI1 (PC4)
M51	MDEA	O3WT (WT)
M52	MEROX WS REAGENT	C312 (ADU2)
N01	NAPHTHALENE	MAGM (MS)
N02	NITRIC ACID	MAGM (MS),AL1 (QC2),R&D (RD)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
N03	NITROGEN	ST11-13 (ABS1-3),C22B (BTX),C411 (COLD1)
		C412 (COLD2),C41H (HOT),C42B (BDE)
		C41U (UT4),C11H (HDPE),PTOL (LCP)
		C51A (LDU),C51T (LTU),C12P (PP)
		ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1),O3WT (WT)
N04	NALCO 109	C51T (LTU)
N05	NALCO 7330	C22B (BTX),C41U (UT4),C51A (LDU),C51T (LTU)
		ST31-32 (SAN1-2)
N06	NALCO 7356	C22B (BTX),C41U (UT4)
N07	NALCO 7348	ST31-32 (SAN1-2)
N08	NALCO 8302	C22B (BTX)
N09	NORMAL DODECYL MERCAPTAN	ST11-13 (ABS1-3)
N10	Naptha (Regular)	C311 (ADU1),C412 (COLD2),C41H (HOT)
		PTOL (LCP),C32V (VGO)
N11	NALCO 5630	ST31-32 (SAN1-2)
N12	NALCO 23289	ST31-32 (SAN1-2)
N13	NALCO 19 PULV OXYGEN SCAVENGER	C13U (UT1)
N14	NALCO 354 CORROSION INHIBITOR	C13U (UT1)
N15	NEUTRALIZING AMINE	C51A (LDU)
N16	N-METHYL-2- PYPROLIDONE (NMP)	C51T (LTU)
N17	N-BUTYL METHACRYLATE (N-BMA)	PTOL (LCP),TFPP (TF1)
N18	NICKEL MOLYBDENUM (Ni Mo)	C51T (LTU)
N19	1-Naphtholbenzene indicator	AL1 (QC2)
N20	N-BUTYL PHTHALATE	R&D (RD)
N21	NALCO ; 03SEA018	TFLL (TFL&LUT)
N22	N-Butyl Acetate	AL1 (QC1)
N23	N-Butyl Alcohol	AL1 (QC1)
N24	NAUGARD 445	IRPC Polyol
N25	Nonyl phenol	IRPC Polyol
N26	N,N- Diethanolamine	IRPC Polyol
N27	n-Undecane reference substance for gas chromatography	AL3 (QC5)
N28	NATROSOL HYDROXYETHYLCELLULOSE	ST2E (EPS)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
N29	N-Butyl-2,2-iminodiethanol for synthesis	AL3 (QC5)
N30	NALCO 9F-01	C13U (UT1)
N31	N-7208	C41H (HOT)
N32	NALCO 3D TRASAR 3DT190 COOLING WATER TREATMENT	ST31-32 (SAN1-2),C13U (UT1)
N33	NALCO 3DTRASAR 3DT129 CORROSION/SCALE INHIBITOR	ST31-32 (SAN1-2),C13U (UT1)
N34	n-Pentadecane reference substance for gos chromatography	AL1 (QC22)
N35	n-Methylethanolamine (MMEA)	IRPC Polyol
N36	Niax Silicone L-1505	IRPC Polyol
O01	OLEIC ACID	ST11-13 (ABS1-3)
O02	OXYGEN	MAGM (MS)
O03	OCTABROMODIPHENYL ETHER	ST11-13 (ABS1-3),C22B (BTX),ST2C (CCM)
O04	Octadecyl3-(3,5-Di-Tert-Butyl-4-Hydroxyphenyl)	ST2C (CCM),ST2P (PS)
O05	Octanol	AL1 (QC2)
O06	OPTISPERSE PO5083	TFLL (TFL&LUT)
O07	OPTISPERSE PO8300	TFLL (TFL&LUT)
O08	OPTISPERSE HTP73617	C13U (UT1)
O09	OPTISPERSE HP54417	C13U (UT1)
O10	OPTIMER 7194 PLUS CATIONIC FLOCCULANT	C312 (ADU2)
O11	Oxalic Acid Dihydrate	AL2 (QC PW)
O12	OPTISPERSE HTP73617	AL2 (QC PW)
O13	O-Xylene reference substance for gas chromatography	AL1 (QC22)
O14	OS-16	SI1 (PC4)
O15	OZONE	O3WT (WT)
O16	OIL GREEN G95 LIQUID	LODR
P01	PENTANE	C312 (ADU2),C412 (COLD2),R&D (RD) TFPP (TF1),TFLT (TF2)
P02	PHOSPHORIC ACID	ST11-13 (ABS1-3),MAGM (MS),AL1 (QC2) R&D (RD)
P03	POTASSIUM HYDROXIDE	ST11-13 (ABS1-3),MAGM (MS),AL1 (QC2) R&D (RD),IRPC Polyol,C12P (PP)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
P04	POTASSIUM PERSULPHATE	ST11-13 (ABS1-3),MAGM (MS),AL1 (QC2) R&D (RD)
P05	PROPANE	TFPP (TF1),C11H (HDPE),C51A (LDU) C51T (LTU),TFPP (TF1),C32D (DCC)
P06	PROPYLENE	C411 (COLD1),C11H (HDPE),PTOL (LCP) C12P (PP),TFPP (TF1),C412 (COLD2)
P07	PROPYLENE OXIDE	PTOL (LCP),C12P (PP),TFPP (TF1),IRPC Polyol
P08	PROPIONALDEHYDE	LDPE
P09	PEROXIDE	C12P (PP)
P10	PHOSPHATE	C51T (LTU),AL1 (QC2)
P11	PV FAST RED B	ST2C (CCM)
P12	PV FAST RED E 5B	ST2C (CCM)
P13	PV FAST YELLOW HR	ST2C (CCM)
P14	PV FAST YELLOW HG	ST2C (CCM)
P15	PV ORANGE G	ST2C (CCM)
P16	Paliotol Yellow K 2270	ST2C (CCM)
P17	POLYACRYLIC ACID	C13U (UT1)
P18	POLY OXYETHYLENE ALKYLAMINE	ST2C (CCM)
P19	PTK (Propylene Supported Catalyst)	C12C (CP)
P20	PO-CATALYST PTK 4 WT	C12C (CP)
P21	Petroleum hydrocarbon compound (SOB)	ST11-13 (ABS1-3)
P22	Polyethleneoxide alkylphenyl ether (V-3710N)	ST11-13 (ABS1-3)
P23	Phenol phthalein indicator pH 8.2-9.8	AL1 (QC2)
P24	Phenol red indicator	AL1 (QC2)
P25	Potassium antimony (III) oxide tartrate hemihydrate	AL1 (QC2)
P26	Potassium bromide	AL1 (QC2)
P27	Potassium chloride	AL1 (QC2)
P28	Potassium chromate	AL1 (QC2)
P29	Potassium dichromate	AL1 (QC2),O3WT (WT)
P30	Potassium dihydrogen phosphate	AL1 (QC2)
P31	Potassium hexachloroplatinate	AL1 (QC2)
P32	Potassium hydrogen phthalate	AL1 (QC2)
P33	Potassium iodide	AL1 (QC2)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
P34	Potassium iodate	AL1 (QC2)
P35	POTASSIUM PERMANGANATE	AL1 (QC2),AL3 (QC5)
P36	Potassium sulfate	AL1 (QC2)
P37	Potassium thiocyanate	AL1 (QC2)
P38	PHATHERM	ST2C (CCM)
P39	POLYMON SCARLET HF5	ST2C (CCM)
P40	PRINTING INK	ST2C (CCM)
P41	POTASSIUM CYANIDE	AL1 (QC2)
P42	1,10-PHENANTHROLINE MONOHYDRATE	AL1 (QC2)
P43	Potassium bromate	AL1 (QC2)
P44	PROPANOL	AL1 (QC2)
P45	PARAFIN WAX (P868)	ETP
P46	POLY VINYL ALCOHOL	ETP
P47	POLYWAX 1000	ETP
P48	POUR POINT DEPRESSANT	TFLT (TF2)
P49	PHENOTHIAZINE	IRPC Polyol
P50	PUR 68	IRPC Polyol
P51	POLYACRYLIC ACID (PAA)	C312 (ADU2)
P52	Phosphate Standard Solution 10.0 0.1 mg/l as PO_4	AL2 (QC PW)
P53	Phosphate Standard Solution, 1 mg/l as PO_4	AL2 (QC PW)
P54	Potassium Chloride Filling Solution	AL2 (QC PW)
P55	Potassium nitrate	AL2 (QC PW)
P56	Potassium antimony (III) oxide tatrate hemihydrate extra pure FU	AL3 (QC5)
P57	Potassium chloroplatinate	AL3 (QC5)
P58	PE WAX (Lubricant)	C12P (PP)
P59	PRIFER3881 (ZINS BASE POLYMER)	C12P (PP)
P60	PTK Organic Waste	C12C (CP)
P61	Poly Alpha Olefin	AL2 (QC PW)
P62	Polybutene	AL2 (QC PW),AL3 (QC5)
P63	Polyaluminium Chloride	O3WTWT
P64	Propylbenzene for synthesis	AL1 (QC22)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
P65	Potassium hexacyanoferrate (II) trihydraye GR for analysis ACS , ISO , Peag . ph Eur	AL1 (QC22)
P66	Perchloric acid 70% Redistilled, 99.999%	AL3 (QC5)
P67	Poly Alpha Olefin	AL3 (QC5)
P68	Potassium hydroxide Reag. Ph Eur	AL3 (QC5)
P69	Pentaerythritol	IRPC Polyol
P70	Phthalic Anhydride	IRPC Polyol
P71	Polycat 5	IRPC Polyol
P72	Pure MDI	IRPC Polyol
P73	Propylene carbonate	IRPC Polyol
P74	p-Toluenesulfonyl Isocyanate 96% (Additive TI)	IRPC Polyol
P75	Phenol GR ACS	AL1 (QC22)
P76	PHILMPLUS 5K1	C312 (ADU2)
P77	PROCHEM 4H6	C312 (ADU2)
P78	PROCHEM 3F28	C312 (ADU2)
P79	PROSWEET OC2534	C312 (ADU2)
P80	POTASSIUM ACETATE	IRPC Polyol
P81	POLYFILLTM35	IRPC Polyol
P82	POTASSIUM FORMATE	IRPC Polyol
P83	Polydimethylsiloxane	IRPC Polyol
P84	POLYPROPYLENE GLYCOL DP-400	IRPC Polyol
P85	POLYPROPYLENE GLYCOL GY-6000E	IRPC Polyol
P86	POLYPROPYLENE GLYCOL PEG-600	IRPC Polyol
P87	Poly THF 2000 Polyether	IRPC Polyol
P88	POLYPROPYLENE GLYCOL SC-450	IRPC Polyol
P89	POLYPROPYLENE GLYCOL SC-490	IRPC Polyol
P90	POLYPROPYLENE GLYCOL ST-481	IRPC Polyol
P91	POLYPROPYLENE GLYCOL TD-405	IRPC Polyol
P92	POLYESTER POLYOL WJESPOL 3240	IRPC Polyol
R01	R-22	C11H (HDPE),AP1S (SAN),TFPP (TF1)
R02	RAYPOL 1010	TFPP (TF1)
R03	R60 RAFFINATE	C51T (LTU)
R04	R150 RAFFINATE	C51T (LTU)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
R05	R150BS RAFFINATE	C51T (LTU)
R06	R500 RAFFINATE	C51T (LTU)
R07	R600 RAFFINATE	C51T (LTU)
R08	Rondis NK-25	ST11-13 (ABS1-3)
R09	ROCKWOOL INSULATION	MM1
R10	R-12 (Difluorodichloromethane)	ME1,MAEW (ME2)
R11	R-134a (Tetrafluoroethane)	ME1,MAEW (ME2)
R12	Reformate	TFLT (TF2)
S01	SILICA GEL	C12C (CP),MAGM (MS)
S02	SILVER NITRATE	MAGM (MS),QC2,R&D (RD),O3WT (WT)
S03	SODIUM HYDROXIDE	ST11-13 (ABS1-3),C12C (CP),C411 (COLD1)
		C41H (HOT),C41U (UT4),C11H (HDPE)
		C51T (LTU)MAGM (MS),C12P (PP),ST2P (PS)
		AL1 (QC2),R&D (RD),ST31-32 (SAN1-2)
		TFPP (TF1),C13U (UT1),IRPC Polyol
S04	SODIUM HYPROCHLORITE	C22B (BTX),C41U (UT4),MAGM (MS)
		ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1),TFLL (TFL&LUT)
		C13U (UT1),IRPC Polyol
S05	SODIUM SULFITE	MAGM (MS)
S06	STYRENE MONOMER	ST11-13 (ABS1-3),C22E (EBSM),PTOL (LCP)
		ST2P (PS),AL1 (QC2),R&D (RD)
		ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1), IRPC Polyol
S07	SULFURIC ACID	C22B (BTX),C411 (COLD1),C41U (UT4)
		C11H (HDPE),MAGM (MS),AL1 (QC2),R&D (RD)
		ST31-32 (SAN1-2),TFPP (TF1),IRPC Polyol
		C13U (UT1)
S08	SH 3507 EMULSION	ST11-13 (ABS1-3),ETP
S09	SODIUM CARBONATE	ST11-13 (ABS1-3),AL1 (QC2)
S10	SUDAN MARKER	PTOL (LCP)
S11	SPECTRUS NX1100	ST11-13 (ABS1-3),C22B (BTX),TFPP (TF1)
S12	STYRENE TAR	C22E (EBSM)
S13	SULFOLANE	C22B (BTX)
S14	STEAMATE NA0660	C22E (EBSM)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
S15	Sicopal Brown K 2795	ST2C (CCM)
S16	Sicopal Red 32-1780	ST2C (CCM)
S17	Stearic Acid	R&D (RD)
S18	Sodium formadehyde sulfoxylate	R&D (RD)
S19	SULPHUR	C32S (SRU)
S20	Silicone oil Poly akkyl (Cl-C20) Siloxane	ST11-13 (ABS1-3)
S21	SN100 LUNACTH	ST11-13 (ABS1-3)
S22	Sodium formaldehyde sulfoxylate (SFS)	ST11-13 (ABS1-3)
S23	Sumilizer TNP	ST11-13 (ABS1-3)
S24	Sumilizing TPD	ST11-13 (ABS1-3)
S25	Sumilizer TPL-R	ST11-13 (ABS1-3)
S26	SHELL CALVUS OIL 68	C51T (LTU)
S27	SLACK WAX 500SW	PTOL (LCP),C51T (LTU)
S28	SLACK WAX BSSW	PTOL (LCP),C51T (LTU)
S29	Silver acetate	AL1 (QC2)
S30	Sodium chloride	AL1 (QC2),AL3 (QC5)
S31	Sodium azide	AL1 (QC2)
S32	Sodium iodide	AL1 (QC2)
S33	Sodium nitrite	AL1 (QC2)
S34	Sodium sulfate anhydrous	AL1 (QC2),R&D (RD)
S35	Sodium thiosulfate pentahydrate	AL1 (QC2)
S36	Starch soluble	AL1 (QC2)
S37	SILICONE FLUID AK100	ST2C (CCM)
S38	SILVER GRANULAR	AL1 (QC2)
S39	SODA ASBESTOS	AL1 (QC2)
S40	SODIUM BISULPHATE	AL1 (QC2)
S41	SODIUM METASILICATE	AL1 (QC2)
S42	SPEC-AID 8Q510	TFLL (TFL&LUT)
S43	STEAMATE NA0880	TFLL (TFL&LUT)
S44	Sodium Bisulfite	AL1 (QC2),AL3 (QC PW)
S45	Sodium dichromate dihydrate	AL1 (QC2)
S46	SULFOSALICYLIC ACID DIHYDRATE	AL1 (QC2)
S47	SODIUM DODECYL BENZENE SULFONATE	ETP

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
S48	SOFTENOL 3108	ETP
S49	SOFTENOL 3118	ETP
S50	SOFTENOL 3986	ETP
S51	SOFTENOL 3995	ETP
S52	Sodium diethyldithiocarbamate trihydrate GR	AL1 (QC1)
S53	Sodium hydrogen sulfite (solution 39% in water)	AL1 (QC1)
S54	SLACK WAX (light grade)	C51T (LTU)
S55	Silver Tungstate on Magnesium Oxide	AL1 (QC2)
S56	Silver Vanadate	AL1 (QC2)
S57	Shell Alvania R3	ME1
S58	Shell Diala Oil AX	ME1
S59	SHINY-SIDE	ME1
S60	Suniso 3GS	ME1
S61	SUCROSE	IRPC Polyol
S62	SODIUM BROMATE	AL3 (QC5)
S63	SODIUM ACETATE	AL3 (QC5)
S64	SODIUM SULFIDE HYDRATE (EXTRA PURE)	AL3 (QC5)
S65	SODIUM TETRABORATE DECAHYDRATE	AL3 (QC5)
S66	SODIUM NITRATE	AL3 (QC5)
S67	SODIUM SULFITE (PHOTOGRAPHIC GRADE)	AL3 (QC5)
S68	SODIUM METABISULFITE	AL3 (QC5)
S69	SODIUM HYDROGENCARBONATE	AL3 (QC5)
S70	SODIUM FLUORIDE	AL3 (QC5)
S71	SODIUM METASILICATE ANHYDROUS PURUM	AL2 (QC PW)
S72	SELEXSORB CD	C32D (DCC)
S73	SOFTENOL 3989	ETP
S74	SILICONE OIL	ETP,AL2 (QC PW)
S75	Silica Standard Solution , 25 mg/l as SiO2	AL2 (QC PW)
S76	SODIUM CHLORIDE STANDARD SOLUTION, 85.47 0.85 mg/l NaCl	AL2 (QC PW)
S77	STYROMAX 5 PLUS	C22E (EBSM)
S78	Steamic OOS (Neucleating 1)	C12P (PP)
S79	SYLOBLOC45 (Antiblocking 2)	C12P (PP)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
S80	STABLCAL STANDARD , 0.50 NTU	AL2 (QC PW)
S81	Silver Sulfate GR ACS	O3WT (WT)
S82	Silica Standard Solution , 50 mg/l as SiO2	AL2 (QC PW)
S83	Silica Standard Solution, 10 mg/l as SiO2	AL2 (QC PW)
S84	Solid Carbon Dioxide	AL2 (QC PW)
S85	Solvent H-997	AL2 (QC PW)
S86	STABLCAL FORMAZIN SOLUTION < 0.1 NTU	AL2 (QC PW)
S87	STABLCAL FORMAZIN STANDARD ,20 NTU	AL2 (QC PW)
S88	STABLCAL FORMAZIN STANDARD ,200 NTU	AL2 (QC PW)
S89	STABLCAL FORMAZIN STANDARD ,1000 NTU	AL2 (QC PW)
S90	STABLCAL FORMAZIN STANDARD ,4000 NTU	AL2 (QC PW)
S91	STABLCAL FORMAZIN STANDARD ,7500 NTU	AL2 (QC PW)
S92	STABLCAL STANDARD , 0.30 NTU	AL2 (QC PW)
S94	Sulfuric Acid Fuming 27-33 %	AL2 (QC PW)
S95	Sodiumhypochlorite 10 % Cl2	AL2 (QC PW)
S96	Solisep MPT150	AL2 (QC PW)
S97	Sodium borohydride	AL1 (QC21)
S8	Sodium acetate trihydrate Reag. Ph Eur	AL3 (QC5)
S99	Sodium carbonate (Volumetric standard) anhydrous Reag. Ph Eur	AL3 (QC5)
S100	Sorbitol	IRPC Polyol
S101	STABAXOL I	IRPC Polyol
S102	Stannous Chloride	IRPC Polyol
S103	SPEC-AID 8Q202	SI1 (PC4)
S104	Spectrus CT 1300	AL2 (QC PW)
S105	Spectrus DT 1400	AL2 (QC PW)
S106	SILICONE TEGO AIREX 931	IRPC Polyol
S107	STARDIS R 450	LODR
T01	TERT BUTYL HYDROPEROXIDE	ST11-13 (ABS1-3),R&D (RD)
T02	TERTIARY DODECYL MERCAPTAN	ST11-13 (ABS1-3),C22B (BTX),R&D (RD)
		ST31-32 (SAN1-2)
T03	TITANIUM TETRACHLORIDE	C12C (CP),C11H (HDPE),MAGM (MS),C12P (PP)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
T04	TOLUENE	C22B (BTX),C22E (EBSM),C42B (BDE) PTOL (LCP),MAGM (MS),AL1 (QC2),R&D (RD)
T05	TINUVIN 326	ST11-13 (ABS1-3),C13C (CD1)
T06	TINUVIN 770 DF	ST11-13 (ABS1-3),C13C (CD1),C12P (PP)
T07	TRIETHYL ALUMINIUM (TEA)	C12C (CP),C11H (HDPE),C12P (PP)
T08	TERT BUTYL PEROXYPIVALATE	MAGM (MS)
T09	TETRACHLOROETHYLENE	R&D (RD)
T10	TRANSPORT-PLUS 7205 LIQUID	C13U (UT1)
T11	TRANSALKYLATION CATALYST	C22E (EBSM)
T12	4-TERTIARY-BUTYL CATECHOL (TBC) 85%	C22E (EBSM),C42B (BDE),TFPP (TF1)
T13	TRASAR 23L63 COOLING WATER TREATMENT	C22B (BTX)
T14	TRISODIUM PHOSPHATE	C13U (UT1),C32D (DCC)
T15	TETRABROMO BIS PHENOL A (TBBA)	ST2C (CCM)
T16	TERT-BUTYL PEROXY ISOPROPYL CARBONATE	ST2P (PS)
T17	Triallyl Cyanurate	R&D (RD)
T18	T-BUTYL PEROXYBENZOATE	R&D (RD)
T19	TETRA SODIUM PYROPHOSPHATE	R&D (RD)
T20	Tetrasodium Ethylene Diamine Tetra Acetate-(EDTA-4NA)	ST11-13 (ABS1-3)
T21	TSPP Tetrasodium pyrophosphate	ST11-13 (ABS1-3)
T22	TOHO CHEMICAL/JAPAN DEWAXING AID TYPE-LUBRAN AD	C51T (LTU)
T23	TPI TURBINE OIL 32	C51T (LTU)
T24	TPI TURBINE OIL 46	C51T (LTU)
T25	4-tert-Butylpyrocatechol	AL1 (QC2)
T26	Titanium (III) chloride 15% solution (inabout 10% HCl)	AL1 (QC2)
T27	Tetra sodium pyrophosphate	AL1 (QC2)
T28	Thymol blue indicator	AL1 (QC2)
T29	Thymol phthalein indicator	AL1 (QC2)
T30	Triethanolamine	AL1 (QC2),IRPC Polyol
T31	TITANIUM DIOXIDE	ST2C (CCM)
T32	1,1,1 TRICHLOROETHANE	AL1 (QC2)
T33	Tert-butyl alcohol	AL1 (QC2)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
T34	TRICALCIUM PHOSPHATE	ST2E (EPS)
T35	TPI TURBINE OIL 100	C51T (LTU)
T36	2,4,5-TRICHLOROPHENOL	AL3 (QC5)
T37	TRICHLOROETHYLENE	AL3 (QC5)
T38	TETRAMETHYL THIURAM MONOSULPHIDE	ST11-13 (ABS1-3),MAGM (MS)
T39	THERMOFLO 7R26	C312 (ADU2)
T40	THERMOFLO 7R42	C312 (ADU2)
T41	Tetra-n-butylammonium hydroxide solution in 2-propanal/methanol for titrations in nonaqueous	AL2 (QC PW)
T42	Thiourea Reag. Ph Eur	AL3 (QC5)
T43	TCPP	IRPC Polyol
T44	TDI 80/20	IRPC Polyol
T45	TEGOSTAB B8444	IRPC Polyol
T46	TOYOCAT-F22	IRPC Polyol
T47	Triethylenediamine (TEDA)	IRPC Polyol
T48	Tris-monochloro isopropyl phosphate (TMCPP)	IRPC Polyol
T49	Triphenylphosphin pastillen	IRPC Polyol
T50	Triethlylenediamine	IRPC Polyol
T51	TOYOCAT TRV (Ethylene glycol monobuthyl ether)	IRPC Polyol
T52	Trichloroisocyanuric	IRPC Polyol
T53	Tri-Act @ 1805	SI1 (PC4)
T54	Trioxygen	O3WT (WT)
T55	Turbo - K (Super Concentrate 1:19)	AL2 (QC PW)
T56	TOYOCAT-MR	IRPC Polyol
T57	TOYOCAT-DT	IRPC Polyol
T58	TRIMETHYLOLPROPANE (TMP)	IRPC Polyol
T59	TEGOSTAB B 8462	IRPC Polyol
T60	TRIETHYL PHOSPHATE	IRPC Polyol
T61	TRIS (2,3 DIBROMOPROPYL) ISOCYANURATE	ST2E (EPS)
U01	UNISOL LIQUID GREEN TM	PTOL (LCP)
U02	UNISOL LIQUID RED G	PTOL (LCP)
U03	UNISOL LIQUID YELLOW DR	PTOL (LCP)
U04	ULTRA-FOAMEX TM P204	AP2E (EPS)

SUPPLEMENTARY	รายชื่อสารเคมี	แผนกที่ครอบครอง
U05	Unisol Liquid Orange DKT	PTOL (LCP)
U06	UNIMARK 1520 DBS.	PTOL (LCP)
U07	Ultranox626 (Phosphite antioxidant 1)	C12P (PP)
U08	UNIVERSAL GOLD 1%/3%	ISSE (GASE)
V01	VINLY ACETATE	PTOL (LCP),TFPP (TF1)
V02	VACCUUM RESIDIUM (VR)	C51A (LDU)
V03	VISCOPLEX 1-851	C51T (LTU)
V04	VYNAMON GREEN GFW-C	ST2C (CCM)
V05	VYNAMON YELLOW CG-N	ST2C (CCM)
W01	WAX	C13C (CD1),C12P (PP)
W02	WHITE SPIRIT	PTOL (LCP),TFLT (TF2)
W03	WAXOLINE ORANGE 3GP FW	ST2C (CCM)
W04	WAXOLINE RED MP FW	ST2C (CCM)
W05	WAXOLINE VIOLET A-FW	ST2C (CCM)
W06	WAXOLINE YELLOW 5 RP FW	ST2C (CCM)
W07	Wijs Solution	AL1 (QC1)
W08	White pigment	C12P (PP)
W09	WACHEM FLOCTEX 4712	O3WT (WT)
X01	XYLENES	C22B (BTX),PTOL (LCP),R&D (RD),IRPC Polyol
X02	Xylenol orange tetrasodium saltmetal indicator	AL1 (QC1)
Z01	ZINC STEARATE	C13C (CD1),C11H (HDPE),MAGM (MS)
		ST2P (PS),R&D (RD)
Z02	ZINC OXIDE (White Seal)	R&D (RD)
Z03	ZINC OXIDE ACTIVE	R&D (RD)
Z04	Zno	C51T (LTU)
Z05	Zinc sulfate heptahydrate	AL1 (QC2)

เอกสารแนบที่ 49 ข

รายการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน

โปรแกรมตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้างาน

ลำดับ	รายการ	สังกัดพื้นที่ปฏิบัติงาน			
		สำนักงานกรุงเทพฯ	คลังน้ำมันพระประแดง	คลังน้ำมันอยุธยา	สำนักงานระยอง
1	CBC (ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด) - Hb - Hct - WBC count - WBC Differential - Platelet - MCV - RBC Morphology	✓	✓	✓	✓
2	Blood Group (ABO+RH)	✓	✓	✓	✓
3	Renal function (การทำงานของไต) - BUN - Creatinine	✓	✓	✓	✓
4	Liver Function (การทำงานของตับ) - SGOT (AST) - SGPT (ALT) - ALP	✓	✓	✓	✓
5	Chest X-Ray (X-Ray Digital)	✓	✓	✓	✓
6	Physical Examination (ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์)	✓	✓	✓	✓
7	Audiometry (ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน)		✓	✓	✓
8	Spirometry (ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด)		✓	✓	✓
9	Occupational Vision Test (ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น)		✓	✓	✓

เอกสารแนบที่ 50 ข

ผลการตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2566

ผลตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2566

โครงการ UHV

วิเคราะห์โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

ลักษณะการตรวจสุขภาพ	สิ่งที่ตรวจ	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ	การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ)	ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
			ทั้งหมด (ราย)	ที่ตรวจ (ราย)	ป่วยจากการทำงาน (ราย)		
1. การตรวจสุขภาพทั่วไป		โรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง	161	161	0		
2. X-Ray ทรวงอก			161	161	0		
3. ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			161	161	0		
4. การทำงานของตับ			161	161	0		
5. การทำงานของไต			161	161	0		
6. สมรรถภาพปอด (งดการตรวจสมรรถภาพปอด เนื่องจากวิธีการตรวจฯ เสี่ยงต่อการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ Covid-19)			-	-	-		
7. สมรรถภาพการได้ยิน			161	161	0		
8. ตรวจ Benzene (t,t Muconic acid in urine)	ปัสสาวะ		96	96	0		
9. ตรวจ Toluene (hippuric acid in urine)	ปัสสาวะ		96	96	0		
10. ตรวจ Xylene (methyl hippuric acid in urine)	ปัสสาวะ		92	92	0		
11. ตรวจ Phenol in urine	ปัสสาวะ		67	67	0		

หมายเหตุ

1. การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน วิเคราะห์ตามแนวทาง

   1.1 OSHA (STS : Standard Theshold Shift)

   1.2 OSHA Forms for Recording Work-Related Injuries and Illnesses

   1.3 มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ฉบับเฉลิมพระเกียรติ ฯ ของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน

2. การตรวจสุขภาพทั่วไป X-Ray ทรวงอก ตรวจเม็ดเลือดแบบสมบูรณ์ การทำงานของตับ การทำงานของไต ใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ของโรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง

3. งดการตรวจสมรรถภาพปอด เนื่องจากวิธีการตรวจฯ เสี่ยงต่อการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ Covid-19 ตามข้อแนะนำของประกาศสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทยและตามความเห็นของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ที่ปรึกษาประจำบริษัท

4. การตรวจทางชีวภาพ อ้างอิงค่า BEI (Biological Exposure Indices) ของ ACGIH

แนวทางการปฏิบัติภายหลังการพบอาการผิดปกติที่อาจก่อให้เกิดโรคมีการกำหนดมาตรการการดำเนินการ ดังนี้

1. จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาสาเหตุ และกำหนดแนวทางในการแก้ไข ป้องกัน
2. จัดให้พนักงานเข้าพบแพทย์ เพื่อให้คำแนะนำการปฏิบัติตัว และการดูแลสุขภาพ
3. กรณีพนักงานเจ็บป่วยจากการทำงาน จะส่งพนักงานรักษาฟื้นฟู
4. จัดการแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมเป็นมาตรฐานสากลและกฎหมาย
5. ตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานเพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานเป็นประจำ
6. ตรวจสุขภาพเพื่อเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

บันทึกข้อความ

วันที่ 6 มกราคม 2566

เรียน ผู้บริหารบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือ

เนื่องด้วยสถานการณ์แพร่ระบาดของ COVID-19 ในปัจจุบัน ร่วมกับ การตรวจสมรรถภาพปอดตามปัจจัยเสี่ยงเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดละอองฝอยจากระบบทางเดินหายใจและมีความเสี่ยงเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อ COVID-19 อย่างมาก สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นสมาคมของแพทย์ที่ทำงานด้านอาชีวเวชศาสตร์ได้แนะนำว่ายังไม่ควรตรวจสมรรถภาพปอดเพื่อการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงตามรอบปีของสถานประกอบการ แต่ให้ตรวจเฉพาะกรณีจำเป็นเพื่อการรักษาชีวิตของผู้ป่วย life saving โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสังคมส่วนรวม โดยเบื้องต้นในการนี้ทางสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทยได้ปรึกษาทางกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเลื่อนการตรวจสุขภาพสมรรถภาพปอดด้วยวิธีการเป่าปอดไปชั่วคราวก่อนจนสถานการณ์ระบาดสิ้นสุด

[redacted]

(นายแพทย์ธีระศิษฏ์ เฉินบำรุง)

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ที่ปรึกษาบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

เอกสารแนบที่ 51 ข

เกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพและห้องปฏิบัติการที่ใช้บริการตรวจสุขภาพของพนักงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

TERM OF REFERENCE
ขอบเขตของงานในการเสนอราคา

โรงพยาบาลสำหรับการตรวจสุขภาพประจำปี
ระยะเวลา 3 ปี (ระหว่าง พ.ศ. 2566 - 2568)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 299 หมู่ที่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
โทรศัพท์ 038-611 333, 038-613 571-80
โทรสาร 038-612812-3

ผู้จัดทำเอกสาร	ผู้ตรวจสอบเอกสาร	ผู้อนุมัติ
..... (นายยุทธนา อินอ่อน) เจ้าหน้าที่ Employee Caring วันที่___/___/__	..... (นางสาววรนงค์ วิวัฒน์วานิช) ผู้จัดการ Employee Caring วันที่___/___/__	..... (นางสาวนริศา ธรรมอุปกรณ์) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ ทรัพยากรบุคคลและศักยภาพองค์กร วันที่___/___/__

คณะกรรมการจัดหาฯ มอบหมายให้ กรรมการและเลขานุการ เป็นผู้ลงนามรับรองเอกสารนี้แทน
สำหรับเพื่อใช้ในการเสนอราคา

.....
(นางสาววรนงค์ วิวัฒน์วานิช)

สารบัญ

เรื่อง		หน้า
ส่วนที่ 1 –	บททั่วไป	2
ส่วนที่ 2 –	ขอบเขตทั่วไป และเงื่อนไขการเสนอราคา	11
ส่วนที่ 3 –	ขอบเขตของงานและรายละเอียดด้านเทคนิค	18
ส่วนที่ 4 –	เงื่อนไขพิเศษ (ถ้ามี)	19

ส่วนที่ 1 บททั่วไป

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ในที่นี้เรียกว่า "บริษัทฯ" เป็นบริษัทปิโตรเคมีและโรงกลั่นชั้นนำแบบครบวงจร และเป็นหนึ่งของบริษัทในกลุ่ม ปตท. ตั้งอยู่ที่เลขที่ 299 หมู่ที่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีความประสงค์จะจัดซื้อ/จัดจ้าง โดยมี รายละเอียดของงาน (ในที่นี้จะเรียกว่า "งาน") ตามเงื่อนไข รูปแบบ และรายการในเอกสารขอบเขตของงาน ตามรายละเอียดในเอกสารส่วนที่ 2-4

ผู้ค้าที่จะเข้าร่วมเสนอราคาได้อ่าน ทำความเข้าใจรายละเอียด เงื่อนไข และขั้นตอนตามที่กำหนดในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้เป็นอย่างดีแล้ว

1. คุณสมบัติทั่วไปของผู้ค้าที่มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมเสนอราคา

1.1 ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/ผู้รับเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้จากบริษัทฯเท่านั้นและจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอข้อเสนอทางเทคนิค/วิศวกรรมและทางการค้าแทนไม่ได้

1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีอาชีพ และ/หรือประกอบกิจการ ที่มีลักษณะเดียวกันกับงานตามเอกสารขอบเขตงานในการเสนอราคานี้ และปัจจุบันยังมีใช้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โรงกลั่นน้ำมัน หรือหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และมีสถานะทางการเงินที่มั่นคง

1.3 คุณสมบัติต้องห้าม

คุณสมบัติดังต่อไปนี้ บริษัทฯ ถือว่าเป็นคุณสมบัติต้องห้ามเข้าเสนอราคา หากบริษัทฯ ตรวจพบว่าผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติต้องห้ามดังต่อไปนี้ บริษัทฯมีสิทธิ์สั่งห้ามผู้เสนอราคารายนั้นๆ เข้าร่วมเสนอราคา โดยผู้เสนอราคานั้นไม่มีสิทธิ์โต้แย้งใดๆทั้งสิ้น

1.3.1. ต้องไม่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของผู้เสนอราคางานรายอื่นที่เข้าเสนอราคางานให้บริษัทฯในคราวเดียวกัน โดยการมีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม ให้หมายถึงดังนี้

1.3.1.1 การมีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร: ผู้บริหารของผู้เสนอราคางานต้องไม่มีอำนาจในการบริหารจัดการกิจการของผู้เสนอราคางานอีกรายหนึ่งหรือหลายราย

1.3.1.2 การมีความสัมพันธ์ในเชิงทุน โดยเป็นหุ้นส่วน ผู้เสนอราคางานต้องไม่เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่เกินกว่าร้อยละ 25 กับ ผู้เสนอราคางานอีกรายหนึ่งหรือหลายราย

1.3.1.3 การมีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง 1.3.1.1 และ 1.3.1.2 การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเป็นผู้ถือหุ้น ให้รวมถึงคู่สมรสหรือทายาทของบุคคลใน 1.3.1.1, 1.3.1.2 และ 1.3.1.3 ด้วย

1.3.2. ต้องไม่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของผู้ให้บริการการประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

1.3.3. ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาของบริษัทฯ หรือมีส่วนร่วมในบริษัทที่ปรึกษาของบริษัทฯ

1.3.4. ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของบริษัทฯ และบริษัทในกลุ่ม ปตท. และได้มีการแจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบ/ข้อกำหนดของบริษัทฯและบริษัทในกลุ่ม ปตท.

1.3.5. ต้องไม่เป็นผู้ที่อยู่ในระหว่างการถูกห้ามเข้าทำการประมูลโดยบริษัทฯ และ/หรือบริษัทในกลุ่ม ปตท.

1.3.6. ต้องไม่อยู่ระหว่างมีประเด็นฟ้องร้องกับบริษัทฯ หรือบริษัทในกลุ่ม ปตท.

1.4 ผู้เข้าร่วมเสนอราคาที่เป็นเครือญาติเกี่ยวดองกับเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ หรือมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯเข้าไปมีความสัมพันธ์เชิงทุนและ/หรือเป็นหุ้นส่วน ฯ ทั้งทางนิตินัยและ/หรือพฤตินัย จะต้องเปิดเผยความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯนั้นให้บริษัทรับทราบ ก่อนเข้าร่วมเสนอราคา

2. สิ่งที่ผู้เสนอราคางานต้องปฏิบัติ

2.1 ต้องศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูลทั้งหมดที่ระบุในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา รวมถึงจะต้องทำการศึกษาสภาพพื้นที่ที่จะดำเนินงาน การคมนาคม ร่างสัญญา รูปแบบ และรายละเอียดต่างๆ ให้ถี่ถ้วน และเข้าใจเอกสารประกอบการเสนอราคาทั้งหมดก่อนที่จะตกลงเข้าร่วมเสนอราคาตามรายละเอียดในขอบเขตของงานในการเสนอราคา เพื่อทำการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและด้านการค้า หากผู้เสนอราคางานละเลยจนทำให้การยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและด้านการค้าไม่ถูกต้อง สมบูรณ์ครบถ้วนตามที่กำหนด บริษัทฯมีสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและด้านการค้านั้นได้

2.2 กรณีไม่ได้กำหนดให้ผู้เสนอราคางานเข้ารับฟังคำชี้แจงรายละเอียดและดูสถานที่ หากผู้เสนอราคางานต้องการตรวจสอบสถานที่ทำงาน ให้ทำได้ภายในวันเวลาที่บริษัทฯกำหนด โดยผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นความจำนงล่วงหน้า และรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูสถานที่ดังกล่าว

2.3 ต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ (Unit Price) และราคารวมที่รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบรวมทั้งค่าแรง/อุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีความจำเป็นที่ทำให้งานตามเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้บรรลุวัตถุประสงค์ พร้อมระบุปริมาณวัสดุลงในใบรายการราคาและ/หรือบัญชีปริมาณงานและราคาต้นฉบับที่ได้รับจากบริษัทฯ(ถ้ามี) ให้ถูกต้องครบถ้วนด้วยตัวพิมพ์ โดยต้องไม่มีการขูดลบ ขีดฆ่า หรือแก้ไข และลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคางานให้ชัดเจนพร้อมประทับตรา(ถ้ามี) และยื่นเอกสารตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการเสนอราคานี้โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น หากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคางานพร้อมกับประทับตรา(ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง ในกรณีที่ผู้เสนอราคางานจัดทำข้อเสนอทางการค้าขึ้นเองใหม่ตามรูปแบบของผู้เสนอราคางาน ข้อเสนอทางการค้าที่จัดทำขึ้นต้องมีข้อความครบถ้วนตามที่บริษัทฯกำหนดและต้องดำเนินการให้ครบถ้วนตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

2.4 ราคาที่เสนอ

2.4.1 ต้องเป็นเงินสกุลบาท หรือเงินสกุลหลัก (เช่น ดอลล่าร์สหรัฐ ดอลล่าร์สิงคโปร์ เยน ปอนด์เสตอริง ยูโร ฟรังซ์ สวิส ฯลฯ) ที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เว้นแต่บริษัทฯได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น โดยจะต้องเสนอทั้งราคารวม และราคาต่อหน่วยและ/หรือต่อรายการ รวมทั้งค่าแรงและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีความจำเป็นที่จะทำให้งานนี้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยกรอกจำนวนเงินเป็นตัวเลขและตัวหนังสือให้ชัดเจน

2.4.2 ต้องเป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด จนกระทั่งส่งมอบถึงบริษัทฯ จังหวัดระยองหรือสถานที่อื่นๆ ที่บริษัทฯกำหนด

2.4.3 กรณีเป็นงานที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ให้แสดงรายละเอียดของราคาตั้งแต่ราคาหน้าโรงงาน (Ex-works) ค่าบรรจุหีบห่อเพื่อการส่งออก (Export Packing) ค่าขนส่งภายในประเทศต้นทาง (Inland Freight) ค่าดำเนินการส่งออก (Handling/FOB/FCA Fee) ค่าขนส่งระหว่างประเทศ (Freight Charge) ค่าดำเนินการนำเข้า (Handling/Customs/Logistic Fee) ค่าภาษีนำเข้า (Import Duty) และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยราคาที่เสนอให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศว่าด้วยข้อตกลงทางการค้า (International Commercial Term-INCOTERM)

2.4.4 ต้องมีกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่าเก้าสิบ (90) วันปฏิทิน นับถัดจากวันที่ระบุในข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา หรือตามเวลาที่ที่บริษัทฯกำหนด โดยผู้เสนอราคางานจะต้องรับผิดชอบราคาที่ได้เสนอไว้ภายในกำหนดเวลาที่ราคายังมีผลบังคับ และจะเปลี่ยนแปลงราคา และ/หรือถอนตัวจากการเสนอราคาไม่ได้

2.4.5 กรณีการซื้อ: จะต้องเป็นราคาของแท้ เป็นของใหม่ยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีสภาพดี ไม่เป็นพัสดุที่หมดอายุ หรือใกล้หมดอายุ หรือเก็บไว้นานเกิน 1 (หนึ่ง) ปี ยกเว้นบริษัทฯจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

2.4.6 กรณีการจ้าง: จะต้องเป็นราคาที่ใช้วัสดุอย่างดี เป็นของใหม่ยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน จะต้องดำเนินการโดยช่างฝีมือดี และรวมภาษีหัก ณ ที่จ่ายสำหรับงานรับจ้างไว้แล้ว

2.4.7 กรณีการเช่า: จะต้องเป็นราคาสำหรับสิ่งของที่ใช้งานได้ดีตามวัตถุประสงค์แห่งการเช่า และรวมภาษีหัก ณ ที่จ่ายสำหรับการให้เช่าไว้แล้ว

2.5 หากผู้เสนอราคางานมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา หรือเอกสารประกอบอื่นใด หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม จะต้องแจ้งให้บริษัทฯทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน 5 (ห้า) วันทำการ นับถัดจากวันที่เข้ารับการเสนอราคาเพื่อขอให้บริษัทฯแปลความให้ บริษัทฯจะพิจารณาข้อสงสัยที่จำเป็นและเกี่ยวข้องพร้อมกับส่งเอกสารชี้แจงข้อสงสัย เอกสารแก้ไข ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรายละเอียดขอบเขตของงานในการเสนอราคาตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้เสนอราคางานทุกรายภายใน 5 (ห้า) วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้เสนอราคางาน

2.6 ผู้เสนอราคางานจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและด้านราคา บริษัทฯจะไม่รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายนี้ไม่ว่ากรณีใด ๆ

2.7 กรณีที่เอกสารต้นฉบับใด ๆ ขัดแย้งกับสำเนา ให้ถือเอกสารต้นฉบับที่มีการลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามเป็นสำคัญ

2.8 การเสนอราคาแบบปิดซอง (Sealed Bid) ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมและข้อเสนอด้านราคาที่บรรจุในซองทึบ ปิดผนึกซองเรียบร้อยโดยสามารถลงชื่อหรือประทับตรากำกับแนวการปิดผนึกได้จ่าหน้าซองถึงบริษัทฯ และให้ระบุหน้าซองว่าเป็น "**ข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรม**" "**ข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา**" และ "**ข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา**" โดยต้อง ระบุชื่องาน ชื่อเจ้าหน้าที่จัดซื้อที่ติดต่อ บนหน้าซองเอกสารให้ชัดเจน

2.9 ผู้เสนอราคางานที่บริษัทฯตกลงซื้อ/จ้าง/เช่า จะต้องยอมรับหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าของบริษัทฯทุกประการ

3. ระยะเวลาในการส่งมอบ

การส่งมอบงานตามขอบเขตของงานในการเสนอราคาจะต้องแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ) โดยจะเริ่มจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทฯให้เข้าดำเนินการ ทั้งนี้บริษัทฯจะไม่นับวันที่บริษัทฯไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงาน

4. การรับประกันผลงาน

การรับประกันผลงานให้รวมถึงการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามระยะเวลาที่กำหนดของงาน โดยผู้เสนอราคางานเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดระยะเวลาการรับประกัน หรือหนังสือยินยอมให้หักเงินค่าสินจ้างแทนการค้ำประกันผลงาน เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ)

5. การบอกเลิก

5.1 บริษัทฯ มีสิทธิบอกเลิกสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ได้ทันที โดยไม่ต้องบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรหากปรากฏว่าคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า

5.1.1 เป็นบุคคลล้มละลายหรือตกเป็นบุคคลล้มละลาย หรือมีหนี้สินล้นพ้นตัว หรือ ต้องรับผิดชอบในทางอาญาเนื่องจากความผิดเกี่ยวกับการใช้เช็ค หรือ กฎหมายอาญา หรือ

5.1.2 ปฏิเสธ หรือไม่พยายามจัดหาช่างฝีมือที่ดีมาทำงานให้ได้ผลดี หรือส่อเจตนาทุจริตในการทำงาน หรือในการโกงวัสดุ หรือพยายามใช้วัสดุไม่ถูกต้องตามแบบ หรือขอบเขตในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หรือ

5.1.3 ทำงานล่าช้า หรือความคืบหน้าของงานเป็นไปอย่างเชื่องช้าโดยไม่มีเหตุผลสมควร หรือ ละทิ้งงาน หรือ

5.1.4 ไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง หรือคำแนะนำของบริษัทฯ หรือผู้ตรวจการจ้างของบริษัทฯตามมาตรฐานที่ดีหรือ

5.1.5 ไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หรือ

5.1.6 ก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคล หรือทรัพย์สินของบุคคลใด ๆ และคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ไม่ชดใช้ค่าเสียหายดังกล่าว ตามรายละเอียดที่บริษัทฯแจ้งให้ทราบ หรือ

5.1.7 มีเหตุเชื่อได้ว่าคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะไม่สามารถปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หรือ

5.1.8 ให้ข้อมูลที่ไม่เป็นจริงเกี่ยวกับคุณสมบัติตามที่กำหนดในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา และหรือมีคุณสมบัติต้องห้ามตามที่ระบุในส่วนที่ 1 ข้อ 1.3 (คุณสมบัติต้องห้าม)

5.1.9 เจตนาปกปิดเพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการไม่เปิดเผยข้อมูลตามข้อ 1.4

5.2 บริษัทฯ สงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่านั้น และริบหลักประกันที่วางไว้เป็นประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า เพื่อชดใช้ค่าเสียหายต่าง ๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ดังกล่าว นอกจากนี้หากบริษัทฯต้องดำเนินการจัดซื้อ/จ้าง/เช่าดังกล่าวจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าแล้ว คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องรับผิดชอบชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดให้กับบริษัทฯภายในสามสิบ (30) วันปฏิทิน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากบริษัทฯ นอกเหนือไปจากการปรับดังกล่าวข้างต้นแล้ว บริษัทฯยังมีสิทธิริบเงินค่าจ้างที่ค้างจ่ายให้กับคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าได้ทันทีทั้งจำนวน โดยมิต้องบอกกล่าวก่อน อีกทั้งคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องชดใช้ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการบอกเลิกสัญญาให้แก่บริษัทฯอีกโสดหนึ่ง หากบริษัทฯไม่ได้บอกเลิกสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ไม่เป็นเหตุให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า/หลุดพ้นจากหน้าที่และความรับผิดชอบ รวมทั้งค่าเสียหายต่าง ๆตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า แต่อย่างใด

6. การสงวนสิทธิ

6.1 บริษัทฯสงวนสิทธิในการเปลี่ยน หรือเพิ่มวิธีการยื่นข้อเสนอด้านราคาจากที่กำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคางาน เป็นการจัดหาด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-Procurement) ผ่านการประมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) โดยจะแจ้งให้ผู้เสนอราคางานทราบเป็นการล่วงหน้า และผู้เสนอราคางานที่ได้รับเลือกจะเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการประมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

6.2 บริษัทฯสงวนสิทธิในการแก้ไข เพิ่มงาน หรือลดงานจากแบบรูป และรายละเอียดงานที่กำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคาตามความเหมาะสมกับสภาวการณ์ในขณะนั้น โดยจะพิจารณาเปลี่ยนแปลงราคารวมจากบัญชีรายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุที่คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเสนอมา ณ วันยื่นซองข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา

6.3 บริษัทฯสงวนสิทธิ์ที่จะงดจัดหา หรือเลือกจัดหาตามที่เห็นสมควร และไม่จำเป็นต้องจัดหาจากผู้เสนอราคางานรายที่ยื่นข้อเสนอด้านราคาต่ำสุด หรือจะยกเลิกเสียก็ได้ และผู้เข้าเสนอราคาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากบริษัทฯ

6.4 กรณีผู้เสนอราคางานที่บริษัทฯเลือกให้เป็นคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า และไม่มาทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ภายในเวลาที่กำหนดโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร บริษัทฯจะพิจารณาให้ผู้เสนอราคางานนั้นเป็นผู้ทิ้งงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของบริษัทฯ

6.5 กรณีบริษัทฯทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าแล้ว และคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร บริษัทฯจะพิจารณาให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้ทิ้งงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของบริษัทฯ

7. การชำระเงิน

บริษัทฯจะชำระเงินให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าให้เป็นเงินสกุลบาท หรือสกุลอื่นตามที่ตกลงกันในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า โดยจะชำระนับถัดจากวันที่ส่งมอบงานที่ผ่านการตรวจสอบจากบริษัทฯ และได้รับใบแจ้งหนี้แล้วไปเป็นระยะเวลา 45 (สี่สิบห้า) วัน หรือกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

7.1 กรณีต้องมีเงินมัดจำ (Down Payment)

7.1.1 จำนวนเงินมัดจำจะต้องไม่เกินกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่ารวมของงาน และบริษัทฯจะชำระให้ภายในสามสิบ (30) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับเอกสารตอบรับสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ใบแจ้งหนี้ และเอกสารอื่นๆ ตามที่กำหนด(ถ้ามี)

7.1.2 สำหรับการซื้อ/จ้าง/เช่า คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องส่งมอบหลักประกันในรูปหนังสือค้ำประกันของธนาคารตามแบบที่บริษัทฯเห็นชอบในวงเงินเท่ากับจำนวนเงินที่ได้รับ เพื่อเป็นประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และจะคืนให้เมื่อบริษัทฯรับมอบงานที่ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

7.1.3 สำหรับงานจ้าง/เช่า บริษัทฯจะหักเงินมัดจำคืนจากการชำระเงินตามความก้าวหน้าของงานแต่ละงวดมูลค่าร้อยละ 10 (สิบ) ของมูลค่างานที่ส่งมอบจนครบตามจำนวนเงินมัดจำที่ได้ชำระไป

7.2 กรณีแบ่งชำระตามงวดงาน/การส่งมอบ (ถ้ามีตามที่ระบุในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ) ให้ระบุจำนวนเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวดงาน และเงินที่ต้องหักไว้เป็นประกันความเสียหายจากการทำงาน/ให้ชัดเจน(ถ้ามี) โดยบริษัทฯจะชำระให้ภายหลังจากที่คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบงานให้บริษัทฯตามรายการและเงื่อนไขที่ตกลงกัน และมีการตรวจรับแล้ว การแบ่งจ่ายตามงวดงานนี้ อาจเป็นการจ่ายครั้งเดียว หรือแบ่งจ่ายตามความก้าวหน้าของงานที่ทำได้จริงในแต่ละเดือน แต่ทั้งนี้งวดสุดท้ายจะต้องเหลือมูลค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 (สิบ) ของมูลค่ารวมของสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง และการชำระเงินงวดสุดท้าย จะกระทำได้เมื่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบงาน และเอกสารทางด้านเทคนิค/วิศวกรรมชุดสุดท้าย เช่น As-Built Drawing, Manuals, Manufacturer Data Report (MDR) และอื่นๆ ให้บริษัทฯครบถ้วน ตามที่ตกลงกันไว้ในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง(ถ้ามี)

7.3 กรณีที่มีการหักเงินไว้เป็นประกันความเสียหายจากการทำงานในแต่ละงวดการชำระเงิน บริษัทฯจะชำระเงินที่ หักไว้คืนให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าหลังจากที่คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบงานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่บริษัทฯกำหนด และหรือหลังจากงานผ่านการตรวจรับแล้ว และคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบใบแจ้งหนี้ เอกสารการหักเงิน และหลักประกันผลงานตามที่กำหนดให้บริษัทฯเรียบร้อยแล้ว

8. หลักประกัน

หากไม่มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ) การวางหลักประกันและการคืนหลักประกันให้ดำเนินการดังนี้

8.1 ในการวางหลักประกันต่างๆ สามารถใช้หลักประกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- เช็คที่ธนาคารเป็นผู้สั่งจ่าย (Cashier Cheque) ลงวันที่ ที่ยื่นต่อบริษัทฯหรือก่อนวันยื่นไม่เกิน 15 วัน อนุโลมให้ใช้เฉพาะหลักประกันการเสนอราคาเท่านั้น
- หนังสือค้ำประกันของธนาคารตามแบบที่บริษัทฯกำหนดหรือเห็นชอบ

8.2 การคืนหลักประกันซองข้อเสนอราคาและการริบหลักประกันซองข้อเสนอราคา

8.2.1 การคืนหลักประกันซองข้อเสนอราคา

- บริษัทฯจะคืนหลักประกันซองข้อเสนอราคาให้แก่ผู้เสนอราคางานรายที่ไม่ได้รับการคัดเลือกหลังจากคณะกรรมการจัดหาพัสดุเห็นชอบผู้ชนะการประกวดราคาแล้วโดยเร็ว
- บริษัทฯจะคืนหลักประกันซองให้แก่ผู้เสนอราคางานรายที่ได้รับการคัดเลือก เมื่อผู้เสนอราคางานรายนั้นได้ลงนาม ในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และผู้เสนอราคางานดังกล่าววางหลักประกันสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าตามที่กำหนด หรือเมื่อผู้เสนอราคางานพ้นจากข้อผูกพันตามเงื่อนไขที่บริษัทฯกำหนดแล้ว
- บริษัทฯจะคืนหลักประกันซองให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

8.2.2 การริบหลักประกันซองข้อเสนอราคา

บริษัทฯ จะริบหลักประกันซอง หรือเรียกร้องเอาจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันซองในกรณี

- ผู้เสนอราคางานถอนข้อเสนอราคาภายในระยะเวลาที่ข้อเสนอราคายังมีผลอยู่
- ผู้เสนอราคางานที่ได้รับการคัดเลือกจากบริษัทฯให้เป็นผู้ได้รับงาน ไม่ลงนามในสัญญา หรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าเมื่อได้รับแจ้งให้ไปทำสัญญา หรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หรือไม่รับคำสั่งซื้อของบริษัทฯ หรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

9. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

9.1 บริษัทฯจะพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคางานที่ให้ข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อบริษัทฯมากที่สุด โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- คุณสมบัติของผู้เสนอราคางาน ประสบการณ์ และ Project Organization
- สถานะการเงินของผู้เสนอราคางาน
- ข้อเสนอทางด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Proposal)
- ข้อเสนอทางด้านราคา (Commercial Proposal) โดยอาจไม่จำเป็นต้องคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำที่สุด

9.2 บริษัทฯจะไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคางาน ในกรณีดังต่อไปนี้

- ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคางานรายนั้นในบัญชีผู้ซื้อเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา หรือในหลักฐานการซื้อเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา
- ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคางานอย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งหมดในข้อเสนอราคา
- เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารขอบเขตของงานตในการเสนอราคาที่เป็นสาระสำคัญหรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคางานรายอื่น
- มีการขูดลบ แต่งเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลง ราคาที่เสนอในข้อเสนอด้านราคา โดยไม่มีลายมือชื่อผู้มีอำนาจลงนามในข้อเสนอด้านราคากำกับไว้
- หากผู้เสนอราคางานรายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้อง หรือยื่นข้อเสนอด้านราคาไม่ถูกต้อง หรือยื่นหลักฐานข้อเสนอด้านราคาไม่ถูกต้อง/ไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด หรือยื่นหลักประกันซองข้อเสนอด้านราคาไม่ถูกต้อง ผิดไปจากรายละเอียดที่กำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา บริษัทฯสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอด้านราคาของผู้เสนอราคางานรายนั้น เว้นแต่พิสูจน์ได้ว่าเป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือการที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคาในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่บริษัทฯพิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อบริษัทฯเท่านั้น

9.3 หากพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อบริษัทฯ บริษัทฯสงวนสิทธิที่จะดำเนินการดังต่อไปนี้ โดยผู้เสนอราคางานจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

9.3.1 ไม่รับข้อเสนอด้านราคาต่ำที่สุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดได้ หรือ

9.3.2 พิจารณาจัดซื้อ/จ้างในจำนวน ปริมาณ ขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใดก็ได้ หรือ

9.3.3 ยกเลิกการเสนอราคา โดยไม่พิจารณาจัดหา/จัดจ้างเลยได้ หรือ

9.3.4 พิจารณายกเลิกการเสนอราคาหากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำไปโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น หรือ

9.3.5 ไม่รับข้อเสนอด้านราคาต่ำที่สุด กรณีที่ผู้เสนอราคางานต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานได้ และไม่มีหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้เสนอราคางานรายนั้นสามารถดำเนินงานตามการเสนอราคาครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หรือ

9.3.6 หากข้อเสนอด้านราคาของผู้เสนอราคางานเกาะกลุ่มกัน และราคาที่เสนอไม่แตกต่างจากราคาต่ำที่สุดอย่างมีนัยสำคัญตามดุลยพินิจของบริษัทฯ บริษัทฯสงวนสิทธิที่จะเจรจาต่อรองกับผู้เสนอราคางานที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวทั้งหมดก็ได้ หรือ

9.3.7 ให้ผู้เสนอราคางานทั้งหมดหรือบางรายยื่นซองข้อเสนอด้านราคาใหม่ภายในระยะเวลาที่เห็นสมควรก็ได้

9.4 บริษัทฯจะพิจารณาและยึดถือราคารวมที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มที่เสนอไว้ในข้อเสนอด้านราคาเป็นสำคัญ ส่วนบัญชีแสดงการคำนวณราคางาน และหรือรายละเอียดประกอบข้อเสนอด้านราคานั้น บริษัทฯจะถือเป็นส่วนประกอบในการพิจารณา

9.5 กรณีที่ราคารวมในข้อเสนอด้านราคามีจำนวนเงินตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน บริษัทฯ จะพิจารณารายละเอียดจากตารางคำนวณในการพิจารณาโดยใช้ราคาต่อหน่วยและปริมาณงานที่เสนอ หากคำนวณแล้วไม่มีจำนวนเงินใดถูกต้องจะถือเอาจำนวนเงินที่บริษัทฯคำนวณได้เป็นสำคัญ

9.6 กรณีที่รายละเอียดของผู้เสนอราคางานซึ่งอยู่ในขอบเขตของงานในการพิจารณาคัดเลือกไม่ชัดเจน บริษัทฯมีสิทธิให้ผู้เสนอราคางานรายนั้นมาชี้แจงความชัดเจนได้ และผู้เสนอราคางานรายนั้นๆ ต้องทำคำชี้แจงเป็นหนังสือให้บริษัทฯด้วย ทั้งนี้รวมถึงการชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคางาน หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง บริษัทฯมีสิทธิจะไม่รับราคา

9.7 ในกรณีที่ บริษัทฯยกเลิกการเสนอราคา บริษัทฯสงวนสิทธิที่จะไม่รับผิดชอบค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และจะไม่คืนเงินค่าซื้อเอกสารประกอบการเสนอราคาที่ผู้เสนอราคางานได้ชำระไว้แล้ว

9.8 ผู้เสนอราคางานต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่บริษัทฯกำหนดไว้ หากมีข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนในรูปแบบและรายละเอียดของเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา คณะทำงาน และ/หรือคณะกรรมการจัดหาพัสดุของ บริษัทฯ(ถ้ามี) จะเป็นผู้ชี้ขาด โดยผู้เสนอราคางานจะไม่มีสิทธิ์ร้องขอเพื่อแก้ไขใด ๆ

10. การทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/ จ้าง/ เช่า

ผู้เสนอราคางานที่บริษัทฯตกลงด้วยในการซื้อ/จ้าง/เช่า จะต้องดำเนินการดังนี้

10.1 จะต้องเข้าทำสัญญากับบริษัทฯ หรือส่งตัวแทนมาทำสัญญากับบริษัทฯตามแบบสัญญาที่บริษัทฯเห็นชอบภายในวันเวลาที่บริษัทฯเห็นสมควร หากผู้เสนอราคาที่ได้รับการตกลงด้วยในการซื้อ/จ้าง/เช่า ไม่ดำเนินการตามเบื้องต้นบริษัทฯ มีสิทธิ์ริบหลักประกันซอง(ถ้ามี) และหากบริษัทฯต้องดำเนินการจัดหาจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของผู้เสนอราคางานที่ได้รับการตกลงด้วยในการซื้อ/จ้าง/เช่าแล้ว ผู้เสนอราคางานนั้นจะต้องรับผิดชอบชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นให้กับบริษัทฯภายในสามสิบ (30) วันปฏิทิน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากบริษัทฯ นอกจากนี้บริษัทฯสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวด้วย

10.2 หลังจากที่มีการลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่ากับบริษัทฯ คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างบริษัทฯ กับคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า และผู้ผลิต(ถ้ามี) เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดให้ตรงกัน พร้อมทั้งจัดส่งแผนในการทำงานให้บริษัทฯด้วย

10.3 กรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า (Performance Bond) และในรายละเอียดแนบท้ายสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าที่ทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่ากับบริษัทฯจะต้องนำหลักประกันมาวางไว้ตามที่กำหนดภายในสิบห้า (15) วันปฏิทิน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

10.4 กรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันความเสียหายจากการทำงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า หากมิได้กำหนดการวางหลักประกันความเสียหายจากการทำงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า ไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ในระหว่างดำเนินงานบริษัทฯจะหักเงินจากค่าจ้างที่จ่ายในทุกงวดงานตามมูลค่าที่ได้ตกลงกันในแต่ละงวด และจะคืนให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าภายหลังการชำระเงินงวดสุดท้าย หรือเมื่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าแล้ว

10.5 กรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันผลงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และรายละเอียดแนบท้ายการสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า มิได้กำหนดการวางหลักประกันผลงานไว้เป็นอย่างอื่นแล้วคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าที่ทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่ากับบริษัทฯจะต้องนำหลักประกันมาวางตามมูลค่าที่ได้ตกลงกัน นับตั้งแต่วันที่บริษัทฯตรวจรับมอบงานครบถ้วนสมบูรณ์ 100%

10.6 <u>กรณีการว่าจ้าง</u> หากมีการกำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องส่งมอบสำเนากรมธรรม์ให้กับบริษัทฯในวันเริ่มงาน โดยคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องจัดทำประกันภัยไว้กับบริษัทประกันภัยและรูปแบบกรมธรรม์ประกันภัยที่บริษัทฯ เห็นชอบในวงเงินประกันภัยไม่ต่ำกว่ามูลค่างานที่ได้รับ โดยคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้ชำระค่าธรรมเนียม ค่าเบี้ยประกันภัย รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเพื่อให้ครอบคลุมถึงภัยต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อทรัพย์สิน และกิจการของ บริษัทฯ อันเป็นผลต่อเนื่อง (Consequential Damage) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการกระทำของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าหรือ บริวารอื่นใดของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า โดยให้มีระยะเวลาประกันภัยครอบคลุมตลอดอายุสัญญา จนกว่าบริษัทฯจะรับมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา ทั้งนี้การประกันภัยดังกล่าวจะต้องระบุให้บริษัทฯ เป็นผู้รับประโยชน์ความคุ้มครองจากการประกันภัยร่วม (Co-Insured)

11. การจัดการวัสดุคงเหลือจากงานโครงการที่ว่าจ้างแบบเหมารวม (EPC-Engineering Procurement and Construction) กรณีการว่าจ้าง :

- คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า มีหน้าที่ดำเนินการขนย้ายวัสดุคงเหลือจากงาน และเศษวัสดุในพื้นที่ดำเนินการสำหรับงานนี้ทุกรายการไปยังพื้นที่ที่บริษัทฯกำหนด โดยไม่ได้รับความเสียหาย รวมทั้งจัดเตรียมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการจัดการวัสดุดังกล่าวของบริษัทฯ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ
- คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า มีหน้าที่จัดการวัสดุคงเหลือจากงานโครงการทุกรายการทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีจากหน่วยงานส่งเสริมการลงทุน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ
- คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า มีหน้าที่จัดการกับเศษวัสดุที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างหรือในพื้นที่ต่างๆ ในบริษัทฯทุกรายการทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีนำเข้า โดยได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ

ส่วนที่ 2 ขอบเขตทั่วไป และเงื่อนไขการเสนอราคา

บริษัท บริษัทฯ จำกัด (มหาชน) ในที่นี้เรียกว่า "บริษัทฯ" มีความประสงค์จะจัดซื้อ/จัดจ้าง โรงพยาบาล สำหรับ **การตรวจสุขภาพประจำปี ระยะเวลา 3 ปี (ระหว่าง พ.ศ. 2566 ถึง พ.ศ. 2568)** (ในที่นี้จะเรียกว่า "งาน") ตามเงื่อนไข รูปแบบ และรายการในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ตรวจสุขภาพประจำปี ให้กับพนักงาน พื้นที่ประจำสำนักงานระยอง
2. ตรวจสุขภาพประจำปี ให้กับพนักงาน พื้นที่ประจำสำนักงานกรุงเทพฯและคลัง

เงื่อนไขการเสนอราคา

1. การเข้าฟังการชี้แจงรายละเอียดขอบเขตของงาน

ผู้เสนอราคางานที่จะมีสิทธิ์เข้าร่วมเสนอราคาทุกราย จะต้องเข้ารับฟังการชี้แจงรายละเอียดและขอบเขตของงาน

ในวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.) เวลา (ระบุเวลา) สถานที่ (ระบุสถานที่)

ดูหน้างานวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.) เวลา (ระบุเวลา) สถานที่ (ระบุสถานที่)

1.1 กรณีกำหนดให้ผู้เสนอราคางานเข้ารับฟังคำชี้แจงรายละเอียดและดูสถานที่ ผู้เสนอราคางานต้องเข้ารับฟังคำชี้แจงรายละเอียดและดูสถานที่ตามวันเวลาที่บริษัทฯกำหนด หากผู้เสนอราคางานรายใดไม่เข้ารับฟังคำชี้แจงรายละเอียดและดูสถานที่ภายในวันเวลาที่กำหนด

- [x] 1.1.1 ให้ตัดสิทธิผู้เสนอราคางานในการเสนอราคางานครั้งนี้
- [ ] 1.1.2 ให้ถือว่าผู้เสนอราคางานสละสิทธิ์การเข้ารับฟังรายละเอียดและดูสถานที่ แต่ยังคงมีสิทธิในการเสนอราคาโดยให้ถือว่าผู้เสนอราคางานยอมรับและเข้าใจในรายละเอียดและสถานที่โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

2. การวางหลักประกัน

- [ ] 2.1 หลักประกันซองข้อเสนอด้านราคา (Bid Bond)

  ผู้ที่มีสิทธิ์เสนอราคา จะต้องวางหลักประกันซองข้อเสนอด้านราคาในวันที่ยื่นซองข้อเสนอทางการค้าแบบมีราคาเป็นเงิน ..... บาท ระยะเวลาค้ำประกัน.....วัน หรือมีระยะเวลาค้ำประกันจนกว่าคณะกรรมการจัดหาพัสดุมีมติเห็นชอบผู้ชนะการประกวดราคา

- [ ] 2.2 หลักประกันสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า (Performance Guarantee Bond)

  ผู้เสนอราคางานที่ได้รับเลือกให้เข้าทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่ากับบริษัทฯ จะต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าในรูปของหนังสือค้ำประกันของธนาคารในอัตราร้อยละ .....ของมูลค่ารวมตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น และไออาร์พีซีจะคืนหลักประกันดังกล่าวให้เมื่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นจากข้อผูกพันตามที่ระบุไว้ในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

- [ ] 2.3 หลักประกันความเสียหายจากการทำงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า (Retention)

  บริษัทฯจะหักเงินมูลค่าร้อยละ ..... ของค่าจ้างในการชำระเงินแต่ละงวดจากค่าจ้างที่จ่ายให้ทุกงวดงานเพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และจะจ่ายคืนให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าภายหลังจากการชำระเงินงวดสุดท้าย โดยจะหักค่าใช้จ่ายสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้น(ถ้ามี) เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น

- [ ] 2.4 หลักประกันผลงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า (Warranty Bond)

  คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องส่งหนังสือค้ำประกันของธนาคารให้แก่บริษัทฯ เพื่อเป็นการประกันคุณภาพ/ผลงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

  - ระยะเวลาค้ำประกัน ..... เดือน นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานครบถ้วนสมบูรณ์ถูกต้อง มีการตรวจรับและยอมรับโดยบริษัทฯเรียบร้อยแล้ว
  - วงเงินค้ำประกันร้อยละ ..... ของมูลค่างานทั้งหมด ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น

3. การเสนอราคา

- [ ] 3.1 **การเสนอราคางานตามเอกสารนี้เป็นการเสนอราคาแบบเปิด**

  ให้ผู้เสนอราคางานส่งข้อเสนอด้านราคาให้ฝ่ายจัดซื้อจัดหา โดยบุคคล (by hand) หรือทางโทรสาร (Facsimile) หรือทางจดหมายอิเลคทรอนิกส์ (e-mail) หรืออื่นๆ มีเอกสารที่ต้องส่งมอบดังต่อไปนี้

☐ ข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Proposal)	กำหนดส่ง (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)
☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)	กำหนดส่ง (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)
☐ ข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา (Price Commercial Proposal)	กำหนดส่ง (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)

- [x] 3.2 **การเสนอราคางานตามเอกสารนี้เป็นการเสนอราคาแบบปิดซองขั้นตอนเดียว (Single Stage Sealed Bid)** มีเอกสารที่ต้องส่งมอบดังต่อไปนี้

☒ ซองข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมชุดสมบูรณ์ (Technical Proposal-Final)	สถานที่ยื่นซอง ☒ กรุงเทพ ☒ ระยอง
☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง ☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
☒ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา (Price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง ☒ กรุงเทพ ☒ ระยอง
ยื่นซองวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)	เวลา (ระบุเวลา)

- [ ] 3.3 **การเสนอราคางานตามเอกสารนี้เป็นการยื่นซองแบบปิดซอง 2 ขั้นตอน (Two Stage Sealed Bid)** มีเอกสารที่ต้องส่งมอบดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1	☐ ซองข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Proposal)	สถานที่ยื่นซอง ☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง ☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	ยื่นซองวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)	เวลา (ระบุเวลา)
ขั้นตอนที่ 2	เฉพาะผู้เสนอราคาที่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามขั้นตอนที่ 1	

	☐ ซองข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรมชุดสมบูรณ์ (Technical Proposal-Final)	สถานที่ยื่นซอง	☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง	☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	☐ ซองข้อเสนอด้านการค้าแบบมีราคา (Price Commercial Proposal)	สถานที่ยื่นซอง	☐ กรุงเทพ ☐ ระยอง
	ยื่นซองวันที่ (ระบุวันที่/เดือน/พ.ศ.)	เวลา	(ระบุเวลา)

รายละเอียดสถานที่ยื่นซอง

กรุงเทพ : ฝ่ายจัดซื้อจัดหา		**ระยอง:** แผนกจัดซื้อจัดหาหน่วยงานระยอง	
บริษัทไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)		บริษัทไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) อาคาร 10 ปี ชั้น 8	
555/2 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น 6		299 หมู่ที่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน	
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพ 10900		อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	
ติดต่อ	คุณจิรวดี สุริยะบุตร	ติดต่อ	(ชื่อเจ้าหน้าที่จัดซื้อ)
โทรศัพท์	02 765-7000 หมายเลขติดต่อ 7473	โทรศัพท์	038 611 333 หมายเลขติดต่อ
e-Mail	jiravadee.s@irpc.co.th	e-Mail	

ขอบเขตทั่วไป

1. คุณสมบัติของผู้ค้าที่มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมเสนอราคา

☐ 1.1 กรณีเป็นนิติบุคคล บริษัทจำกัด หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ที่จดทะเบียนนิติบุคคลถูกต้องตามกฎหมาย และมีเอกสารการจดทะเบียนภพ.20 และหนังสือรับรองบริษัทเป็นหลักฐาน

☐ ต้องมีทุนจดทะเบียน ตั้งแต่ ..... ล้านบาทขึ้นไป และชำระเต็ม หรือ

☐ ต้องมีผลงานที่มีลักษณะเดียวกันกับงานตามเอกสารขอบเขตนี้ที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ..... ล้านบาท

☐ 1.2 ต้องมีประสบการณ์และ/หรือผลงานในงานที่มีลักษณะเดียวกันกับงานตามเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ไม่น้อยกว่า ..... งาน/โครงการ โดยแต่ละงาน/โครงการมีมูลค่าไม่น้อยกว่า ..... ล้านบาท และหนึ่งในงาน/โครงการดังกล่าว ต้องเคยใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า ..... ปี โดยมีผลการทำงานเป็นที่พอใจของผู้ใช้ และยังคงมีการผลิตและจำหน่ายงานภายในระยะเวลา ..... ปี ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยต้องแสดงหลักฐานการเข้าทำงาน การใช้งาน และสถานที่ติดตั้ง

☐ 1.3 กรณีการซื้อ ต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นสาขาบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นบริษัทในเครือของบริษัทผู้ผลิต หรือกลุ่มบริษัท (Consortium) ร่วมกับบริษัทผู้ผลิต หรือกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ร่วมกับบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีหนังสือแต่งตั้งของผู้ผลิต หรือบริษัทที่มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย และต้องมีหน่วยงานบำรุงรักษาที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ มีการก่อตั้งและดำเนินการมาแล้วไม่น้อยกว่า ..... ปี โดยจะต้องนำเสนอโปรแกรมการตรวจสอบตามมาตรฐานผู้ผลิต ผู้เสนอราคางานในนามกิจการร่วมค้า(Joint Venture หรือ Consortium) จะต้องดำเนินการทุกขั้นตอนของการเสนอราคาในนามของกิจการร่วมค้าตั้งแต่การเสนอราคาจนสิ้นสุดข้อผูกพันกับบริษัทฯ

☐ 1.4 ต้องสามารถเข้ามาทำการแก้ไขหรือซ่อมแซมงาน ณ สถานที่ติดตั้งของบริษัทฯ ภายใน ..... ชั่วโมง หรือตามที่ตกลงกันในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้านเทคนิค/วิศวกรรม

☐ 1.5 ต้องเสนอรูปแบบการจัดองค์กร (Organization) และบุคลากรในการดำเนินงานตามขอบเขตของงานในการเสนอราคาครั้งนี้ โดยระบุชื่อ ตำแหน่งงาน และต้องแนบประวัติการทำงาน โดยมีรายละเอียด ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล สัญชาติ การศึกษา ตำแหน่งงานในปัจจุบันในบริษัทของผู้เสนอราคางาน ประวัติการทำงานและผลงานที่เกี่ยวข้อง ประวัติการจ้างงาน และรูปถ่าย

☐ 1.6 กรณีที่มีผู้จัดการโครงการ (Project Manager) หรือผู้ที่ได้รับมอบจากผู้เสนอราคางาน ในการบริหารจัดการดูแลควบคุมการปฏิบัติให้กับบริษัทฯ ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในงานที่ทำ

2. เอกสาร/หลักฐานประกอบข้อเสนอด้านการค้า

ผู้เสนอราคางานจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานแนบมาพร้อมกับซองข้อเสนอ ดังนี้

■ 2.1 ข้อเสนอด้านการค้า ประกอบด้วย ราคา เงื่อนไขการชำระเงิน ฯลฯ โดยกรอกข้อความและราคาที่ถูกต้องครบถ้วนด้วยตัวพิมพ์ ลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนาม

2.1.1 กรณีลงนามในข้อเสนอด้านราคาโดยกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ให้แนบสำเนาบัตรประชาชนของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

2.1.2 กรณีมอบอำนาจ ให้แนบสำเนาบัตรประชาชนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

2.1.3 กรณีที่มีผู้มีอำนาจลงนามผูกพันห้างหุ้นส่วนหรือร้านค้ามอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ลงนามในข้อเสนอด้านราคา และ/หรือให้ยื่นซองข้อเสนอราคาแทน จะต้องมีหนังสือมอบอำนาจโดยระบุการมอบอำนาจไว้ให้ถูกต้องและชัดเจน และต้องปิดอากรแสตมป์ในหนังสือมอบอำนาจตามกฎหมายไทย

☐ 2.2 บัญชีแสดงราคาและการคำนวณราคา ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง ค่าดำเนินการและกำไร (Overhead & Profit) และภาษีต่างๆ

☐ 2.3 ข้อเสนอที่แตกต่างจากรายละเอียดที่ระบุในขอบเขตของงานในการเสนอราคา และ/หรือขอบเขตของเอกสารประกวดราคา

☐ 2.4 หลักประกันซองข้อเสนอด้านราคา

■ 2.5 หนังสือรับรอง

2.5.1 **กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในประเทศไทย** ให้แนบหลักฐานหนังสือรับรองการจดทะเบียนของกระทรวงพาณิชย์ที่มีอายุไม่เกินหก (6) เดือน นับถัดจากวันรับรองจนถึงวันประกาศผลการเสนอราคา และหากหลักฐานดังกล่าวไม่ใช่ต้นฉบับ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจะต้องลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้อง และประทับตรา(ถ้ามี) ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนด้วย

2.5.2 **กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ** ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทยรับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และสำเนาเอกสารหลักฐานของทางราชการที่แสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจในประเทศไทย และหนังสือคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมให้ขึ้นศาลไทยที่ออกโดยรัฐบาลของประเทศผู้เสนอราคางาน(ถ้ามี)

2.5.3 **กรณีเป็นร้านค้า** ให้แนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม และสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมทั้งให้เจ้าของหรือผู้ที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนพาณิชย์ลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตราของร้านค้า (ถ้ามี)

2.5.4 **กรณีเป็นผู้เสนอราคางานในนามของกิจการร่วมค้า(Joint Venture) หรือ Consortium** ให้ยื่นสำเนาสัญญาหรือข้อตกลงของการเข้าร่วมเป็นกิจการร่วมค้าให้บริษัทฯพิจารณาก่อนการยื่นข้อเสนอด้านราคา

☐ 2.6 หนังสือบริคณห์สนธิ และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง กรณีที่มีการจดทะเบียน ภาษีมูลค่าเพิ่ม

☐ 2.7 สำเนาหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนประกันสังคม กรณีที่ผู้เสนอราคางานมีลูกจ้างตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไป

■ 2.8 สำเนาหนังสือรับรองผลงานพร้อมแนบสำเนาสัญญา และรับรองสำเนาถูกต้อง

☐ 2.9 หลักฐานแสดงฐานะการเงินย้อนหลัง 6 (หก) เดือน ที่ออกและรับรองโดยสถาบันการเงินที่เป็นที่ยอมรับ

☐ 2.10 หนังสือรับรองการเป็นวิศวกร ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดไว้ครบถ้วน พร้อมสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมจากสภาวิศวกร และรับรองสำเนาถูกต้อง

☐ 2.11 กรณีการจ้างแรงงาน : รายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานของลูกจ้าง อัตราจ้าง การจ่ายค่าจ้าง การทำประกันสังคมให้ลูกจ้าง ซึ่งต้องเป็นไปตามที่กฎหมายแรงงานกำหนด

☐ 2.12 กรณีงานขนส่ง: หนังสือจดทะเบียนประกอบการขนส่ง (เพื่อใช้ยกเว้นภาษี)

☐ 2.13 แผนการดำเนินงาน

3. การยื่นซองข้อเสนอ

ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นซองเอกสารข้อเสนอด้านเทคนิคและด้านการค้าภายในวันเวลาที่บริษัทฯกำหนดเท่านั้น โดยจะต้องจัดทำเอกสารเสนอราคาอย่างละเอียด เป็นระเบียบเรียบร้อย เข้าใจง่าย กรณีการยื่นข้อเสนอแบบปิดซอง จะต้องยื่นเอกสารหลักฐานใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อย แยกเป็นแต่ละซอง ดังนี้

■ **3.1 ซองข้อเสนอด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Proposal)** ที่มีรายละเอียดของงานตามที่กำหนดไว้ในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคาเพียงพอต่อการพิจารณาข้อเสนอของงาน ประกอบด้วยรายละเอียดด้านเทคนิค/วิศวกรรม (Technical Specification) รูปแบบ (Drawing) ตัวอย่าง แคตตาล็อก สำเนาหนังสือรับรองผลงาน และอื่นๆ

■ ข้อมูลที่เป็นเอกสาร ....1..... ชุด

■ ข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ (Flash Drive/.....) ...1.... ชุด

☐ **3.2 ซองข้อเสนอทางการค้าแบบไม่มีราคา (Un-price Commercial Proposal)** เป็นข้อเสนอรายละเอียดด้านการค้าที่ระบุเงื่อนไขการค้าทั้งหมด **<u>ยกเว้นราคา</u>** ประกอบด้วย บัญชีแสดงรายละเอียดและปริมาณวัสดุ และแรงงาน (Bill of Quantity) เงื่อนไขการชำระเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จของงาน เงื่อนไขทางด้านการค้าอื่นๆ ตารางข้อเสนอที่แตกต่างจากขอบเขตในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา ฯลฯ

☐ ข้อมูลที่เป็นเอกสาร ..... ชุด

☐ ข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ (Flash Drive/.....) ..... ชุด

■ **3.3 ซองข้อเสนอทางการค้าแบบมีราคา (Price Commercial Proposal)** เป็นข้อเสนอรายละเอียดที่ระบุเงื่อนไขการค้าทั้งหมด ประกอบด้วย บัญชีแสดงรายละเอียดราคาและปริมาณวัสดุและแรงงาน (Bill of Quantity) การคำนวณราคา เงื่อนไขการชำระเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จของงาน เงื่อนไขทางด้านการค้าอื่นๆ ตารางข้อเสนอที่แตกต่างจากขอบเขตในเอกสารขอบเขตของงานในการเสนอราคา ฯลฯ

■ ข้อมูลที่เป็นเอกสาร ...1.... ชุด

☐ ข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ (Flash Drive/.....) ..... ชุด

■ **3.4 ซองหลักประกันการเสนอราคา** (ถ้ามี) ตามมูลค่าที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 2 ข้อ 2.1 โดยสามารถเป็นอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ระบุในหัวข้อหลักประกัน

4. การประกันภัยสำหรับการทำงาน

☐ **4.1 จัดทำโดยบริษัทฯ**

4.1.1. บริษัทฯจะเป็นผู้จัดทำประกันภัยแบบ Open Policy เพื่อความคุ้มครองงานก่อสร้าง งานติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ หรืองานใดๆ ที่ปรากฏในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

4.1.2 ในกรณีที่เกิดความเสียหายขึ้น และได้มีการดำเนินการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนกับผู้รับประกันภัยในข้อ 4.1.1 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าตกลงเป็นผู้รับผิดชอบค่าความเสียหายส่วนแรก (Deductible) ตามที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยในข้อ 4.1.1 หรือเป็นผู้รับผิดต่อจำนวนความเสียหายที่เกิดขึ้นแม้ไม่ถึงจำนวนความเสียหายส่วนแรก (Deductible) ก็ตาม

4.1.3 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้จัดทำประกันภัยเพื่อคุ้มครองแรงงาน บุคคล และทรัพย์สินใดๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าอย่างเพียงพอและเหมาะสม ดังต่อไปนี้

4.1.3.1 การประกันภัยเงินทดแทนแรงงาน (Workmen Compensation Insurance)

4.1.3.2 การประกันภัยรถยนต์และยานพาหนะต่างๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ตลอดจนกรมธรรม์ดังกล่าวจะต้องมีความคุ้มครองบุคคลภายนอกด้วย

4.1.3.3 การประกันภัยคุ้มครองการขนส่ง เครื่องจักรและอุปกรณ์และอื่นๆ ที่นำเข้ามายังสถานที่ปฏิบัติงาน และ การประกันภัยเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า อนึ่งหากปรากฏว่าคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าไม่จัดทำประกันภัยตามข้อ 4.1.3.3 อย่างครอบคลุมเพียงพอ และมีความเสียหายเกิดขึ้นต่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า บริษัทฯ หรือต่อบุคคลภายนอก คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นแต่เพียงฝ่ายเดียวจนเต็มจำนวนความเสียหายอันเนื่องจากการไม่มีความคุ้มครองจากการประกันภัยดังกล่าว การประกันภัยข้างต้นไม่ส่งผลให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นผิดหากเกิดความเสียหายใดๆ แก่บริษัทฯ ซึ่งคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดต่อบริษัทฯตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และตามกฎหมาย

4.2 จัดทำโดยคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า

☐ 4.2.1 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้จัดทำประกันภัยตามกับบริษัทประกันภัยและรูปแบบกรมธรรม์ประกันภัยที่บริษัทฯเห็นชอบ ในวงเงินประกันภัยเท่ากับมูลค่าสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า โดยคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าเป็นผู้ชำระค่าธรรมเนียม ค่าเบี้ยประกันภัย รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใดทั้งสิ้น เพื่อให้ครอบคลุมถึงภัยต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อทรัพย์สินและกิจการของบริษัทฯ รวมถึงความเสียหายอันเป็นผลต่อเนื่อง (Consequential Damage) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการกระทำของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า หรือบริวารอื่นใดของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า โดยให้มีระยะเวลาประกันภัยครอบคลุมตลอดอายุสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าไปจนกว่าบริษัทฯจะรับมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าทุกประการ ทั้งนี้การประกันภัยดังกล่าวจะต้องระบุให้บริษัทฯเป็นผู้รับประโยชน์ความคุ้มครองจากการประกันภัยร่วม (Co-Insured)

4.2.2 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องทำประกันภัยตามข้อ 4.2.1 กับบริษัทประกันภัยในประเทศไทยที่มีความมั่นคง และได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ และจะต้องส่งเอกสารข้อเสนอด้านราคาการประกันภัยให้บริษัทฯพิจารณาก่อนไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน ก่อนการดำเนินงานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า เพื่อให้ความเห็นชอบในการจัดทำประกันภัย

4.2.3 คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่ามีหน้าที่จัดทำประกันภัยอย่างเพียงพอ และเหมาะสมเพื่อคุ้มครองแรงงานบุคคล และทรัพย์สินใดๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ดังต่อไปนี้

4.2.3.1 การประกันภัยเงินทดแทนแรงงาน (Workmen Compensation Insurance)

4.2.3.2 การประกันภัยรถยนต์ และยานพาหนะต่างๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ตลอดจนกรมธรรม์ดังกล่าวจะต้องมีความคุ้มครองบุคคลภายนอกด้วย

4.2.3.3 การประกันภัยคุ้มครองการขนส่ง เครื่องจักรและอุปกรณ์และอื่นๆ ที่นำเข้ามายังสถานที่ปฏิบัติงาน และ การประกันภัยเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ของคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า อนึ่งหากปรากฏว่าคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าไม่จัดทำประกันภัยตามข้อ 4.2.3.3 อย่างครอบคลุมเพียงพอ และมีความเสียหายเกิดขึ้นต่อคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า บริษัทฯ หรือต่อบุคคลภายนอก คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นแต่เพียงฝ่ายเดียวจนเต็มจำนวนความเสียหายอันเนื่องจากการไม่มีความคุ้มครองจากการประกันภัยดังกล่าว การประกันภัยข้างต้นไม่ส่งผลให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นผิดหากเกิดความเสียหายใดๆ แก่บริษัทฯ ซึ่งคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดต่อบริษัทฯตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า และตามกฎหมาย

4.2.4 การประกันภัยข้างต้นไม่ส่งผลให้คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าพ้นผิดหากเกิดความเสียหายใดๆ แก่บริษัทฯ ซึ่งคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าต้องรับผิดต่อบริษัทฯตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าและตามกฎหมาย

5. การปรับ

กรณีคู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าส่งมอบงานให้บริษัทฯเกินกว่ากำหนดเวลาที่ตกลงกันไว้ในสัญญา/ใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า คู่ค้า/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่าจะต้องชำระค่าปรับให้แก่บริษัทฯเป็นรายวัน โดยจะนับจากวันครบกำหนดส่งมอบงานเป็นต้นไปจนถึงวันที่บริษัทฯได้รับมอบงานครบถ้วน หากไม่มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนที่ 4 (เงื่อนไขพิเศษ) แล้ว ให้ใช้เงื่อนไขอัตราค่าปรับ ดังนี้

☐ 5.1 <u>กรณีการซื้อ</u> อัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่างานรวมที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มต่อวัน แต่หากงานที่ส่งมอบล่าช้านั้นต้องใช้ควบคู่หรือเป็นส่วนประกอบอันจำเป็นซึ่งกันและกันกับงานอื่นที่บริษัทฯได้รับมอบไว้แล้ว การปรับจะคิดจากราคารวมของพัสดุอื่นๆ ที่ต้องใช้ร่วมกันในงานนั้น ซึ่งจะระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา/ใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

☐ 5.2 <u>กรณีการว่าจ้าง</u> อัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่างานรวมที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มต่อวัน

☐ 5.3 <u>กรณีการเช่า</u> อัตราร้อยละ 0.1 ของอัตราค่าเช่าต่อวัน

แต่หากงานที่ส่งมอบล่าช้านั้นต้องใช้ควบคู่หรือเป็นส่วนประกอบอันจำเป็นซึ่งกันและกันกับงานอื่นที่บริษัทฯได้รับมอบไว้แล้ว การปรับจะคิดจากราคารวมของงานอื่นๆ ที่ต้องใช้ร่วมกันนั้นด้วย ซึ่งจะระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา/ใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่า

<u>ส่วนที่ 3</u> – ขอบเขตของงาน และรายละเอียดด้านเทคนิค (Scope of Work and Technical Specification)

<u>คุณสมบัติของผู้เสนอราคา</u>

1.1 เป็นโรงพยาบาล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดของแพทยสภาหรือกระทรวงสาธารณสุข และได้รับการรับรองระบบพัฒนาคุณภาพบริการ (Hospital Accreditation : HA) หรือ ISO 9001 (แนบหลักฐาน)

1.2 บุคลากรต้องมีคุณวุฒิ มีความรู้และประสบการณ์ และมีจำนวนเพียงพอต่อการให้บริการกับไออาร์พีซี

1.3 ผู้เสนอราคาตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน

1.3.1 ต้องมีแพทย์แผนปัจจุบัน ชั้น 1 ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงอาชีวเวชศาสตร์) ไว้คอยควบคุมและให้คำปรึกษาในกลุ่มการทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง โดยมีหลักฐานประกอบด้วย

- สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม และวุฒิบัตร หรืออนุมัติบัตร สาขาเวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงอาชีวเวชศาสตร์)
- หลักฐานแสดงว่าแพทย์ดังกล่าว ปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาลนั้น

1.3.2 ผู้ให้บริการทางด้านอาชีวอนามัย ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน ต้องเป็นพยาบาลวิชาชีพ หรือเจ้าหน้าที่เทคนิค ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรเฉพาะทาง ด้านการพยาบาลอาชีวอนามัยหลักสูตร 4 เดือน หรือ 60 ชั่วโมง และผ่านการอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องมือตรวจทางอาชีวเวชศาสตร์ที่กระทรวงสาธารณสุข หรือสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมรับรอง (แนบหลักฐาน)

1.4 ผู้เสนอราคาตรวจสุขภาพคนประจำเรือ พร้อมออกใบรับรองแพทย์คนประจำเรือ ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ทำการ ตรวจสุขภาพและออกใบรับรองแพทย์ และมีแพทย์ผู้ตรวจสุขภาพและมีสิทธิออกใบรับรองแพทย์คนประจำเรือ ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมการแพทย์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขว่าด้วยใบรับรองแพทย์ของคนประจำเรือเพื่อแสดงว่ามีความพร้อมด้านสุขภาพในการทำงานบนเรือ พ.ศ. 2559 (แนบหลักฐาน)

1.5 ต้องมีห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ที่มีมาตรฐานของตนเอง และได้รับการรับรองจากหน่วยงานภายนอกเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานราชการ เช่น คณะเทคนิคการแพทย์ หรือ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (แนบหลักฐาน)

1.6 ต้องมีรถเอ็กซเรย์เคลื่อนที่ ที่ผ่านการรับรองคุณภาพจากองค์กรภายนอก คือ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (กรณีเป็นรถของผู้เสนอราคาเองจะได้การพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ) โดยมีหลักฐานประกอบด้วย

- รูปถ่ายรถเอ็กซเรย์ และอุปกรณ์ภายในรถ
- หนังสือรับรองความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในรถ จากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
- เอกสารแสดงความเป็นผู้ครอบครองรถ (สมุดทะเบียนรถ)

1.7 ต้องมีประสบการณ์การให้บริการตรวจสุขภาพประจำปีกับองค์กรขนาดใหญ่ และจะต้องมีความต่อเนื่องในการให้บริการกับองค์กรนั้น ไม่ต่ำกว่าสองปี โดยมีหลักฐานประกอบด้วยหนังสือสัญญาที่ทำกับลูกค้าที่รับบริการตรวจสุขภาพ

1.7.1 ผู้เสนอราคาตรวจสุขภาพ พื้นที่ระยอง ต้องมีประสบการณ์ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับองค์กรที่มีพนักงานไม่น้อยกว่า 3,500 คน

1.7.2 ผู้เสนอราคาตรวจสุขภาพ พื้นที่สำนักงานกรุงเทพฯและคลังน้ำมันพระประแดง/อยุธยา ต้องมีประสบการณ์ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับองค์กรที่มีพนักงาน ไม่น้อยกว่า 1,000 คน

1.8 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้บริการตรวจสุขภาพ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหามาด้วยตนเอง ให้เพียงพอตามที่กำหนด

1.9 การดำเนินการตรวจ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ตามเอกสารแนบ

1.10 ผู้เสนอราคาจะต้องไม่ให้ช่วงงาน มอบหมายงาน โอนงาน หรือละทิ้งงานให้ผู้อื่นเป็นผู้ทำงานตามขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้แทน ไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วนด้วยประการใดๆ โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากไออาร์พีซีก่อน และแม้จะได้รับความยินยอมดังกล่าว ผู้เสนอราคาก็ยังต้องรับผิดชอบอย่างเต็มที่ตามขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ต่อไปทุกประการ

2. พื้นที่ การจัดตรวจสุขภาพ และรายละเอียด

2.1 สำนักงานระยอง

รายละเอียดข้อมูลการตรวจสุขภาพ

1. การตรวจสุขภาพที่บริษัทจัดให้พนักงาน (* จำนวนพนักงานประมาณการ ณ เมษายน 565)

1.1 การตรวจสุขภาพทั่วไปรายการตามช่วงอายุ

1.1.1 กลุ่มอายุน้อยกว่า 35 ปี จำนวน ประมาณ 944 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP)
- การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR)

1.1.2 กลุ่มอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป จำนวน ประมาณ 2,825 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP)
- การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR)
- น้ำตาลในเลือด (FBS)
- ไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

1.2 การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน

1.2.1 การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ พร้อมออกเอกสารใบรับรองแพทย์เพื่อการทำงานในที่อับอากาศ จำนวนประมาณ 2,185 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry)
- สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล (Far vision test)
- สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด (Whispered voice test)

1.2.2 การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่สูง พร้อมออกเอกสารใบรับรองแพทย์เพื่อการทำงานในที่สูง จำนวนประมาณ 261 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) เพื่อประเมินการทรงตัว และการได้ยิน (Whispered voice test)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- การทำงานของไต (Creatinine)
- น้ำตาลในเลือด (FBS)
- ตรวจวัดสายตาขั้นพื้นฐาน (Visual acuity test)

1.2.3 ตรวจสมรรถภาพร่างกาย

• ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry)	จำนวนประมาณ	2,968	คน
• ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometry)	จำนวนประมาณ	2,710	คน
• ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Occupational Vision Test)	จำนวนประมาณ	629	คน

1.2.4 การตรวจวิเคราะห์สารแปรรูป

• Benzene หา t,t – muconic acid ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	674	คน
• Butadiene หา 1, 2 Dihydroxy-4 (N-acetylcysteinyl)-butane ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	374	คน
• Formaldehyde หา Formic acid ในปัสสาวะ	จำนวนประมาณ	28	คน
• n-Hexane หา 2,5-Hexanedion ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	212	คน
• Methyl Ethyl Ketone (MEK) ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	42	คน
• Methyl Isobutyl Ketone (MIBK) ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	6	คน
• Methanaol ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	41	คน
• Phenol ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	75	คน
• Styrene หา Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	717	คน
• Toluene หา Ortho - Cresol ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	516	คน
• Xylene หา Methyl Hippuric acid ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	432	คน
• Acrylonitrile หา urine thiocyanate ในปัสาสวะ*	จำนวนประมาณ	264	คน

1.2.5 การตรวจหาสารโลหะหนัก

• สารหนู / Arsenic (Inorganic Arsenic plus methylated metabolited) ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	17	คน
• สารแคดเมียม / Cadmium ในเลือด*	จำนวนประมาณ	10	คน
• สารปรอท / Mercury (Total Mercury) ในปัสสาวะ*	จำนวนประมาณ	442	คน
• สารตะกั่ว / Lead ในเลือด*	จำนวนประมาณ	28	คน

1.2.6 การตรวจสุขภาพคนประจำเรือ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขว่าด้วยใบรับรองแพทย์ของคนประจำเรือเพื่อแสดงว่ามีความพร้อมด้านสุขภาพในการทำงานบนเรือ พ.ศ. 2559 (จัดตรวจในปี พ.ศ. 2566) จำนวนประมาณ 20 คน

2. การตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน เป็นการตรวจสุขภาพที่พนักงานแต่ละคน เลือกตรวจ และชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพเอง (จำนวนพนักงานที่แสดง เป็นข้อมูลการเลือกตรวจสุขภาพเพิ่มในปี 565)

• ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ EKG (สำหรับผู้ที่อายุต่ำกว่า 35 ปี)	จำนวนประมาณ	80	คน
• ตรวจน้ำตาลและไขมัน FBS, Chol, TG, HDL, LDL (สำหรับผู้ที่อายุต่ำกว่า 35 ปี)	จำนวนประมาณ	308	คน
• ตรวจระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1C)	จำนวนประมาณ	967	คน
• ตรวจระดับกรดยูริคในเลือด Uric acid	จำนวนประมาณ	2,105	คน
• ตรวจตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิด บี (HBs Ag)	จำนวนประมาณ	1,138	คน
• ตรวจหาภูมิคุ้มกันเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิดบี (Anti HBs)	จำนวนประมาณ	1,122	คน
• ตรวจหาภูมิไวรัสตับอักเสบ ชนิดซี (Anti HCV)	จำนวนประมาณ	1,019	คน
• ตรวจไทรอยด์ (FT3,FT4,TSH)	จำนวนประมาณ	997	คน
• ตรวจธาลัสซีเมียในเลือด (Hb Typing)	จำนวนประมาณ	558	คน
• ตรวจภูมิคุ้มกันหัดเยอรมัน (Rubella IgG)	จำนวนประมาณ	409	คน
• ตรวจหมู่โลหิต (Blood Group ABO, Rh typing)	จำนวนประมาณ	158	คน
• ตรวจปัสสาวะ (Urinalysis)	จำนวนประมาณ	603	คน
• ตรวจอุจจาระ (Stool exam & Occult blood)	จำนวนประมาณ	128	คน
• อัลตราซาวด์ช่องท้อง 1 ส่วน	จำนวนประมาณ	5	คน
• อัลตราซาวด์ช่องท้องทั้งหมด (2 ส่วน)	จำนวนประมาณ	1,143	คน

- ตรวจวัดความดันภายในลูกตา (ประเมินความเสี่ยงโรคต้อหิน) จำนวนประมาณ 722 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งลำไส้ใหญ่ (CEA) จำนวนประมาณ 2,029 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับ (AFP) จำนวนประมาณ 2,004 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับอ่อน (CA19-9) จำนวนประมาณ 1,897 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมากในเพศชาย (PSA) จำนวนประมาณ 1,630 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งรังไข่ CA125 จำนวนประมาณ 162 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งเต้านม CA153 จำนวนประมาณ 140 คน
- ตรวจภายในมะเร็งปากมดลูก (Thin Prep) * จำนวนประมาณ 21 คน
- ตรวจภายในมะเร็งปากมดลูกแบบหาเชื้อ HPV (Thin Prep plus HPVhc2V) * จำนวนประมาณ 105 คน
- ตรวจมะเร็งเต้านม + อัลตราซาวด์เต้านม (Mammogram + Ultrasound) * จำนวนประมาณ 119 คน

*** เป็นรายการที่ต้องเข้ารับการตรวจในโรงพยาบาล**

บริการพิเศษโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

3.1 การตรวจสุขภาพซ้ำ ในกรณีที่เกิดความไม่ชัดเจนจากการ X-Ray, EKG หรือ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ อันเกิดจากด้านเทคนิค

3.2 ตรวจวัดสายตาประกอบแว่น และออกใบรับรองแพทย์รับรองผลการตรวจวัดสายตาในกรณีที่พนักงานมีผลการตรวจวัดสายตาผิดปกติ

3.3 บริการอาหารว่างให้กับพนักงานท่านละ 1 ชุด และ บูธกิจกรรมต่างๆ ในวันที่มีการจัดตรวจสุขภาพ

<u>กำหนดการ และ ขั้นตอนการตรวจสุขภาพประจำปี</u>

กำหนดการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

1.1 การประชาสัมพันธ์ก่อนตรวจ (Pre – Sale) ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม – 13 มกราคม 2566

1.2 การตรวจสุขภาพทั่วไปรอบแรก เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 16 – 27 มกราคม 2566 (รวม 10 วัน) เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา 07.00 น.

1.3 การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน (สมรรถภาพการทำงานของปอด/การได้ยิน/การมองเห็น และทางชีวภาพ) วันที่ 30 มกราคม – 28 กุมภาพันธ์ 2566 (รวม 22 วัน)

1.4 การตรวจสุขภาพทั่วไปรอบสอง เป็นการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ พร้อมรับฟังการวินิจฉัยผลการตรวจ ทั้งรอบแรกและรอบสองจากแพทย์ และออกเอกสารใบรับรองเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง สำหรับพนักงานที่มีรายการตรวจสุขภาพเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง วันที่ 1 มีนาคม – 28 มีนาคม 2566 จำนวน 20 วัน

1.5 บริการหลังการตรวจสุขภาพ (Post – Sale) จัดโครงการส่งเสริมสุขภาพให้กับพนักงาน ตามรูปแบบที่บริษัทฯ กำหนด ประมาณเดือน มิถุนายน – พฤศจิกายน 2566

ขั้นตอนการตรวจ

2.1 การประชาสัมพันธ์ก่อนการตรวจสุขภาพ (Pre – Sale) โดย

2.1.1 โรงพยาบาลจะต้องจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบต่างๆ เช่น ป้ายผ้า หรือ Inkjet, Standee, เอกสารชี้ชวน, แผ่นพับ ฯลฯ เพื่อเชิญชวนให้พนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพ

2.1.2 จัดทีมงานเพื่อเข้าไปประชาสัมพันธ์การตรวจสุขภาพ ให้พนักงานได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ ตามกำหนดการที่บริษัทฯ ได้วางไว้

2.2 ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ ให้ทางโรงพยาบาลเป็นผู้นำเสนอระบบ โดยในระหว่างการตรวจ จะมีการทำ Internal และ External Audit Lab อย่างละ 50 test

2.3 สถานีการตรวจ

2.3.1 การลงทะเบียน ใช้ระบบ Bar Code และใบ Checklist รายการตรวจ

2.3.2 การเจาะเลือด จัดอย่างน้อย 16 จุด โดยพยาบาลวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่ LAB

2.3.3 ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จัดอย่างน้อย 12 เครื่อง โดยพยาบาลวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่เทคนิค

2.3.4 CHEST X – RAY เป็น Mobile Digital X-Ray อย่างน้อย 2 คัน

2.3.5 เครื่องวัดความดันโลหิต ใช้เครื่อง Digital อย่างน้อย 8 เครื่อง

2.3.6 ตรวจ Ultrasound ช่องท้อง จัดอย่างน้อย 2 - 4 เครื่อง ตรวจโดยรังสีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

2.3.7 เครื่องตรวจวัดความดันลูกตา จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง

2.3.8 แพทย์ตรวจร่างกายและให้คำแนะนำในรอบตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ จัดอย่างน้อย 4 ท่านต่อวัน (พร้อมออกเอกสารใบรับรองเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง สำหรับพนักงานที่มีรายการตรวจสุขภาพดังกล่าว โดยมอบให้พนักงานในวันที่เข้ารับการตรวจร่างกาย)

2.3.9 เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด จัดอย่างน้อย 2 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2.3.10 ตู้และเครื่องตรวจสมรรถภาพการได้ยิน จัดอย่างน้อย 2 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2.3.11 เครื่องตรวจสมรรถภาพการมองเห็น จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2.3.12 ตรวจทางชีวภาพ จัดอย่างน้อย 2 จุด

3. การรายงานผลการตรวจสุขภาพและกำหนดการส่งรายงาน

3.1 <u>การรายงานผลตรวจรายบุคคล</u>

3.1.1 การรายงานผลการตรวจรอบแรก ให้จัดทำเป็นสมุดบันทึกผลการตรวจทั้งรอบแรกและรอบสอง (ผลตรวจสุขภาพรายการตามช่วงอายุ , ผลการตรวจสุขภาพเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง, ผลการตรวจสุขภาพเพิ่มตามความสมัครใจของพนักงาน พร้อมผลการตรวจสุขภาพปี 2564-2566 พร้อมกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ผลการตรวจสุขภาพ เอกสารอธิบายผลการตรวจ/คำแนะนำในการดูแลสุขภาพ ตามรายการตรวจนั้นๆ เป็นสมุดบันทึกผลการตรวจสุขภาพประจำปีรายบุคคล ภายในวันที่ 1 มีนาคม 2566 โดยมอบให้พนักงานในวันที่เข้ารับการตรวจร่างกายโดยแพทย์

3.1.2 การรายงานผลการตรวจรอบสอง ให้รายงานผลตรวจผลตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน (สมรรถภาพการทำงานของปอด / การได้ยิน / การมองเห็น และทางชีวภาพ) เอกสารอธิบายผลการตรวจ / คำแนะนำในการดูแลสุขภาพ ตามรายการตรวจนั้นๆ โดยใส่ซองปิดผนึก ส่งภายในวันที่ 31 พฤษภาคม 2566

3.1.3 ในรายที่ผลการตรวจผิดปกติเกินเกณฑ์ที่บริษัทฯ กำหนด ให้รายงานผลภายใน 3 วัน นับจากวันที่พนักงานรายนั้นเข้ารับการตรวจ

3.1.4 ในรายที่ผลการตรวจ CXR ผิดปกติ ให้รายงานผลการตรวจเป็น CD เป็นรายบุคคล แนบมากับรายงานในข้อ 3.1.1

3.2 <u>การรายงานผลการตรวจรวมทั้งบริษัท</u> ให้จัดทำเอกสาร และ บันทึกข้อมูลลงใน Flash Drive จำนวน 3 ชุด ตามรูปแบบ ที่บริษัทกำหนด ส่งภายในวันที่ 30 มิถุนายน 166 ประกอบด้วย

3.2.1 รายงานผลการตรวจ เป็น File Excel ดังนี้2

- รายงานผลการตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง, ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง และตรวจสุขภาพคนเรือ พร้อมผลวิเคราะห์สถิติ , แนวโน้มสุขภาพ , คำแนะนำและข้อมูลต่างๆ เพื่อสนับสนุนบริษัทฯ ในการจัดกิจกรรมดูแลสุขภาพพนักงานทั้งองค์กร
- จัดทำ File แยกเป็นบริษัท / พื้นที่ / รายการตรวจ
- ต้องระบุค่ามาตรฐานที่ใช้อ้างอิง ในรายงานผลการตรวจ ทั้งนี้รายการตรวจทางชีวภาพที่มีเครื่องหมาย o ให้อ้างอิงค่ามาตรฐาน ACGIH ปีล่าสุดเท่านั้น

3.2.2 รายงานผลการตรวจแบบรูปเล่ม เป็น File PDF ดังนี้2

- จัดทำ File แยกเป็นบริษัท / รายการตรวจ โดยมีรูปแบบรายงานอ้างอิงจาก File Excel ทั้งรายการตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน (ส่งเฉพาะผลรวมเท่านั้น ไม่ต้องส่งผลตรวจรายบุคคล)
- ผลการตรวจรายบุคคล

3.2.3 ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ และ การทำงานในที่สูง ของพนักงานทุกคนที่มีรายการตรวจฯ (เป็น File PDF และ File Excel)

3.2.4 ใบรับรองแพทย์สำหรับคนประจำเรือ (เป็น File PDF และ File Excel) (จัดตรวจในปี พ.ศ. 2566)

3.2.5 ผลการตรวจ CXR ของพนักงานทุกคน จำนวน 1 ชุด (ส่งภาพ X-Ray ทรวงอก เป็น File PDF หรือ JPEG และ File Excel)

3.2.6 ผลการตรวจ EKG ของพนักงานทุกคน จำนวน 1 ชุด (ส่งภาพกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น File PDF หรือ JPEG และ File Excel)

4. ขั้นตอนการบริการหลังการตรวจสุขภาพ (Post – Sale) ทางบริษัทฯ จะเป็นผู้กำหนดหัวข้อ และ วิทยากรในการบรรยาย โดยทางโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวิทยากร และกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมด

5. การเสนอราคา ราคาที่เสนอ เป็นราคาคงที่ระยะเวลา 3 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ.2566 - 2568)

ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นซองเอกสารข้อมูลด้านเทคนิคและใบเสนอราคา ภายในวันเวลาที่ไออาร์พีซีกำหนดเท่านั้น โดยจะต้องจัดทำเอกสารเสนอราคาอย่างละเอียด เป็นระเบียบเรียบร้อย เข้าใจง่าย และจะต้องยื่นเอกสารหลักฐานใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อย แยกเป็นแต่ละซอง ดังนี้

5.1 ข้อมูลด้านเทคนิค และเอกสารประกอบการเสนอราคา (วงเล็บมุมซอง "ข้อมูลด้านเทคนิค-ตรวจสุขภาพประจำปี")

5.1.1 ให้ระบุข้อมูลด้านเทคนิค ในรูปแบบเอกสารที่บริษัทฯ กำหนด

5.1.2 สำเนาใบรับรองต่างๆ ที่ผู้เสนอราคาระบุไว้ใน " **ข้อมูลด้านเทคนิค** "

5.1.3 สำเนาใบรับรองต่างๆ ที่ระบุไว้ใน หัวข้อ "**คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**"

5.1.4 ข้อมูลแนะนำโรงพยาบาล

5.1.5 ในกรณีที่ใช้ Subcontract ให้ระบุชื่อ และ แนบเอกสารการรับรองคุณภาพมาตรฐานของ Subcontract

5.1.6 ผัง และ ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ กรณีพนักงานเข้าตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล

5.2 ใบเสนอราคา (วงเล็บมุมซอง "ใบเสนอราคา-ตรวจสุขภาพประจำปี")

5.2.1 ให้ระบุข้อมูลด้านเทคนิค ในรูปแบบเอกสารที่บริษัทฯ กำหนด

5.2.2 เสนอราคาแยกตามรายการ ดังนี้

- รายการตรวจสุขภาพทั่วไป และรายการตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน
- รายการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน และออกเอกสารใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง , รายการตรวจสุขภาพคนประจำเรือ พร้อมออกใบรับรองแพทย์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

5.2.3 แสดงราคาปกติของโรงพยาบาลในแต่ละรายการ

2.2 สำนักงานกรุงเทพฯ และ คลังน้ำมันพระประแดง/อยุธยา

<u>รายละเอียดข้อมูลการตรวจสุขภาพ</u>

1. การตรวจสุขภาพที่บริษัทจัดให้พนักงาน (* จำนวนพนักงานประมาณการ ณ เมษายน 2565)

1.1 การตรวจสุขภาพทั่วไปรายการตามช่วงอายุ

1.1.1 กลุ่มอายุน้อยกว่า 35 ปี จำนวน ประมาณ 43 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP)
- การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR)

1.1.2 กลุ่มอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป จำนวน ประมาณ 887 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP)
- การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR)
- น้ำตาลในเลือด (FBS)
- ไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

1.2 การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน

1.2.1 การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ พร้อมออกเอกสารใบรับรองแพทย์เพื่อการทำงานในที่อับอากาศ จำนวนประมาณ 131 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- X-Ray ทรวงอก (CXR)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry)
- สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล (Far vision test)
- สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด (Whispered voice test)

1.2.2 การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่สูง พร้อมออกเอกสารใบรับรองแพทย์เพื่อการทำงานในที่สูง จำนวนประมาณ 6 คน รายการตรวจ ดังนี้

- ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) เพื่อประเมินการทรงตัว และการได้ยิน (Whispered voice test)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology, Peripheral Blood Smear)
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- การทำงานของไต (Creatinine)
- น้ำตาลในเลือด (FBS)
- ตรวจวัดสายตาขั้นพื้นฐาน (Visual acuity test)

1.2.3 ตรวจสมรรถภาพร่างกาย

• ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry)	จำนวนประมาณ	168	คน
• ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometry)	จำนวนประมาณ	53	คน
• ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Occupational Vision Test)	จำนวนประมาณ	94	คน

1.2.4 การตรวจวิเคราะห์สารแปรรูป

- Benzene หา t,t – muconic acid ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 101 คน
- Methanaol ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 60 คน
- Toluene หา Ortho - Cresol ในปัสสาวะ* จำนวนประมาณ 14 คน

1.2.5 การตรวจหาสารโลหะหนัก

- สารแคดเมียม / Cadmium ในเลือด* จำนวนประมาณ 17 คน
- สารตะกั่ว / Lead ในเลือด* จำนวนประมาณ 27 คน

1.2.6 การตรวจสุขภาพคนประจำเรือ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขว่าด้วยใบรับรองแพทย์ของคนประจำเรือเพื่อแสดงว่ามีความพร้อมด้านสุขภาพในการทำงานบนเรือ พ.ศ. 2559 (จัดตรวจในปี พ.ศ. 2566) จำนวนประมาณ 18 คน

2. การตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน เป็นการตรวจสุขภาพที่พนักงานแต่ละคน เลือกตรวจ และชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพเอง (จำนวนพนักงานที่แสดง เป็นข้อมูลการเลือกตรวจสุขภาพเพิ่มในปี 2565)

- ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ EKG (สำหรับผู้ที่อายุต่ำกว่า 35 ปี) จำนวนประมาณ 21 คน
- ตรวจน้ำตาลและไขมัน FBS, Chol, TG, HDL, LDL (สำหรับผู้ที่อายุต่ำกว่า 35 ปี) จำนวนประมาณ 44 คน
- ตรวจระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1C) จำนวนประมาณ 188 คน
- ตรวจระดับกรดยูริคในเลือด Uric acid จำนวนประมาณ 397 คน
- ตรวจตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิด บี (HBs Ag) จำนวนประมาณ 170 คน
- ตรวจหาภูมิคุ้มกันเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิดบี (Anti HBs) จำนวนประมาณ 199 คน
- ตรวจหาภูมิไวรัสตับอักเสบ ชนิดซี (Anti HCV) จำนวนประมาณ 146 คน
- ตรวจไทรอยด์ (FT3,FT4,TSH) จำนวนประมาณ 170 คน
- ตรวจธาลัสซีเมียในเลือด (Hb Typing) จำนวนประมาณ 60 คน
- ตรวจภูมิคุ้มกันหัดเยอรมัน (Rubella IgG) จำนวนประมาณ 38 คน
- ตรวจหมู่โลหิต (Blood Group ABO, Rh typing) จำนวนประมาณ 11 คน
- ตรวจปัสสาวะ (Urinalysis) จำนวนประมาณ 186 คน
- ตรวจอุจจาระ (Stool exam & Occult blood) จำนวนประมาณ 10 คน
- อัลตราซาวด์ช่องท้อง 1 ส่วน จำนวนประมาณ 7 คน
- อัลตราซาวด์ช่องท้องทั้งหมด (2 ส่วน) จำนวนประมาณ 547 คน
- ตรวจวัดความดันภายในลูกตา (ประเมินความเสี่ยงโรคต้อหิน) จำนวนประมาณ 212 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งลำไส้ใหญ่ (CEA) จำนวนประมาณ 503 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับ (AFP) จำนวนประมาณ 478 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งตับอ่อน (CA19-9) จำนวนประมาณ 405 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมากในเพศชาย (PSA) จำนวนประมาณ 265 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งรังไข่ CA125 จำนวนประมาณ 143 คน
- ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งเต้านม CA153 จำนวนประมาณ 125 คน
- ตรวจภายในมะเร็งปากมดลูก (Thin Prep) * จำนวนประมาณ 28 คน
- ตรวจภายในมะเร็งปากมดลูกแบบหาเชื้อ HPV (Thin Prep plus HPVhc2V) * จำนวนประมาณ 59 คน
- ตรวจมะเร็งเต้านม + อัลตราซาวด์เต้านม (Mammogram + Ultrasound) * จำนวนประมาณ 86 คน

*** เป็นรายการที่ต้องเข้ารับการตรวจในโรงพยาบาล**

3. บริการพิเศษโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

3.1 การตรวจสุขภาพซ้ำ ในกรณีที่เกิดความไม่ชัดเจนจากการ X-Ray, EKG หรือ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ อันเกิดจากด้านเทคนิค

3.2 ตรวจวัดสายตาประกอบแว่น และออกใบรับรองแพทย์รับรองผลการตรวจวัดสายตาในกรณีที่พนักงานมีผลการตรวจวัดสายตาผิดปกติ

3.3 บริการอาหารว่างให้กับพนักงานท่านละ 1 ชุด และ บูรธกิจกรรมต่างๆ ในวันที่มีการจัดตรวจสุขภาพ

3.4 ในกรณีที่พนักงานไม่ได้เข้ารับการตรวจสุขภาพตามเวลาที่กำหนด ให้อำนวยความสะดวกแก่พนักงานในการเข้ารับการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล และจัดรถรับส่ง เที่ยวละ 8 - 10 ท่าน ดังนี้

- คลังน้ำมันพระประแดง จัดรถรับ – ส่ง จำนวน 2 เที่ยว
- คลังน้ำมันอยุธยา จัดรถรับ – ส่ง จำนวน 2 เที่ยว
- สำนักงานกรุงเทพฯ จัดรถรับ – ส่ง จำนวน 2 เที่ยว
- การอำนวยความสะดวกในการตรวจ กรณีพนักงานไปเข้ารับการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล

<u>กำหนดการ และ ขั้นตอนการตรวจสุขภาพประจำปี</u>

1. กำหนดการตรวจสุขภาพประจำปี 2566

1.1 การประชาสัมพันธ์ก่อนตรวจ (Pre – Sale) ระหว่างวันที่ 2 – 56 มกราคม 2566 ณ พื้นที่การจัดตรวจสำนักงานกรุงเทพฯ, คลังน้ำมันพระประแดง และคลังน้ำมันอยุธยา

1.2 การตรวจสุขภาพรอบแรก เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน

- วันที่ 8 - 9 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 2 วัน ที่สำนักงานคลังน้ำมันพระประแดง
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา *6.** น.
- วันที่ 66 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 1 วัน ที่สำนักงานคลังน้ำมันอยุธยา
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา */.** น.
- วันที่ 26 - 25 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 3 วัน ที่สำนักงานกรุงเทพ ตึก ENCO
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา */.** น.

1.3 การตรวจสุขภาพทั่วไปรอบสอง เป็นการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ พร้อมรับฟังการวินิจฉัยผลการตรวจ ทั้งรอบแรกและรอบสองจากแพทย์ และออกเอกสารใบรับรองเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง สำหรับพนักงานที่มีรายการตรวจสุขภาพเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง

- วันที่ / - 5 มีนาคม 2566 จำนวน 2 วัน ที่สำนักงานคลังน้ำมันพระประแดง
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา *6.** น.
- วันที่ 65 มีนาคม 2566 จำนวน 1 วัน ที่สำนักงานคลังน้ำมันอยุธยา
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา 6*.** น.
- วันที่ 2* - 22 มีนาคม 2566 จำนวน 3 วัน ที่สำนักงานกรุงเทพ ตึก ENCO
  เปิดลงทะเบียนเข้าตรวจ ไม่เกินเวลา */.** น.

1.4 บริการหลังการตรวจสุขภาพ (Post – Sale) จัดโครงการส่งเสริมสุขภาพให้กับพนักงาน ตามรูปแบบที่บริษัทฯ กำหนด ประมาณเดือน มิถุนายน – พฤศจิกายน 2566

2. ขั้นตอนการตรวจ

2.1 การประชาสัมพันธ์ก่อนการตรวจสุขภาพ (Pre – Sale) โดย

2.1.1 โรงพยาบาลจะต้องจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบต่างๆ เช่น ป้ายผ้า หรือ Inkjet, Standee, เอกสารชี้ชวน, แผ่นพับ ฯลฯ เพื่อเชิญชวนให้พนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพ

2.1.2 จัดทีมงานเพื่อเข้าไปประชาสัมพันธ์การตรวจสุขภาพ ให้พนักงานได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ ตามกำหนดการที่บริษัทฯ ได้วางไว้

2.2 ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ ให้ทางโรงพยาบาลเป็นผู้นำเสนอระบบ โดยในระหว่างการตรวจ จะมีการทำ Internal Audit Lab จำนวน 20 test

2.3 สถานีการตรวจ

2.3.1 การลงทะเบียน ใช้ระบบ Bar Code และใบ Checklist รายการตรวจ

2.3.2 การเจาะเลือด จัดอย่างน้อย 6 จุด โดยพยาบาลวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่ LAB

2.3.3	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	จัดอย่างน้อย 5 เครื่อง โดยพยาบาลวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่เทคนิค
2.3.4	CHEST X – RAY	เป็น Mobile Digital X-Ray อย่างน้อย 1 คัน
2.3.5	เครื่องวัดความดันโลหิต	ใช้เครื่อง Digital อย่างน้อย 4 เครื่อง
2.3.6	ตรวจ Ultrasound ช่องท้อง	จัดอย่างน้อย 2 เครื่อง ตรวจโดยรังสีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
2.3.7	เครื่องตรวจวัดความดันลูกตา	จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง
2.3.8	แพทย์ตรวจร่างกายและให้คำแนะนำในรอบตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (พร้อมออกเอกสารใบรับรองเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ และ/หรือ การทำงานในที่สูง สำหรับพนักงานที่มีรายการตรวจสุขภาพดังกล่าว โดยมอบให้พนักงานในวันที่เข้ารับการตรวจร่างกาย)	จัดอย่างน้อย 3 ท่านต่อวัน
2.3.9	เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด	จัดอย่างน้อย 2 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2.3.10	ตู้และเครื่องตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2.3.11	เครื่องตรวจสมรรถภาพการมองเห็น	จัดอย่างน้อย 1 เครื่อง ตรวจโดยบุคลากรผู้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2.3.12	ตรวจทางชีวภาพ	จัดอย่างน้อย 1 จุด

3. การรายงานผลการตรวจสุขภาพและกำหนดการส่งรายงาน

3.1 <u>การรายงานผลตรวจรายบุคคล</u>

3.1.1 การรายงานผลการตรวจรอบแรก ให้รายงานผลพร้อมผลการตรวจสุขภาพทั่วไป/ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน/ตรวจสุขภาพเพิ่มตามความสมัครใจของพนักงาน ปี 2564 - 2566 โดยใส่ซองปิดผนึก ส่งภายใน 7 วัน นับแต่การตรวจรอบแรกของแต่ละพื้นที่เสร็จสิ้น

3.1.2 การรายงานผลการตรวจรอบสอง ให้จัดทำเป็นสมุดบันทึกผลการตรวจทั้งรอบแรกและรอบสอง พร้อมกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, เอกสารอธิบายผลการตรวจ/คำแนะนำในการดูแลสุขภาพตามรายการตรวจนั้นๆ โดยใส่ซองปิดผนึก ส่งตามกำหนดการ ดังนี้

- ผลตรวจสุขภาพรายการตามช่วงอายุ , ผลการตรวจสุขภาพเพื่อการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง และผลการตรวจสมรรถภาพตามปัจจัยเสี่ยงของการทำงาน กำหนดส่งภายใน 2 สัปดาห์นับแต่การตรวจรอบสองเสร็จสิ้น
- ผลการตรวจทางชีวภาพ กำหนดส่งพร้อมรายงานผลรวมทั้งบริษัท ภายในเดือนมิถุนายน 2563

3.1.3 ในรายที่ผลการตรวจผิดปกติเกินเกณฑ์ที่บริษัทฯ กำหนด ให้รายงานผลภายใน 3 วัน นับจากวันที่พนักงานรายนั้นเข้ารับการตรวจ

3.1.4 ในรายที่ผลการตรวจ CXR ผิดปกติ ให้รายงานผลการตรวจเป็น CD เป็นรายบุคคล แนบมากับรายงานในข้อ 3.1.2

3.2 <u>การรายงานผลการตรวจรวมทั้งบริษัท</u> ให้จัดทำเอกสาร และ บันทึกข้อมูลลงใน Flash Drive จำนวน 3 ชุด ตามรูปแบบ ที่บริษัทกำหนด ส่งภายในวันที่ 30 มิถุนายน 2566 ประกอบด้วย

3.2.1 รายงานผลการตรวจ เป็น File Excel ดังนี้

- รายงานผลการตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง, ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง และตรวจสุขภาพคนเรือ พร้อมผลวิเคราะห์สถิติ , แนวโน้มสุขภาพ , คำแนะนำและข้อมูลต่างๆ เพื่อสนับสนุนบริษัทฯ ในการจัดกิจกรรมดูแลสุขภาพพนักงานทั้งองค์กร
- จัดทำ File แยกเป็นบริษัท / พื้นที่ / รายการตรวจ
- ต้องระบุค่ามาตรฐานที่ใช้อ้างอิง ในรายงานผลการตรวจ ทั้งนี้ รายการตรวจทางชีวภาพที่มีเครื่องหมาย * ให้อ้างอิงค่ามาตรฐาน ACGIH ปีล่าสุดเท่านั้น

3.2.2 รายงานผลการตรวจแบบรูปเล่ม เป็น File PDF ดังนี้

- จัดทำ File แยกเป็นบริษัท / พื้นที่ / รายการตรวจ โดยมีรูปแบบรายงานอ้างอิงจาก File Excel ทั้งรายการตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน (ส่งเฉพาะผลรวมเท่านั้น ไม่ต้องส่งผลตรวจรายบุคคล)
- ผลการตรวจรายบุคคล

3.2.3 ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ และ การทำงานในที่สูง ของพนักงานทุกคนที่มีรายการตรวจฯ (เป็น File PDF และ File Excel)

3.2.4 ใบรับรองแพทย์สำหรับคนประจำเรือ (เป็น File PDF และ File Excel) (จัดตรวจในปี พ.ศ. 2566)

3.2.5 ผลการตรวจ CXR ของพนักงานทุกคน จำนวน 1 ชุด (ส่งภาพ X-Ray ทรวงอก เป็น File PDF หรือ JPEG และ File Excel)

3.2.6 ผลการตรวจ EKG ของพนักงานทุกคน จำนวน 1 ชุด (ส่งภาพกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น File PDF หรือ JPEG และ File Excel)

4. ขั้นตอนการบริการหลังการตรวจสุขภาพ (Post – Sale) ทางบริษัทฯ จะเป็นผู้กำหนดหัวข้อ และ วิทยากรในการบรรยาย โดยทางโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวิทยากร และกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมด

5. การเสนอราคา ราคาที่เสนอ เป็นราคาคงที่ระยะเวลา 3 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ.2566 - 2568)

ผู้เสนอราคางานจะต้องยื่นซองเอกสารข้อมูลด้านเทคนิคและใบเสนอราคา ภายในวันเวลาที่ไออาร์พีซีกำหนดเท่านั้น โดยจะต้องจัดทำเอกสารเสนอราคาอย่างละเอียด เป็นระเบียบเรียบร้อย เข้าใจง่าย และจะต้องยื่นเอกสารหลักฐานใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อย แยกเป็นแต่ละซอง ดังนี้2

5.1 ข้อมูลด้านเทคนิค และเอกสารประกอบการเสนอราคา (วงเล็บมุมซอง "ข้อมูลด้านเทคนิค-ตรวจสุขภาพประจำปี")

5.1.1 ให้ระบุข้อมูลด้านเทคนิค ในรูปแบบเอกสารที่บริษัทฯ กำหนด

5.1.2 สำเนาใบรับรองต่างๆ ที่ผู้เสนอราคาระบุไว้ใน " **<u>ข้อมูลด้านเทคนิค</u>** "

5.1.3 สำเนาใบรับรองต่างๆ ที่ระบุไว้ใน หัวข้อ "**<u>คุณสมบัติของผู้เสนอราคา</u>**"

5.1.4 ข้อมูลแนะนำโรงพยาบาล

5.1.5 ในกรณีที่ใช้ Subcontract ให้ระบุชื่อ และ แนบเอกสารการรับรองคุณภาพมาตรฐานของ Subcontract

5.1.6 ผัง และ ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ กรณีพนักงานเข้าตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล

5.2 ใบเสนอราคา (วงเล็บมุมซอง "ใบเสนอราคา-ตรวจสุขภาพประจำปี")

5.2.1 ให้ระบุข้อมูลด้านเทคนิค ในรูปแบบเอกสารที่บริษัทฯ กำหนด

5.2.2 เสนอราคาแยกตามรายการ ดังนี้2

- รายการตรวจสุขภาพทั่วไป และรายการตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน
- รายการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน และออกเอกสารใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ / การทำงานในที่สูง , รายการตรวจสุขภาพคนประจำเรือ พร้อมออกใบรับรองแพทย์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

5.2.3 แสดงราคาปกติของโรงพยาบาลในแต่ละรายการ

<u>ส่วนที่ 4</u> – เงื่อนไขพิเศษ (ถ้ามี)

1. **ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องส่งหลักฐานรับรองการขึ้นทะเบียนต่อกรมควบคุมโรค ตามที่กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์ที่พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562 ให้กับไออาร์พีซี**
   (ขณะนี้อยู่ระหว่างรอการประกาศหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข จากกระทรวงสาธารณสุข)

2. **การปรับ**: -
   ในกรณีที่ผู้เสนอราคาผิดนัด ในการดำเนินการตามวันเวลาที่กำหนด หรือในขั้นตอนใดๆ ของการตรวจสุขภาพตามขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ โดยไออาร์พีซีมิได้ตกลงขยายเวลาการทำงาน ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบชำระค่าปรับกรณีล่าช้าในอัตราวันละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาท) ไปจนกว่าจะได้ดำเนินการหรือส่งมอบงานให้แล้วเสร็จ หรือหากไออาร์พีซีจะต้องเสียหายจากการที่จะต้องดำเนินการตามขอบเขตของงานในการเสนอราคานี้ให้เสร็จสิ้นไป ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายนี้เต็มจำนวน

3. **การคิดค่าใช้จ่ายในการตรวจสุขภาพ**
   3.1 ให้คิดค่าใช้จ่ายตามจำนวนผู้เข้าตรวจจริงในแต่ละรายการ
   3.2 กรณีที่พนักงานท่านใดมีรายการตรวจ ที่ซ้ำกับรายการตรวจในประเภทการตรวจอื่นๆ ให้คิดค่าใช้จ่ายรายการนั้นเพียงครั้งเดียว

4. **กรณีที่มีกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย ที่ได้บัญญัติขึ้นใหม่ในระหว่างช่วงระยะเวลาการทำสัญญาจ้างนี้ และไออาร์พีซีต้องดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงาน ตามกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับดังกล่าว ซึ่งเพิ่มเติมจาก TOR ฉบับนี้**
   ให้ทางผู้เสนอราคา คิดค่าใช้จ่ายการตรวจสุขภาพในราคาพิเศษ โดยทั้งสองฝ่ายจะได้ตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษรต่อไป

5. **กำหนดการจัดตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ.2567 และ 2568** ทางไออาร์พีซี จะแจ้งให้ผู้เสนอราคาทราบล่วงหน้าก่อนการจัดตรวจ อย่างน้อย 2 เดือน

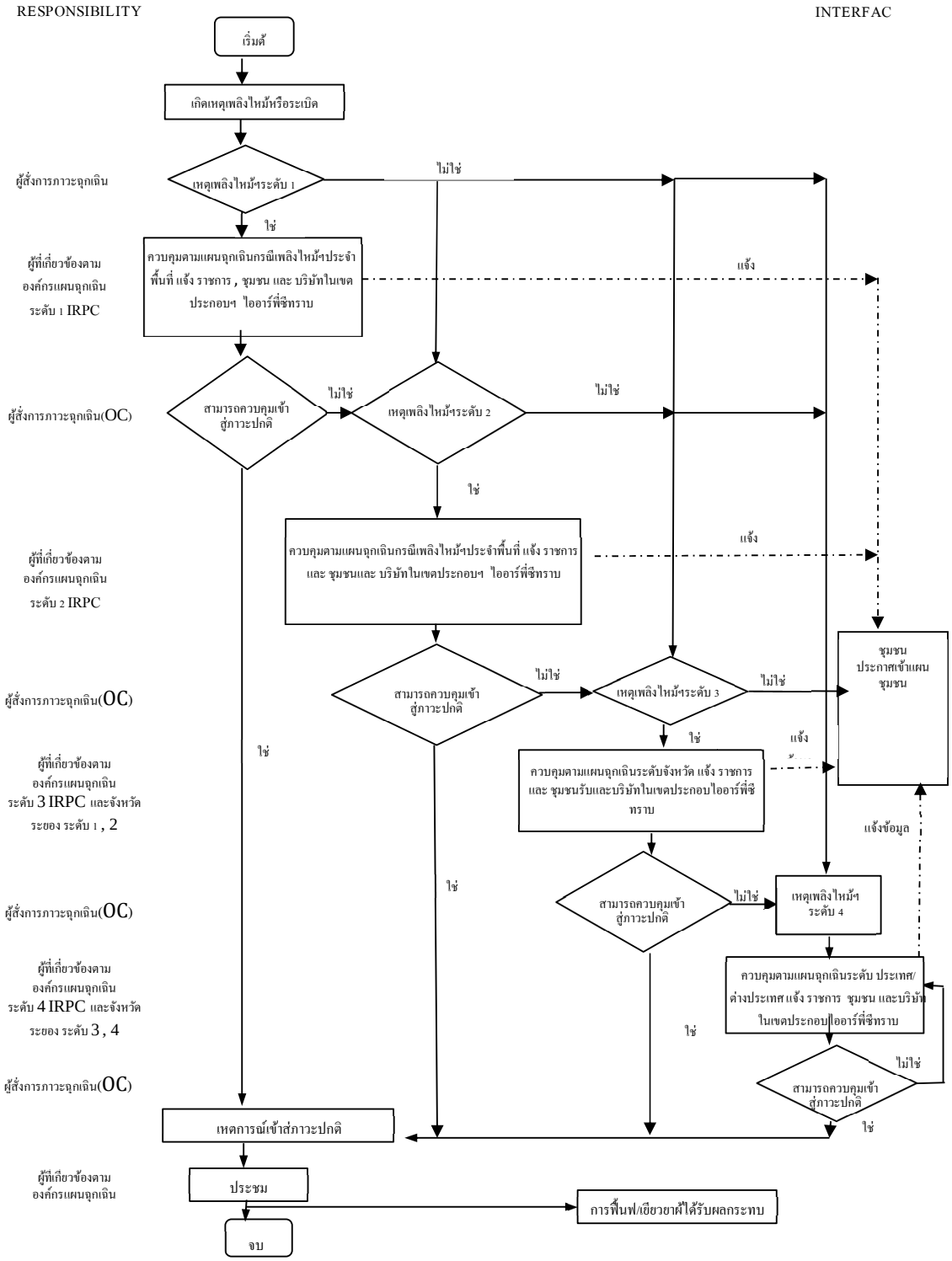
6. **กรณีที่สามารถให้บริการตรวจสุขภาพสำหรับญาติชั้นต้นของพนักงาน** (บิดา, มารดา, คู่สมรส, บุตร ที่ถูกต้องตามกฎหมาย) **และอดีตพนักงานตามรายชื่อที่บริษัทฯ แจ้งเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร ในราคาค่าตรวจเท่ากับของพนักงาน** (รายการตรวจตามช่วงอายุ และรายการตรวจสุขภาพตามความสมัครใจของพนักงาน) **จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ**
   ทั้งนี้ ขั้นตอนและระยะเวลาการจัดตรวจ จะทำการกำหนดเมื่อได้รับพิจารณาการคัดเลือกแล้ว

7. **กรณี มีข้อเสนอพิเศษอื่น ๆ นอกเหนือจาก TOR ฉบับนี้** ให้ทำการระบุเพิ่มเติม ในเอกสารใบเสนอราคา

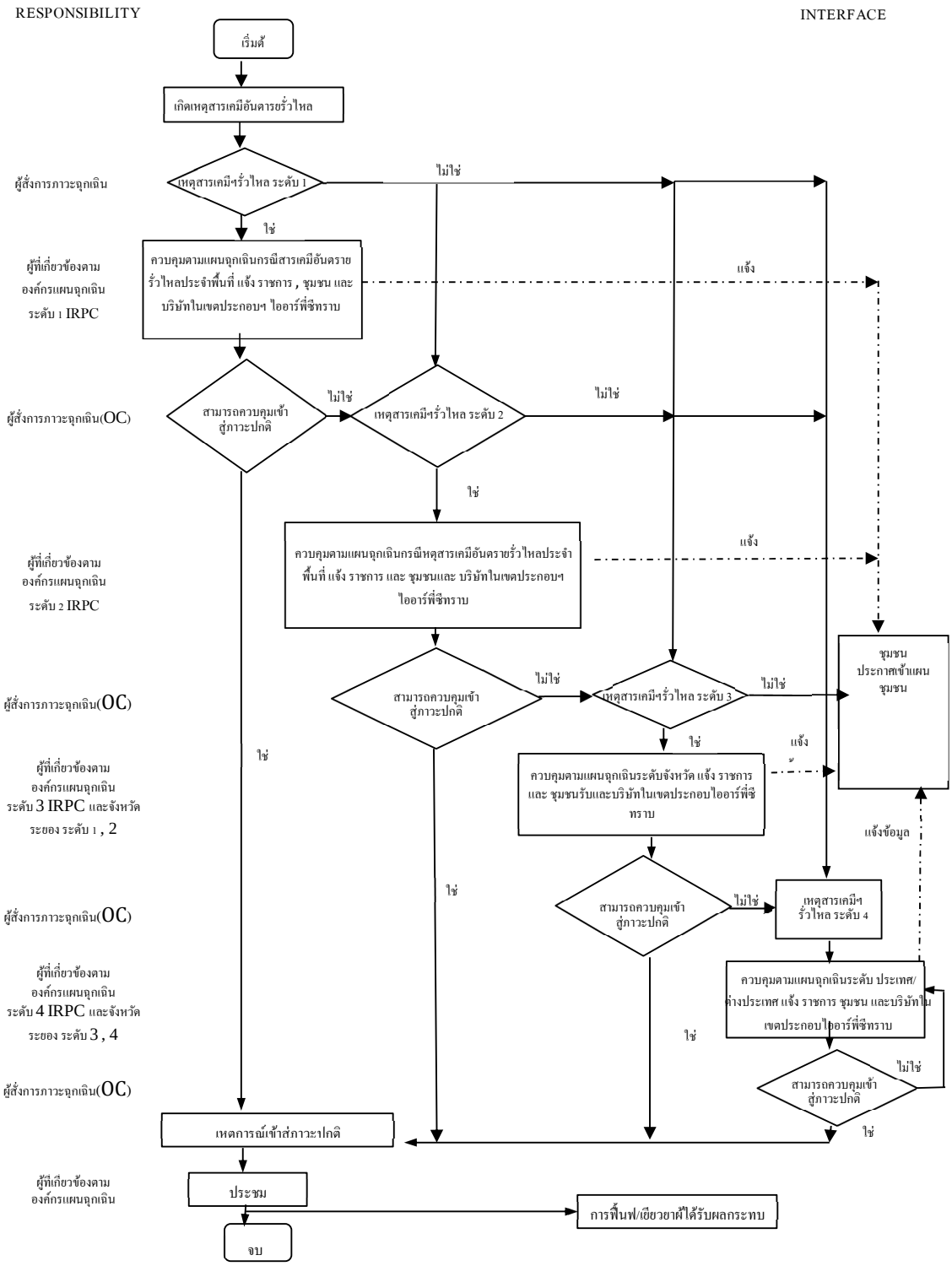
เอกสารแนบที่ 52 ข

แผนฉุกเฉิน

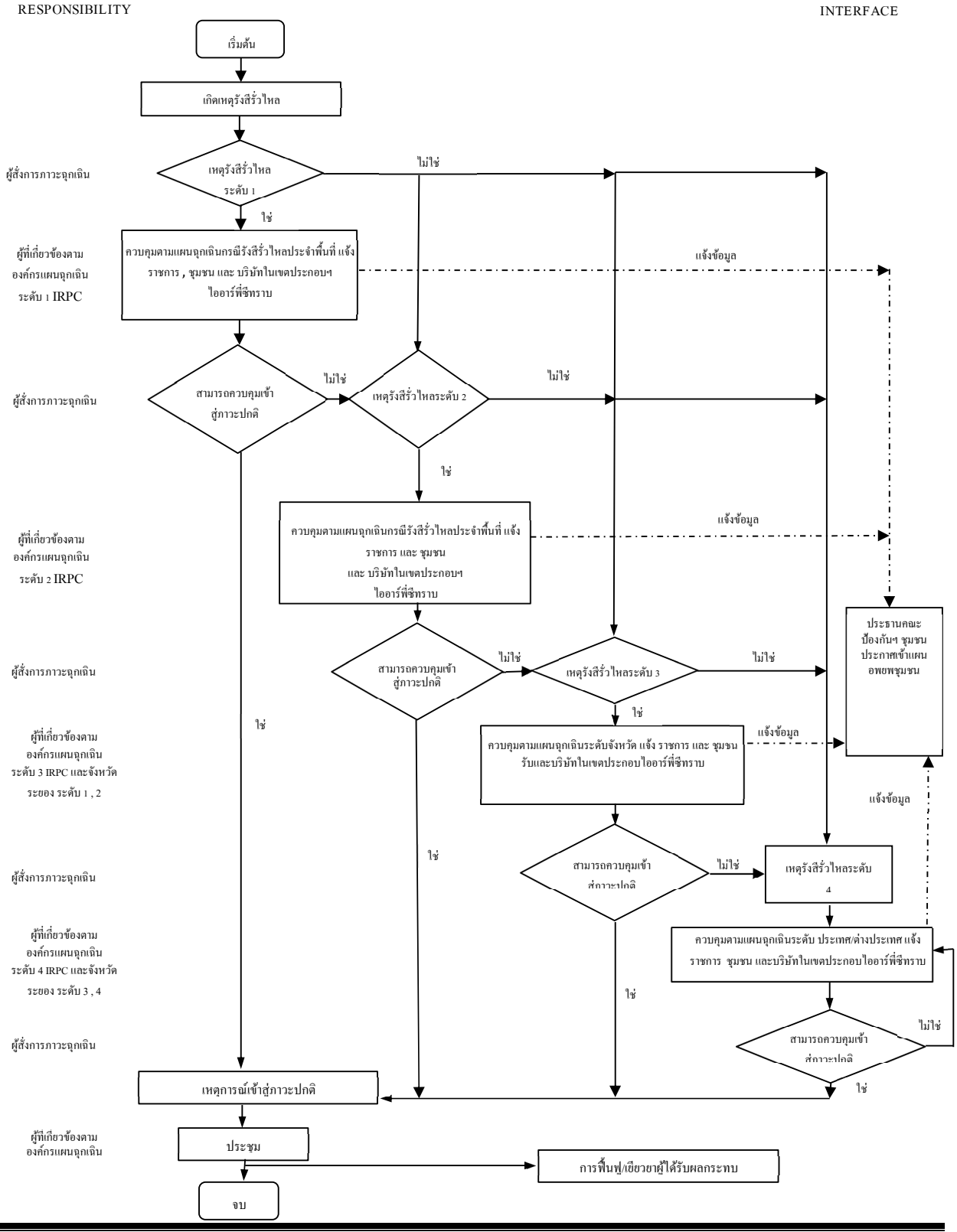
5.3.2 แผนผังกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน



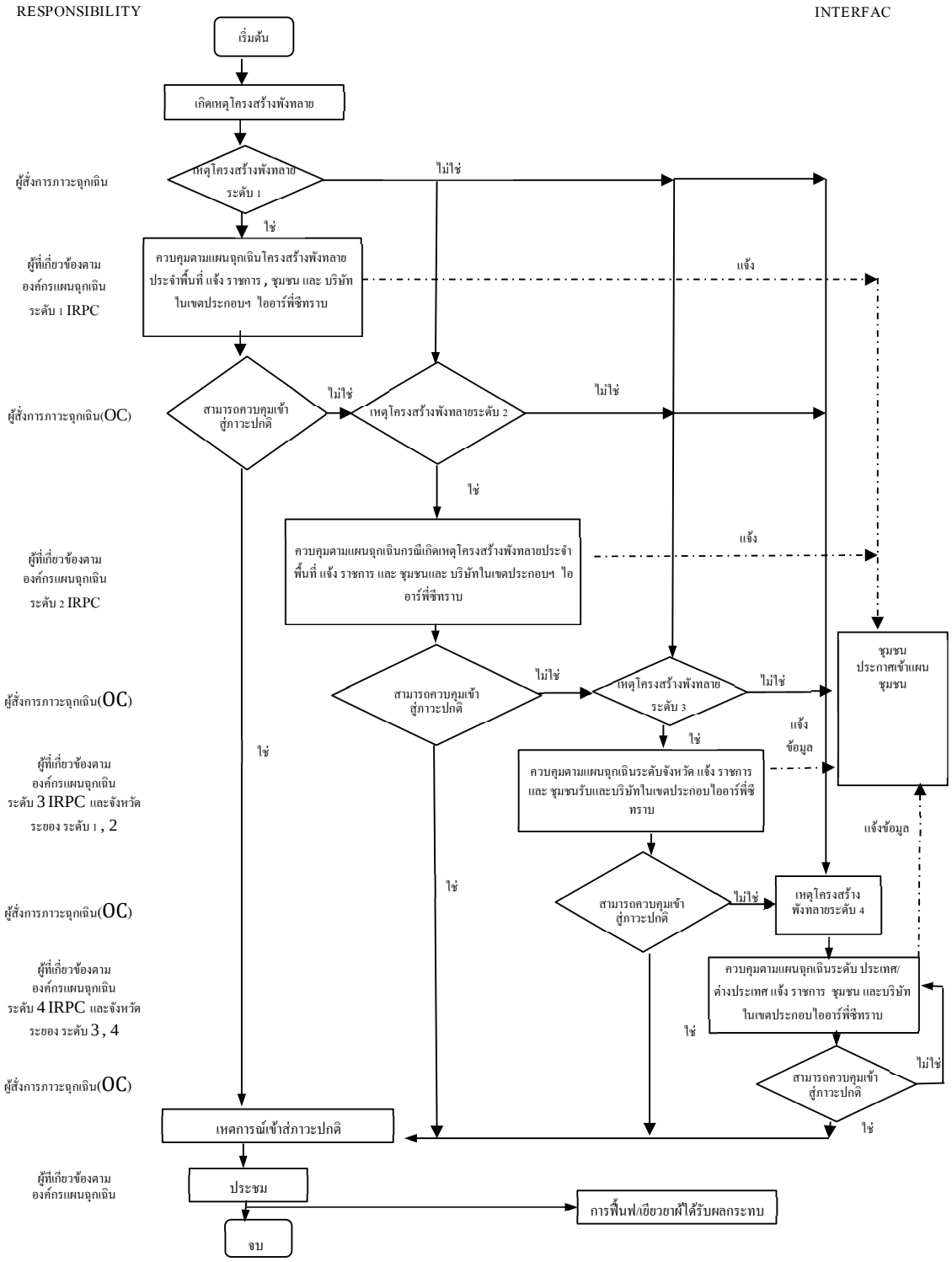
5.3.2 แผนผังกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

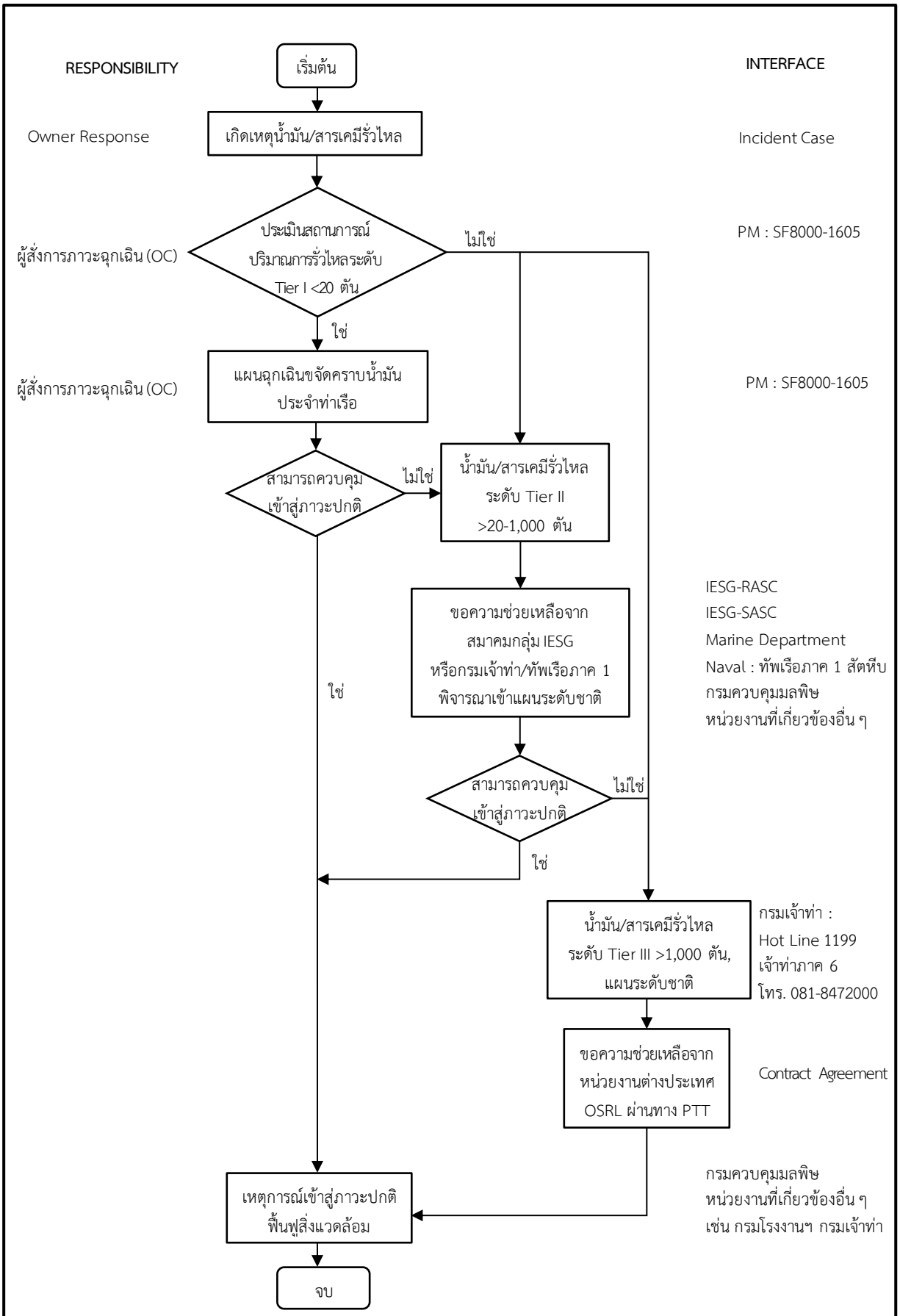


5.3.2 แผนผังกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน



5.3.2 แผนผังกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน





รูปที่ 2.9-9 **ผังการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินกรณีเหตุน้ำมันหกรั่วไหลลงทะเล**

เอกสารแนบที่ 53 ข

แผนการฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2566

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

5100F-018 REV.0

YEAR PLANNER 2023

PROJECT TITLE : **EMERGENCY DRILL 2023** Rev.0 **Year Planner 2023 การซ้อมแผนฉุกเฉิน ช่วง เช้า เวลา 10:00 น. จำนวน 17 ครั้ง** Effective date : 1 ธ.ค.2565 Rev.

PROJECT DESCRIPTION : = พนักงานออกกะเช้าแล้วไปซ้อมที่ศูนย์ฝึกอบรมดับเพลิง IRPC (FTC) **เวลา 14:30 น. จำนวน 14 ครั้ง** การซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2566 ทั้งหมด 132 ครั้ง

MONTH \ DAY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JANUARY มกราคม	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A
FEBRUARY กุมภาพันธ์	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	SAAB SASN A	A	D	D	C	C			
MARCH มีนาคม	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	(B) CHP 2 B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	TLWL D	C
APRIL เมษายน	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	ADU2 TF1 TF2 A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	
MAY พฤษภาคม	D	C	BTX ADU1 TLDR PRP C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	รถบริการ IRPC D	C	C	B	B	A	อาคารทับทิม A	D	D	C	C	B	B	A	PLBG TLWL A
JUNE มิถุนายน	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	CD1 PPC EPS A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	DCC VGO SRU B	
JULY กรกฎาคม	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	DAIP ACB HDPE UHPE C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	COLD 1 COLD 2 HOT BDE D	D	C	C	B
AUGUST สิงหาคม	B	A	อาคารMA2 หลัง DCC A	D	D	C	C	B	B	A	RCPP RCPR RCHS RCUT RCHR A	D	D	C	C	B	อาคาร RD (ข้าง CP) B (EG)	A	A	D	D	C	TLWL C	B	B	A	A	D	D	C	อาคารบุศราคัม C
SEPTEMBER กันยายน	CP PP 1 PP 2 RA B	B	A	A	D	โรงกรองน้ำบ้านค้าย D	C	ABS 1,2 CCM SAN 1,2 C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	NTU TFL LBOD LBOT D	C	C	B	ศูนย์การเรียนรู้ B	A	A	D	D	
OCTOBER ตุลาคม	C	C	B	(C) CHP2 B	A	OPW1,2 OPW3 TLMM A ทำ BULK)	D	D	C	C	B	PLBG TLWL B	A	A	D	D	C	บ้านพักพนักงาน IRPC. C	B	B	A	A	D	D	C	C	PS UT4 LUT B	B	A	A	D
NOVEMBER พฤศจิกายน	D	C	C	B	B	A	A	D	D	UT WWT POLYOL C	C	B	B	A	A	D	ABS 3 SAN 3 PLBG EBSM D	C	C	B	B	A	NG STATION A	D	D	C	C	B	BIG B	A	
DECEMBER ธันวาคม	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B

REMARK : = ซ้อมแผนฯร่วมกัน = IRPC HOLIDAY = WEEKEND = NONE

พนักงานที่ซ้อมแผนฉุกเฉิน : A หมายถึง พนักงาน IRPC กะ A , B หมายถึง พนักงาน IRPC กะ B , C หมายถึง พนักงาน IRPC กะ C , D หมายถึง พนักงาน IRPC กะ D (B),(C) หมายถึง พนักงานกะ CHP 2

NG Station = INIM , PS , TLLB , EBSM

Tunnel = IMI , TPLT , TPLL

(CHP2) = CHP2

EF = การซ้อมแผนฉุกเฉิน ไฟไหม้

EG = การซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีอันตรายรั่วไหล

LT = การซ้อมแผนฯ ต้องมีรถกระเช้าเข้าร่วม

EL = การซ้อมแผนฉุกเฉินน้ำมันรั่วไหลลงทะเล

SE = การซ้อมแผนฉุกเฉิน วินาศภัย(Security Exercise)

ISSUED BY : [redacted]

(นายพรเทพ พรมนิ่ม)
เจ้าหน้าที่ INIM

CHECKED BY : [redacted]

(นายสาโรจน์ พฤกษาชาติ)
เจ้าหน้าที่ INIM

APPROVED BY : [redacted]

(นายฉัตรชัย เจียมสุขุม)
เจ้าหน้าที่ INIM

บริษัท ไอออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

5100F-018 REV.0

YEAR PLANNER 2023

PROJECT TITLE : EMERGENCY DRILL 2023 Rev.0 — **Year Planner 2023 การซ้อมแผนฉุกเฉิน ช่วง บ่าย เวลา 15:10 น. จำนวน 93 ครั้ง** — Effective date : 1 ธ.ค.2565 Rev.

PROJECT DESCRIPTION : ◯ = ซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 2 ✸ = ซ้อมแผนฉุกเฉินที่หอเผา (FLARE) — การซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2566 ทั้งหมด 132 ครั้ง

DAY / MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JANUARY มกราคม	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B
FEBRUARY กุมภาพันธ์	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D			
MARCH มีนาคม	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	DIAP A (EG / EF)	อาคาร ALRR D (ข้างTF2)	D	C	C	B	(LT) ORRC PEEC B	INNO POLY MED A	POLYOL A	D
APRIL เมษายน	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	SAPE (PS) C (ER / EF)	TLOR B (EG / EF)	B	A	A	D	D	C	SAPE (EBSM) C (AMMONIA)	PLPC (CD 1) B	B	A	A	D	รถบริการ IRPC D	LBOD LBOT C	C	B	B	A	
MAY พฤษภาคม	A	PLHD D (ER / EF)	D	C	C	B	B	A	อาคาร PORT OFFICE A	IRMO (ฝั่ง IP) D	SAAE (BTX) D (EG / EF)	C	C	B	B	READ (ADU 1) A (BOILER)	SAAB (ABS 3) A (EG / EF)	TLOC TLMM D (AMMONIA)	D	C	C	B	โรงกรองน้ำ ฝั่ง IP B	A	TLLB A	D	D	C	C	DIAP B	POLYOL B (BOLLER)
JUNE มิถุนายน	SASN (SAN 3) A (EG)	เทคโนโลยี IRPCT A	D	D	C	C	TLMM (JETTY) B (EG / EF)	OLHU (HOT) B (BOILER)	A	A	D	D	อาคารMA1 RS , RA C	C	อาคาร MA 4 B (ตึก ETP)	B	A	A	D	PLP1,2 D (ER / EF)	OFFICE LUBE C	RESR (BOILER) C	B	B	A	A	SAPE NANO D	OLHU (UT4) D (EG / EF)	PWPP (OPW1,2) C (EG / EF)	C	
JULY กรกฎาคม	B	B	A	SAAB SASN A	RCPP RCPR D (AMMONIA)	OLPA (PRP) D (EG / EF)	C	C	B	B	LBOD LBOT A (EG / EF)	อาคาร MA A (ข้างจุด 2)	TPI POLENE D	D	C	C	B	PWPP (OPW3) B (EG / EF)	อาคาร MA A (ข้างTF2)	CHP 2 A (BOLLER)	D	D	C	C	REAN READ B	COMMON PIPE LINE B (EG)	PWUT (ข้างEPS) A (EG / EF)	A	D	D	C
AUGUST สิงหาคม	C	SAPE (EBSM) QC EBSM B (EG / EF)	PWWT (ฝั่ง IRPC) B	A	A	D	D	TLOC C (EG / EF)	PLPC C	อาคาร MA 4 (ตึก ETP) B	B	A	A	D	PLPC (CD 1) D (EG / EF)	ALPO (ตึก ETP) C	C	B	B	A	A	PEGA INIM D (ลานรวมถอง)	SAAB SASN SAAE D (EG / EF)	PLP 1 C	C	B	B	A	TPI POLENE (ER) A	TLDR (EG) D	D
SEPTEMBER กันยายน	C	C	B	B	PLP 2 (CP) A (EG / EF)	TUNNEL TLLB A (EG)	อาคารQC (LUBE) MA 21 D	D	C	C	B	บ้านพัก รปภ. B	อาคาร IIC (RD,IP) A	REDV A (ER / EF)	D	D	C	C	PLHD B (EG / EF)	TLLB (EG) B	OLCO A	A	D	D	C	SAAE (EPS) C (EG / EF)	B	INNO POLY MED B	A	A	
OCTOBER ตุลาคม	D	D	RENA READ C (EG / EF)	TLOR C (EG / EF)	อาคาร 10ปี(LT) B	B	A	A	D	ALSA (ตึกQC21) D	IRMO/CD1 (ฝั่ง IRPC) C (EG / EF)	C	B	B	A	A	POLYOL D (EG / EF)	PLPC D (ER / EF)	ORRC (UHV) C	C	B	B	A	A	PWPP D	DIAP D	C	C	B	B	ห้องพยาบาล (ฝั่ง IRPC) A
NOVEMBER พฤศจิกายน	A	TLOR (TF2) D	D	C	C	B	ปั๊มน้ำมัน IRPC. B	TLDR (EG / EF) A	A	D	D	C	C	SASN SAAB B	TLLB (EG) B	MULTI PIPE LINE A (PTT GC)	A	D	D	C	C	B	TLMM B (ปก.(SE)	A	A	D	D	TPI POLENE (EG) C	OLCO (Cold 1,2) C (EG / EF)	LINE WP (INIM) B	
DECEMBER ธันวาคม	B	A	A	D	D	C	TLMM C (EG / EL)	B	B	A	A	FLOAT SOLAR D	D	C	C	B	B	A	A	(A) CHP2 D (EG / EF)	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C

REMARK : ■ = ซ้อมแผนฯร่วมกัน ■ = IRPC HOLIDAY ■ = WEEKEND ■ = NONE

พนักงานที่ซ้อมแผนฉุกเฉิน : A หมายถึง พนักงาน IRPC กะ A , B หมายถึง พนักงาน IRPC กะ B , C หมายถึง พนักงาน IRPC กะ C , D หมายถึง พนักงาน IRPC กะ D (A),(D) หมายถึง พนักงานกะ CHP 2

PWP = PWP 1,2,3 ,อาคารGreen Energy ,อาคาร MA
PLP1 = PP1 , PP2 , CP , TPIPL(LD)
ORRC = Flare UHV, RCUT เป็น Center , RCPP , RCHR , RCPR , RCHS
EF = การซ้อมแผนฉุกเฉิน ไฟไหม้
LBOD = LBOD , LBOT
TLLB = TLLB(TFL) , PWUT(LUT)
TLOR = Flare TLOR(TF2) เป็น Center,REDV
EG = การซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีอันตรายรั่วไหล
REAN = REAN , REAND
SAPE =SAPE (PS) , Nano
Multi Pipe = INIM(เขต) , PTTGC
ER = การซ้อมแผนเหตุภาวะฉุกเฉินทางรังสี
OLCO = COLD 1,2 , PRP , PEEC (พยาบาล)
ORRC = RCPP , RCHR , RCPR , RCHS , RCUT , PEEC ,MA(UHV)
Common Pipe = INIM(เขต) , TLOR(TF2) , TLOC (TF1)
SE = การซ้อมแผนฉุกเฉิน วินาศภัย(Security Exercise)

ISSUED BY : [redacted]
(นายพรเทพ พรมนิ่ม)
เจ้าหน้าที่ INIM

CHECKED BY : [redacted]
(นายสาโรจน์ พฤกษาชาติ)
เจ้าหน้าที่ INIM

APPROVED BY : [redacted]
(นายฉัตรชัย เจียมสุขุม)
เจ้าหน้าที่ INIM

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

5100F-018 REV.0

YEAR PLANNER 2023

PROJECT TITLE : **EMERGENCY DRILL 2023** Rev.0 **Year Planner 2023 การซ้อมแผนฉุกเฉิน ช่วง กลางคืน เวลา 23:00 น.** จำนวน 8 ครั้ง Effective date : 1 ธ.ค.2565 Rev.

PROJECT DESCRIPTION : = ซ้อมแผนฉุกเฉินที่หอเผา (FLARE) การซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2566 ทั้งหมด 132 ครั้ง

DAY / MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JANUARY มกราคม	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C
FEBRUARY กุมภาพันธ์	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A			
MARCH มีนาคม	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A
APRIL เมษายน	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	READ (ADU 1) A (BOILER)	D	D	C	C	B	
MAY พฤษภาคม	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	PLPC (PPC) B (EG / EF)	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C
JUNE มิถุนายน	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	PWWT (IP) D	D	
JULY กรกฎาคม	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	PWUT (LUBE) C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D
AUGUST สิงหาคม	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	OPOL (ETP) A
SEPTEMBER กันยายน	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	SAAE (BTX) B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	
OCTOBER ตุลาคม	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	OLPA (ACB) D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B
NOVEMBER พฤศจิกายน	B	A	A	D	D	C	PLBG (Bagg ABS) C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	
DECEMBER ธันวาคม	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D

REMARK : = ซ้อมแผนฯร่วมกัน = IRPC HOLIDAY = WEEKEND = NONE

พนักงานที่ซ้อมแผนฉุกเฉิน : A หมายถึง พนักงาน IRPC กะ A , B หมายถึง พนักงาน IRPC กะ B , C หมายถึง พนักงาน IRPC กะ C , D หมายถึง พนักงาน IRPC กะ D

OPOL = Flare ETP,OLHU(HOT) เป็น Center , OLEU(UT4) , OLPA(BDE) EF = การซ้อมแผนฉุกเฉิน ไฟไหม้ EG = การซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีอันตรายรั่วไหล

PWUT = Flare LUBE , PWUT(LUT) เป็น Center , TLLB (TFL)

ISSUED BY : [redacted]

(นายพรเทพ พรมนิ่ม)
เจ้าหน้าที่ INIM

CHECKED BY : [redacted]

(นายสาโรจน์ พฤกษาชาติ)
เจ้าหน้าที่ INIM

APPROVED BY : [redacted]

(นายฉัตรชัย เจียมสุขุม)
เจ้าหน้าที่ INIM

เอกสารแนบที่ 54 ข

เอกสารผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

MINUTE OF EMERGENCY DRILL MEETING

สถานที่ประชุม	วันที่ประชุม	บันทึกการประชุมโดย
MS Team	28/06/66	คุณสาโรจน์ INIM

หัวข้อการประชุม : เตรียมความพร้อมก่อนซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเหตุสารเคมีรั่วไหล (ระดับ EG1) แผนก RCP | แผ่นที่ 1/2

วัตถุประสงค์การประชุม : เพื่อวางแผนแนวทางในการซ้อมแผนฉุกเฉิน

ผู้เข้าร่วมประชุม

RCPP : คุณธนวัฒน์

RCPR :คุณชัยรัตน์ ,คุณภควัต

INIM : คุณชานนท์ , คุณสาโรจน์ ,คุณอนุชา

สำเนาเรียน

คุณวิชัยINQI คุณวิธาร ININ คุณเมธี RCPP

คุณ ดิษทัต RCPR คุณขจรศักดิ์ PEEC คุณราชิน INIM

คุณสัมฤทธ์ INIM คุณฉัตรชัย INIM

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) **เลขที่ 299 หมู่ 5 ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21000** **ประเภทกิจการ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี**	
1	เริ่มการประชุมเวลา ...15.30 น.....	
2	รูปแบบการซ้อม ◯ FIRE CASE ● HAZMAT ◯ Radiation ◯ Oil spill	
3	กำหนดการซ้อม **วัน พุธ ที่ 05 กรกาคม 2566**	
4	สถานที่ซ้อมแผนฯ คือ บริเวณLINE DRAIN 56T001	
5	ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉิน คือ **คุณธนวัฒน์ ลิ้มนุสนธิ์** พนักงานผจญเหตุครั้งแรก **คุณธนัชชา กาวิละมูล** ทีมงานประจำพื้นที่ **คุณวินิจ วงศ์คำษา** ทีมงานประจำพื้นที่ **คุณพีรเดช ขวัญประเสริฐ** } RCPP	
6	หัวหน้าทีดับเพลิงหรือกู้ภัย คือ นายชานนท์ อสุนีย์ INIM พนักงานหัวฉีดที่ 1 นายสุวัฒน์ ภัทรพิศาล BSA พนักงานหัวฉีดที่ 2 นายทองสุข ภูลา BSA พนักงานหัวฉีดที่ 3 นายไสว เจริญสุข BSA พนักงานหัวฉีดที่ 4 นายสุพันธ์ ใจคำ BSA	

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
8	สถานการณ์สมมุติ และแผนที่เกิดเหตุ (ตามเอกสารแนบ) เกิดเหตุหน้า FLANG ของ LINE DRAIN 56T001 คลายตัวหลายจุด เนื่องจากอากาศร้อน ทำให้เกิดการรั่วไหล ของ CAUSTIC ออกมาจาก FLANG ของ LINE DRAIN มาสัมผัสพื้นที่ร้อนด้านนอกทำให้ไอของ CAUSTIC ฟุ้งกระจาย พนักงานพยามเข้าไปตัดแยกระบบ แต่ในขณะนั้น CAUSTIC ที่อยู่ในรางระบายน้ำ จึงแจ้ง CCR และกดสัญญาณฉุกเฉิน	
9	ผู้ประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน คุณสาโรจน์ INIM และทีมผู้บริหาร RCPP	
10	ข้อเสนอแนะอื่นๆ - ในช่วงทำการซ้อมจะทำการตัดในออฟฟิตจริงเพื่อทำการทดสอบอุปกรณ์สำรองไฟของอาคารใช้งานได้จริงหรือไม่ **- เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างการบริหารงานตาม <u>แผนจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต ของ</u>** **<u>บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และ โครงสร้างการประสานงานกรณีฉุกเฉินกับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</u>** จึงให้มีการปรับใช้ชื่อเรียกในการซ้อมแผนฯให้กับหน่วยงานต่างๆดังนี้ 1. ผู้อำนวยการในภาวะฉุกเฉิน (ED : Emergency Director) หมายถึง ผู้มีอำนาจในการบริหารจัดการโรงงานที่เกิดเหตุ 2. ผู้สั่งการ ณ เกิดเหตุ (OC : On-scene Commander) หมายถึง ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ 3. หัวหน้าทีมดับเพลิง Fire Chief (FC) หมายถึง หัวหน้าทีมดับเพลิง ที่ควบคุมบังคับบัญชาทีมดับเพลิง 4. หัวหน้าชุดดับเพลิง Fire Leader (FL) หมายถึง หัวหน้าชุดดับเพลิง และชุดระงับเหตุย่อยต่างๆ ภายใต้คำสั่งของ FC 5. ทีมพยาบาล First Aid Team (FA) หมายถึง ทีมปฐมพยาบาลของโรงงาน	
11	ปิดประชุมเวลา 16.00 น.	

สถานการณ์จำลองและรายละเอียดในการฝึกซ้อม

หน่วยงาน.....RCPP ..... วันที่ .....05/07/2023.....

ผู้ดำเนินการซ้อม.....และ ธนวัฒน์ ลิมนุสนธิ์ (OC RCPP).....

สถานการณ์จำลอง

เกิดเหตุหน้า FLANG ของ LINE DRAIN 56T001 คลายตัวหลายจุด เนื่องจากอากาศร้อน ทำให้เกิดการรั่วไหล ของ CAUSTIC ออกมาจาก FLANG ของ LINE DRAIN มาสัมผัสพื้นที่ร้อนด้านนอกทำให้ไอของ CAUSTIC ฟุ้งกระจาย ไปทั่วบริเวณ พนักงานรายงานไปยัง CCR และพยามเข้าไปตัดแยกระบบ แต่ในขณะนั้น CAUSTIC ที่อยู่ในรางระบายน้ำ จึงแจ้ง CCR และกดสัญญาณฉุกเฉิน

ลำดับ	เวลา	เหตุการณ์ U 56	ผู้รับผิดชอบ
1	15:03	CCR RCPP ได้รับการแจ้งเหตุ CAUSTIC รั่วไหล จากทางพนักงาน Operator	วินิจ
2	15:05	พบการรั่วไหลของ CAUSTIC จาก FLANG ของ LINE DRAIN มาสัมผัสอากาศร้อนด้านนอกทำให้ไอของ CAUSTIC ฟุ้งกระจาย ไปทั่วบริเวณ รายงานไปยัง CCR. และพยายามเข้าไปตัดแยกระบบแต่ในขณะนั้น CAUSTIC ที่อยู่ในรางระบายน้ำ จึงแจ้ง CCR และกดสัญญาณฉุกเฉิน ให้หยุดงานทั้งหมดบริเวณใกล้เคียงและอพยพคนออกตามขั้นตอน	ธนัชชา
3	15:05	CCR.ได้รับการแจ้งเหตุ CAUSTIC รั่วไหล จึงรายงานต่อไปยัง Shift Sup.	วินิจ
4	15:10	SS. ได้รับรายงานเหตุสารเคมีรั่วไหล เข้าไปประเมินสถานการณ์ ณ จุดเกิดเหตุ จึงสั่งให้ CCR. แจ้งเหตุ EG1 กับทาง ECC แจ้งเหตุไปยัง SS U.56 เนื่องจากมีการ CAUSTIC ไปตามทางระบายน้ำไปยัง U.56	ธนวัฒน์
5	15:10	CCR. แจ้งเหตุสารเคมีรั่วไหลบริเวณ B/L U.56 ไปยัง ECC(1820) และแผนกข้างเคียง (u.55)	วินิจ
6	15:13	OC RCPP ให้พนักงานมาตรวจเช็คกำลังพลที่จุดรวมพล ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บและติดค้างในพื้นที่ แจ้งให้ CCR. ขอสนับสนุนรถดับเพลิง 1 คัน และขอรถพยาบาลมา standby ในพื้นที่ และปิด VALVE หยุดรับของเข้าถัง,หยุด 56P009 เพื่อหยุดการส่งเข้าระบบ,ทำการ shut down unitและขอกำลังสนับสนุนจากแผนกข้างเคียง	ธนวัฒน์
7	15:15	- CCR. โทรแจ้งขอรถดับเพลิงสนับสนุน 1คัน(77) และขอรถพยาบาล standby (61) - แจ้งทีมไฟฟ้าตัดไฟ 56P009 และแจ้งขอกำลังสนับสนุนจากแผนกข้างเคียง - ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งหยุดรับ CAUSTIC เข้า 56T001	วินิจ พีรเดช สรวฒิ
8	15:15	OC RCPP ตรวจเช็คกำลังพลสนับสนุน สั่งฉีดน้ำคลุมรางระบายน้ำบริเวณพื้นที่ข้างเคียง	ธนวัฒน์
9	15:18	OC RCPP สั่งให้พนักงานไปปิดวาล์ว line 4"-SHO-56017001 ที่ต้นทางบริเวณบน 56T001 เพื่อไม่ให้มี CAUSTIC ไหลเข้ามาใน line เพิ่มเติม	วุฒิพงษ์
10	15:20	รถดับเพลิงสนับสนุนเข้ามาในพื้นที่พร้อมทีมดับเพลิง OC RCPP ประสานงานและให้ข้อมูลกับหัวหน้าทีมดับเพลิง(FC) เพื่อวางแผนในการระงับเหตุ	ธนวัฒน์ & FC
11	15:22	OC RCPP ให้พนักงาน 1 คน ปิดกั้นพื้นที่รั่วไหลเพื่อไม่ให้ไหลลงรางระบายน้ำภายนอกและพื้นดิน พร้อมกำหนด CONTROL ZONE	ธนัชชา
12	15:25	OC RCPP ให้ทีมดับเพลิงเข้าทำการระงับการรั่วไหลของ CAUSTIC แทนพนักงาน และให้พนักงาน 1 คนสวมชุด SCBAเพื่อเข้าไปปิดวาล์วที่รางระบายน้ำร่วมกับทีมดับเพลิงและพนักงานอีกคนโรยทรายกันบริเวณที่สารรั่วไหล	วุฒิพงษ์ & ทีมดับเพลิง
13	15:27	พนักงานสามารถควบคุมการรั่วไหลให้อยู่ในพื้นที่และโรยทรายปิดกั้นบริเวณที่สารรั่วไหล	วุฒิพงษ์&ทีมดับเพลิง&ธนัชชา
14	15:30	OC RCPP & FC เข้าตรวจจุดเกิดเหตุและจุดที่ตัดแยกระบบ	ธนวัฒน์ & FC
15	15:35	OC RCPP แจ้ง ECC ว่าสามารถดับเพลิงระงับสารรั่วไหลที่ U.56 ได้แล้ว และตรวจสอบกำลังพลไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บเพิ่มเติม	ธนวัฒน์

5310F-063 Rev.0

IRPC บริษัท ไอออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	**PRE EMERGENCY PLAN** 56 UNIT RCPP PLANT กรณี สารเคมีรั่วไหล	RCPP-01-H Rev.0 Date 19/09/59 Page 1 / 2

1	**ชื่ออุปกรณ์ กระบวนการผลิตหรือถังเก็บ (Unit Name) :**	**หมายเลขอุปกรณ์ กระบวนการผลิต หรือถังเก็บ (Unit Number)**
	CAUSTIC DAY TANK	56T001
2	**ข้อมูลเฉพาะของอุปกรณ์ หรือถังเก็บ (Equipment Specification)**	
	ชนิดหรือประเภทอุปกรณ์ (Type) TANK Capacity / Volume ____ ลบ.ม. ขนาดของถังหรืออุปกรณ์ (Size) กว้าง ____ ม. ยาว ____ ม. สูง 4.6 ม. เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.4 ม. พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ 100 ตร.ม. Dike Volume มากกว่า 30 ลบ.ม. ชนิดของ Material steel อุปกรณ์ข้างเคียง (Adjacent Equipment) 56P009,56D001,56C001 อื่นๆ ____	
3	**ข้อมูลเฉพาะของผลิตภัณฑ์ หรือสารเคมี (Product Specification)**	
	- ชื่อสารเคมี หรือผลิตภัณฑ์ (Name) CAUSTIC - ปริมาณที่เก็บ (Volume) ลบ.ม. 30 ลบ.ม. - สถานะของสารเคมีในการเก็บ / liquid Operate (Phase) liquid (Gase/Liquid) - แรงดัน (Working Pressure) ATM บาร์. - อุณหภูมิ (Working Temp) 42 ^{0}C - ความดันไอ (Vapour Pressure) 1.1 mmHg ที่อุณหภูมิ 20 oC - ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) 1.3 ที่อุณหภูมิ 15oC	- จุดวาบไฟ ไม่ติดไฟ จุดเดือด 117-120 ^{0}C - ค่า TLV-TWA 2mg/m3 ค่า IDLH 10mg/m3 - LEL - UEL ____ - ข้อมูลพิเศษของผลิตภัณฑ์หรือสารเคมี เป็นอันตรายกับผิวหนัง เป็นอันตรายกับการหายใจ เป็นอันตรายกับการกลืนกิน เป็นอันตรายกับดวงตา Fire 0 / Health 3 / Reactivity 1 / Special ALK
4	**สถานการณ์สมมุติ (Probable Case Scenario) :**	**วิธีการควบคุม (Control Tactics)**
	เกิดการรั่วไหลของ CAUSTIC จาก FLANG ของ LINE DRAIN มาสัมผัสพื้นที่ร้อนด้านนอกทำให้ไอของ CAUSTIC ฟุ้งกระจาย ไปทั่วบริเวณ	◉ ปิด VALVE หยุดรับของเข้าถัง ◉ หยุด 56P009 เพื่อหยุดการส่งเข้าระบบ ◉ ทำการ shut down unit ◉ ประกาศเข้าแผน EG1

อุปกรณ์และกำลังพล

5	**จำนวนพนักงานดับเพลิงขั้นต่ำที่ต้องการ** (Minimum Fire Fighting Personnel Required) :	**จำนวนพนักงาน Operation ในพื้นที่**
	11 คน	ภายใน CCR. : 2 คน ภายนอก CCR. : 4 คน
6	**ปริมาณน้ำและโฟมที่ใช้ (Foam / water Required) :**	**อุปกรณ์ที่ใช้ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน :**
		- ทราย
		- WF hydrant standby

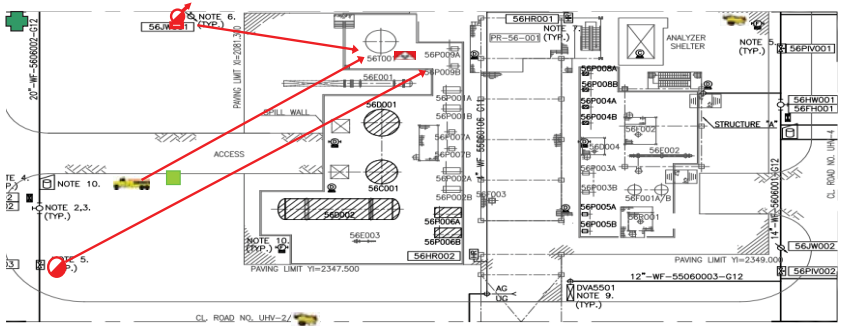
ขั้นตอนการ ปฏิบัติ (OPERATION PROCEDURE)

7	**ภายใน CCR (Control Room) :**	**ภายนอก CCR (Outside Operations) :**
	1. แจ้งเหตุฉุกเฉินตามขั้นตอน	1. แจ้งเหตุฉุกเฉินกับ CCR
	2. แจ้ง ECC	2. ตัดระบบของ TANK และ SHUT DOWN UNIT ตามคำสั่ง CCR
	3. ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องในการระงับเหตุ	3. ปิดกั้นพื้นที่รั่วไหลเพื่อไม่ให้ไหลลงรางระบายน้ำภายนอกและพื้นดิน
	4. แจ้ง plant ข้างเคียงที่อาจมีผลกระทบเพื่อเตรียมพร้อม	4. กำหนด CONTROL ZONE
	5. ปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้สั่งการ	5. โรยทรายกั้นบริเวณที่สารรั่วไหล

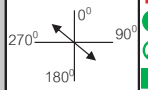
5310F-063 Rev.0

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	PRE EMERGENCY PLAN 56 UNIT RCPP PLANT กรณี สารเคมีรั่วไหล	RCPP-01-H Rev.0 Date 19/09/59 Page 2 / 2

8 LAY-OUT จุดที่เกิดเหตุ :



Two Wind Direction



แสดงสัญลักษณ์ (Legend)

: Decontaminate station			: Hazmat Truck
P : Fire alarm push button	: Hydrant	: Fixed water monitor	: Comman post
F : Foam monitor	: Jetgun	: Fire case	: Fire hose
: Foam hydrant	H : Hose box	: Hazmat	: Oil spill
: Foam Chamber	: Mobile foam	: Radiation	: Fire Truck
: Jetgun foam	: จุดรวมพล	: Fire hose nozzle	: Foam bladder

9 การปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน (Action) :

ทีมระงับเหตุประจำพื้นที่ (Operators Team) :

1. ต่อสาย hose ดับเพลิงจาก hydrant บริเวณข้างเคียง
2. ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องในการระงับเหตุ
3. ปฏิบัติงานอื่นๆตามคำสั่งของผู้สั่งการ
4. ฉีดน้ำล้างพื้นหลังจากทีมระงับเหตุ clear เรียบร้อย

ทีมระงับเหตุประจำโรงงาน (Fire team) :

1. เข้าตรวจสอบเพื่อกำหนด zone ก่อนเข้าปฏิบัติงาน
2. ใส่ชุด hazmat เข้าระงับเหตุจัดเก็บสารเคมี
3. clear พื้นที่และส่งกำจัดสารเคมีที่รั่วไหล

10 การหล่อเย็น (Cooling) :

การควบคุมระบบการระบายน้ำ (Drainage System) :

- ควบคุมระบบบำบัดน้ำภายใน plant ที่ 78T003
- ปิดการส่งออกคลองสาธารณะ

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	MINUTE OF EMERGENCY DRILL MEETING		
	สถานที่ประชุม RCPP on site	**วันที่ประชุม** 05/07/66	**บันทึกการประชุมโดย** สาโรจน์ INIM

หัวข้อการประชุม : สรุปผลการซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีเหตุสารเคมีรั่วไหล (ระดับ EG1) แผนก RCPP/RCPR — แผ่นที่ 1/2

วัตถุประสงค์การประชุม : เพื่อสรุปผลการซ้อมแผนฉุกเฉินและหาแนวทางแก้ไข

ผู้เข้าร่วมประชุม	**สำเนาเรียน**		
RCPP : คุณธนวัฒน์	คุณวิชัยINQI	คุณวิธาร ININ	คุณเมธี RCPP
RCPR :คุณชัยรัตน์ ,คุณภควัต	คุณ ดิษทัต RCPR	คุณขจรศักดิ์ PEEC	คุณราชิน INIM
INIM : คุณชานนท์ , คุณสาโรจน์ ,คุณอนุชา	คุณสัมฤทธิ์ INIM	คุณฉัตรชัย INIM	

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
1	เริ่มการประชุมเวลา 15.45 น.	
2	รูปแบบการซ้อม ○ FIRE CASE ● HAZMAT ○ Radiation ○ Oil spill	
3	ข้อเสนอแนะจากการซ้อมแผนฉุกเฉิน [หมายถึง เป็นปัญหาเล็กน้อย หรือเป็นข้อเสนอแนะ โดยในที่ประชุมให้หน่วยงานหรือบุคคลที่ถูกพาดพิงถึงอธิบายแนวทางการแก้ไข จนสมาชิกในที่ประชุมเข้าใจตรงกัน และแก้ไขปัญหาหรือข้อเสนอแนะนั้นจนลุล่วงได้ในที่ประชุม (*ข้อเสนอแนะนี้จะไม่มีการติดตามผลการแก้ไขต่อ)]	
	การปฏิบัติตามขั้นตอนโดยรวม - ทุกหน่วยงานสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ดี ตามแผนฯ **ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉิน** - ปฏิบัติการได้ดี สั่งการได้ตามขั้นตอนและการงานสถานการณ์ มีความต่อเนื่อง **การแจ้งเหตุ** - ปฏิบัติได้ถูกต้องรวดเร็ว **ทีม Operator** - การ Action มีความสมจริง - พิจารณาร่วมกับ OC เรื่องเข้าช่วยเหลือผู้บาดเจ็บควรให้เร็วกว่านี้ - ภาพรวมปฏิบัติงานได้ดี ทั้งก่อนเกิดเหตุ ระหว่างเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ **ทีมดับเพลิงหรือกู้ภัย ประจำโรงงาน** - ปฏิบัติงานได้ดี **ทีมพยาบาล** - ปฏิบัติงานได้ดี ทั้งก่อนเกิดเหตุ ระหว่างเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ **ทีมตัดไฟ** - No Comment **ทีมจราจร** - ปฏิบัติงานได้ดี	

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
	ทีมรังสี - ไม่ได้ประเมินเพราะเป็นการซ้อม ดับเพลิงและหนีไฟ **ECC** - ปฏิบัติงานได้ดี รายงานผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบเหตุการณ์เป็นระยะๆ	
4	ปัญหาสำคัญที่จะต้องแก้ไขและแนวทางแก้ไข	

ลำดับ	ปัญหา	แนวทางแก้ไข	เริ่มดำเนินการ	กำหนดเสร็จ
	ไม่มีปัญหา			

5 สรุปคะแนนการซ้อมแผนฉุกเฉิน (คะแนนที่ผ่านคือ 60 %)

- การปฏิบัติตามขั้นตอนโดยรวม คะแนนที่ได้ คิดเป็น…90….. %
- ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉิน คะแนนที่ได้ คิดเป็น…88….. %
- การแจ้งเหตุ คะแนนที่ได้ คิดเป็น…88... %
- OPERATOR ผู้ร่วมซ้อม (กรณี FIRE CASE) หรือ ทีมปฏิบัติการกู้ภัยสารเคมีฯ ประจำพื้นที่ (กรณี HAZMAT) คะแนนที่ได้ คิดเป็น…87... %
- ทีมระงับเหตุสารเคมีรั่วไหลส่วนกลาง (กรณี HAZMAT) หรือ ทีมดับเพลิง (กรณี FIRE CASE) คะแนนที่ได้ คิดเป็น…91….. %
- ทีมพยาบาล คะแนนที่ได้ คิดเป็น…88….. %
- ทีมจราจร (SECURITY) คะแนนที่ได้ คิดเป็น…90... %
- ทีมดัดไฟ คะแนนที่ได้ คิดเป็น…90.... %
- ทีมรังสี ประจำโรงงาน คะแนนที่ได้ คิดเป็น - % (ซ้อมไฟไหม้ ไม่มีรังสี)
- ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) คะแนนที่ได้ คิดเป็น…88.... %

สรุประยะเวลาในการซ้อมแผนฉุกเฉิน……33……นาที

สรุประยะเวลาในการอพยพมาที่จุดรวมพล……2……..นาที

สรุปคะแนนเฉลี่ยที่ได้รับการซ้อมแผนฯ คิดเป็น……89……..%

6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

7 ปิดประชุมเวลา 16.30 น.

5310F-070 Rev.0

MINUTE OF EMERGENCY DRILL MEETING

สถานที่ประชุม	วันที่ประชุม	บันทึกการประชุมโดย
MST	02/08/66	คุณสมคิด INIM

หัวข้อการประชุม : เตรียมความพร้อมก่อนซ้อมแผนฉุกเฉิน ของฝ่าย RDCC (RCHR-RCHS-RCPP-RCPR-RCUT_F แผ่นที่ 1 / 2

วัตถุประสงค์การประชุม : เพื่อวางแผนแนวทางในการซ้อมแผนฉุกเฉิน

ผู้เข้าร่วมประชุม

คุณสุระ RCPR, คุณปิยะ RCHS, คุณชวณัฐ RCPP, คุณมารุต RCUT, คุณเขต RCHR, คุณสมคิด INIM, คุณวินัย INIM

สำเนาเรียน

คุณไพโรจน์ ORRC, คุณประวิตย์ ORRC, คุณวิธาร ININ, คุณแสงจันทร์ INIM, คุณมงคล RCHS, คุณสมิทธ์ RCUT, คุณฉัตรชัย RCHR, คุณเมธี RCPP, คุณดิษทัต RCPR, คุณสัมฤทธิ์ INIM, คุณราชิน INIM, คุณวีระศักดิ์ QIOE, คุณวรนงค์ PEEC, คุณประดิษฐ์ INIM, คุณธัญเกียรติ INIM, คุณฉัตรชัย INIM, คุณรุ่งธรรม INIM, คุณรณภพ INIM, คุณสุรไกร INIM, คุณยุทธนา PEEC

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) **เลขที่ 299 หมู่ 5 ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21000** **ประเภทกิจการ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี**	
1	เริ่มการประชุมเวลา.....10.00 น.….....	
2	รูปแบบการซ้อม ● FIRE CASE ○ HAZMAT ○ Radiation ○ Oil spill	
3	กำหนดการซ้อม วันที่ 11 สิงหาคม 2566	
4	สถานที่ซ้อมแผนฯ คือ Fire Training Center (IP) 2 Level	
5	OC (On scene Commander) คือ นายจักร์ แซ่หลาย RCHS	
6	FIRE CHIEF คือ คุณสุรไกร เหล่ากาวี LEADER คุณคำดัน จันทึวงษ์ FIRE TRUCK OPERATION คุณฉลิมชัย เบื้องบน FIRE MAN1 คุณอนาวิล เจนดง FIRE MAN2 คุณปรีชา จันทะศรี FIRE MAN3 คุณเจิด อู่ชัยภูมิ	
7	สถานการณ์สมมุติ และแผนที่เกิดเหตุ กำหนดการซ้อมที่สถานี Pump 2 Level มีน้ำมันรั่วออกมาและลุกติดไฟ	

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
8	จำนวนพนักงานทั้งสิ้นที่ร่วมซ้อมตาม Plan ที่ส่งมา พร้อมรายชื่อตามเอกสารแนบ ส่วน RCUT 8 คน ส่วน RCHR 7 คน ส่วน RCHS 6 คน ส่วน RCPP 9 คน ส่วน RCPR 7 คน	
9	ข้อเสนอแนะอื่นๆ - ทางศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) จะดำเนินการเตรียมเครื่องดื่มไว้ให้ตลอดการฝึกอบรม - การประเมินผลใช้การประเมินผลภาพรวมการซ้อมแผนฉุกเฉิน - รูปแบบการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ โดยทางครูฝึก FTC - การกำหนดสถานการณ์ โดยหัวหน้าหน่วยของแต่ละแผนก, ECC, ทีมดับเพลิง, ทีมครูฝึก - มีรถดับเพลิง และรถพยาบาล ร่วมซ้อมแผนฯ	
10	ปิดประชุม เวลา 10.30 น.	

5310F-071 Rev.0

MINUTE OF EMERGENCY DRILL MEETING

สถานที่ประชุม	วันที่ประชุม	บันทึกการประชุมโดย
บริเวณลานซ้อมแผนฯ	11/08/66	คุณรณภพ INIM

หัวข้อการประชุม : สรุปผลหลังซ้อมแผนฉุกเฉิน ไฟไหม้ ของ RDCC (RCHR-RCHS-RCPP-RCPR-RCUT_FTC) แผ่นที่ 1 / 2

วัตถุประสงค์การประชุม : เพื่อสรุปผลการซ้อมแผนฉุกเฉินและหาแนวทางแก้ไข

ผู้เข้าร่วมประชุม

คุณรณภพ INIM คุณสุรไกร INIM
คุณลัญชนา INIM
- ทีมงานครูฝึก และทีมดับเพลิง
- พนักงาน UHV ที่ร่วมซ้อมดับเพลิง

สำเนาเรียน

คุณไพโรจน์ ORRC	คุณประวิตย์ ORRC	คุณวิธาร ININ
คุณแสงจันทร์ INIM	คุณมงคล RCHS	คุณสมิท์ RCUT
คุณฉัตรชัย RCHR	คุณเมธี RCPP	คุณดิษทัต RCPR
คุณสัมฤทธิ์ INIM	คุณราชิน INIM	คุณวีระศักดิ์ QIOE
คุณวรนงค์ PEEC	คุณประดิษฐ์ INIM	คุณธัญเกียรติ INIM
คุณฉัตรชัย INIM	คุณรุ่งธรรม INIM	คุณยุทธนา PEEC

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
1	เริ่มการประชุมเวลา .....16.15 น.....	
2	รูปแบบการซ้อม ● FIRE CASE ○ HAZMAT ○ RADIATION ○ อื่นๆ	
3	ข้อเสนอแนะจากการซ้อมแผนฉุกเฉิน [หมายถึง เป็นปัญหาเล็กน้อย หรือเป็นข้อเสนอแนะ โดยในที่ประชุมให้หน่วยงานหรือบุคคลที่ถูกพาดพิงถึงอธิบายแนวทางการแก้ไข จนสมาชิกในที่ประชุมเข้าใจตรงกัน และแก้ไขปัญหาหรือข้อเสนอแนะนั้นจนจุลล่วงได้ในที่ประชุม (*ข้อเสนอแนะนี้จะไม่มีการติดตามผลการแก้ไขต่อ)] **การปฏิบัติตามขั้นตอนโดยรวม** 1. ก่อนลงหน้างานมีการชี้แจงรายละเอียด และสถานที่ฝึกต่างๆ 2. ก่อนซ้อมแผนฯ มีการแบ่งทีมปฏิบัติงานทั้งหมด 4 ทีม ฝึกซ้อมลากสาย, การใช้สัญญาณในการปิด-เปิด น้ำดับเพลิง, การเข้าฉีดคลุมไฟ (จริง) และการเข้าปิดวาล์วจากไฟจริง สามารถปฏิบัติงานได้ดีตามที่ครูฝึกได้สอน 3. หัวหน้าของแต่ละแผนก เข้าประชุมวางแผนการปฏิบัติงาน และขั้นตอนการเข้าควบคุมเหตุฉุกเฉินต่างๆ โดยกำหนดให้ไฟไหม้ บริเวณ Pump 2 Level 4. เมื่อเข้าสู่แผนฉุกเฉิน - **On scene Commander** : (ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ) การสั่งการณ์ การประสานงานต่างๆ ทำได้ดี มีขั้นตอน - **SL** (Isolation Leader : - ผู้ควบคุมสั่งการตัดแยกระบบและหยุดการผลิต พนักงานที่เห็นพนักงานได้รับบาดเจ็บ ควรไปช่วยเหลือออกมายังที่ที่ปลอดภัยก่อน เนื่องจากความร้อนจากเปลวไปอาจทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บมากขึ้น - ทีมที่ 3 ขึ้นไปบนชั้น 2 เพื่อปิดวาล์ว ทีมที่ 4 ฉีดโฟมคลุมบริเวณที่เกิดเหตุ ทำได้ตามแผนที่วางไว้ - **Fire Chief** (FC : ผู้บัญชาการดับเพลิง) - ปฏิบัติงานตามแผน	

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย

- **First Aid** : หัวหน้าทีมปฐมพยาบาล) ปฏิบัติงานได้ดี
- **MC** (Mutual Aid Commander : ผู้ประสานงานภาวะฉุกเฉิน) ปิดกั้นการจราจรและรายงานให้ OC ทราบ
- **ECC** ปฏิบัติงานได้ดี มีการสอบถามข้อมูลเป็นระยะๆ
- **ทีมครูฝึก FTC** ควบคุม ดูแล การฝึกทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงานได้ดี

4 ปัญหาสำคัญที่จะต้องแก้ไขและแนวทางแก้ไข

ลำดับ	ปัญหา	แนวทางแก้ไข	เริ่มดำเนินการ	กำหนดเสร็จ
	ไม่มี			

5 สรุปคะแนนการซ้อมแผนฉุกเฉิน (คะแนนที่ผ่านคือ 60 %)

สรุประยะเวลาในการซ้อมแผนฉุกเฉิน	**40**	**นาที**
สรุประยะเวลาในการอพยพมาที่จุดรวมพล	**1**	**นาที**
สรุปคะแนนเฉลี่ยที่ได้รับการซ้อมแผนฯ คิดเป็น	**90**	%

5 รายชื่อพนักงานที่เข้าร่วมซ้อม

RCHR

นายเขตต์ บุญประเสริฐ
นายพจนารถ มิ่งปรีชา
นายสุวิทย์ มณีเทพ
นายบุรินทร์ ศรีสนอง
นายนพดล นามจำรัส
นายธนพล สนธิกรณ์
นายพีรณัฐ เคล้าเครือ

RCUT

นายมารุธ แพแจ่ม
นายสังวาลย์ ฟูเต็มวงค์
นายกมลสิทธิ นิพันธ์รัมย์
นายพงศ์เทพ วังเวง
นายชาญยุทธ เงยวิจิตร
นายพงศ์ประสิทธิ์ เรียมทอง
นายอนุวัตร มหาเขตต์
นายกฤษณ์ชญานิน ขัวญพุทโธ

RCPP

นายชวณัฐ น้อยอาษา
นายศิริชัย พุ่มจรูญ
นายบรรลูน ดาวประกาย
นายชนินทร์ สุจิตรธรรมคุณ
นายเจตริน สมทองหลาง
นายสุรเชษฐ์ สุขคำ
นายเศรษฐวัฒน์ ถิ่นพังงา
นายอนันต์ ตระกูล
นายสรศักดิ์ เกษมะณี

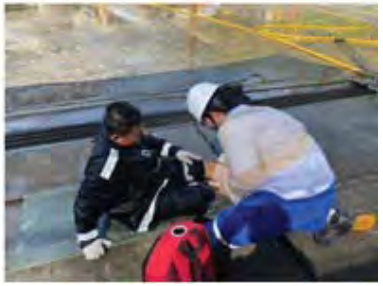
RCHS

นายปิยะ ปรีเปรม
นายจักร์ แซ่หลาย
นายศุภวุฒิ งามสุวรรณ์
นายเชิดศักดิ์ มิกขุนทด
นายเณศรา ศีรีแลง
นายสุรเชษฐ์ สุขคำ

RCPR

นายสุระ รวบทองหลาง
นายอู๊ด แลศิลา
นายกัมพล อัฐษร
นายเอกสิทธิ์ ศรีเงิน
นายฤทธิ์เกียรติ ทองจิตต์
นายกรรณิกรณ์ สีหะวงศ์
นายเจษฎาวุฒิ สุรินทราช

6 ปิดประชุมเวลา .....16.30 น.....



5310F-070 Rev.0

MINUTE OF EMERGENCY DRILL MEETING

สถานที่ประชุม	วันที่ประชุม	บันทึกการประชุมโดย
MST	18/10/66	คุณพันธนันท์ INIM

หัวข้อการประชุม : เตรียมความพร้อมก่อนซ้อมแผนฉุกเฉิน กรณีเกิดเหตุ Acid Flare ดับ — แผ่นที่ 1/2

วัตถุประสงค์การประชุม : เพื่อวางแผนแนวทางในการซ้อมแผนฉุกเฉินของแผนก RCUT

ผู้เข้าร่วมประชุม

คุณปรีชา RCUT, คุณเปล่งศักดิ์ INIM, คุณพันธนันท์ INIM
คุณยุทนา PEEC, คุณพัฒน์ชพล INIM

สำเนาเรียน

คุณวิธาร ININ, คุณไพโรจน์ ORRC, คุณแสงจันทร์ INIM, คุณประวิทย์ ORRC, คุณสมิทธิ์ RCUT, คุณเคี่ยม QISF, คุณราชิน INIM, คุณสัมฤทธิ์ INIM, คุณวีระศักดิ์ QIEM, คุณวิเชียร INCI, คุณวรนงค์ PEEC, คุณรุ่งธรรม INIM, คุณประดิษฐ์ INIM, คุณฉัตรชัย INIM, คุณธีร์จุฑา PEEC

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) **เลขที่ 299 หมู่ 5 ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21000** **ประเภทกิจการ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี**	
1	เริ่มการประชุมเวลา 10.30 น.	
2	รูปแบบการซ้อม ● FIRE CASE ● HAZMAT ○ Radiation ○ Oil spill	
3	กำหนดการซ้อม **วันที่ 19 ตุลาคม 2566 เวลา 15.00 น.**	
4	สถานที่ซ้อมแผนฯ คือ **FLARE UHV**	
5	OC (On scene Commander) คือ **คุณปรีชา เกิดสนอง**	
6	หัวหน้าชุดดับเพลิง **นายเปล่งศักดิ์ หลักคำ (INIM)** **ทีมดับเพลิง : พนักงานดับเพลิงสถานีดับเพลิง 03 (Fire Station 03)**	
7	ประเด็นข้อเสนอแนะจากการซ้อมครั้งที่ผ่านมา (คะแนนที่ได้ 90%) **- ปีที่ผ่านมา วันที่ 25 พฤษภาคม 2565 ไม่มีข้อเสนอ**	
8	สถานการณ์สมมุติ และแผนที่เกิดเหตุ **(ตามเอกสารแนบ)** - การซ้อมครั้งนี้จะไม่มีการกดสัญญาณ Siren	

แผ่นที่ 2/2

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
9	ผู้ประเมินผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน - ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉิน (OC : On-scene Commander) ผู้ประเมินผลคือ คุณสมิทธิ์ RCUT - ทีมประสานงาน (CONTROL ROOM) ผู้ประเมินผลคือ ตัวแทนแผนก QISF - ทีมดับเพลิงหรือทีมระงับเหตุสารเคมีรั่วไหล (FC : Fire Chief) ผู้ประเมินผลคือ คุณสมิทธิ์ RCUT - ทีมพนักงานผู้ร่วมซ้อม (OPERATOR) ผู้ประเมินผลคือ คุณพันธนันท์ INIM - ทีมตัดไฟ ผู้ประเมินผลคือ ตัวแทนแผนก QISF - ทีมพยาบาล (FA : First Aid Team) ผู้ประเมินผลคือ คุณพันธนันท์ INIM - ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) ผู้ประเมินผลคือ ตัวแทนแผนก QISF - ทีมจราจร (MC : Mutual Aid Commander) ผู้ประเมินผลคือ คุณพันธนันท์ INIM	
10	ข้อเสนอแนะอื่นๆ - การปรับการใช้ชื่อเรียกตามแผนจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต ให้สอดคล้องกับโครงสร้างการบริหารงานของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และ โครงสร้างการประสานงานกรณีฉุกเฉินกับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) 1. **ED** : (Emergency Director : ผู้อำนวยการในภาวะฉุกเฉิน หมายถึง ผู้มีอำนาจในการบริหาร 2. **OC** : (On-scene Commander : ผู้สั่งการ ณ เกิดเหตุ 3. **FC** : (Fire Chief) : หัวหน้าทีมดับเพลิง ที่ควบคุมบังคับบัญชาทีมดับเพลิง 4. **FL** (Fire Leader) : หัวหน้าชุดดับเพลิงและชุดระงับเหตุย่อยต่างๆ ภายใต้คำสั่งของ FC 5. **FA** : (First Aid Team : ทีมปฐมพยาบาลของโรงงาน 6. **MC** : (Mutual Aid Commander : ผู้ประสานงานภาวะฉุกเฉิน) หมายถึง ทีมจราจร - วัตถุประสงค์ในการซ้อมเป็นการซักซ้อมการประสานงานหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง หากเกิด Flare ดับ และส่งผลกระทบด้านกลิ่นต่อชุมชน เพื่อลดผลกระทบที่เกิดกับชุมชนภายนอกให้น้อยที่สุด	
11	ปิดประชุมเวลา 11.30 น.	

เหตุการณ์จำลองและรายละเอียดในการฝึกซ้อม เป็นดังนี้

หน่วยงาน.....RCUT.....วันที่.....19/10/2566.....

ผู้ดำเนินการซ้อม บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

เหตุการณ์จำลอง

สมมุติให้เกิดเพลิงไหม้ที่แผนก.....RCUT.....เวลา...15:00.....น. บริเวณ...77X101(flare UHV)

โดยต้นเหตุของเพลิงเกิดจาก 77A101/102 main & assist flare เกิดหัว pilot ดับทั้งหมด ทำให้hydro carbon ที่ออกทางปลายปล่อง ไม่ได้ถูกเผาทิ้ง หล่นลงมาด้านล่างซึ่งขณะนั้น

บริษัท PTF กำลังทำงาน hot work เพื่อซ่อมท่อ line steam รั่ว อยู่ จึงเกิดการติดไฟลุกไหม้ขึ้นอย่างรวดเร็วและเกิดเพลิงไหม้ขึ้น มีพนักงานได้รับบาดเจ็บถูกเพลิงไหม้บริเวณแขนซ้าย 1 ราย

ลำดับ	เวลา	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1	15:00 น.	CCR มี alarm temp flare ต่ำและ lamp show สีแดงดับที่ Main & assist flare มองจากกล้องไม่เห็นเปลวไฟ จึงรีบ แจ้งให้ หน้างานไปตรวจสอบโดยด่วน	นาย รณรงค์ พรหมแสง
2	15:05 น.	O/P เดินจด log sheet และดูงาน hot work ผู้รับเหมาอยู่บริเวณเนั้นพอดี จึงรีบแจ้ง CCR. ว่ามี hydro carbon ตกลงมาจากปลายปล่อง flare และเกิดไฟลุกไหม้บริเวณด้านล่าง พยายามหั่วถังดับเพลิงเข้าไปดับไฟ แต่ดับไม่ได้	นาย นรินทร์ คุ่ตระกูลชัย
3	15:06 น.	B/M รับแจ้งเหตุ - พร้อมแจ้งผ่าน Intercom เกิดเหตุเพลิงไหม้ที่ บริเวณไต้ flare ให้ทุกแผนกรับทราบอย่าส่งของมา แจ้งผู้รับเหมาออกจากที่เกิดเหตุ ให้พนักงานแจ้งทิศทางลมและสถานการณ์ ไฟลามมาทาง panel ignition	นายภานุวัฒน์ คุ้มเงิน นายโชคชัย วิริยะภาพ
4	15:07 น.	OC RCUT ลงไปประเมินสถานการณ์และแจ้ง B/M ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ให้ แจ้ง ECC,รถพยาบาล,ดับเพลิง แจ้งรวมพลที่จุดรวมพลเพื่อตรวจสอบจานวนและอพยพผู้รับเหมาและผู้ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่	นายปรีชา เกิดสนอง
5	15:08 น.	B/M ว.ถามยอด Operator และ ผู้รับเหมาจาก B/M Out side ทราบว่ามีผู้ได้รับบาดเจ็บ 1 ราย แจ้งรถพยาบาล(61)เกิดเหตุเพลิงไหม้ที่ Flare มีผู้ได้รับบาดเจ็บบริเวณแขนซ้าย 1 ราย แจ้ง ECC(1820),ดับเพลิง(77),แจ้ง Plant ข้างเคียง และแจ้งทีม CSR เตรียมลงพื้นที่	นาย รณรงค์ พรหมแสง
6	15:10 น.	OC แจ้ง รปภ. ปิดการจราจรไม่ให้รถผ่านเข้ามายัง UHV , แจ้ง ไฟฟ้าตัดไฟ lighting ทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ ต่อสายน้ำดับเพลิงฉีดน้ำระงับเพลิงเบื้องต้น	นายปรีชา เกิดสนอง นายอณุกร พ่อค้าทอง
7	15:11 น.	OC ประสานงานทาง ISSS-ทีมจราจรดูแลเรื่องเส้นทางจราจรและอำนวยความสะดวกเพื่อให้รถดับเพลิงเข้ามา มีพนักงานหน้างานคอยบอกเส้นทางรถดับเพลิงเข้า และแจ้งทิศทางลม	นานสุทธิชัย แอมรัมย์
8	15:12 น.	รถพยาบาลเข้ามาที่เกิดเหตุ มีพนักงานคอยบอกจุดจอดรถรับส่งผู้บาดเจ็บ	นานสุทธิชัย แอมรัมย์
9	15:13 น.	เพลิงยังคงลุกไหม้ทีมดับเพลิงของโรงงาน ติดต่อประสานงานกับ OC เพื่อเข้าทำการดับเพลิงและฉีดม่านน้ำ	IMFF
10	15:15 น.	ทีมพยาบาลนำผู้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาลและกับมา standby ใกล้จุดเกิดเหตุ	ทีมพยาบาล
11	15:16 น.	OC แจ้ง B/M ตรวจสอบอุณหภูมิ และ lamp status flow Hydrocarbon ทีมดับเพลิงโรงงานแจ้ง OC ให้จัดเตรียมพนักงานเพื่อเข้าตัดแยกระบบ	นายปรีชา เกิดสนอง IMFF
12	15:20 น.	ทีมดับเพลิงโรงงานทำม่านน้ำให้พนักงานเข้าตัดแยกระบบ และทำการจุด Ignition flare ขึ้นมาได้ทั้งหมด	IMFF
13	15:30 น.	ทีมดับเพลิง,Operator เข้าสำรวจพื้นที่	IMFF/OP
14	15.35 น.	ยืนยันว่าเพลิงได้สงบอย่างแน่นอนและเรียกรวมพลที่จุดรวมพลเพื่อตรวจสอบ	IMFF,O/P
15	15.40 น.	OC แจ้ง ECC,CCR. เข้าสู่ภาวะปกติ E00	นายปรีชา เกิดสนอง

5310F-063 Rev.1

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited

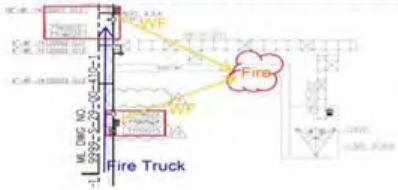
PRE EMERGENCY PLAN (MEDIUM)

77X101 UNIT 77 RCUT PLANT

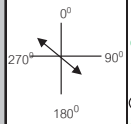
กรณี เกิดเพลิงไหม้

Date 19/10/23 | Page 1 / 3

1	ชื่ออุปกรณ์ กระบวนการผลิตหรือถังเก็บ (Unit Name) :		หมายเลขอุปกรณ์ กระบวนการผลิต หรือถังเก็บ (Unit Number)	
	Flare Stack		77X101	
	สถานการณ์ (Probable Case Scenario) :	โดยต้นเหตุของเพลิงเกิดจาก Off gas ของ11D001 รั่วผ่าน Outlet flange PV110431 เกิดประเก็นแตก,ชำรุดเนื่องจากการกัดกร่อนทำให้มีOff gas (Hydrogen+HCL)รั่วออกมาและเกิดเพลิงไหม้ขึ้น มีผู้ได้รับบาดเจ็บถูกเพลิงไหม้บริเวณแขนซ้าย1 ราย		
	ระบุจุดที่เกิดเหตุของอุปกรณ์ ใต้ flare	77X101	ขนาดของจุดรั่วโดยประมาณ (Equivalent pin hole)	รายละเอียดจุดที่รั่ว ที่อาจจะมีหลายค่า อ้างอิง ขนาด ท่อ อุปกรณ์ ขอ DIMETER
2	ข้อมูลเฉพาะของอุปกรณ์ หรือถังเก็บ (Equipment Specification)			
	ชนิดหรือประเภทอุปกรณ์ (Type) Flare		Capacity / Volume 1200 Ton	
	ขนาดของถังหรืออุปกรณ์ (Size) กว้าง - ม. ยาว ม. สูง 150 ม. เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 ม.			
	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ 200 ตร.ม. Dike Volume - ลบ.ม. ชนิดของ Material			
	พื้นที่หน้าตัด ตร.ม.			
	อุปกรณ์ข้างเคียง (Adjacent Equipment) 77T008,Panel Ignition flare		อื่นๆ	
3	LAY-OUT จุดที่เกิดเหตุ : 77X101			



Two Wind Direction



แสดงสัญลักษณ์ (Legend)

- : Decontaminate station
- : Fire
- : Fire alarm push button
- : Water hydrant
- : Foam pump
- : Hazmat
- : Foam monitor
- : Jetgun water
- : Fire hose
- : Radiation
- : Foam hydrant
- : Hydrant with monitor
- : Fire hose nozzle
- : Oil spill
- : Incident command Post
- : Jetgun foam
- : Hazmat truck
- : จุดรวมพล
- : Command post
- : Mobile foam
- : Fire truck
- : Hose box

5310F-063 Rev.1

IRPC Public Company Limited	PRE EMERGENCY PLAN (HIGH, MEDIUM, LOW) 77X101 UNIT RCUT PLANT กรณี Flare ดับและเกิด เพลิงไหม้	Date 19/09/23	Page 2 / 3

4 PROCESS CONDITION / APLICABLE DATA (กรอกเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้อง)

Type of incident	Tank :	Radiation name :	
Full surface area **	200 ตร.ม.	Product / Fluid / Component	Hydrogen / LPG
Height of point of leak		Percent (%) ความเข้มข้นสาร	
Volume / Inventory	6 ลบ.ม.	Boiling point	100 องศาเซลเซียส
Fire detection		Flash point	90 องศาเซลเซียส
Isolation		Auto ignition temperature	
Fire protection	Fire Alarm	LEL (%vol.) - UEL (%vol.)	
Pump out rate		Vapor density (to air)	
Type of vent		Specific gravity (to water)	
Design temperature		Physical property	
Sub dike dimension		Water soluble?	
Health hazard		Operating pressure	
TLV-TWA / TLV-STEL		Operating temperature	
Flammability		Product flow rate	
Respirator type /Filter type / No		Half life radioactive	
Radioactivity / Bq		Radioactive No.	
Fire / Health / Reactivity / Special			

5 ON SCENE COMMANDER ACTION PLAN (OC : (ผู้สั่งการณ์ ณ. จุดเกิดเหตุ) ลงรายะเอียดว่าใครเขียนให้ชัดเจน

1) Objectives (เป้าหมายการระงับเหตุ)	2) Strategies (แผนกลยุทธ์)
รักษาโคลงสร้าง	ลดการปล่อยของออก flare
ดับเพลิง	อพยพผู้รับเหมาและพนักงานมายังที่ปลอดภัย
ป้องกันการแพร่กระจาย	ทำม่านน้ำเพื่อเข้าไปจุด flareขึ้นมาใหม่
กำหนดพื้นที่ปลอดภัย	ป้องกันไม่ให้ไฟลุกลามไปยังอุปกรณ์อื่นๆ
ทำความสะอาดพื้นที่	ลดผลกระทบต่อชุมชน
ตรวจวัดพื้นที่จริงหลังเหตุการณ์สงบ	เมื่อระงับเหตุได้ให้เข้าตรวจสอบสภาพอุปกรณ์

3) Tactics (เทคนิคการปฏิบัติ / แผนปฏิบัติของ OC)	4) ทรัพยากรที่ต้องใช้		คน	จำนวน	Flow rate	Foam Con.
แจ้งแผนกค้างเคียงและผู้เกี่ยวข้องทราบ	1	Operator พื้นที่	4			
ฉีดน้ำ cool down โครงสร้างท่อ และอุปกรณ์โดยรอบ	2	Fire team	9			
คนต้องปลอดภัย	4	รถดับเพลิง		2		
หาวิธีเข้าไปจุด flareขึ้นมาใหม่โดยเร็ว	5	รถพยาบาล		1		
	6					
	7					
	8					

5310F-063 Rev.1

IRPC Public Company Limited	PRE EMERGENCY PLAN (MEDIUM) 77X101 UNIT RCUT PLANT กรณี เกิดเพลิงไหม้	Date 19/10/23	Page 3 / 3

6 ขั้นตอนการ ปฏิบัติ (OPERATION PROCEDURE)

ภายใน CCR (Control Room) : จำนวนพนักงาน 3 คน	ภายนอก CCR (Outside Operations) :จำนวนพนักงาน 4 คน
แจ้งเหตุฉุกเฉินตามขั้นตอนข้อปฏิบัติของ RCUT	แจ้งCCR กด Fire alarm
โทร 77 แจ้งดับเพลิง, 1820 แจ้ง ECC,61 แจ้งพยาบาล	อพยพผู้รับเหมา
แจ้งไฟฟ้าตัดไฟ lighting & socket	ฉีดน้ำCool down ระบบและรอบข้าง
แจ้ง แผนกข้างเคียงเพื่อลดการปล่อยของ	ปิดวาล์วเพื่อตัดระบบ
หากเกิด เหตุ รุนแรง หรือ มีไฟ ลุกลาม ไปที่ Tray สายไฟ	
ผู้สั่งการจะสั่งให้ตัดไฟ ทั้ง Plant	

7 ขั้นตอนการปฏิบัติของทีมดับเพลิงหรือกู้ภัย (FIRE FIGHTING and RESCUSE TEAM PROCUDURE)

จำนวนพนักงานดับเพลิง .....9..... คน

ทำม่านน้ำเพื่อให้ Operater เข้าไปจุด flare ขึ้นมาใหม่

ฉีดน้ำ cool down โครงสร้างโดยรอบ

หัวหน้าทีมดับเพลิงสำรวจพื้นที่

รวมพลที่จุดรวมพล

8 ขั้นตอนการปฏิบัติของทีมไฟฟ้า (EIECTRICAL TEAM PROCEDURE)

ตัดไฟ lighting & socket

Standby ในกรณีที่มีไฟลุกลามไปที่ Tray สายไฟ ผู้สั่งการจะสั่งให้ตัดไฟ ทั้ง Plant

10 OTHER RECOMMENDATIONS / CONCERNS

การหล่อเย็น (Cooling) :

Cooldown Control Valve **ใต้** Flare **และไม่ให้ไฟลามมายังตู้จุด** flare

Cooldown **แนว** pipe rack

11 การควบคุมระบบการระบายน้ำ (Drainage System) :

ปิดวาล์วน้ำที่ลง storm drain **เพื่อไม่ให้น้ำปนน้ำมันลงสู่ลำคลองสาธารณะ**

เตรียมพร้อมฉีดโฟมกรณีบ่อน้ำเสียลุกติดไฟ

เตรียมปิดประตูน้ำออกสู่ภายนอกกรณีเกิดน้ำเสียปนน้ำมันปริมาณมาก

Prepared by	พื้นที่	นายปรีชา เกิดสนอง	ไฟฟ้า	
(ผู้ร่วมจัดทำ)	IMFF		ECC	นายทวี มั่นคง

5310F-071 Rev.0

MINUTE OF EMERGENCY DRILL MEETING

สถานที่ประชุม	วันที่ประชุม	บันทึกการประชุมโดย
RCUT	19/10/2566	คุณพันธนันท์ INIM

หัวข้อการประชุม : สรุปผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน กรณีเกิดเหตุ Acid Flare ดับ — แผ่นที่ 1/2

วัตถุประสงค์การประชุม : เพื่อสรุปผลการซ้อมแผนฉุกเฉิน แผนก แผนก RCUT

ผู้เข้าร่วมประชุม

คุณปรีชา RCUT, คุณเปล่งศักดิ์ INIM, คุณพันธนันท์ INIM, คุณพัฒน์ชพล INIM

สำเนาเรียน

คุณวิธาร ININ, คุณไพโรจน์ ORRC, คุณแสงจันทร์ INIM, คุณประวิทย์ ORRC, คุณสมิทธิ์ RCUT, คุณเกี่ยม QISF, คุณราชิน INIM, คุณสัมฤทธิ์ INIM, คุณวีระศักดิ์ QIEM, คุณวิเชียร INCI, คุณวรนงค์ PEEC, คุณรุ่งธรรม INIM, คุณประดิษฐ์ INIM, คุณฉัตรชัย INIM, คุณธีร์จุฑา PEEC, คุณขุทนา PEEC

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
1	เริ่มการประชุมเวลา 16.00 น.	
2	รูปแบบการซ้อม ● FIRE CASE ● HAZMAT ○ Radiation ○ Oil spill	
3	ข้อเสนอแนะจากการซ้อมแผนฉุกเฉิน [หมายถึง เป็นปัญหาเล็กน้อย หรือเป็นข้อเสนอแนะ โดยในที่ประชุมให้หน่วยงานหรือบุคคลที่ถูกพาดพิงถึงอธิบายแนวทางการแก้ไข จนสมาชิกในที่ประชุมเข้าใจตรงกัน และแก้ไขปัญหาหรือข้อเสนอแนะนั้นจนลุล่วงได้ในที่ประชุม ยกเว้นข้อเสนอแนะที่ยังไม่เคลียร์ จะนำไปลงใน ข้อ 4 เพื่อติดตามต่อไป (*ข้อเสนอแนะนี้จะไม่มีการติดตามผลการแก้ไขต่อ ยกเว้น ประเด็นที่ยังไม่ชัดเจน ที่นำไปลงไว้ในข้อ 4)] **การปฏิบัติตามขั้นตอนโดยรวม** - ภาพรวมในการซ้อมได้ตามแผนที่ตั้งเป้าปมายเอาไว้ **ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉิน** - มีการประเมิน/ทำหน้าที่ได้ตามบทบาทตามแผน - สั่งการได้ตามขั้นตอนและมีความต่อเนื่องกับการรายงานสถานการณ์ **CCR** - มีการแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง และรายงานความคืบหน้าให้ผู้สั่งการทราบเป็นระยะๆ **ทีม Operator** - ให้ความร่วมมือในการซ้อมได้สมจริงในการ Action ตามเหตุการณ์จำลองได้ดีเยี่ยม **ทีมดับเพลิงหรือกู้ภัย ประจำโรงงาน** - สนับสนุนอุปกรณ์ได้รวดเร็วตามที่ผู้สั่งการฯมีการแจ้งร้องขอในการซ้อมครั้งนี้ **ทีมพยาบาล** - ปฏิบัติงานได้ดี ทั้งก่อนเกิดเหตุ ระหว่างเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ - มีการปฐมพยาบาลได้ตามหลักของพยาบาลวิชาชีพ **ทีมตัดไฟ** - มีการปฏิบัติได้ถูกต้องตามที่สั่งตัดไฟและมีการติดป้ายแสดงตำแหน่งการตัดไฟเอาไว้ชัดเจน **ทีมจราจร** - ปฏิบัติหน้าที่ได้สมบทบาทได้ดีมากและยังทำหน้าที่ในการควบคุมจัดการพื้นที่ได้ดี	

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
4	**ECC** - ปฏิบัติงานได้ดีและมีการรายงานผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบเหตุการณ์เป็นระยะๆ ปัญหาสำคัญที่จะต้องแก้ไขและแนวทางแก้ไข	

ลำดับ	ปัญหา	แนวทางแก้ไข	เริ่มดำเนินการ	กำหนดเสร็จ
	- ไม่พบปัญหาในการซ้อมครั้งนี้			

หัวข้อ	รายละเอียด	โดย
5	สรุปคะแนนการซ้อมแผนฉุกเฉิน (คะแนนที่ผ่านคือ 60 %) - การปฏิบัติตามขั้นตอนโดยรวม คะแนนที่ได้ คิดเป็น...85.. % - ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉิน (OC : On-scene Commander) คะแนนที่ได้ คิดเป็น...85.. % - ทีมประสานงาน (CONTROL ROOM) คะแนนที่ได้ คิดเป็น...100.. % - ทีมดับเพลิงหรือทีมระงับเหตุสารเคมีรั่วไหล (FC : Fire คะแนนที่ได้ คิดเป็น...94.. % - ทีมพนักงานผู้ร่วมซ้อมประจำพื้นที่ (OPERATOR) คะแนนที่ได้ คิดเป็น...95.. % - ทีมพยาบาล (FA : First Aid Team) คะแนนที่ได้ คิดเป็น...88. % - ทีมตัดไฟ คะแนนที่ได้ คิดเป็น...94.. % - ทีมจราจร (MC : Mutual Aid Commander) คะแนนที่ได้ คิดเป็น...100.. % - ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) คะแนนที่ได้ คิดเป็น...81.. % **สรุประยะเวลาในการซ้อมแผนฉุกเฉิน.....40.....นาที** **สรุประยะเวลาในการอพยพมาที่จุดรวมพล.....3.....นาที** **สรุปคะแนนเฉลี่ยที่ได้รับการซ้อมแผนฯ คิดเป็น 91 %** **ปั๊มน้ำดับเพลิงที่ใช้งาน No. .....** **No. .....** **No. .....** **No. .....** **แรงดันน้ำดับเพลิง 8.7 บาร์**	
6	ข้อเสนอแนะอื่นๆ - ควรจะนำสรุปการซ้อมในครั้งนี้กลับไปวิวภาพรวมของแผนที่มีอยู่เดิมเพื่อพัฒนาและปรับปรุงในส่วนที่ยังขาดหายและมีเพิ่มเติมลงไปในแผนโดยเน้นในเรื่องการเกิดผลกระทบที่น้อยที่สุดต่อชุมชนโดยรอบ	
7	ปิดประชุมเวลา 16.40 น.	

เอกสารแนบที่ 55 ข

เอกสารข้อมูลของหน่วยงานราชการ โรงพยาบาลท้องถิ่น และโรงงานข้างเคียง
พร้อมช่องทางการติดต่อ

แผนฉุกเฉินโรงงาน IRPC

อ้างถึง

1. พระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน พ.ศ.2522
2. พระราชบัญญัติป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.2542
3. แผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ
4. แผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนจังหวัดระยอง
5. แผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนจังหวัดระยอง
6. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับลูกจ้าง พ.ศ.2534

หลักการและเหตุผล

ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เรื่องการเตรียมความพร้อมของระบบความปลอดภัย นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะในขบวนการผลิตมีความเสี่ยงที่จะเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา อาทิเช่น เหตุเพลิงไหม้, เหตุสารเคมีอันตรายรั่วไหล เป็นต้น ซึ่งบริษัท IRPC ได้ตระหนักถึงเรื่องดังกล่าวนี้เป็นอย่างดี จึงได้มีการเตรียมแผน ฉุกเฉินเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้น และมีการฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มทักษะ และความชำนาญให้กับพนักงานในโรงงานมีความพร้อมที่จะระงับเหตุอันไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล

ทางบริษัท IRPC ได้สร้างระบบในการติดต่อกับหน่วยราชการของจังหวัดระยอง กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ขนาดใหญ่ โดยจัดทำแผนฉุกเฉินของบริษัท IRPC ให้สอดรับกับแผนฉุกเฉินของจังหวัดระยองเพื่อพัฒนาศักยภาพในการระงับ เหตุฉุกเฉินขนาด ใหญ่และเพื่อให้ชุมชนต่าง ๆ ที่อยู่รอบบริเวณโรงงานมีความมั่นใจในระบบความปลอดภัย และความ พร้อมของบริษัท IRPC ในการรองรับเหตุฉุกเฉินขนาดใหญ่ได้

บริษัท IRPC แบ่งแผนฉุกเฉินเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. แผนฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้ หรือระเบิด
2. แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีอันตรายรั่วไหล
3. แผนฉุกเฉินกรณีรังสีรั่วไหล
4. แผนฉุกเฉินกรณีโครงสร้างพังทลาย
5. แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันรั่วไหลในทะเล

IRPC แบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. **ระดับ 1** หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่สามารถควบคุมได้โดยพนักงานภายในหน่วย
2. **ระดับ 2** หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่สามารถควบคุมได้โดยพนักงานภายในโรงงาน
3. **ระดับ 3** หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมได้โดยพนักงานในโรงงาน ต้องได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกโรงงาน

บริษัท IRPC จัดเตรียมความพร้อมรองรับเหตุฉุกเฉินเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับก่อนเกิดเหตุภาวะฉุกเฉิน

1.1. จัดทำแผนแม่บทแผนฉุกเฉินโรงงาน IRPC

1.2. กำหนดองค์กรแผนฉุกเฉิน IRPC และ กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบตามองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน

1.3. จัดซ้อมแผนฉุกเฉิน (EMERGENCY DRILL) ตรวจสอบอุปกรณ์ในการเฝ้าระวังและระงับเหตุฉุกเฉินประเภทต่าง ๆ ในโรงงาน

ระยะที่ 2 มาตรการตอบโต้ในระหว่างเกิดเหตุภาวะฉุกเฉิน

2.1 ทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉินระงับเหตุตามขั้นตอนที่กำหนดไว้แยกตามระดับความรุนแรง

2.2 ทีมสนับสนุนของ IRPC เข้าสนับสนุนในการระงับเหตุฉุกเฉินตามองค์กรแผนฉุกเฉิน IRPC

2.3 ประสานงานแจ้งเหตุทั้งหน่วยงานภายในโรงงานและหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 3 มาตรการฟื้นฟูภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

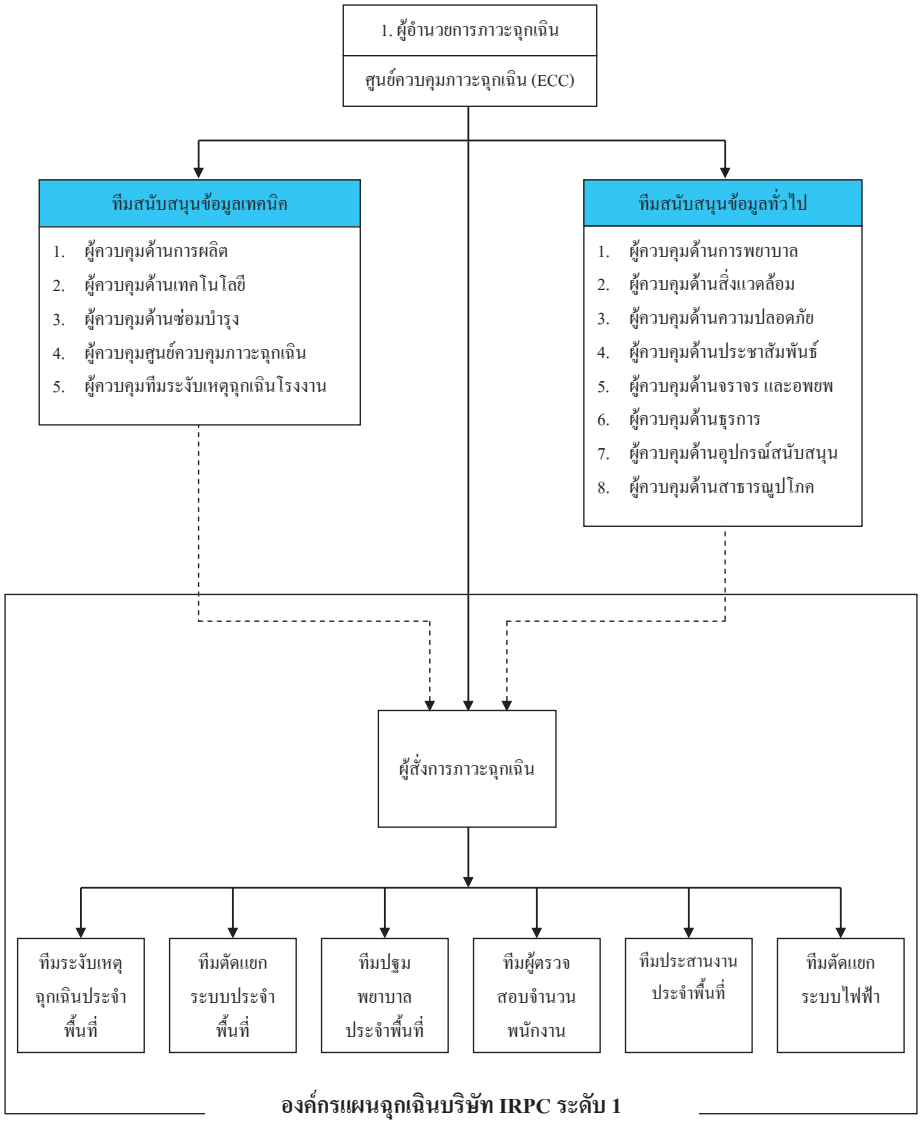
3.1 ประสานงานแจ้งเหตุฉุกเฉินเข้าสู่ภาวะปกติทั้งหน่วยงานภายในโรงงานและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

3.2 บำบัดและกำจัดของเสียที่เกิดจากการระงับเหตุฉุกเฉิน

3.3 สอบสวนเหตุฉุกเฉิน และประเมินความสูญเสีย

3.4 ตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุเพื่อแก้ไขให้ปลอดภัย

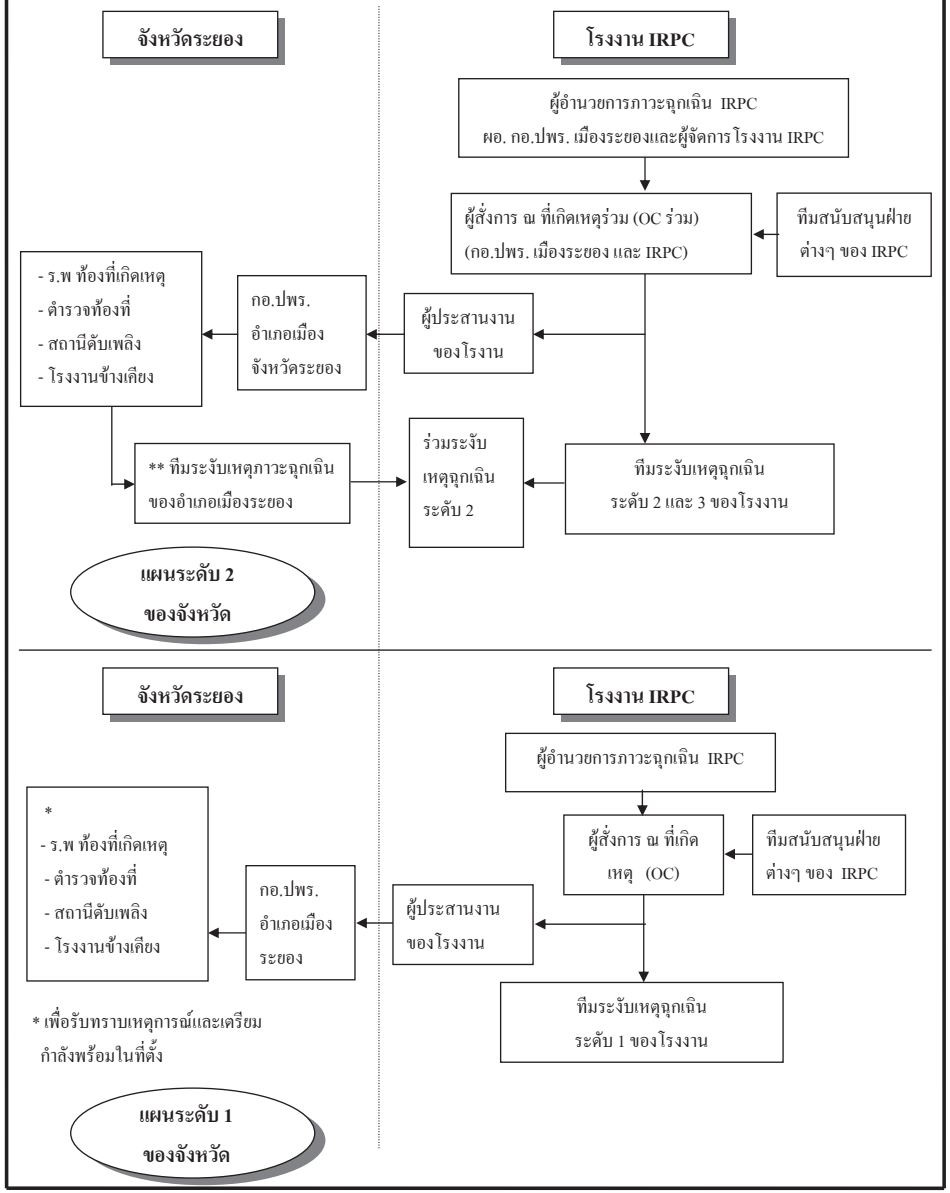
องค์กรแผนฉุกเฉินบริษัท IRPC ระดับ 2 และ 3



องค์กรแผนฉุกเฉินบริษัท IRPC ระดับ 1

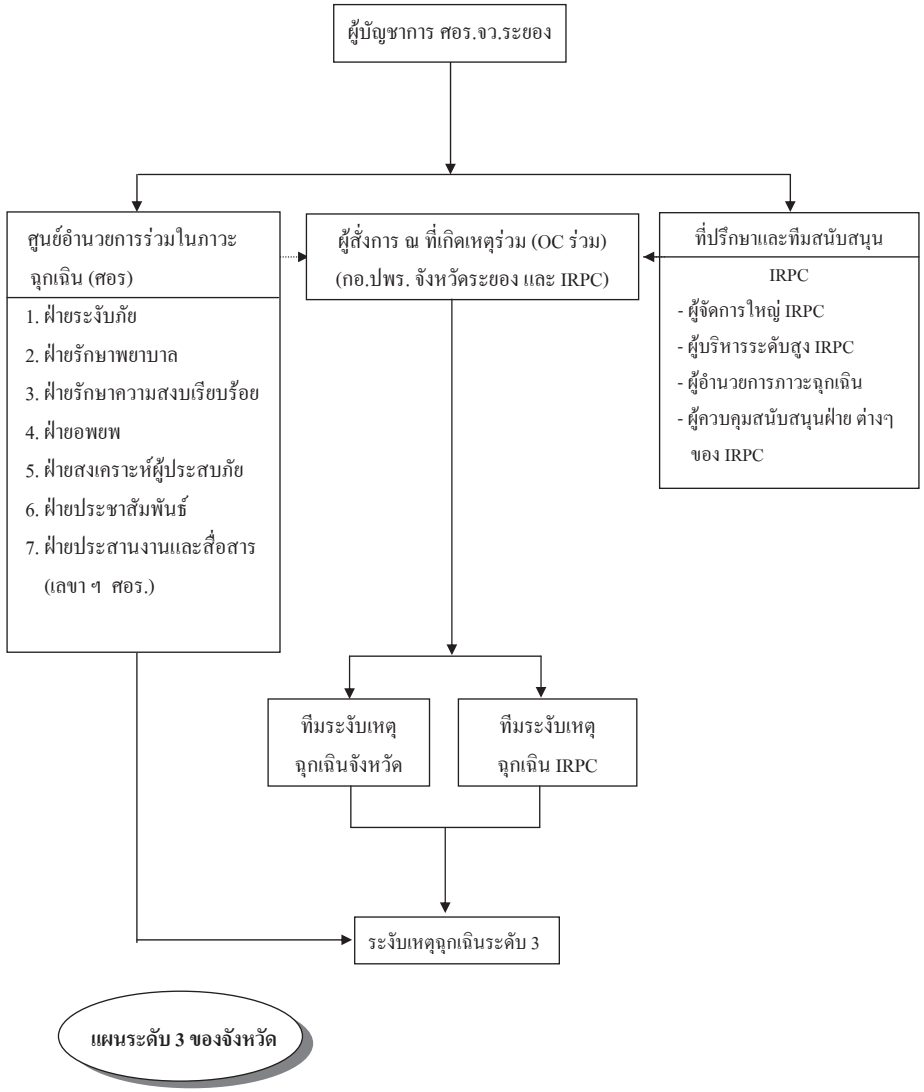
GFG-002

ผังการประสานงานการระงับเหตุฉุกเฉินระหว่างโรงงาน IRPC และจังหวัดระยอง ระดับ 1 - 2



GFG-002

ผังการประสานงานการระงับเหตุฉุกเฉินระหว่างโรงงาน IRPC และจังหวัดระยอง ระดับ 3



ขั้นตอนการปฏิบัติงานในระหว่างเกิดเหตุฉุกเฉินมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

1. กรณีเหตุฉุกเฉินระดับ 1

1.1 พนักงานที่รับผิดชอบหรือประสบเหตุฉุกเฉินประเมินสถานการณ์และเข้าระงับเหตุเบื้องต้น แล้วแจ้งห้องควบคุม เพื่อประสานงานแจ้งหน่วยงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง

1.2 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉิน หลังจากได้รบแจ้งเหตุฉุกเฉินระดับ 1 จะต้องลงไปยังพื้นที่ที่เกิดเหตุเพื่อประเมินสถานการณ์เหตุ และประกาศให้ดำเนินตามแผนฉุกเฉินประจำพื้นที่

1.3 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินสั่งการให้ทีมระงับเหตุฉุกเฉินประจำพื้นที่ระงับเหตุด้วยอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินประเภทต่าง ๆ ในพื้นที่และหากผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินประเมินสถานการณ์พบว่าอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินภายในพื้นที่ไม่เพียงพอให้ร้องขออุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน หรือรถดับเพลิง 1 คัน

1.4 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินประสานงานกับผู้ตรวจสอบจำนวนพนักงาน เพื่อตรวจนับจำนวนพนักงานในพื้นที่ ซึ่งควรอยู่ในช่วงเวลาไม่เกิน 5 นาที นับตั้งแต่เกิดเหตุฉุกเฉินหากมีผู้บาดเจ็บจะต้องประสานงานกับทีมพยาบาลช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ และหากมีผู้สูญหายจะต้องประสานงานค้นหาผู้สูญหายโดยด่วน

1.5 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินประเมินสถานการณ์ ซึ่งหากเหตุการณ์ลุกลามไม่สามารถควบคุมได้ขยายตัวเป็นเหตุฉุกเฉินขนาดใหญ่ จะต้องขออนุมัติใช้แผนฉุกเฉินระดับ2 ต่อไป

1.6 เมื่อเหตุการณ์เข้าสู่ภาวะปกติให้ปฏิบัติตามข้อ 4

2. กรณีเหตุฉุกเฉินระดับ 2

2.1 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินประจำพื้นที่ ประเมินสถานการณ์แล้วเห็นว่าเหตุฉุกเฉินได้ลุกลามจนไม่สามารถควบคุมสถานการณ์โดยหน่วยงานในพื้นที่ จะต้องประกาศเข้าสู่แผนฉุกเฉินระดับ 2 โดยแจ้งผ่านศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินของโรงงาน

2.2 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉิน ประเมินสถานการณ์ร่วมกับหัวหน้าทีมระงับเหตุฉุกเฉินโรงงาน ขอรถดับเพลิง หรืออุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินโรงงานเข้าสนับสนุนเพิ่มเติมเพื่อระงับเหตุ

2.3 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินประสานงานกับผู้ควบคุมการอพยพ เพื่ออพยพพนักงานในพื้นที่อันตรายไปยังจุดรวมพลที่ปลอดภัย ในกรณีที่จะอพยพพนักงานในพื้นที่ข้างเคียงจะต้องแจ้งผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินสั่งการ

2.4 ผู้บริหารและหน่วยงานสนับสนุนในการระงับเหตุภาวะฉุกเฉินต้องรีบติดต่อ และ/หรือ มาที่ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินของโรงงาน เพื่อให้ความช่วยเหลือและประสานงานในการสนับสนุนตามขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงาน

2.5 แผนกประชาสัมพันธ์ ต้องเตรียมการให้ข่าวและควบคุมการให้ข่าวตามคำแนะนำของผู้บริหารระดับสูง

2.6 เมื่อเหตุการณ์เข้าสู่ภาวะปกติ ให้ปฏิบัติตามข้อ 4

3. กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 3

3.1 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินประเมินสถานการณ์เห็นว่ารถดับเพลิง หรืออุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินของโรงงาน IRPC ไม่สามารถระงับเหตุได้ และเหตุฉุกเฉินมีแนวโน้มลุกลามขนาดใหญ่จะต้องประกาศเข้าสู่แผนฉุกเฉินระดับ 3 โดยแจ้งผ่านศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินของโรงงาน

3.2 ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน สั่งการให้ทีมสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการอพยพ ทำการอพยพพนักงานในพื้นที่อันตรายไปยังพื้นที่ปลอดภัย และสั่งการให้เจ้าหน้าที่แผนกประชาสัมพันธ์ลงไปยังพื้นที่ชุมชนโดยรอบโรงงานที่ได้รับผลกระทบเพื่อทำความเข้าในที่ถูกต้อง และอพยพประชาชนไปยังพื้นที่ปลอดภัย

3.3 ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินสั่งการให้ติดต่ออำเภอเมืองระยอง เพื่อขอรับการสนับสนุนรถดับเพลิง,รถกู้ภัย และอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน เพื่อเข้าช่วยระงับเหตุในโรงงาน IRPC ตามแผนฉุกเฉินจังหวัดระยอง

3.4 ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินและทีมสนับสนุน ประสานงานกับทีมระงับเหตุฉุกเฉินจากภายนอกโรงงานในการระงับเหตุฉุกเฉิน

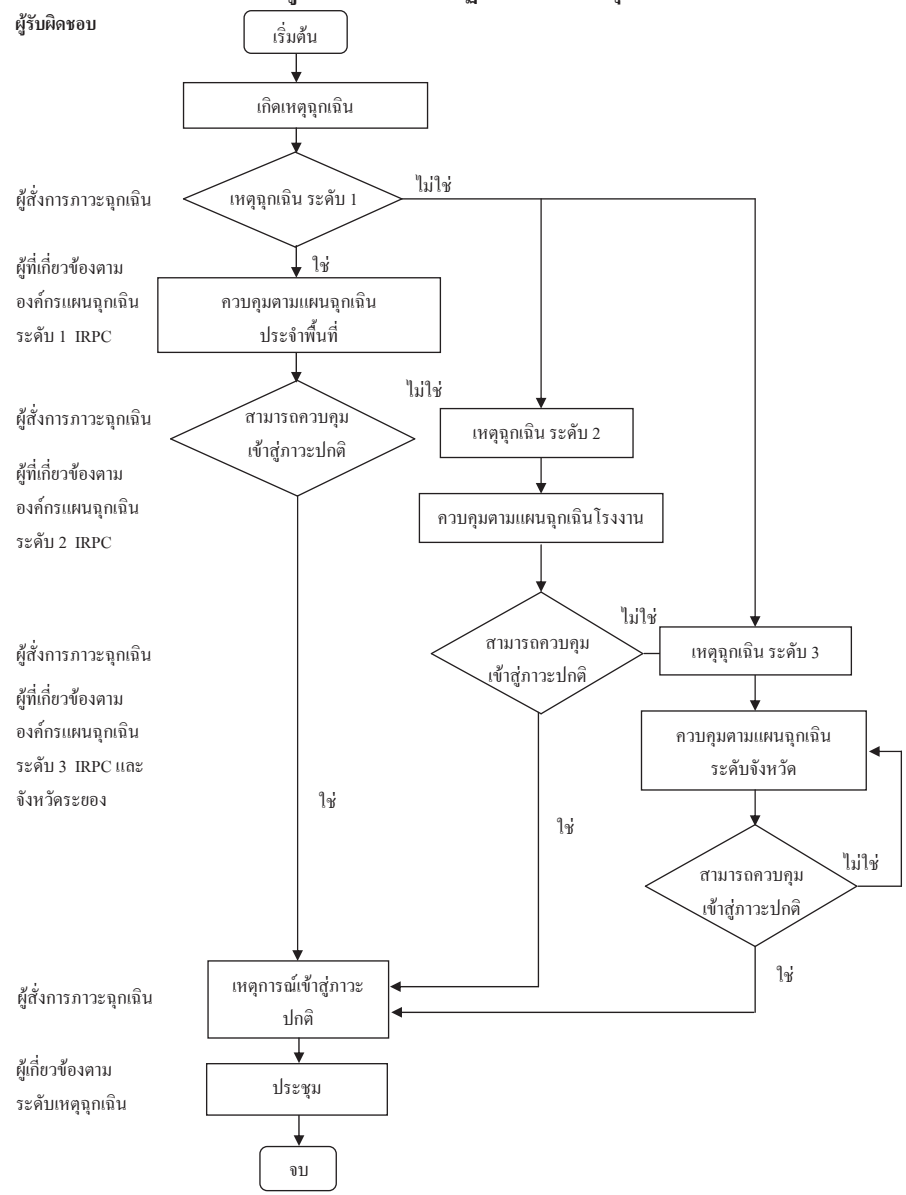
3.5 เมื่อสามารถควบคุมสถานการณ์เข้าสู่ภาวะปกติให้ปฏิบัติตามข้อ 4

4. การประกาศเข้าสู่ภาวะปกติ

เมื่อสถานการณ์เหตุฉุกเฉินได้รับการควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติ ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินขออนุมัติผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินประกาศเข้าสู่ภาวะปกติ และแจ้งให้ทุกพื้นที่รับทราบหลังจากนั้น จะต้องมีการตรวจนับจำนวนพนักงานในพื้นที่อีกครั้ง หากมีผู้สูญหาย หรือ บาดเจ็บจะต้องประสานงานช่วยเหลือโดยเร่งด่วน ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินจะร่วมกับผู้เกี่ยวข้องเข้าสำรวจพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อสรุปข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด หลังจากนั้นจะต้องมีการดำเนินการภายหลังภาวะฉุกเฉินดังนี้

1. การรายงานและสอบสวนเหตุฉุกเฉิน
2. การทำความสะอาดและจัดการกากของเสีย
3. การดำเนินการผลิตหลังภาวะฉุกเฉิน
4. การประชาสัมพันธ์

แผนภูมิไหลขั้นตอนการปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉิน



รายชื่อข้าราชการและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในแผนฉุกเฉิน

ลำดับ	ราชชื่อข้าราชการ	หมายเลขโทรศัพท์	คลื่นความถี่วิทยุ
1	ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง	694002 , 694001	157.375
2	รองผู้ว่าราชการจังหวัด (1)	694003	157.375
3	รองผู้ว่าราชการจังหวัด (2)	694004	157.375
4	ปลัดจังหวัด	694017	157.375
5	ป้องกันจังหวัด	611002	157.375
6	ผบ.กองพันทหารราบที่ 7 กรมทหารราบที่3	655001-3 ต่อ 102	-
7	ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดระยอง	616749 , 611200 , 615371	152.550
8	ผู้กำกับการภูธรจังหวัดระยอง	611200 , 616749	152.550
9	นายอำเภอเมืองระยอง	616117 , 615749	157.375
10	แรงงานและสวัสดิการสังคมจังหวัด	864491-3	-
11	สวัดดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด	616987 , 611335	-
12	ประชาสงเคราะห์จังหวัด	611586	-
13	ประกันสังคมจังหวัดระยอง	615300	-
14	นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด	611389 , 613430	154.970
15	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระยอง	611104,614710	154.970
16	นายกเทศมนตรีระยอง	61120,611345	-
17	ปลัดเทศบาลระยอง	614038	-
18	ศาลากลางจังหวัดระยอง	694001-2	157.375
19	ที่ทำการปกครองจังหวัดระยอง	694017	-
20	กองพันทหารราบที่ 7 กรมทหารราบที่ 3	655001-3	-
21	ตำรวจภูธรจังหวัดระยอง	614124,611200,615371	152.550
22	สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองระยอง	613677,871222	152.550
23	ที่ว่าการอำเภอเมืองระยอง	616117,615749,613751	157.375
24	แรงงานและสวัสดิการสังคมจังหวัดระยอง	694020-1	-
25	สวัดดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง	616987	-
26	สำนักงานประชาสงเคราะห์จังหวัดระยอง	694073	-
27	สำงานประกันสังคมจังหวัดระยอง	615300	-

ลำดับ	ราชชื่อข้าราชการ	หมายเลขโทรศัพท์	คลื่นความถี่วิทยุ
28	สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดระยอง	967415-7,613430	154.970
29	โรงพยาบาลระยอง	611104 , 614710	154.970
30	สำนักงานเทศบาลนครระยอง	611120	162.550

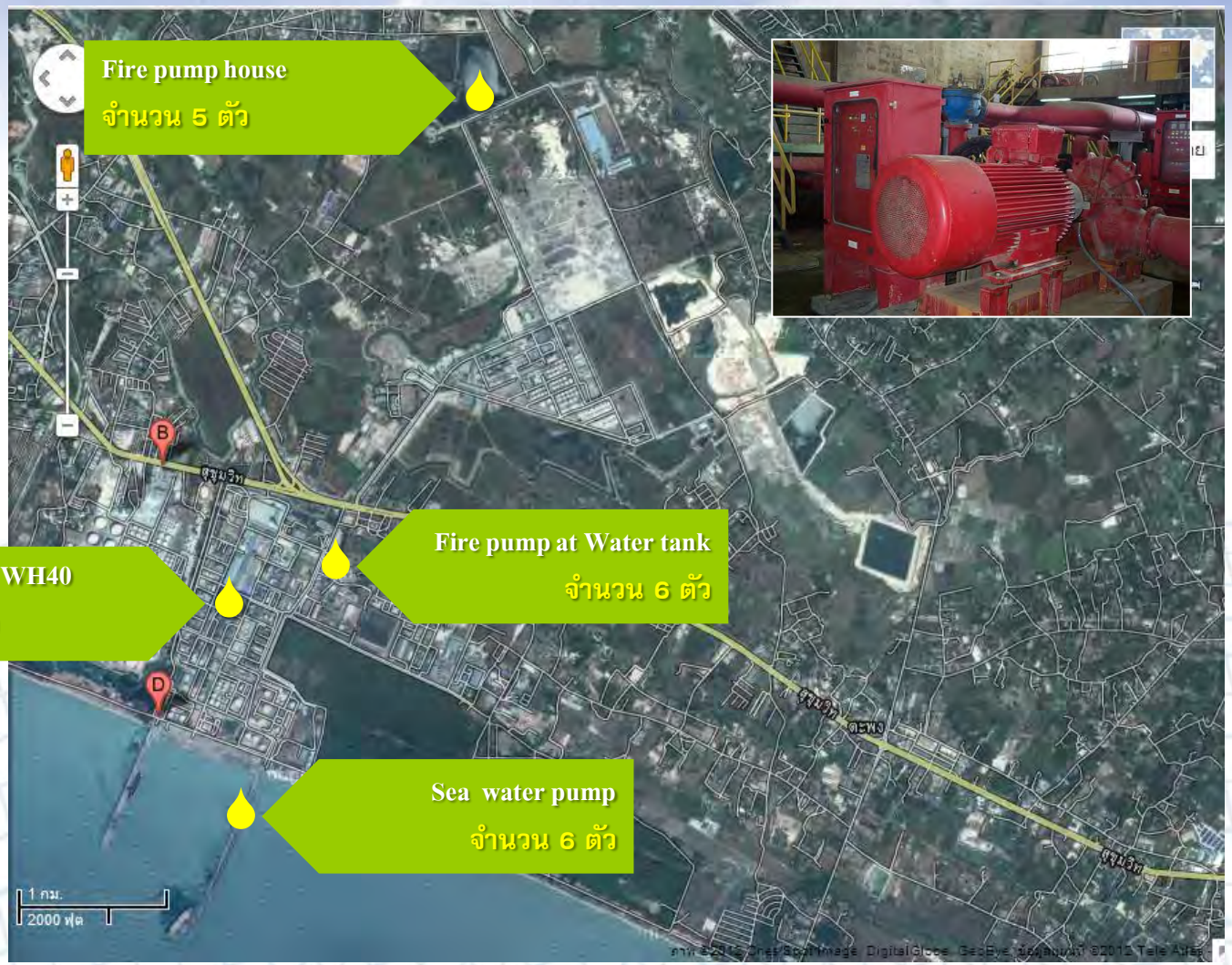
เอกสารแนบที่ 56 ข

ระบบน้ำดับเพลิงและปั๊มดับเพลิงในเขตประกอบการ

น้ำดับเพลิง

บริษัท IRPC มีระบบท่อน้ำดับเพลิงกระจายอยู่ทั่วโรงงานเป็น CLOSE LOOP รักษาแรงดันภายในท่อไม่ต่ำกว่า 8 bar.

ปั๊มน้ำดับเพลิง


Fire pump house
จำนวน 5 ตัว
Fire pump at Water tank
จำนวน 6 ตัว
Fire pump at WH40
จำนวน 1 ตัว
Sea water pump
จำนวน 6 ตัว
1 กม.
2000 ฟุต

เอกสารแนบที่ 57 ข

บันทึกสถิติอุบัติเหตุ และเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ รวมทั้งสาเหตุ ความสูญเสีย และวิธีป้องกันแก้ไข

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ UHV *บริษัท* ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือน **กรกฎาคม** *พ.ศ.* **2566** *ถึง เดือน* **ธันวาคม** *พ.ศ.* **2566**

ประเภทอุบัติเหตุ[1]	*ความถี่ของอุบัติเหตุ*[2]	*สถานที่เกิดอุบัติเหตุ*	*เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ*[3]
-Medical Treatment	1	UHV	- มีการกำหนด KPI ด้าน Safety TRIR ≤ 0.28

หมายเหตุ *(1) นิยามของประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น*

(2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา

(3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก **ดรุณพร พงษ์ประเสริฐ**

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล นายสมชาย ทองสีดา

เบอร์โทรศัพท์ 038611333

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ มีการวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข ป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเกิดซ้ำอีก

เอกสารแนบที่ 58 ข

เอกสารการจัดทำประกันภัยประเภทกรมธรรม์ความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก

IRPC Public Company Limited

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

PHYSICAL LOSS OR DAMAGE AND BUSINESS INTERRUPTION INSURANCE

YEAR 2022-2023

Policy No. 14016-111-220001273

Prepared by Dhipaya Insurance Public Company Limited

Declaration E: IRPC Public Company Limited

INSURED: **IRPC Public Company Limited and/or IRPC Oil Co. Ltd and/or IRPC Polyol Co. Ltd and/or Rayong Tank Terminal Co. Ltd** and/or all subsidiaries and/or associated and/or inter-related companies as are now or may hereafter be constituted including entities for which the Insured is legally or contractually obligated to provide insurances and/or Shareholders and/or Lenders and/or Consultants and/or Contractors and/or Subcontractors all for their respective rights and interests.

PERIOD: 12 months from 1 October 2022 at 00.01 hours Local Standard Time at the address of the Insured.

INTEREST:

Section 1 : Property Damage
All Real and Personal Property, the property of the Insured or in their care, custody or control or for which they are responsible including but not limited to buildings, contents, plant and equipment, inventory, terminal facilities and pipelines.

Section 2 : Business Interruption
Loss of Gross Profit and/or Increase in Cost of Working (ICOW)

LIMIT OF LIABILITY: USD 1,400,000,000 any one occurrence, combined single limit

SITUATION: Thailand, or worldwide as applicable.

TERRITORIAL SCOPE: Thailand or Worldwide excluding any area prohibited by USA, European and/or United Nations trade sanctions and/or embargoes and USA/Canada domiciled operations (but USA/Canada included for temporary removal).

SUM INSURED:

Section 1 : Property Damage

Main Complex (Rayong : IRPC including Power Plants+Subsidiaries)

Property	USD	6,838,680,000
Stock	USD	680,000,000

Depots outside Rayong : Phrapradaeng (including Lube Blending Unit), Ayudhaya and Chumporn and Mae Klong

Property	USD	83,200,000
Stock	USD	30,000,000

Section 2 : Business Interruption

Main Complex including Power Plant (GP)

24 months Indemnity Period	USD	600,000,000

Depots (ICOW)

6 months Indemnity Period	USD	2,400,000

DEDUCTIBLES / EXCESS / WAITING PERIOD:

Section 1 : Property Damage
USD 5,000,000 any one occurrence for Main Complex and Power Plants
USD 1,000,000 any one occurrence for Minor Works
USD 200,000 any one occurrence for Depots

Section 2 : Business Interruption
75 days any one occurrence for Main Complex and Power Plants
30 days any one occurrence for Depots

CONDITIONS:

Section 1 : Property Damage
Value Increase Clause (30%).
Public Authorities - USD 5,000,000 any one occurrence.
Minor Works - Project Value not exceeding USD 20,000,000 any one occurrence except Depots which USD 2,500,000 any one occurrence - excluding ALOP.
Rent Payable - USD 25,000 any one occurrence.
Employees Personal Effects and Tools (Baht 500 any one person / Baht 50,000 any one occurrence).
Stocks Non-Adjustable.

Section 2 : Business Interruption
Value Increase Clause (15%).
Professional Accountants - USD 5,000,000 any one occurrence.
Denial of Access (30 days or USD 2,500,000 in excess of Waiting Period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate) within 5 km. of Insured's premise.
Loss Reduction Expenses - USD 5,000,000 any one occurrence for Main Complex or Power Plants / USD 1,000,000 any one occurrence for Depots.
Power and Utilities (FLEXA, 30 days or USD 5,000,000 for Main Complex / USD 2,500,000 for Power Plants / USD 1,000,000 for Depots in excess of the Waiting Period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate).

All Sections
Waiver of Subrogation to include Contractors, Sub-contractors, Consultants and other parties involved in projects notified to underwriters.

Automatic Extension of Insurance

Excluded Territories Endorsement

CHOICE OF LAW AND JURISDICTION: Notwithstanding any provisions of the insurance policy with respect to applicable law and jurisdiction, any dispute between the Insured and Insurer relating to this Insurance or to a claim (including but not limited thereto, the interpretation of any provision of the insurance agreement) shall be governed by and construed in accordance with the laws of Thailand

Each party agrees to submit to the exclusive jurisdiction of the Courts of Thailand.

FLOODSUB-LIMIT: As per Flood Sub-Limits Schedule.

NET PREMIUM: As agreed.

NOTICE AND PROOF OF LOSS: Dhipaya Insurance Public Company Limited.

Subjectivity:

- In the event of any discrepancies between the Business Interruption Premium Adjustment Clause and Business Interruption Volatility Clause (LMA 5383), Business Interruption Volatility Clause (LMA 5383) shall prevail.

Issued at Bangkok this 1st October 2022.

[redacted]

IRPC Renewal Insurance Package

Breakdown Sum-Insured for Renewal 2022/2023 Main Complex including Power Plants and Subsidiaries	Sum Insured (USD)
IRPC Public Co. Ltd.	
POLYOLEFIN	
HDPE	266,300,000
PP 1, 2, 3 & 4	443,000,000
CD 1	42,000,000
UHMWPE	43,800,000
PPC & PPE	130,000,000
*PP & PPC Increase capacity of Jumbo Bagging (Warehouse 37)	3,180,000
STYRENICS & AROMATICS	
ABS 1	82,900,000
ABS 2	50,400,000
ABS 3	56,300,000
SAN 1 - Unit 1	29,900,000
SAN 1 - Unit 2	25,700,000
SAN 2	37,500,000
Tankage ABS/SAN	14,200,000
COM	35,600,000
PS (incl. Auto Warehouse)	93,600,000
EPS	60,900,000
NANO	3,500,000
EBSM	227,600,000
BTX	137,300,000
ABS Powder Expansion	10,000,000
REFINING	
ADU 1	294,700,000
NTU	45,500,000
DCC	426,900,000
ADU 2	152,400,000
TGTU	24,300,000
RDCC Unit (UHV Project)	1,168,500,000
*UHV New Cooler and Closed Drain Drum (Unit 53)	1,630,000
OLEFINS	
ETP	601,100,000
ACB	11,400,000
PRP	98,000,000
LUBES	
Lube Base Oil	542,800,000
TANK FARM	
TF 1	100,000,000
TF 2	122,700,000
RTT/TF 2	142,700,000
MPPL - Multi-Product Pipeline	29,100,000
POWER PLANTS	
108 MW. Power & Steam	213,500,000
228 MW. CHP	229,000,000
PORT	
Jetty & Port Facilities	329,200,000
MISCELLANEOUS	

IRPC Renewal Insurance Package

Miscellaneous	432,870,000
CATALYST IN USED	
Catalyst used in process for the whole Plants	19,000,000
Sub Total	$ 6,798,980,000
	Sum Insured (USD)
IRPC POLYOL CO., LTD.	
Polyol Plant	39,700,000
Sub Total	39,700,000
Total IRPC Main Complex Sum-Insured	$ 6,838,680,000
Remark : Additional Property 2022	
1. PP & PPC Increase capacity of Jumbo Bagging	
2. UHV New Cooler & Closed Drain Drum	

Breakdown Sum-Insured for Renewal 2022/2023 Depots (incl. Lube Blending Unit)	Sum Insured (USD)
IRPC Oil Co. Ltd.	
PPD. - PHRAPRADAENG Depot	
Buildings and other improvements	8,300,000
Machinery and Equipment	36,200,000
Lube Blending Unit	8,600,000
Sub Total	53,100,000
AYD. - AYUDHYA Depot	
Buildings and other improvements	6,400,000
Machinery and Equipment	16,800,000
Sub Total	23,200,000
CPD. - CHUMPORN Depot	
Buildings and other improvements	2,100,000
Machinery and Equipment	4,800,000
Sub Total	6,900,000
Total Deports Sum-Insured	$ 83,200,000

Floods Sub-Limits Schedule

ZONE	AREA / PLANT	FLOOD SUB-LIMIT PER OCCURRENCE AND IN ANNUAL AGGREGATE
Zone 1	Map Ta Phut only	
	PTT GSP	USD 135,000,000
	Sak Chaisidhi	USD 2,000,000
	PTTGC I-1	USD 40,000,000
	PTTGC I-4	USD 30,000,000
	PTTGC Refinery	USD 80,000,000
	PTTGC ARO1	USD 30,000,000
	PTTGC ARO2	USD 30,000,000
	PTTGC PE	USD 50,000,000
	PTTGC BPE	USD 10,000,000
	PTTGC GLYCOL (EOEG)	USD 10,000,000
	PTTGC GLYCOL (EA)	USD 2,000,000
	PPCL	USD 15,000,000
	GGC	USD 5,000,000
	GGC (TFA)	USD 2,000,000
	PTTGC GCS	USD 2,000,000
	TEX	USD 2,000,000
	GCL	USD 5,000,000
	GC-M PTA	USD 10,000,000
	TPRC	USD 2,500,000
	GCO	USD 30,000,000
	GCP	USD 30,000,000
	PTT LNG	USD 25,000,000
	PTT Tank	USD 5,000,000
	PTT AC	USD 20,000,000
	PTT MCC	USD 10,000,000
Zone 2	IRPC - Rayong Premises only	USD 250,000,000
Zone 3	Thai Oil Group - Sri Racha Premises only	
	Thai Oil	USD 175,000,000
	Thai Lube Base	USD 30,000,000
	Thai Paraxylene	USD 35,000,000
	ThaiOil - Power Plant (ex ThaiOil Power)	USD 10,000,000
	LABIX	USD 35,000,000
Zone 4	PTT GSP # 4 - Khanom	USD 25,000,000
Zone 5	Central Provinces & Bangkok Thappline	USD 15,000,000 per specified depot; USD 2,500,000 per unspecified depot; USD 45,000,000 in annual aggregate
	Top Solvent	USD 500,000
Thailandwide	PTT NGD Amata NGD	THB 330,000,000 THB 330,000,000
Thailandwide	Depots / Terminals (OR)*	
	- Specified	USD 5,000,000 per depot/terminal
	- Unspecified	USD 2,500,000 per depot/terminal
Thailandwide	Other Property	
	- Specified	USD 5,000,000 per location
	- Unspecified	USD 2,500,000 per location

*Remark: Combine limit at USD 5,000,000 per depot/terminal between PTT Depots (Declaration A2.1) and OR (Declaration A2.2

GENERAL CONDITIONS

THE TERMS AND CONDITIONS OF EACH SECTION OF THIS POLICY SHALL SUPERSEDE THOSE SET FORTH IN THESE GENERAL CONDITIONS WHEREVER THE SAME MAY CONFLICT. HOWEVER GENERAL EXCLUSIONS CONTAINED HEREIN SHALL BE PARAMOUNT

1. Definition of the "Insured"

The Insured under this Policy shall include:

a. the Named Insured stated in the Declaration;

b. all affiliated, subsidiary, associated or controlled companies and corporations of the Named Insured as now or hereafter constituted or for which the Named Insured has responsibility for or have accepted responsibility for placing insurance;

c. consortium members and/or contractors and/or consultants and/or subcontractors and/or any other person or entity for whom the Named Insured has the responsibility under written contract of placing insurance.

d. any other Insureds provided for in the Sections or Sub-Sections of the Policy.

The Named Insured shall be deemed to be the sole and irrevocable agent of each and every Insured under this Policy for the purpose of:

a. giving instructions to or agreeing with the Insurers for alterations of the Policy wording;

b. making or receiving payments of premium or adjustments of premium; and

c. giving to or receiving from the Insurers all notices contemplated by the Policy, including notices of termination, loss or claim.

Upon the agreement to settle any loss or claim under this Policy, payment therefore shall be made to the order of the Named Insured and every other Insured who shared in the loss sustained in accordance with the written direction of the Named Insured.

2. Titles

All titles of clauses are inserted only for the purposes of reference and shall not be used to interpret the clauses to which they apply.

3. Meaning

The Policy and the Declaration shall be read together as one contract and any word or expression to which a specific meaning has been attached in any part of this Policy or the Declaration shall bear such specific meaning wherever it may appear.

4. Errors and Omissions

Coverage under this Policy shall not be prejudiced by any unintentional and/or inadvertent:

a. error or omission; and/or
b. incorrect description; and/or
c. failure to report as required; and/or
d. failure of Notification as required; and/or
e. error in the name or title of the Insured

provided that the Insured shall correct such error, omission, incorrect description or failure to report as required as soon as reasonably practicable after the discovery thereof by the Insured.

5. Non-Vitiation

It is understood that any act, omission, statement or miss-statement on the part of any individual Insured which may vitiate any claim or render this Policy void shall have such effect only as to the rights and interests of that particular Insured and shall not prejudice the rights and interests of any other Insured under this Policy.

6. Misdescription or Misrepresentation

If there be any material misdescription of any of the Property hereby insured or of the trade, process or manufacture carried out by the Insured or any misrepresentation as to any fact material to be known for estimating the risk or any omission to state such fact, the Insurers shall not be liable under this Policy so far as it relates to property affected by any such misdescription, misrepresentation or omission, unless any such material misdescription, misrepresentation or omission should be unintentionally or inadvertently made.

7. Notification of Loss

On the happening of any Loss or Damage which may, in the Insured's opinion, give rise to a claim hereunder, the Insured shall forthwith give written notice thereof to the Insurer by mail or facsimile and shall deliver to the Insurer as soon as reasonably practicable:

a) a claim in writing for the Loss or Damage containing as particular an account as may be reasonable practicable, of all the property damaged or destroyed, and of the amount of the loss or damage thereto respectively, having regard to their value at the time of loss or damage, not including profit of any kind; and

b) particulars of all other insurances which are or could be applicable to the loss, if any.

The Insured shall also at their own expense, produce and give to Insurers all such further particulars, proofs and information with respect to the claim and the circumstances under which the Loss or Damage occurred, and any matter affecting the liability or the amount of the liability of Insurers as may be reasonably required by or on behalf of Insurers.

Failure to notify a loss which, at the time of happening did not appear to involve this Policy but which, at a later date, gives rise to a claim hereunder, shall not prejudice the recovery of the claim by the Insured from the Insurers. Failure of others to report a loss insured against under this Insurance to the Named Insured shall not prejudice the Insured's rights under this Policy.

8. Due Diligence

It is a condition of this Policy that the Insured shall exercise due care and diligence in the conduct of all operations covered hereunder, utilizing all safety practices and equipment generally considered prudent for such operations, and in the event any hazardous condition develops with respect to any item insured hereunder, the Insured shall at their sole expense make all reasonable efforts to prevent the occurrence of a loss insured hereunder.

9. Cancellation

This insurance may be cancelled:

(a) By the Insured at any time by written notice, or by the surrender of the Policy, subject to pro rate return of premium.

(b) By Insurers or their representatives by sending to the Insured, by telegraph, or by mail, registered or unregistered not less than 120 days prior notice stating when the cancellation shall be effective, Insurers undertaking to refund the paid premium, less the earned portion thereof, on demand.

Cancellation or termination of this Policy shall not affect the Insurers' liability for any occurrence which commenced prior to such cancellation or termination.

10. False or Fraudulent Claim

If the Insured shall make any claim knowing the same to be false or fraudulent, as regards amount or otherwise, this Policy shall be void and all claim hereunder shall be forfeited.

11. Subrogation of Rights

Where an amount is paid under this Policy, the Insured's rights of recovery against any other person or entity in respect of such amount shall be exclusively subrogated to Insurers. The Insured shall, at the expense of Insurers, do, and concur in doing, and permit to be done, all such acts and things as may be necessary or reasonably required

by Insurers for the purpose of exercising such rights of recovery, or of obtaining relief or indemnity from any other parties whether such acts and things shall be or become necessary or required before or after the Insured's indemnification by Insurers.

12. Waiver of Subrogation

Insurers hereon agree to automatically waive their rights of subrogation in respect of:

a. any of the Insureds stated in the Declaration;

b. neighbouring plants;

c. to the extent required by contract, any person, firm, corporation, adviser, entity, consultant, contractor and/or sub-contractor, provided such waiver is effected prior to the occurrence giving rise to a loss hereunder.

Proviso: In regard to C., lead Insurers agreement is required for the following:

i) Ocean Carriers;

ii) Individual construction contracts for amounts over USD 15,000,000 each;

iii) Manufacturers and fabricators of materials used in plant construction, but this shall not include feedstock, power, catalysts, consumables, additives and the like used in the production process.

13. Arbitration

If any difference arises as to the liability of Insurers or the amount of any loss or damage such difference shall independently of all other questions be referred to Legal process in court or Arbitration process at the Insured option.

For the Arbitration process, the decision of an arbitrator, to be appointed in writing by the parties in difference, or if they cannot agree upon a single arbitrator, to the decision of two (2) disinterested persons as arbitrators, of whom one (1) shall be appointed in writing by each of the parties within two (2) calendar months after having been required so to do in writing by the other party.

In case either party shall refuse or fail to appoint an arbitrator within two (2) calendar months after receipt of notice in writing requiring an appointment, the other party shall be at liberty to appoint a sole arbitrator; and in case of disagreement between the arbitrators, the difference shall be referred to the decision of an umpire who shall have been appointed by them, in writing, before entering on the reference and who shall sit with the arbitrators and preside at their meetings. The death of any party shall not revoke or affect the authority or powers of the arbitrator, arbitrators or umpire respectively; and in the event of the death of an arbitrator or umpire, another shall in each case be appointed in his stead by the party of arbitrators (as the case may be) by whom the arbitrator or umpire so dying was appointed.

The costs of the reference and of the award shall be in the discretion of the arbitrator, arbitrators, or umpire making the award. And it is hereby expressly stipulated and declared that it shall be a condition precedent to any right of action of suit upon this Policy that the award by such arbitrator, arbitrators or umpire of the amount of the loss or damage if disputed shall be first obtained. It is understood and agreed that the place of arbitration shall be Thailand.

14. Law and Jurisdiction

This Policy is subject to the law and jurisdiction of Thailand and will be interpreted accordingly, unless otherwise stated in any Section of this Policy.

15. Currency and Payment of Premiums

Limits of liability, deductibles, retentions, and premiums under this Policy are given in United States Dollars, unless otherwise stated, and where applicable the following rates of exchange shall apply:

Determination of Sum Insured:	The actual exchange rate of each property.
Adjustment of Sum Insured when this increases/decreases at expiry of Policy:	As above.
Premium payment	The actual Thai Baht equal to United States dollars on the date the premium will be transmitted to Reinsurers.
Notice of Claim or Claim payment:	The actual money paid in Thai Baht for each loss or the Baht equivalent in buying any other currency for repairing or replacing such property as is lost or damaged.
Deductibles:	The rate declared by Bank of Thailand (selling + buying (T/T)/2) for the date of loss.
Return premium:	The rate on the date the returned premium is received from Reinsurers.

Payment of premiums shall be made by the Named Insured set forth in the Declaration to the person or entity set out as the Notice and Proof of Loss in the Declaration.

16. Payment of Loss

All adjusted claims for which Insurers are liable under this Policy shall be due and payable solely to the Insured within sixty (60) days after the presentation and acceptance of proof of loss by Insurers.

17. Payments on Account

On production of appropriate documentation of costs paid by the Insured, payments on account may be made in respect of any claim but subject to the approval of the adjuster and Insurers.

In respect of loss under Section 2 of this Policy, payments on account may be made monthly to the Insured if approved by the adjuster and Insurers.

18. Average

It is understood and agreed that any condition of Average under this Policy is waived subject to annual declarations of values to Insurers.

19. Other Insurance

The Insured reserves the right to insure the deductibles and/or excesses applicable to this Policy and to take out insurance which is excess to this Policy.

If at the time of loss or damage happening to any property hereby insured, there be any other subsisting insurance or insurances whether effected by the Insured or by any other person or persons covering the same property, Insurers shall not be liable to pay or contribute more than their rateable proportion of such loss or damage.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Policy coverage shall only pay in excess of more specific insurance. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

Notwithstanding the above, in the event of the failure of such other insurances to pay in the event of a claim then this Policy will provide full reimbursement to the Insured subject to the terms, conditions, limitations and limits of liability of this Policy.

20. Salvage and Recovery

After expenses incurred in salvage or recovery are deducted, any salvage or recovery amount shall accrue entirely to the benefit of Insurers until the sum paid by Insurers has been recovered, except for any amount assumed by the Insured (other than a deductible or retention) over and above any payment made under this Policy.

Any recovery as a result of subrogation proceedings, after expenses incurred in such subrogation proceedings are deducted, shall accrue to the Insured in the proportion that the amount of the Deductible bears to the amount of the entire loss.

21. Bankruptcies and Insolvency

In the event of the bankruptcy or insolvency of the Insured or any entity comprising the Insured, the Insurers shall not be relieved thereby of the payment of any claims recoverable hereunder because of such bankruptcy or insolvency.

22. Permission

Permission is hereby given to make additions, alterations and repairs and this Insurance shall cover therein and thereon without notice; to cease operations and to remain vacant or unoccupied as occasion may require and for such use of the premises as is usual and incidental to the business as described herein subject to the sub limits as applicable hereunder.

23. Property and Plant Testing and Commissioning Clause

It is hereby noted and agreed that this insurance does not cover destruction of or damage to property in course of construction or erection, dismantling, revamp or undergoing testing or commissioning including mechanical/performance testing and any business interruption resulting therefrom.

Acceptance of property hereon is subject to satisfactory completion of the following procedures:

(1) Mechanical completion including Testing;

(2) Testing & Commissioning;

(3) Performance Testing conforming to 100% Contract Design Criteria maintained by the entire plant in a stable and controlled manner for a continuous ongoing period of a minimum of 72 hours duration;

or

(4) Official acceptance by the Insured following final handover without reservation or waiver of guarantee conditions. It being understood that no equipment faults or punch list items affecting operational integrity of the plant are outstanding and that no temporary structures and no modifications remain unless otherwise agreed by the Insurer.

Attachment of property and plant hereon is to be automatic following satisfactory completion of the provisions above. It is further noted and agreed that the terms and conditions to be reviewed, if required by the Insurer.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities, scheduled turnarounds, revamp work and/or Minor Works as provided elsewhere in this Policy.

24. Automatic Reinstatement

In the event of loss hereunder, the Sum Insured/Limit of Liability set forth in the Declaration shall be automatically reinstated without additional premium.

25. Inspection of Property and Operations

The Insurer shall be permitted but not obligated to inspect the Insured's property and operations at any reasonable time provided they comply with all reasonable site access

requirements. Neither the right to make inspections nor the making thereof nor any advice or report resulting therefrom shall constitute an undertaking on behalf of or for the benefit of the Insured or others to determine or warrant that such property or operations are safe and healthy or are in compliance with any law, rule or regulation.

The Insurer will retain any information obtained under this Policy and agrees in writing that he shall treat as confidential and not use, except for the purposes of the Policy, other than as required by law, or disclose any information obtained as a result of any inspection or examination or otherwise without the written permission of the Insured who may hold the Insurer liable for the consequences of such breach of duty of confidentiality.

26. Extended Expiration

If this Policy should expire or be cancelled while an occurrence giving rise to a loss is in progress, it is understood and agreed that Insurers subject to all other terms and conditions of this Policy, are responsible as if the entire loss has occurred prior to the expiration or cancellation of this Policy.

27. Changes

Notice to or knowledge possessed by any person shall not effect a waiver or change in any part of this Policy or stop Insurers from asserting any right under the terms of this Policy; nor shall the terms of this Policy be waived or changed, except by endorsement issued to form a part hereof, signed by Insurers.

28. Joint Venture Clause

It is hereby understood and agreed by the Insured and Insurers that, as regards any liability of the Insured which is insured under this Policy and arises in any manner whatsoever out of the operations or existence of any joint venture, co-venture, joint lease, joint operating agreement or partnership (hereinafter called "Joint Ventures") in which the Insured has an interest, the liability of Insurers under this Policy shall be limited to the product of (a) the percentage interest of the Insured in the said Joint Venture and (b) the total limit of liability insurance afforded the Insured by this Policy. Where the percentage interest of the Insured in the said Joint Venture is not set forth in writing, the percentage to be applied shall be that which would be imposed by law at the inception of the Joint Venture. Such percentage shall not be increased by the insolvency of others interested in the said Joint Venture.

The above is always subject to any Joint Venture interest being declared and agreed.

29. Claims Preparation Costs

The insurance provided by each Section of this Policy is extended to include costs reasonably incurred by the Insured in producing and certifying any particulars or details required by the Insurer, or to substantiate the amount of any claim, provided that the liability of the Insurer for such costs in respect of any claim shall not exceed USD 1,000,000 any one occurrence.

30. Loss Adjusting

It is understood and agreed in the event of any loss or occurrence Insured and the Reinsured by mutual consent can appoint a Loss Adjuster from the Pre-Agreed Panel (see below). In the event that the appointed Loss Adjusters do not meet with reinsurers subsequent approval, then reinsurers shall present their technical reasons for this decision and work with Insured and the Reinsured to achieve mutual consent on the appointment.

Where the Loss or Damage is estimated to be less than USD 10,000,000 or in the case of emergency, at weekends or when offices of reinsurers are not open Insured and the Reinsured can also automatically appoint a Loss Adjuster from the Pre-Agreed panel without subsequent approval of reinsurers.

Pre-Agreed Panel:

Onshore Occurrences:

1. McLarens Young International (MYI) / McLarens (Thailand) Ltd.
2. Sedgwick Risk Services Limited / Sedgwick (Thailand) Limited.
3. Integra Technical Service, UK.
4. Crawford & Company / Crawford & Company (Thailand) Ltd.
5. Charles Taylor Adjusting.

Offshore Occurrences:

1. Matthews Daniel International Pte. Ltd.
2. Braemar Technical Services (Adjusting) Pte. Ltd.
3. Charles Taylor Adjusting.
4. Lloyd Warwick International (Singapore) Pte. Ltd.

31. Cut Through Clause

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

A) The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever;

B) The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;

C) The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the Reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured relieves them of any and all liability towards the Reinsured, or its receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the Reinsurers;

D) If applicable, before making a direct payment, the Reinsured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate applicable currency or exchange regulations;

E) Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the Reinsurers maintain adequate accounting procedures with respect to this Policy; and provided further that the Reinsurers immediately inform the Original Insured of any such overdue balance(s);

F) This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose."

32. Seventy-two Hours Clause (Sections 1 and 2)

The term "occurrence", wherever used herein, shall mean an event or a continuous exposure to conditions which cause sudden and accidental physical loss or physical damage as covered under Sections 1 and/or interruption of business as covered under Section 2. All direct physical loss or direct physical damage or interruption of business resulting from a common cause or from exposure to substantially the same conditions shall be deemed to result from one occurrence.

i) EARTHQUAKE SHOCK

as respects the peril of earthquake shock, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

ii) FLOOD

as respects the peril of flood, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

iii) WINDSTORM

as respects the peril of windstorm, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured arising out of the same atmospheric disturbance during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

iv) STRIKES, RIOTS, CIVIL COMMOTIONS

as respects the perils of riot, riot attending a strike and civil commotion, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured which occur during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy.

Should any "occurrence" referred to above extend beyond the expiration date of this Policy and commence prior to the expiration, the Insurers shall pay all losses occurring during such period as if such period fell entirely within the term of the Policy.

The Insurers shall not be liable, however, for any loss caused by any "occurrence" commencing before the effective date and time or after the expiration date and time of this Policy.

a. The term "earthquake shock", wherever it is used in this Policy, shall mean earthquake, volcanic eruption, shock, tremor, landslide, subsidence, sinkhole collapse, tsunami, mud flow or rock fall or any other earth movement, and shall not include any ensuing loss, damage or destruction resulting from other perils insured.

b. The term "flood", wherever it is used in this Policy, shall mean waves, tide or tidal water or the rising (including the overflowing or breaking of boundaries) of lakes, ponds, reservoirs, rivers, harbors, streams, water channels or other bodies of water, whether or not driven by wind.

c. The term "windstorm", wherever it is used in this Policy, shall mean all tornadoes, cyclones, hurricanes or similar storms and systems of winds of violent and destructive nature.

For the purpose of the foregoing the commencement of any such 72 hour period shall be decided at the discretion of the Insured it being understood and agreed however that there shall be no overlapping in any two or more such 72 hour periods in the event of damage occurring over a more extended period of time.

33. Long Term Agreement

In consideration of the agreed Long Term Agreement discount allowed hereon, as detailed in the attached premium worksheets, the Insured undertake to offer the renewal of this Policy to insurers hereon at 30 September 2020 and at 30 September 2021 on the terms and conditions in force at the expiry of each annual period of insurance, or as mutually agreed. It being understood, however, that the Reinsurers

shall be under no obligation to accept a counter offer made in accordance with the said undertaking.

This undertaking shall be subject to the following understandings:

A) The agreed Long Term Agreement discount is non-cumulative and shall apply separately to the gross annual premium due in respect of each annual period.

B) The Sum Insured may be reduced proportionately at any time to correspond with any reduction in:
i) Value, if this Insurance covers Property Damage
ii) The Business, if this Insurance covers Consequential Loss.

C) The undertaking shall be held to apply to any Policy or Policies issued in substitution hereof.

D) The premium shall be subject to revision at any time following agreed material change in physical hazard.

E) At any renewal date the reinsurers may require revised Terms and Conditions and, if the Insured do not accept such Terms and Conditions, the Agreement set out in this Condition shall lapse and there shall be no return of the discounts currently earned during the period of this Agreement.

F) If the Insured seeks to change the Terms and Conditions at any renewal date and these are not mutually agreed then such discount as may have been already earned during the period of the Agreement shall be returned to the reinsurers.

34. Breach of Warranty

If a breach of any warranty or condition contained in this Insurance shall occur, which breach by the terms of such warranty or condition shall operate to suspend or avoid the insurance hereunder, it is agreed that such suspension or avoidance, due to such breach, shall be effective only during the continuance of such breach and then shall apply only with respect to such costs, expenses, liability(ies) or actual loss sustained to which such warranty or condition has reference and in respect of which such breach occurs. Any breach by any Insured or by any operator or co-venturer covered under this Policy shall not serve to suspend, avoid, limit or affect coverage with respect to any Insured under this Policy who is innocent of such breach.

Where the insurance covers the interest of more than one party, any act or neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties; provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of damage has increased, give notice in writing to the insurer.

35. Contract Price

In the event of Property Insured having been sold but not delivered, for which the Insured is responsible and under the conditions of sale, if the contract is cancelled by reason of non-delivery of such property as a result of its being destroyed or

damaged by fire or other cause not excluded, the liability of the Insurers in respect of such property shall be based on the Contract Price or replacement cost, whichever is the lesser.

36. Designation of Property

For the purpose of determining where necessary, the headings under which any property is insured, Insurers agree to accept the designation under which such property has been entered in the Insured's books.

37. Automatic Extension of Insurance

It is understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of insurance under the Policy for thirty (30) days upon request from the Insured at premium to be charged on pro-rata basis. Such additional premium to be payable on commencement of the extension in period.

38. Recommissioning Clause

It is a requirement for indemnity that where Insured Property has been shutdown, mothballed, inactivated or non-operational for a period of more than 6 consecutive months, the following procedures must be followed where the plant is to be recommissioned:

(a) Reinstatement of the plant into normal configurations including:

Removal of temporary materials such as rust preventives, reservations oils, desiccants, reinstatement of normal lubricant load, seals and packing, safety devices, rotating equipment after rotation and alignment, online measurement devices, fire fighting devices and equipment.

(b) Overall inspection of the plant as per PSSR (pre start-up safety review).

(c) Recommissioning (re- startup) activities as per the initial start- up procedures, which will include flushing and chemical cleaning, leak and pressure tests.

Insurers have the right to review the scope of works and associated procedures for the activities listed under the items (a) through (c) here above by AIG Engineering Surveyor whose prerogatives shall be, non exhaustively, the following:

(i) attendance on site(s), as may be required subject to any COVID related travel restrictions / prevention of access;
(ii) authority to issue fair and reasonable recommendations to be complied with by the Insured and such agreement by Insurers should not be unreasonably withheld;
(iii) review and audit of the records of the activities listed under the items (a) through (c) here above.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities and scheduled turnarounds.

GENERAL EXCLUSIONS
APPLICABLE TO ALL SECTIONS

1. War Exclusion Clause

In respect of property onshore this Policy does not cover loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following occurrences, namely.

(a) War, invasion, act of foreign enemy, hostilities or warlike operations (whether war be declared or not), civil war;

(b) Mutiny, military rising, insurrection, rebellion, revolution, military or usurped power;

(c) Any act of terrorism.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

2. Institute Radioactive Contamination, Chemical, Biological, Bio-Chemical and Electromagnetic Weapons Exclusion Clause

This clause shall be paramount and shall override anything contained in this insurance inconsistent therewith.

In no case shall this insurance cover loss damage liability or expense directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from

2.1 ionising radiations from or contamination by radioactivity from any nuclear fuel or from any nuclear waste or from the combustion of nuclear fuel;

2.2 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous or contaminating properties of any nuclear installation, reactor or other nuclear assembly or nuclear component thereof;

2.3 any weapon or device employing atomic or nuclear fission and/or fusion or other like reaction or radioactive force or matter;

2.4 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous or contaminating properties of any radioactive matter. The exclusion in this sub-clause does not extend to radioactive isotopes, other than nuclear fuel, when such isotopes are being prepared, carried, stored, or used for commercial, agricultural, medical, scientific or other similar peaceful purposes;

2.5 any chemical, biological, bio-chemical, or electromagnetic weapon.

10/11/03
CL370

3. Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion;
Debris Removal and Cost of Clean up Extension;
Authorities Exclusion.

Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion

Notwithstanding any provision contained within this Policy, this Policy does not insure against loss, damage, costs or expenses in connection with any kind or description of seepage and/or pollution and/or contamination, direct or indirect, arising from any cause whatsoever.

NEVERTHELESS if fire is not excluded from this Policy and a fire arises directly or indirectly from seepage and/or pollution and/or contamination any loss or damage insured under this Policy arising directly from that fire shall (subject to the terms, conditions and limitations of the Policy) be covered.

However, if the insured property is the subject of direct physical loss or damage for which Underwriters have paid or agreed to pay then this Policy (subject to its terms, conditions and limitations) insures against direct physical loss or damage to the property insured hereunder caused by resulting seepage and/or pollution and/or contamination.

The Insured shall give notice to the Underwriters of intent to claim NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF THE ORIGINAL PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

Debris Removal and Cost of Clean up Extension

Notwithstanding the provisions of the preceding exclusion in this Endorsement or any provision respecting seepage and/or pollution and/or contamination, and/or debris removal and/or cost of clean up in the Policy to which this Endorsement is attached, in the event of direct physical loss or damage to the property insured hereunder, this Policy (subject otherwise to its terms, conditions and limitations, including but not limited to any applicable deductible) also insures, within the sum insured

(a) expenses reasonably incurred in removal of debris of the property insured hereunder destroyed or damaged from the premises of the Insured, subject to a sub-limit of USD 20,000,000 any one occurrence;

and/or

(b) cost of clean up, at the premises of the Insured, made necessary as a result of such direct physical loss or damage, subject to a sub-limit of **USD 5,000,000** any one occurrence;

PROVIDED that this Policy does not insure against the costs of decontamination or removal of water, soil or any other substance on or under such premises.

It is a condition precedent to recovery under this extension that Underwriters shall have paid or agreed to pay for direct physical loss or damage to the property insured hereunder unless such payment is precluded solely by the operation of any deductible and that the Insured shall give notice to the Underwriters of intent to claim for cost of removal of debris or cost of clean up NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF SUCH PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

Authorities Exclusion

Notwithstanding any of the preceding provisions of this Endorsement or any provision of the Policy to which this Endorsement is attached, this Policy does not insure against fines or penalties incurred or sustained by or imposed on the Insured at the order of any Government Agency, Court or other Authority arising from any cause whatsoever.

Nothing in this Endorsement shall override any radioactive contamination exclusion clause in the Policy to which this Endorsement is attached.

4. PROPERTY CYBER AND DATA ENDORSEMENT

1. Notwithstanding any provision to the contrary within this Policy or any endorsement thereto this Policy excludes any:

   1.1 Cyber Loss, unless subject to the provisions of paragraph 2;

   1.2 loss, damage, liability, claim, cost, expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of use, reduction in functionality, repair, replacement, restoration or reproduction of any Data, including any amount pertaining to the value of such Data, unless subject to the provisions of paragraph 3;

   regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto.

2. Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, this Policy covers physical loss or physical damage to property insured under this Policy caused by any ensuing fire or explosion which directly results from a Cyber Incident, unless that Cyber Incident is caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with a Cyber Act including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act.

3. Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, should Data Processing Media owned or operated by the Insured suffer physical loss or physical damage insured by this Policy, then this Policy will cover the cost to repair or replace the Data Processing Media itself plus the costs of copying the Data from back-up or from originals of a previous generation. These costs will not include research and engineering nor any costs of recreating, gathering or assembling the Data. If such media is not repaired, replaced or restored the basis of valuation shall be the cost of the blank Data Processing Media. However, this Policy excludes any amount pertaining to the value of such Data, to the Insured or any other party, even if such Data cannot be recreated, gathered or assembled.

4. In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

5. This endorsement supersedes and, if in conflict with any other wording in the Policy or any endorsement thereto having a bearing on Cyber Loss, Data or Data Processing Media, replaces that wording.

6. Cyber Loss means any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any Cyber Act or Cyber Incident including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act or Cyber Incident.

7. Cyber Act means an unauthorised, malicious or criminal act or series of related unauthorised, malicious or criminal acts, regardless of time and place, or the threat or hoax thereof involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System.

8. Cyber Incident means:

   8.1 any error or omission or series of related errors or omissions involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System; or

   8.2 any partial or total unavailability or failure or series of related partial or total unavailability or failures to access, process, use or operate any Computer System.

9. Computer System means. 9.1 any computer, hardware, software, communications system, electronic device (including, but not limited to, smart phone, laptop, tablet, wearable device), server, cloud or microcontroller including any similar system or any configuration of the aforementioned and including any associated input, output, data storage device, networking equipment or back up facility, owned or operated by the Insured or any other party.

10. Data means information, facts, concepts, code or any other information of any kind that is recorded or transmitted in a form to be used, accessed, processed, transmitted or stored by a Computer System.

11. Data Processing Media means any property insured by this Policy on which Data can be stored but not the Data itself.

LMA5400
November 2019

5. Sanction Limitation and Exclusion Clause

No Insurers shall be deemed to provide cover and no Insurers shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that the provision of such cover, payment of such claim or provision of such benefit would expose that Insurers to any sanction, prohibition or restriction under United Nations resolutions or the trade or economic sanctions, laws or regulations of the European Union, United Kingdom or United States of America.

15.09/10
JR2010.012

6. Political Risk Exclusion

Notwithstanding any provision to the contrary within this insurance or any endorsement thereto, it is agreed that this insurance excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence to the loss;

confiscation, expropriation, nationalisation, commandeering, requisition or destruction of or damage to property by order of the Government de jure or de facto or any public, municipal or local authority of the country or area in which the property is situated; seizure or destruction under quarantine or customs regulation.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expenses of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to the above.

If Insurers allege that by reason of this exclusion, any loss, damage, cost or expense is not covered by this insurance the burden of proving the contrary shall be upon the Insured.

In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

7. COMMUNICABLE DISEASE EXCLUSION ENDORSEMENT

(For use on property policies)

1. Notwithstanding any other provision of this policy to the contrary, this policy does not insure any loss, damage, claim, cost, expense or other sum, directly or indirectly arising out of, attributable to, in any way connected with, or occurring concurrently or in any sequence with a Communicable Disease or any substance or agent causing such Communicable Disease or the fear or threat (whether actual or perceived) of a Communicable Disease or the substance or agent causing such Communicable Disease.

2. For the purposes of this endorsement, loss, damage, claim, cost, expense or other sum, includes, but is not limited to, any cost to clean-up, detoxify, remove, monitor or test:

2.1. for a Communicable Disease, or

2.2. any property insured hereunder that is affected by such Communicable Disease.

3. As used herein, a Communicable Disease means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism where:

3.1. the substance or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

3.2. the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

3.3. the disease, substance or agent can cause or threaten damage to human health or human welfare or can cause or threaten damage to, deterioration of, loss of value of, marketability of or loss of use of property insured hereunder.

4. This endorsement applies to all coverage extensions, additional coverages, exceptions to any exclusion, endorsements, and other coverage grant(s), including but not limited to any time element coverages or extensions of coverage.

All other terms, conditions and exclusions of the policy remain the same.

LMA5393 (Amended)

8. EXCLUDED TERRITORIES ENDORSEMENT
(BELARUS – RUSSIA – UKRAINE)

This endorsement modifies insurance provided by the Policy:

Notwithstanding anything to the contrary in this Policy, including the Coverage Territory, Policy Territory, Territorial Limits or other similar provision, the following are excluded territories under this Policy:

- The Republic of Belarus;
- The Russian Federation as recognized by the United Nations (or their territories, including territorial waters, or protectorates where they have legal control; legal control shall mean where recognized by the United Nations); and
- Ukraine (in accordance with the borders established as of the 1991 Declaration of Independence, including the Crimean peninsula and the Donetsk and Luhansk regions),

(hereinafter, referred to collectively as the "Excluded Territories").

Regardless of: (1) any location shown on this Policy, on the Statement of Locations or Values, or otherwise stated, (2) any newly acquired location or miscellaneous unnamed location, (3) any error or omission by any entity, (4) any coverage extension or additional coverage, (5) any definition that may contain one or more of the Excluded Territories, or (6) any change in sanction status, there shall be no coverage provided in any of the Excluded Territories, nor any coverage provided as a result of an event that occurs in any of the Excluded Territories.

The inclusion of one or more of the Excluded Territories in any other provision of this Policy does not provide coverage for such geographic area.

Where there is any conflict between the terms of this endorsement and the terms of the Policy, the terms of this endorsement shall apply, subject at all times to the application of any Sanctions clause.

All other terms and conditions of the Policy remain the same.

SECTION 1

ALL RISKS PROPERTY INSURANCE:
NON-MARINE AND MARINE PROPERTY

1. INSURING CLAUSE

This Section insures against All Risks of Sudden and Accidental Direct Physical Loss and/or Direct Physical Damage arising out of an occurrence, as defined herein, to the property insured, subject to the exclusions and conditions hereinafter specified.

2. BASIS OF INDEMNIFICATION

2.1. Assets (other than Stocks)
(Reinstatement or Replacement)

In the event of the Property Insured (other than stock, materials in trade and employees' personal effects) suffering loss or damage, the basis upon which the amount payable is to be calculated shall be the Reinstatement or Replacement of the said property. For the purpose of the Insurance under this Section "Reinstatement or Replacement" shall mean the carrying out of the following work:

a. where property is lost or destroyed the rebuilding of the property if a building or in the case of other property its replacement by similar property in either case in a condition equal to but not better or more extensive than its condition when new; and/or

b. where property is damaged the repair of the damage and the restoration of the damaged portion of the property to a condition substantially the same as but not better or more extensive than its condition when new.

Special Provisions

a. The work of reinstatement or Replacement (which may be carried out upon another site and in any manner suitable to the requirements of the Insured subject to the liability of Insurers hereunder not being thereby increased) must be commenced and carried out with reasonable despatch otherwise no payment beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein shall be made.

b. When any property insured under this clause suffers loss or damage in part only, the liability hereunder shall not exceed the sum representing the cost which would have been payable for Reinstatement if such property had been wholly destroyed.

c. No payment beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein shall be made until the cost of reinstatement shall have been actually incurred.

d. Where by reason of any of the above special provisions no payment is to be made beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein the rights and liabilities of Insurers and the Insured in respect of the loss or damage shall be subject to the terms and conditions of this Section as if this Clause had not been incorporated therein.

e. In the event of a total loss (including constructive and/or arranged and/or compromised total loss) of property insured hereunder, the recovery shall be the agreed insured value as declared.

f. Notwithstanding Special Provision c. above, the Insured shall be entitled to receive monetary settlement hereunder equivalent to the Cash Value if the Insured elects not to repair or replace.

2.2 Stocks

As set out in the Amendment(s) hereto.

2.3 Catalyst, lining, refractory or consumable material.

The actual cash value of such property. Where available, the normal remaining life of the refractory, lining, catalyst or consumable material shall be taken into consideration in determining the actual cash value.

2.4 Records and Documents

In the event of computer systems records including software, documents, manuscripts, securities, deeds, specifications, plans, drawings, designs, business books and other records of every description being lost or damaged, the basis upon which the amount payable in respect of such Loss or Damage is to be calculated shall be the cost of reinstating, replacing, reproducing or restoring same from backups, including information contained therein or thereon but excluding the value to the Insured of the said information; or, if such is not required, the replacement cost of materials as blank stationery and media at the time and place of the Loss or Damage.

2.5 New Technology

If equipment should be technologically obsolete, or not available as it is no longer manufactured, it may be substituted by equipment which replaces the capacity of the original but in no event shall this policy pay more than the declared value of the original equipment in respect of such substitution.

3. PERILS EXCLUDED

This Section does not insure against:

A. loss or damage caused by moth, vermin termites or other insects, contamination, rust, wet or dry rot, mould, dampness of atmosphere; wear and tear, gradual deterioration, metal fatigue, expansion or contraction due to change in temperature, any corrosion whatsoever, rusting, electrolytic action, oxidation, auto oxidation, overflowing (except as provided under Special Condition 25. of this Section), inherent vice, error in design, faulty workmanship or materials; nor does this insurance cover the cost of repairing or replacing any part which may be lost, damaged or condemned by reason of any latent defect therein;

B. electrical and/or mechanical breakdown or derangement of machinery, except as provided for under the Machinery Breakdown Extension to this Section;

C. loss or damage caused by breakage other than by accidental cause;

D. any claim be it a Sue and Labour Expense or otherwise, for monies, materials or property expended or sacrificed in controlling or attempting to control blowout or cratering or in fighting fire associated with a blowout, or drilling relief wells or holes, whether or not the relief wells or holes are successful;

E. loss of or damage to dynamos, exciters, lamps, motors, switches and other electrical appliances and devices, caused by electrical injury or disturbance, unless the loss or damage be caused by a peril not excluded hereunder originating outside the electrical equipment specified in this clause. Nevertheless this Clause shall not exclude claims for resultant physical loss or damage resulting from fire or explosion or attempts to control fire or explosion by any means whatsoever;

F. loss, damage or expense caused whilst or resulting from drilling a relief well for the purpose of controlling or attempting to control fire blowout or cratering associated with another platform or unit unless immediate notice be given to Insurers of said use and additional premium paid if required;

G. clean-up costs other than as provided under this section;

H. all direct or indirect loss or damage in respect of the third party liability of the Insured;

I. infidelity, or any dishonesty on the part of the Insured or any of his employees or others to whom the property may be entrusted, inventory shortage or unexplained disappearance;

J. loss, damage or expense caused by or arising out of delay, detention, loss of market and/or loss of use;

K. the deliberate and sustained operation of the Insured's plant, machinery, pipeline or other equipment outside of the design specification, having due regard to normal industry standards and practice, on the specific or intentional instructions of the Insured unless in an attempt to avert or mitigate a loss hereunder, the onus being on the Insured to prove that such actions were so taken. However, the foregoing shall not be deemed to exclude malicious acts of Employees or representatives of the Insured;

L. withdrawal or go slow of labour of cessation of work, whether total or partial;

M. Flaring of products unless as a result of direct physical loss or damage covered by this Section;

N. Fines and penalties whatsoever.

Provided Exclusions A. - M. above shall not be deemed to exclude any ensuing loss or damage caused by or resulting from any peril not otherwise excluded.

4. PROPERTY EXCLUDED

This Section does not cover:

A. land;

B. waterborne vessels, and motor vehicles other than motor vehicles exclusively used on the premises of the Insured when damaged as a consequence of an insured peril however this exclusion shall not apply to fire trucks of the Insured which are used to extinguish fires for other plants nearby and for fire-fighting exercise purposes;

C. explosives;

D. roads;

E. property in course of construction or erection or dismantling or undergoing testing or commissioning other than as provided elsewhere under this Policy; however this Exclusion shall not apply in respect of routine maintenance, overhaul, repair works or similar which may require testing and commissioning prior to restarting the plant; it is also understood that bringing up from shutdown shall not be construed as testing;

F. destruction of or damage to refractory, lining, catalyst or consumable material whilst in process, production, manufacture or transit except from the perils of hostile fire, lightning, windstorm, hail, explosion, aircraft, smoke, flood, earthquake and collapse;

G. drilling equipment, drilling mud, cement, chemicals, and fuel actually in use, casing, tubing and in hole equipment, unless otherwise scheduled to this Section;

H. unrefined oil or gas or other crude product, unless in storage or in transit in pipelines;

I. well(s) and/or hole(s) whilst being drilled or otherwise or damage to reservoirs;

J. insured property whilst in transit, other than:

(a) transit of plant and/or machinery for the purpose of maintenance and general running for operational use;
(b) property in transit as provided under the Temporary Removal Extension to this Section; or

(c) property in transit within the territorial limits of this Section, but excluding marine and inland waters;

K. electrical, gas, steam, water, telephone, and other transmission and distribution (utilities) lines and related towers and poles, substations and equipment located beyond 1,000 metres from the Insured's premises, except as may be otherwise scheduled to this Section and agreed to by Insurers;

L. cash, bullion, coins, cheques, works of art, antiques.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF SECTION 1

MACHINERY BREAKDOWN EXTENSION

1. INSURING CLAUSE

Insurers agree that subject to the terms, exclusions, limits and conditions contained herein or endorsed hereon Insurers will indemnify the Insured against breakdown of the Property Insured as hereinafter defined.

2. PROPERTY INSURED

The term "Property Insured", under this Extension, is defined as any and all fired and unfired boilers, pressure vessels, piping and connections of any kind, process vessels, production machines and their connecting parts and any mechanical and electrical equipment, apparatus and their connecting parts and control equipment including cables.

The term "Breakdown" shall mean sudden and accidental physical loss or damage necessitating repair or replacement before working can be resumed resulting from:

A. defects in material, design, construction, erection or assembly;

B. fortuitous working accidents such as vibration, maladjustment, loosening of parts, molecular fatigue, centrifugal force, abnormal stresses, defective or accidental lack of lubrication, water hammer or local over-heating, failure or faults in protection devices, explosion of boilers (except in the case of boilers or similar plant when followed by explosion) and similar pressure-vessels;

C. excessive or insufficient electrical pressure, failure of insulation, short circuits, open circuits or arcing or the effects of static electricity;

D. incompetence, negligent acts or lack of skill of Employees or third parties;

E. falling, impact, collision or similar occurrences, obstruction or the entry of foreign bodies;

F. any other cause not hereinafter excluded.

This Section applies whilst the Insured Property is working or at rest or being dismantled or moved for the purpose of cleaning, inspection, overhauling or being re-erected in another position within the situation shown in the Declarations, including during inland transit (including inland waterways) within Thailand.

The liability of the Insurers during the Period of Insurance shall not exceed the limit of liability shown in the Declarations and in the aggregate if applicable.

3. EXCLUSIONS

Insurers shall not be liable for:

A. loss or damage caused by fire, the extinguishing of a fire, lightning, aircraft and other aerial devices or articles dropped therefrom, collapse of buildings, theft or any attempt thereat;

B. loss or damage to foundations and masonry, exchangeable or replaceable parts and attachments such as flexible drives or tools used for cutting, drilling, grinding, polishing or similar purposes or moulds, patterns, pulverizing and crushing surfaces, screens and sieves, engraved cylinders, ropes, chains, belts, elevator and conveyor bands, batteries, tyres, connecting wire and cables, flexible pipes, joining and packing material and all other parts not made of metal (except the insulation of electrical conductors), fuels, filter fillings, cooling media, lubricants, chemicals or other operating media;

C. loss or damage caused by:

i. wastage of material, wearing away of any part of a machine caused by or resulting from ordinary usage, rust, boiler scale or other deposits, corrosion or deterioration due to chemical or atmospheric conditions or otherwise scratching of painted or polished surfaces;

ii. slowly developing deformation, distortion, cracks, fractures, blisters, laminations flaws or grooving or the making good of defective tube joints or other defective joints or seams unless defects result in damage otherwise insured under this Section;

D. loss or damage due to any faults or defects known to the Insured at the time this Insurance was arranged and not disclosed to the Insurers;

E. the deliberate and sustained operation of any Insured's plant, machine, apparatus, pipeline or other equipment, in excess of its design limitations and/or outside of the design specification under instructions or knowledge of plant management unless in an attempt to avert or mitigate a loss hereunder. It being understood that this exclusion shall not exclude any testing of insured property during the bringing up from shut down.

"Design limitations" are the maximum temperature and corresponding pressure determined by applicable code calculations and/or engineering analysis at which the equipment can be safely operated for the specified period;

F. Loss or Damage caused by the wilful act or wilful neglect of the Insured or his representatives. However, the foregoing shall not be deemed to exclude malicious acts of employees or representatives of the Insured.

4. CONDITIONS

A. Valuations and Adjustment of Losses

In case of loss or damage the basis of adjustment unless otherwise endorsed hereon shall be the Replacement Cost.

Replacement Cost shall mean all expenses necessarily incurred to repair, rebuild, or replace with new materials of the like kind and quality including dismantling and re-erection charges incurred for the purpose of effecting repair.

Replacement Cost shall be determined as of the date of settlement of any claim for the loss or damage under this Policy.

The Insured shall be entitled to receive monetary settlement hereunder based upon the Actual Cash Value if the Insured elects not to repair or replace.

B. Removal

Such insurance as is afforded under this Section of the Policy shall also apply while the Property Insured is being removed because of imminent danger of Loss or Damage.

C. Provisos

It is a condition of this Extension that the Insured shall:

(a) maintain the machinery in good working order and not overload it beyond the limits certified as safe by qualified third parties.

(b) ensure that statutory or other regulations relating to the condition, operation or inspection of the machinery are observed.

SECTION 1
SPECIAL CONDITIONS

1. Public Authorities

This Section covers the additional costs and disbursements of replacement or reinstatement of the damaged property by a peril insured hereunder incurred solely by reason of the necessity to comply with any regulations, Bye-laws or Statutory provisions relating to the reinstatement of property including the demolition and reinstatement of any portion of the Property Insured not damaged by the loss.

The amount recoverable under this extension shall not include:

a) the cost in complying with any such Regulations, Bye-laws where destruction or damage occurs prior to Inception Date of this Policy, or if not insured by this Section, or where notice to comply has been served upon the Insured prior to the occurrence of the said damage;

b) any increased rates, taxes, duties, charges, levies or assessment as a result of complying with such Regulations, Bye-laws.

This special condition shall extend to include the additional costs of complying with regulations in respect of undamaged property provided that such costs would not have been incurred if insured damage had not been incurred to other property of the Insured.

2. Fire Fighting Expenses

It is agreed that in the event of a fire or a series of fires arising directly or indirectly from the same occurrence including fire threatening to involve the Property Insured under this Policy, the Insured shall be entitled to recover:

(a) the cost of materials used or damaged in extinguishing or controlling or attempting to extinguish or control any such fire;

(b) the cost of all clothing or personal effects damaged, or lost, as a result of such fire or fighting, extinguishing or controlling, or attempting to fight extinguish or control, such fire unless more specifically insured elsewhere;

(c) the cost of rescue work, evacuating surrounding premises of persons, closing off and re-opening expenses in the event of:
(i) Loss or Damage;
(ii) the action of any Peril Insured threatening the Property Insured;

(d) all other expenses (including wages and the like) paid for fighting, extinguishing or controlling or attempting to fight extinguish or control such fire or localising such fire including fire brigade charge.

Subject to a sub limit of **USD 10,000,000** any one occurrence.

3. Foam Loss Assumption

Subject to a sub-limit of **USD 10,000,000** any one occurrence the Insurer shall be liable for the loss of foam or other fire extinguishing materials lost, expended or destroyed in fighting fire, involving Property Insured hereunder, including loss to similar materials which may be brought onto the Premises for the purpose of extinguishing a fire already in progress at the time such materials are ordered and delivered, but the liability shall not exceed the combined value of such extinguishing materials which are on the Premises or on adjacent premises if such materials are jointly owned, at the time the fire originates.

4. Fire Protection Updating

Subject to a sub-limit of **USD 2,500,000** any one occurrence, where, following Loss or Damage thereto, it is a legal or statutory requirement for the Insured to update or replace their automatic fire protection system with a more modern design system, this Insurance shall indemnify the Insured in respect of the additional cost and expense incurred.

5. Clearance Costs - No Damage to Property Insured

This Insurance extends to include costs and expenses necessarily and reasonably incurred in removing silt, water or debris from or within the vicinity of any Premises in order to regain access to, or to restore original working conditions to, such Premises or site. These costs shall be deemed to constitute damage within the meaning of this Section provided that such costs and expenses are incurred as a result of an Insured Event.

Indemnity under this Extension and Extension 9 shall be limited to a combined total of **USD 20,000,000** any one occurrence.

6. Minor Works

It is understood and agreed that this Section automatically covers minor alterations, construction, re-construction, additions, maintenance, modification work and any testing and commissioning arising therefrom, carried out on any of the Property Insured under this Section, subject to an estimated contract value at the commencement of the contract not exceeding USD 15,000,000 any one project.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Minor Works coverage shall only pay in excess of more specific insurance, if any, arranged in respect of minor works. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

It is specifically agreed that no liability shall attach in respect of the Business Interruption Section (if insured under this Policy) arising out of this extension unless such loss shall arise from Loss or Damage to existing Property Insured not the subject of this extension resulting from Loss or Damage caused by the works so insured hereby.

The Minor Works Clause is deemed to cover minor work, as defined, carried out by the Insured at any premises of others within the Territorial Limit of other, subject to this being for the Insured's own interest, or by others at the Insured premises.

7. Temporary Removal

Subject to the following provisions, the property insured by this Section is covered whilst being temporarily removed elsewhere on the same or to any other premises and whilst in transit thereto and therefrom (other than damage occurring during sea transit). The amount recoverable under this Clause in respect of each item of the Schedule shall not exceed the amount which would have been recoverable had the loss occurred in that part of the premises from which the property is temporarily removed.

8. Professional Fees

The insurance provided by this Section shall include an amount in respect of fees necessarily incurred in the Reinstatement of the Property Insured consequent upon its Loss or Damage (but not for the preparation of any claim), it being understood that the amount payable for such fees shall not exceed those authorised under the scales of the various institutions or bodies regulating such charges. This clause shall also include reasonable costs incurred by the Insured of a like nature.

Any fee, contribution or other impost payable to any Government, Local Government or other Statutory Authority; where payment of such fee, contribution or impost is a condition precedent to the obtaining of consent to reinstate or repair any building(s) insured hereunder; provided that the Insurer shall not be liable for payment of any fines and/or penalties imposed upon the Insured by any such Authorities.

The Insurer's liability for Fees shall be sub-limited to **USD 5,000,000** any one occurrence.

9. Demolition of Property and Removal of Debris

Subject to a sub-limit of **USD 20,000,000** any one occurrence in respect of Non-Marine Property and Marine Property separately, this Section is extended to include the costs actually incurred in the necessary demolition, shoring up or propping of the property damaged by any peril insured by this Policy and the removal of debris including the removal of contents whether damaged or undamaged provided that such costs are not recoverable under any other Policy of insurance.

This Insurance is also extended to indemnify the Insured hereunder for all costs and/or expenses of or incidental to the actual or attempted raising, removal or destruction of the wreckage and/or debris (caused by a peril insured hereon during the period of this Policy as set forth in the Declaration) of the property insured hereunder, including the provision and maintenance of lights, markings, audible warnings, etc., for such wreckage and/or debris when the incurring of such costs and/or expenses is compulsory by any law, ordinance or regulation or when such wreckage and/or debris interferes with the normal operations of the Insured.

In respect of Non-Marine Property the sub-limit of this Extension shall be a combined sub-limit between Extensions 5 and 9 in respect of any one occurrence.

10. Expediting and Extraordinary Expenses

Coverage under this Section is extended to include additional costs and expenses reasonably incurred by the Insured or on their behalf in connection with or incidental to safeguarding, preserving, temporary repair or expediting the commencement, carrying out or the completion of the repair, reinstatement or replacement of the interest hereunder as a consequence of an occurrence covered by the terms of this Section. Such additional costs and expenses include but are not limited to:

(a) Expenses of chartered carriage or delivery;
(b) Chartered and/or other travel (including by sea or air) of the Insured, directors, officers, Employees, agents, contractors, sub-contractors, consultants or representatives;
(c) Overtime or penalty rates of wages and other related allowances and payments;
(d) Hire of additional labour equipment, materials or services;
(e) Accommodation including meals and other associated costs;
(f) Additional administration and/or overhead expenses;
(g) Repairs to or replacement of access roads (owned or non-owned), bridges, culverts, and the like;
(h) temporary repairs so that the Insured can restart operations as soon as possible.

Insurer's liability under this extension shall be limited to 25% of the loss amount, maximum **USD 20,000,000** any one occurrence.

11. Immediate Repairs

In case of loss the Insured, if they so elect, may immediately begin repairs or reconstruction at yard/location to be agreed by Insurers but such work at all times is to be open to supervision by Insurers, and in case of dispute as to the cost of repair and/or reconstruction the loss shall be settled in accordance with the terms of this Policy, the sole object of this Clause being not to deprive the Insured from the use of operating properties which may be necessary to its business.

Notwithstanding the above, Insurers' prior agreement in respect of the yard/location is not required if repair or reconstruction is (a) to be carried out within Thailand and (b) estimated not to exceed an amount of **USD 5,000,000** in respect of each item of property and/or equipment requiring such repair or reconstruction.

12. Sue and Labour / Expenses to Minimise a Loss

In case of actual or imminent Loss or Damage it shall be lawful and necessary for the Insured, their factors, servants or assigns to sue, labour and travel for, in or about the defence, safeguard and recovery of the Property Insured hereunder, or any part thereof, without prejudice to this Policy, nor shall the acts of the Insured or the Insurer in recovering, saving and preserving the Property Insured in case of Loss or Damage

be considered a waiver or an acceptance of abandonment. The reasonable extraordinary expense so incurred shall be borne by the Insurer within the limits of the Sum Insured up to a maximum of 25% of the Limit of Indemnity.

13. Stocks

This Section includes stocks of the Insured at locations not owned by the Insured and whilst being transmitted through pipelines and stocks belonging to third parties whilst stored at depots of the Insured.

14. Interests of Other Parties

Where required under written contract or agreement the insurable interest of lessors, financiers, trustees, mortgagees, owners and all other parties shall be automatically included without notification or specification; the nature and extent of such interest to be disclosed in event of Loss or Damage. The Insurer shall also waive all rights of subrogation against these said parties.

Where the insurance covers the interest of more than one party, any act of neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties; provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of Loss or Damage has increased, give notice in writing to the Insurer.

15. Intentional Damage

It is understood and agreed that if, by order or direction of any Governmental body or agency, it is necessary to cause or inflict or suffer any further damage to the Property Insured under this Section following the operation of a peril insured against under this Section this policy is extended to cover the further Loss or Damage incurred subject to a sub-limit of **USD 5,000,000** any one occurrence.

16. Lease or Hire Agreements

Certain items of the Property Insured may be subject to hire purchase lease or other agreements and the interest of the other parties to these agreements is noted in this Policy, the nature and extent of such interest to be disclosed in the event of Loss or Damage.

17. Acquired Companies

It is understood and agreed that in the event of the Insured acquiring a controlling interest in companies or other organisations during the Period of Insurance, coverage provided by this Policy extends to include said property up to 10% of Total Sum Insured subject to the Insured declaring details of such acquisition within thirty (30) days following the date of acquisition and subject to review by the Insurer.

Provided the business of the new acquisition shall be similar to the business insured hereunder.

For the purposes of this Clause a controlling interest shall, in the case of a company, mean the acquisition of shares carrying more than fifty per cent (50%) of votes capable of being cast at a general meeting of ordinary shareholders in such company.

18. Statutory Duties

Subject to their inclusion within the sums insured declared hereon this Insurance covers Statutory Duties and levies actually paid or incurred as a result of Loss or Damage to or replacement of the Property Insured provided that nothing contained in this clause shall overrule the provisions of any Public Authorities Requirements set forth herein.

19. Disposal of Salvage

The Insurer agrees not to sell or otherwise dispose of any property which is the subject of a claim hereunder without the written consent of the Insured provided that:

(a) the Insured can establish to the satisfaction of the Insurer that to have done so would have been prejudicial to their interests in which event the Insured agrees to allow the Insurer to deduct from the amount of the claim an amount equivalent to the intrinsic value of any such property to the Insured;
(b) if (a) is unsatisfactory, the Insurer agrees to give the Insured first option to repurchase such property at its fair intrinsic value.

20. Brands and Labels

In the event of Loss or Damage to the Property Insured carrying a brand name, trade mark or label or where the sale of such Property Insured in any way carries a guarantee or where the sale of such property might have an adverse effect upon the market value of similar property, this Insurance extends to include the cost of removing all such brand names, trade marks, labels or guarantees before disposal and determination of the value of the salvage. It is further agreed that, in respect of any containers from which the brand name, trade mark, label or guarantee cannot be removed, the contents shall be removed to plain containers.

In the event of Loss or Damage to labels or names, the amount payable shall be the cost of re-labelling or reconditioning the Property Insured.

21. Rewriting of Records

This policy further includes costs and expenses of rewriting of records incurred as a result of measures taken by the Authorities or the Insured to prevent, avoid, cut-off, extinguish or impede the spreading of fire or an insured peril, subject to a sub-limit of **USD 1,000,000** any one occurrence.

22. Workmen Clause

Workmen may be employed for the purpose of minor extensions or alterations, installations, maintenance and the like without prejudice to this insurance.

23. Leakage and Overflowing of Tanks

This Section covers sudden and accidental leakage or overflowing of the contents of any storage tank or container.

24. Property in Trust or on Commission

The Property insured by this Policy is understood to include property held by the Insured in trust, or on commission, or on joint account with others for which they are responsible. Including value of stocks whilst in the care, custody and control of third parties for the purposes of processing or whilst in storage.

25. Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

26. Value Increase Clause

1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:

   (a) any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition.

   (b) any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of this Policy which are now deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy.

   For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within this Policy.

   (c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the currency of this Policy, including any alterations, additions or improvements or other increment in value not the consequence of (a) or (b) above.

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 30% of the total values declared.

3. Any increase exceeding 30% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insurers.

If applicable, premium due in respect of increases within this Clause shall be calculated, at the Rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of attachments or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause.

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from disposal of Assets.

27. External Landscaping

The Insurers will pay the cost of restoring external landscaping being the cost incurred in restoring external landscaping for which the Insured are responsible at the premises (following damage by the emergency services or otherwise) solely as a result of fire damage to the buildings, provided that the Insurers' liability does not exceed a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence in excess of the deductible.

28. Loading and Unloading

It is hereby declared and agreed that this Policy extends to cover loss of or damage to Property Insured caused by or through the fault or negligence of the Insured or the Insured's employees whilst loading or unloading or delivery to or collection from any stationery vehicle.

29. Temporary Protection

The insurance afforded by this policy is extended to cover the cost of temporary protection, reasonably and necessarily incurred for the safety and protection of the Property Insured pending repairs / replacement of the damage.

30. Vehicle Load

In the event of any of the Insured's vehicles being left loaded whilst in and/or on the Premises, the Insurers will indemnify the Insured in respect of such load in the event of loss or damage by any of the perils insured against by this Policy.

SECTION 2

BUSINESS INTERRUPTION

1. INSURING CLAUSE

This Section covers the loss sustained by the Insured in respect of total or partial interruption of their business due to Sudden and Accidental Direct Physical Loss or Direct Physical Damage to the Property Insured under Section 1 of this Policy (hereinafter termed "Damage").

Provided that Insurers shall not be liable for any loss under this Section of the Policy unless:

a. the Damage at the premises of the Insured as insured against under Section 1 shall have been paid for by Insurers; or

b. liability has been admitted by Insurers in respect of such Damage; or

c. the Damage or liability would otherwise have been indemnified by Section 1 but is below the deductibles applicable thereto.

2. LIMIT OF LIABILITY

This Section is subject to a limit of liability as stated in the Declaration.

It is understood and agreed that the cause of the loss will trigger the loss limit, that is, wherever the sudden and accidental direct physical loss or direct physical damage to Property Insured occurs will decide the business interruption limit which will apply.

3. BASIS OF INDEMNITY

The Insurance hereunder covers:

a. Loss of Gross Profits; and
b. Increase in Cost of Working

and the amount payable as indemnity hereunder shall be:

a. in respect of **Loss of Gross Profits**: the sum produced by applying "the Rate of Gross Profit" to the amount by which the Turnover during the Indemnity Period shall, in consequence of the Damage, fall short of the Standard Turnover.

b. in respect of **Increase in Cost of Working**: the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in Turnover which, but for that expenditure, would have taken place during the Indemnity Period in consequence of the Damage,

but not exceeding the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount of the reduction thereby avoided,

less any sum saved during the Indemnity Period of such of the charges and expenses of the Business payable out of Gross Profit as may cease or be reduced in consequence of the Damage.

4. DEFINITIONS

A. **Gross Profit**

The amount by which:

The amount by which the sum of the amount of the Turnover and the amount of the Closing Stock and Work in Progress shall exceed the sum of the amount of the Opening Stock and Work in Progress and the amount of the Specified Working Expenses

The amounts of the opening and closing stocks and work in progress shall be arrived at in accordance with the Insureds' normal accounting methods, due provision being made for depreciation of such stocks.

The words and expressions used in these definitions shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

Revenue

The money paid or payable to the Insured for goods sold or delivered or for services rendered in course of the Business.

B. **Specified Working Expenses**

The cost of raw materials.

Note: The words and expressions used in this definition shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

C. **Estimated Gross Profit**

The amount declared by the Insured to the Insurers as representing not less than the Gross Profit which it is anticipated will be earned by the Period of Insurance (or a proportionately increased multiple thereof where the maximum Indemnity Period exceeds twelve (12) months).

D. **Turnover**

The money paid or payable to the Insured for goods sold and delivered and for services rendered in course of the Business at the Premises.

E. **Indemnity Period**

Such length of time as would be required with the exercise of due diligence and dispatch to rebuild, repair or replace such part of the insured property as has been destroyed or damaged and to restore the Insured's Business to the condition that would have existed had no destruction or damage occurred, commencing with the date of such destruction or damage and not limited by the date of expiration of this Section.

The period beginning with the occurrence of the damage and ending not later than the period thereafter as stated in the schedule during which the results of the Business shall be affected in consequence of the damage.

F. **Rate of Gross Profit**

The rate of Gross Profit earned on the Turnover during the financial year immediately before the date of the Damage	to which such adjustment shall be made as may be necessary to provide for the trend of the Business and for variations in or special circumstances affecting the Business either before or after the Damage or which would have affected the Business had the damage not occurred so that the figures thus adjusted shall represent as nearly as may be reasonably practical the results which but for the Damage would have been obtained during the relative period after the Damage.
Standard Turnover The Turnover during that period immediately before the date of the Damage which corresponds with the Indemnity Period	

5. CONDITIONS

1. Alternative Premises

If during the Indemnity Period goods shall be sold or services shall be rendered elsewhere than at the Premises for the benefit of the business either by the Insured or by others on his behalf the money paid or payable in respect of such sales or services shall be brought into account in arriving at the Turnover during the Indemnity period.

2. Power and Utilities Extension

Subject to the conditions of this Policy, and subject to a sub limit stated in the Declaration and in excess of the waiting period, this Section 2 shall cover the actual loss of gross profit sustained by the Insured due to physical loss or physical damage to:

a) utility plants, transformer or switching stations, sub-stations, or transformers furnishing heat, light, power, gas, steam, refrigerant, fuel or water to the Insured's locations;

b) waste water facilities and related equipment, when used for service of the Insured;

c) electrical transmission lines and other electrical equipment and to gas, telephone, telecommunications, fuel, water, steam, nitrogen, air, hydrogen, sewage and effluent, refrigeration, transmission lines and related plants, sub-stations and equipment, all situated on or outside the insured locations other than electrical transmission lines above ground in excess of 1,000 feet from the generating asset;

d) dams, reservoirs, or equipment connected therewith when water, used as a raw material or used for power or for other manufacturing purposes, stored behind such dams or reservoirs is released from storage and causes an interruption of business as a result of lack of water supply from such sources;

e) loss arising from interruption of or interference with the Business of the Insured as a result of Damage to Property, including Supply lines, at any Electricity Station or Sub-Station, Gas Works or Water Works of the Public Supply Undertaking from which the Insured obtains electric current, gas or water.

3. Denial of Access

This Section is hereby extended to cover the actual loss of Gross Profit / Gross Revenue arising as a consequence of physical loss or damage to property, including property in the vicinity of the premises, which prevents or hinders the use of the premises or access thereto, whether by public authority regulations, laws or otherwise.

For the purposes of this extension, obstruction of roads, streets and the like by weather and/or climatic conditions shall not in itself be considered damage.

This Section is further extended to cover any increase of loss due to increased time required for reinstatement of Property Insured due to the need to conform to public authority regulations.

4. Delayed Indemnity Period Clause

In the event of an interruption to the business insured arising out of a peril not excluded hereunder which commences and/or recommences at a date later than that of the loss or damage to the Property Insured hereunder and which gives rise to such business interruption, Insurers shall agree to extend the period during which indemnity is provided by this Policy.

Provided always that:

a. lost or damaged property is subject to a safety inspection by a warranty surveyor, the scope of work to be approved by leading Reinsurers; and

b. indemnity payable hereunder shall not exceed the maximum indemnity period or limit of liability stated in the Declaration.

Under no circumstances shall Insurers be liable for any loss under this Policy:

a. if such interruption to the business insured commences later than twelve (12) months after the date of the loss or damage to the Property Insured hereunder, and

b. which shall occur after the conclusion of the period commencing on the date of damage and ending not later than the date of conclusion of the maximum Indemnity Period plus waiting period and twelve (12) months thereafter.

It is understood and agreed that, by the application of this clause, Insurers' liability hereon shall not exceed that which would have been payable had this clause not been included.

5. Accumulated Stocks

In adjusting any loss, account shall be taken and an equitable allowance made if any shortage in turnover resulting from the Damage is postponed due to the turnover being temporarily maintained from accumulated stocks or finished goods.

6. Contractual Penalties

This Section does not insure against any increase of loss resulting from fines or contractual penalty costs arising from the suspension, lapse, or cancellation of any lease, licence, contract or order.

7. Premium Adjustment

Insured shall furnish to the Insurer after the expiry of each Period of Insurance a declaration confirmed by the Insured's auditors of the Gross Profit or Revenue earned during the financial year most nearly concurrent with the Period of Insurance.

If the declaration

(a) is less than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insurer will allow a pro rata return of the deposit premium paid at inception on the Estimated Gross Profit/Revenue but any return premium shall not exceed 25%.

(b) is greater than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insured shall pay a pro rata additional Premium but not exceeding the percentage as stated in Business Interruption Value Increase Clause of the declared sum insured.

(c) Should during the Period of Insurance the Insured notify in writing that the Estimated Gross Profit/Revenue is more or less than that of the Declared Value then this new Declared Value will be revised accordingly by Endorsement and subject to adjustment at year end.

Both (a), (b) and (c) above are deemed subject to the terms and conditions of the Margin Clause contained herein.

8. Professional Accountants

Any particulars or details contained in the Insured's books of account or other business books or documents which may be required by Insurers under any Condition of this Policy for the purpose of investigating or verifying any claim hereunder may be produced by professional accountants if at the time they are regularly acting as such for the Insured and their report shall be prima facie evidence of the particulars and details to which such report relates.

Insures will pay to the Insured the reasonable charges payable by the Insured to their professional accountants for producing such particulars or details or any proofs information or evidence as may be required by Insurers under the terms of any Condition of this Policy and reporting that such particulars or details are in accordance with the Insured's books of account or other business books or documents provided that the sum of the amount payable under this clause and the amount otherwise payable under the Policy shall in no case exceed the Loss Limit under this Policy.

9. Departmental Trading

If the business covered hereto is conducted in departments the independent trading results of which are ascertainable, the provisions of the Indemnification clause shall apply separately to each department affected by the Loss or Damage.

10. Reinstatement in Other Premises

Coverage under this Policy extends, in case of Loss or Damage, to reinstatement in other premises provided they are located in the same country. The amount paid to the Insured shall not exceed the amount which would have become due by the Insurer if the reconstruction had taken place on the same premises.

11. Research Establishment Expenditure

This Insurance shall indemnify the Insured in respect of loss, incurred in consequence of damage, in respect of Research Establishment Expenditure and Increase in Cost of Working, and the amount payable as indemnity hereunder shall be limited to the total cost of expenditure on research at the premises, less the relative cost of raw materials consumed. Subject to a sub-limit of USD 2,500,000 any one occurrence.

12. Water Pollution

Subject to a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence, this Insurance extends to include loss sustained by the Insured directly resulting from interruption of or interference with the business in consequence of:

(a) the use of suddenly and accidentally polluted water, provided the Insured is unaware of the use of such polluted water, or

(b) the cessation of supply of water as a direct result of its sudden and accidental pollution or suspected sudden and accidental pollution,

as a result of Loss or Damage by any peril insured against occurring at the insureds premises.

Provided that a competent Public Authority shall have condemned the water as being unfit.

13. Alternative Settlements

It is agreed and declared that at the option of the Insured, the term "Output" may be substituted for the term "Turnover" and for the purposes of this Policy "Output" shall mean the sale value of goods manufactured by the Insured in the course of the Business at the Premises,

Provided that:

(a) Only one of such meanings shall be operative in connection with any one occurrence involving Damage (as within defined).

(b) If the meaning set out above be adopted, Additional Condition 1 (Alternative Premises) shall stand to read as follows :

If during the Indemnity Period goods shall be manufactured elsewhere than at the Premises for the benefit of the Business either by the Insured or by others on the Insured's behalf the sale value of such goods shall be brought into account in arriving at the output during the Indemnity period.

14. Interruption by Civil Authority

This Section of the Policy is extended to insure loss resulting from interruption or interference with the Business during the period of time commencing with the date when as a consequence of Damage to the Insured Premises, access to the Insured's premises is prohibited by order of any government or civil authority. Provided that such coverage shall not exceed 30 days or USD 5,000,000 in excess of Waiting Period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate.

15. Value Increase Clause

1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover any increase in the Estimated Gross Profit / Estimated Gross Revenue (as applicable)

2. The maximum increase in value (Section 2) allowed by this Clause shall be 15% of the total values. All increases in values to be advised to underwriters as soon as practicable

3. Any increase in excess of 15% as specified in 2. above is subject to prior agreement by the Insurer.

Additional pro rata premium shall be paid, if applicable, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause and Premium Adjustment Clause.

Notwithstanding the above, the total liability of insurers in respect of any one occurrence shall not exceed the total Limit of Liability as stated in the Declarations.

16. Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 2 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

17. Accounts Receivable

It is understood that the insurance provided by this Policy extends to include:

(a) All sums due to the Insured from customers, provided the Insured is unable to effect collection thereof as the direct result of Loss or Damage to records of accounts receivable;

(b) Interest charges on any loan to offset impaired collections pending repayment of such sums made uncollectible by such Loss or Damage;

(c) Collection expense in excess of normal collection cost and made necessary because of such Loss or Damage;

(d) Other expenses, when reasonably incurred by the Insured in re-establishing records of accounts receivable following such Loss or Damage.

For the purpose of this Insurance, credit card company charge media shall be deemed to represent sums due the Insured from customers, until such charge media is delivered to the credit card company.

When there is proof that a loss of records of accounts receivable has occurred but the Insured cannot more accurately establish the total amount of accounts receivable outstanding as of the date of such Loss or Damage, such amount shall be computed as follows:

(a) The monthly average of accounts receivable during the last available twelve months shall be adjusted in accordance with the percentage increase or decrease in the twelve months average of monthly gross revenues which may have occurred in the interim.

(b) The monthly amount of accounts receivable thus established shall be further adjusted in accordance with any demonstrable variance from the average for the particular month in which the Loss or Damage occurred, due consideration also being given to the normal fluctuations in the amount of accounts receivable within the fiscal month involved.

There shall be deducted from the total amount of accounts receivable, however established, the amount of such accounts evidenced by records not lost, destroyed or damaged, or otherwise established or collected by the Insured, and an amount to allow for probable bad debts which would normally have been uncollectible by the Insured.
In the event of loss hereunder the Insured shall use all reasonable diligence and dispatch, including legal action if necessary, to effect collection of outstanding accounts receivable, the records for which have been lost, destroyed or damaged, and the extra cost, if any, incurred thereby shall constitute a claim to the extent that it reduces the loss hereunder.

It is further understood and agreed that the cover under this Extension is limited to **USD 5,000,000** any one occurrence.

18. BUSINESS INTERRUPTION VOLATILITY CLAUSE (LMA 5383)

1. Subject to other terms, conditions and limitations of this (re)insurance:

   1.1 monthly business interruption indemnities shall be capped at 120% of the declared monthly business interruption values of the Location(s) suffering Damage. In the absence of declared monthly business interruption values, monthly business interruption values shall equal the declared annual business interruption value of the Location (s) suffering Damage divided by twelve; and

   1.2 business interruption Indemnity shall be capped at 115% of the declared annual business interruption value of the Location(s) suffering damage.

   1.3 If the values are declared for a period which is more, or less, than one year, then the annual value shall be calculated on a pro-rata basis.

   1.4 For the avoidance of doubt, for interruption greater than 10 months, the annual cap shall apply. For interruptions greater than 12 months the annual cap shall apply on a pro-rata basis.

2. Business interruption values can be updated in writing by the (Re) Insured at any time during the Period of Insurance. Premium will be adjusted in proportion to the change in values declared either at expiry or the time of re-declaration, in accordance with the terms of the original policy.

   Definitions

3. Where not otherwise defined in the (Re) Insurance, for the purpose of this endorsement:

3.1 Business shall mean the entities stated as the insured in the schedule

3.2 Damage shall be defined as per the original policy

3.3 Location(s) shall mean the location or locations listed in the schedule.

Endorsements attaching to Sections 1 and 2
of Policy Number 14016-111-220001273

IRPC Public Company Limited

It is hereby noted and agreed that the following specific amendments shall apply:

Amendment 1.
General Condition - Waiver of Subrogation is to read as follows:

It is hereby understood and agreed that the Insurers agree to waive their rights of recourse, if any, against:

(a) Any company standing in the relation of parent or subsidiary to the Insured.

(b) Any company which is subsidiary of a parent company of which the Insured is itself a subsidiary.

(c) Directors, Partners, Proprietors and/or Employees of the Insured.

(d) Signatories in respect of interconnecting pipeways and piping in Map Ta Phut Industrial Estate Rayong, Thailand

(e) Corporations or companies associated with the Insured through ownership or management, or lending banks, finance houses, including International Finance Corporation, and other similar institutions.

It is expressly understood that Machinery and/or Equipment Manufacturers and Suppliers are not included in this Waiver of Subrogation.

Amendment 2.
General Condition - Other Insurance is to read as follows:

The insurance under this Policy provides primary cover for the Insured, and in case of loss or damage covered under any other policy of insurance whether effected by the Insured or any other person(s) in respect of the same property insured under this Policy, the Insurers will indemnify the Insured as if such other policy of insurance did not exist.

Amendment 3.
It is noted and agreed that the sub-limit for Special Condition Section 1 - Public Authorities shall be USD 5,000,000 any one occurrence.

Amendment 4.
Special Condition Section 1 - Minor Works is to read as follows:

It is understood and agreed that this Section automatically covers minor alterations, construction, re-construction, additions, maintenance, modification work and any testing and commissioning arising therefrom, carried out on any of the Property Insured under this Section, subject to an estimated contract value at the commencement of the contract not exceeding USD 20,000,000 any one project except Depots which USD 2,500,000.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Minor Works coverage shall only pay in excess of more specific insurance, if any, arranged in respect of minor works. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

It is specifically agreed that no liability shall attach in respect of the Business Interruption Section (if insured under this Policy) arising out of this extension unless such loss shall arise from Loss or Damage to existing Property Insured not the subject of this extension resulting from Loss or Damage caused by the works so insured hereby.

The Minor Works Clause is deemed to cover minor work, as defined, carried out by the Insured at any premises of others within the Territorial Limit of other, subject to this being for the Insured's own interest, or by others at the Insured premises.

Amendment 5.
Insurers specifically agree to waive rights of subrogation against Contractors, Sub-contractors and other parties involved with the projects notified to underwriters.

Amendment 6.
The following additional clause shall apply to Section 1:

Rent Payable

It is understood and agreed that in case of loss the Insurers shall only be liable for the payment of rent for such portion of the terms as the said building or buildings or part thereof may be actually untenantable, in consequence of fire or other insured perils, and for such term only as may be reasonably occupied in reinstatement but in no case exceeding thirty-six months and re-location expenses necessarily and reasonably incurred not exceeding USD 25,000 any one occurrence.

Employees Personal Effects and Tools

This Policy is extended to cover such personal effects and wearing apparel of any of the officials and employees of the Insured named in this Policy for which the Insured may elect to assume liability while located on business premises of the Insured in accordance with the coverage hereof, but loss, if any, on such property shall be adjusted with and payable to the

named Insured, subject to a limit of Bt. 500 any one person and Bt. 50,000 any one loss or occurrence.

Amendment 7.
Section 1 - Basis of Indemnification - 2.2 Stocks is to read as follows:

The indemnity provided for stocks shall be based upon the following:

(1) On stock in process, the value of raw materials and labour expended plus the proper proportion of overhead charges.
(2) On finished goods manufactured by the Insured, the regular selling price.

Amendment 8.
It is noted and agreed that the sub-limit for Special Condition Section 2 - Professional Accountants shall be USD 5,000,000 (100%) any one occurrence.

Amendment 9.
It is noted and agreed that the sub-limits applicable to Section 2 - Power and Utilities Extension shall be 30 days or USD 5,000,000 for Main Complex / USD 2,500,000 for Power Plants / USD 1,000,000 for Depots in excess of waiting period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate.

This extension is subject to FLEXA (Fire, Lightning, Explosion and Aircraft) cover basis only.

Amendment 10.
It is noted and agreed that the sub-limits applicable to Section 2 - Denial of Access shall be 30 days or USD 2,500,000 in excess of waiting period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate within 5 kilometres of Insured's premise.

Amendment 11.
The following additional clauses shall apply to Section 2:

Loss Reduction Expenses

Cover herein is extended in respect of Insured losses only to:

(a) such expenses that are necessarily incurred for the purpose of reducing loss (except expenses incurred to extinguish a fire) and

(b) in respect of Manufacturing Risks, to such expenses that are in excess of normal expenses, as would necessarily be incurred in replacing any finished stock used by the Insured to reduce loss

but such expenses are in no event to exceed USD 5,000,000 any one occurrence for the Main Complex or Power Plants or USD 1,000,000 any one occurrence for the Depots or the amount by which loss is thereby reduced whichever is lower. Such expenses shall be subject to the applicable time deductible as stated in the Schedule.

Amendment 12.

Section 2. Basis of Indemnity and Definitions are to read as follows:

BASIS OF INDEMNITY – MAIN COMPLEX and POWER PLANTS

The insurance under this item is limited to loss of Gross Profit due to Reduction in Turnover and/or Increase in Cost of Working and the amount payable as indemnity thereunder shall be:

(a) In respect of Reduction in Turnover:

the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount by which the Turnover during the Indemnity Period shall, in consequence of the Damage, fall short of the Standard Turnover.

(b) In respect of Increase in Cost of Working:

the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in Turnover which, but for that expenditure, would have taken place during the Indemnity Period in consequence of the Damage, but not exceeding the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount of the reduction thereby avoided;

less any sum saved during the Indemnity Period in respect of such of the charges and expenses of the Business payable out of Gross Profit as may cease or be reduced in consequence of the Damage.

BASIS OF INDEMNITY – DEPOTS

The insurance under this item is limited to Increase in Cost of Working and the amount payable as indemnity shall be:

(a) In respect of Increase in Cost of Working

the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in turnover which but for that expenditure would have taken place during the indemnity period in consequence of the damage, but not exceeding the sum produced by applying the rate of Gross Profit to the amount of reduction thereby avoided.

DEFINITIONS

GROSS PROFIT: the amount by which:

(a) the sum of the Turnover and the amount of the Closing Stock and Work in Progress SHALL EXCEED
(b) the sum of the amount of the Opening Stock and Work in Progress and the amount of the Uninsured Working Expenses as set out in the Schedule

NOTE:

The amounts of the Opening and Closing Stocks and Works in Progress shall be arrived at in accordance with the Insured's normal accountancy methods, due provision being made for depreciation.

TURNOVER: the money (less discounts, if any allowed) paid or payable to the Insured for goods sold and delivered and for services rendered in course of the Business at the Premises.

INDEMNITY PERIOD: the period beginning with the occurrence of the Damage and ending not later than the number of months specified in the Schedule thereafter during which the results of the Business shall be affected in consequence of the Damage.

SHORTAGE IN TURNOVER: the amount by which the Turnover during a period shall, in consequence of the Damage, fall short of the part of the Standard Turnover which relates to that period.

RATE OF GROSS PROFIT: The rate of Gross Profit earned on the Turnover during the financial year immediately before the date of the Damage

ANNUAL TURNOVER: The Turnover during the 12 months immediately before the date of the Damage

STANDARD TURNOVER: The Turnover during that period in the 12 months immediately before the date of the Damage which corresponds with the Indemnity Period

to which such adjustments shall be made as may be necessary to provide for the trend of the Business and for variations in or other circumstances affecting the Business either before or after the Damage or which would have affected the Business had the Damage not occurred, so that the figures thus adjusted shall represent as nearly as may be reasonably practicable the results which but for the Damage would have been obtained during the relative period after the Damage.

Amendment 13:

The Margin Clause applicable to Section 1 is amended to read as follows:

Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

Notwithstanding anything else to the contrary within this Margin Clause it is noted and agreed that the premium paid hereon in respect of Stocks is non-adjustable and shall not be taken into account in respect of any declaration of values or adjustment of premium resulting from the application of this clause.

Amendment 14:

In respect of the **Cut Through Clause** for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 5% of (re)insurance shares hereon is subject to **Cut Through Clause (Munich Re version)**.
- 3% of (re)insurance shares hereon is subject to **Cut Through Clause (Trans Re version)**.

Amendment 15:

In respect of the **Communicable Disease Exclusion**, for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 3% of (re)insurance shares hereon is subject to **Communicable Disease Exclusion (Trans Re version)**

Amendment 16:

In respect of the **Automatic Extension of Insurance** for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 3% of (re)insurance shares hereon is not subject to this **Automatic Extension of Insurance**

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

The below wording is to be applied to the amendment above.

CUT THROUGH CLAUSE (Munich Re version)

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers. "The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

A) The Reinsured is unable to effect payment by reason of insolvency and no payment has already been made by Reinsurers or sums otherwise credited to the Reinsured;

B) The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;

C) The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the Reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured relieves them of any and all liability towards the Reinsured, or its receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the Reinsurers;

D) If applicable, before making a direct payment, the Reinsured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate applicable currency or exchange regulations;

E) Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the Reinsurers maintain adequate accounting procedures with respect to this Policy; and provided further that the Reinsurers immediately inform the Original Insured of any such overdue balance(s).

F) This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

G) The Reinsured having obtained the Reinsurer's prior approval to assume liability and for any amounts payable in context with the settlement of the claim.

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose."

CUT THROUGH CLAUSE (Trans Re version)

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

A) The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever;

B) The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;

C) The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the Reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured relieves them of any and all liability towards the Reinsured, or its receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the Reinsurers;

D) Before making a direct payment, the Reinsured and/or Original Insured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate any applicable laws or regulations in the jurisdiction of the Original Insured, the Reinsured and the Reinsurer (including but not limited to applicable currency or exchange regulations and insolvency law and rules);

E) Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the Reinsurers maintain adequate accounting procedures with respect to this Policy; and provided further that the Reinsurers immediately inform the Original Insured of any such overdue balance(s).

F) This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

G) The Reinsurer shall be vested with all subrogation, indemnity and other rights of the Reinsured with respect to the claim

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose."

Subject to a review of the claims payee by TRC's Corporate Compliance Department in accordance with the requirements of TRC's Know Your Counterparty (KYC) policy and procedures before payment.

COMMUNICABLE DISEASE ENDORSEMENT (TRANS RE VERSION)

1. This policy, subject to all applicable terms, conditions, and exclusions, covers losses attributable to direct physical loss or physical damage occurring during the period of reinsurance. Consequently and notwithstanding any other provision of this policy to the contrary, this policy does not reinsure any loss, damage, claim, cost, expense or other sum, directly or indirectly arising out of, attributable to, or occurring concurrently or in any sequence with a Communicable Disease or the fear or threat (whether actual or perceived) of a Communicable Disease.

2. For the purposes of this endorsement, loss, damage, claim, cost, expense or other sum, includes, but is not limited to, any cost to clean-up, detoxify, remove, monitor or test:

   2.1 for a Communicable Disease, or

   2.2 any property reinsured hereunder that is affected by such Communicable Disease.

3. As used herein, a Communicable Disease means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism where:

   3.1 the substance or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

   3.2 the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

   3.3 the disease, substance or agent can cause or threaten damage to human health or human welfare or can cause or threaten damage to, deterioration of, loss of value of, marketability of or loss of use of property reinsured hereunder.

4. This endorsement applies to all coverage extensions, additional coverages, exceptions to any exclusion and other coverage grant(s).

All other terms, conditions and exclusions of the Policy remain the same.

เอกสารแนบที่ 59 ข

เอกสารการอบรมเรื่องความปลอดภัย

มาตรการป้องกัน COVID-19

ข้อปฏิบัติในการรายงานผลตรวจ ATK

IRPC

1. **รายงานผลในรูปแบบของไฟล์ Excel ตามโครงสร้าง**

   โดยส่งให้กับผู้ควบคุมงาน IRPC, คุณภคพล Safety IRPC <phakhaphon.t@irpc.co.th> และสำเนาเก็บไว้ที่หน้างาน เพื่อพร้อมสำหรับการตรวจสอบ

2. **จัดทำรายงานอัพเดทโครงสร้างฯและผลตรวจ ATK ทุกสัปดาห์**

   โดยแนบสำเนาเอกสารผลการตรวจ ATK ที่ลงนามรับรองโดย Site Manager หรือผู้บริหารบริษัทผู้รับเหมา และประทับตราบริษัทเรียบร้อยแล้ว ตามจำนวนที่ระบุในข้อกำหนด จัดส่งรายงานที่ตึก 10 ปี ทุก 7 วัน เริ่มนับและรายงานวันแรกที่เข้าปฏิบัติงาน และ**รายงานอัพเดทต่อเนื่องทุก 7 วันจนกว่าจะมีการแจ้งเสร็จงาน**

3. **รายงานผลผ่าน QR code**

   โดยให้**ปฏิบัติตามข้อกำหนดและรายละเอียดที่ระบุอย่างครบถ้วน**

ฟอร์มแนบโครงสร้าง อัพเดท...

ข้อกำหนดการรับวัคซีนของผู้รับเหมาที่จะเข้าพื้นที่ IRPC

Effective Date : March 15, 2022

ผู้รับเหมาที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ IRPC <u>ทุกคน</u>
ต้องได้รับวัคซีนป้องกัน COVID-19 เข็มที่ 3 เรียบร้อยแล้ว

<u>หมายเหตุ</u> : ให้สำเนาเอกสารยืนยันการฉีดวัคซีนติดตัวหรือไว้ที่หน้างาน เพื่อให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบตลอดเวลา

ประกาศขอความร่วมมือผู้ค้าและคู่ค้าปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติ ด้านความปลอดภัยฯ และมาตรการป้องกัน COVID-19

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

[redacted]

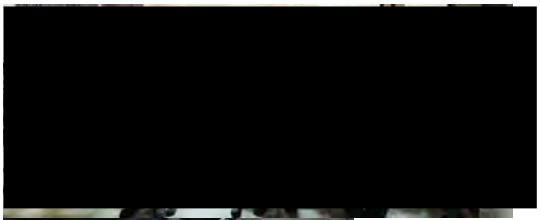
สืบเนื่องจากคำสั่งจังหวัดระยอง ที่ 15728/2564 เรื่อง มาตรการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และมติจากคณะกรรมการ War Room COVID-19 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ทาง IRPC ได้พิจารณากำหนดมาตรการป้องกัน COVID-19 ซึ่งในวันที่ 1 มีนาคม 2565 ได้มีการประชุมชี้แจงเพิ่มเติมเพื่อขอความร่วมมือให้ผู้บริหารและตัวแทนบริษัทผู้รับเหมาที่เป็นผู้ค้าและคู่ค้ารับทราบและปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา (SF5100-3001 Rev.11) และมาตรการป้องกัน COVID-19 ของทาง IRPC อย่างเคร่งครัด

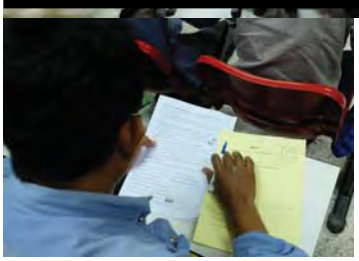
ด้วยเหตุนี้ ทาง IRPC จึงขอความร่วมมือให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว มิเช่นนั้นทาง IRPC จะดำเนินการตามบทลงโทษ<u>ขั้นสูงสุด</u> และ<u>พิจารณาถอดถอนออกจากการเป็นผู้ค้าและคู่ค้า</u>

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

พนักงานของผู้รับเหมาต้องได้รับการอบรมความปลอดภัยในการทำงาน

และ <u>ผ่านการทดสอบก่อนเข้าทำงาน</u>





ทำข้อสอบด้วยตัวเอง <u>ห้ามเขียนให้เพื่อน</u>

อ่านหนังสือไม่ออก เขียนหนังสือไม่ได้ แจ้งวิทยากรนะคะ

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

สัญลักษณ์ และความหมายต่างๆ ที่อยู่บนบัตร

ตัวอย่างบัตร
พนักงานผู้รับเหมา

- A → ผู้ควบคุมงานในที่อับอากาศ
- B → ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
- C → ผู้ช่วยเหลือพนักงานในที่อับอากาศ
- จป → เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับเทคนิค
- จปท → เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับเทคนิคขั้นสูง
- จปว → เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับวิชาชีพ
- FW → ผู้เฝ้าระวังไฟ
- D → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถยนต์ภายในโรงงานได้
- L → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถส่งสารเคมี
- CR → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถเครน ในโรงงานได้
- HB → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถเฮี๊ยบ ในโรงงานได้
- RG → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ทำหน้าที่ ผู้ควบคุมการยก ให้สัญญาณ ยึดเกาะ เครน , เฮี๊ยบโรงงานได้
- H → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ติดต่องานกับบริษัท IRPC
- F → ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้างาน
- O → ผู้ที่ปฏิบัติงานในสำนักงานที่อยู่ในพื้นที่เขตผลิต
- N → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานได้นอกเขตผลิตเท่านั้น

หน้าที่พิเศษต้อง
ผ่านการทดสอบ
ก่อนขอทำบัตรฯ

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

การแต่งกายของผู้รับเหมา

1 ต้องสวมหมวกนิรภัย ที่มีชื่อบริษัทหรือโลโก้ผู้รับเหมา พร้อมใสสายรัดคาง ,สวมรองเท้านิรภัย และแว่นตานิรภัยตลอดเวลาการทำงาน

2 สวมเสื้อแขนยาว มีสัญลักษณ์ของบริษัทติดที่ด้านหน้า และหลังของเสื้อ โดยมีแถบสะท้อนแสงคาดจากไหล่ซ้ายไปไหล่ ขวาด้วย , กางเกงต้องเป็นกางเกงขายาวเท่านั้น

3. ต้องติดบัตรพนักงานผู้รับเหมาที่ทางบริษัท IRPC ออกให้ตลอดเวลาการทำงาน

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

หมายถึง หัวหน้างาน และเป็นผู้ที่ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ได้

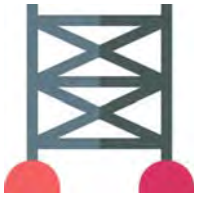
หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หรือ จป.

หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป

หมายถึง เจ้าหน้าที่ผู้เฝ้าระวังไฟ

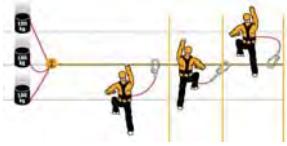
หมายถึง รปภ. หรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา



การทำงานบนที่สูง

- ✓ การทำงานบนที่สูง 2 เมตร ขึ้นไป ต้องจัดให้มีนั่งร้านที่มีความแข็งแรง
- ✓ ต้องใช้สายหรือเชือกช่วยชีวิต หรือเข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว หรือสายรัดตัวนิรภัย (Harness) หรืออุปกรณ์ช่วยการทำงานบนที่สูงที่ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย
- ✓ เกาะกับโครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรง



Tag สีเขียว หมายถึง พร้อมใช้ให้ขึ้นทำงานบนนั่งร้าน

Tag สีแดง หมายถึง ไม่พร้อมใช้ให้ขึ้นทำงานบนนั่งร้าน

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

การขออนุญาตเข้าทำงานในเขตผลิต หรือเขตควบคุมประกายไฟ

ผู้รับเหมาจะต้องขอใบอนุญาตทำงานโดยแบ่งตามประเภทของงาน

ePermit

กล่องใส่ใบอนุญาตที่หน้างาน

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

หมวดอุปกรณ์ไฟฟ้า

การนำอุปกรณ์ไฟฟ้า / เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แรงดันเกินกว่า 36 Volt เข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติงาน ต้องผ่านการตรวจสอบและติดสติ๊กเกอร์จากเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาไฟฟ้าส่วนกลางหรือแต่ละพื้นที่ก่อนนำมาใช้งาน

ต้องตรวจสอบซ้ำ ทุก 3 เดือน

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ใบอนุญาตนำรถยนต์เข้าเขตควบคุมประกายไฟ

รถที่ที่ผ่านเข้า – ออก เขตผลิต ต้องขอใบอนุญาตนำรถยนต์เข้าเขตควบคุมประกายไฟ และต้องสวมท่อประกายไฟ

ผู้ที่จะขับรถภายในโรงงานต้องมีใบอนุญาตขับรถประเภทนั้นๆ และผ่านการอบรมผู้ที่รับอนุญาตให้ขับรถ IRPC ได้

ข้อกำหนดความเร็วรถใน IRPC

ในเขตควบคุมประกายไฟชั้นใน 20 กม./ชม.

นอกเขตควบคุมประกายไฟชั้นใน 40 กม./ชม.

หากนำรถเข้าไปในบริษัท IRPC สติ๊กเกอร์ที่ติดรถจะต้องตรงกันกับรถที่นำเข้าไป

เมื่อนำรถเข้าไปในบริษัท IRPC ในเขตควบคุมประกายไฟชั้นในหรือบริเวณที่มีสารไวไฟต้องสวมท่อป้องกันประกายไฟ ตรวจสอบท่อ โดยทาง รปภ. ทุกๆ 6 เดือน

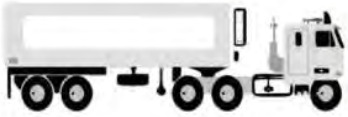
กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ใบอนุญาตขุดดิน

ใบอนุญาตขุดดินจะใช้ในกรณีที่ต้องการขุดดิน ลึกกว่า 20 ซม. ผู้ขออนุญาตจะต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่ก่อนลงมือปฏิบัติงาน เพราะใต้พื้นดินของโรงงานมีอุปกรณ์ต่างๆมากมาย เช่น สายไฟฟ้าแรงสูง ท่อน้ำดับเพลิง ถ้าเกิดขุดแล้วพบแผ่นอิฐสีแดง ผู้รับเหมาต้องหยุดทำการขุดทันที แล้วแจ้งให้หัวหน้างานทราบ

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

การนำรถปั้นจั่นเคลื่อนที่ (เครน, เฮี๊ยบ) และรถบรรทุกขนาด 18 ล้อขึ้นไปเข้าพื้นที่เขตควบคุม



ต้องมี Flag Man ให้สัญญาณ ทั้งด้านหน้า – หลัง พร้อมทั้งใส่เสื้อที่มีแถบสะท้อนแสงที่มองเห็นชัดเจน สัญญาณนกหวีด สัญญาณธง และให้สัญญาณไฟ (กระบองไฟ) กรณีกลางคืน

รถต้องวิ่งความเร็วไม่เกิน 20 Km/hr.

เว้นระยะห่าง 10-15 เมตร

เพื่อความปลอดภัยของ Flag Man

โดย ฝ่ายบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ยกเว้น พื้นที่ที่ทางบริษัทอนุญาตซึ่งจะติดป้าย "พื้นที่สูบบุหรี่" ไว้เท่านั้น

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. ในกรณีที่มีเหตุเพลิงไหม้สารเคมี หรือก๊าซรั่วไหลคนงานของผู้รับเหมาต้องแจ้งให้พนักงานของบริษัททราบ และรีบอพยพมาที่จุดรวมพลของบริษัทโดยเร็ว
2. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีเสียงสัญญาณไซเรนดัง 7 ครั้ง ติดต่อกัน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้
   - หยุดทำงานทันที เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัย
   - ปิดสวิตซ์เครื่องจักรที่ใช้งานอยู่
   - ผู้ที่ทำงานในที่อับอากาศ จะต้องออกจากบริเวณนั้นทันที
   - หัวหน้าคนงานจะต้องตรวจสอบว่าพนักงานอยู่ครบหรือไม่
   - เมื่อเหตุการณ์เป็นปกติจะมีสัญญาณเตือนภัยดัง 1 ครั้งยาวๆ

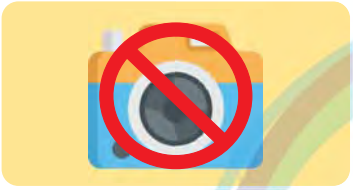
กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

- ห้ามจอดยานพาหนะ หรือวางอุปกรณ์ กีดขวางอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น หัวฉีดน้ำดับเพลิง และตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง
- ผู้ที่ทำงานบนที่สูง ให้ไต่บันไดลงมาช้าๆ
- เมื่อเกิดแก๊สรั่วให้ออกจากบริเวณนั้นทันที
- ผู้ที่กำลังขับขี่ยานพาหนะต้องจอด หรือชิดขอบทางทันที
- ให้ผู้รับเหมาอยู่รวมกันที่จุดรวมพล หรือที่ที่ทางบริษัทจัดให้
- ผู้รับผิดชอบเรื่องกระแสไฟ จะต้องปิดกระแสไฟฟ้า
- ห้ามมุงดูการดับเพลิงของพนักงานดับเพลิง

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

ข้อห้ามร้ายแรงในเขตผลิต

1. ห้ามเดินเครื่องจักรหรือจับต้องอุปกรณ์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของบริษัท
2. ห้ามรับประทานอาหารในพื้นที่ทำงาน
3. ห้ามถ่ายรูปในโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
4. ห้ามนำบุหรี่ ไม้ขีด ไฟแช็ค สุรา และเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เข้าไปในเขตพื้นที่กระบวนการผลิต



กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

เบอร์ติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

77 เรียกรถดับเพลิงหรือ
สกัดกั้นสารเคมี

หรือ

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน เบอร์ **1820**

ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการแจ้งรถพยาบาล

ทางบริษัท IRPC มีรถพยาบาลคอยให้ความ

ช่วยเหลือตลอด 24 ชั่วโมง ให้โทรแจ้งที่หมายเลข **61**

THANK YOU

เอกสารแนบที่ 60 ข

การจัดทำ Pre Startup Safety Review (PSSR)

Owner /Dept./Div./Sect. : IRPC/ORRC/RCHR	**Company Name : IRPC**
Project Name : Startup Sub Unit 52 (Conditioning Section)	
Description (รายละเอียดการ Shut down หรือการดัดแปลง) : Startup Sub Unit 52 (Conditioning Section) วันที่จัดทำ 3 พฤศจิกายน 2566	

☐ **New Facility** ☐ **Change/Modification** ■ **Mothballed > 30 วัน**

☐ **Turn Around/ Planning (Yearly) Shut Down** ☐ **Equipment failure with changed**

PSSR Team Member

Team Member	ชื่อ-สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)
Production	นาย เกรียงศักดิ์ วรสุนทรากร	INSTRUCTOR	RCHR	[redacted]
Technology	น.ส.ชนาภา ตันเกษม	วิศวกร	TERC	
Engineering				
Inspection & Reliability				
Maintenance	นาย ปฐมพงษ์ จันทร์ผิว	วิศวกร	MRRC	
	นาย ณลงกรณ์ สุรพรสถิตกุล	วิศวกร	MRRC	
	นาย สุรพงศ์ ศรีสุข	วิศวกร	MRRC	
Safety (Coordinator)	นาย ทินกร นิลพลำ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	QISF	
Others				

PSSR Verifier

Team Verifier	ชื่อ-สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)
Production	นาย จัตรชัย ประภาวงษ์	ผู้จัดการอาวุโส	RCHR	[redacted]
Technology	นาย กรกฤตย์ เชี่ยวชาญไชยรัตน์	ผู้จัดการอาวุโส	TERC	
Engineering				
Inspection & Reliability				
Maintenance	นาย นิพนธ์ วัฒนชัย	ผู้จัดการอาวุโส	MRRC	
Safety	นาย เคียม บุญมี	ผู้จัดการอาวุโส	QISF	
Others				

Approvals for Startup (การอนุมัติ)

ผู้อนุมัติ (Approver)	ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่อนุมัติ (Approved Date)
Production Department Mgr.(VP)	นาย ไพโรจน์ ไชยวงศ์	[redacted]	9 พฤศจิกายน 2566

การใช้งาน PSSR Complex Checklist

1. การประเมินในแต่ละ PART หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้อง สามารถพิจารณาหัวข้อประเมินตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่
2. ความหมาย ตัวย่อ N/A = Not Applicable, Y = Yes, N = No
3. กรณีใส่ ✓ ในช่อง Y or N ให้ใส่ Evidence ที่พบ และต้องระบุระดับของปัญหา (✓) ในช่อง Category
   A = Critical to safe ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ไม่อนุญาตให้ทำการ Startup หากดำเนินการไม่แล้วเสร็จครบถ้วน การแก้ไข Category A ให้ลงรายละเอียดในท้ายของแต่ละ Part
   B = สามารถ Startup ได้ แต่ ต้องมีการจัดทำแผนกำหนดมาตรการดำเนินการแก้ไขและกำหนดวันที่แล้วเสร็จให้ชัดเจน
   ใช้เครื่องหมาย (-) ในช่อง ตารางการแก้ไข Category ในกรณีไม่พบหรือไม่มี และ เซ็นชื่อในตาราง Verifier
   โดยให้ลงรายละเอียดใน PART 9 Punch List (รายการที่ต้องดำเนินการแก้ไข)
4. ในช่อง Checked By ให้เขียนชื่อตัวบรรจง ยกเว้นในกรณีที่มีชื่อใน **PSSR Team Member** ให้สามารถใช้ลายเซ็นได้

PART 1 : Operation and Personal Readiness

1.1 Process Hazard Analysis

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
1.1.1 มีการประเมินความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต/กระบวนการผลิตใหม่ที่เกิดขึ้น *Was a HAZOP performed on the plant?*	✓						[redacted]
1.1.2 มีการนำข้อเสนอแนะจากการประเมินความเสี่ยงไปแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิต *Has the recommendation of HAZOP been addressed?*	✓						
1.1.3 จากข้อ 2 มีการตรวจสอบใน Plant แล้ว *Was a field inspection conducted on the plant?*	✓						
1.1.4 มีการปรับข้อมูลเกี่ยวกับ flow and process diagrams ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน *Are flow and process diagram up-to-date?*		✓		P&ID อัพเดต 27 มิถุนายน ประจำปี 2023			
1.1.5 เอกสารที่เกี่ยวข้อง P&IDs / PFD ได้ถูกจัดเก็บและสำเนาเพื่อพร้อมที่จะใช้งาน *Are markup P&IDs / PFD available and has a copy of these marked up P&IDs / PFD been filed in the control drawing sets?*		✓		P&ID อัพเดต 27 มิถุนายน ประจำปี 2023			

1.2 Procedure or Work Instruction compliance

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
1.2.1 มีข้อมูล คู่มือเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และแผนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยรวมถึงระบุอุปกรณ์ PPE ที่จำเป็นในแต่ละงาน (Existing or Change) *Are Operating Procedure and Process Safety information and Safety Plan available include PPE for each activities (Existing or Change)?*		✓		เอกสาร WI. S10212100-2007 การปฏิบัติงานสำหรับระบบ Conditioning Section			[redacted]
1.2.2 มีคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยเฉพาะสำหรับการทดสอบเดินเครื่อง หรือเริ่มการเดินเครื่อง และเป็นปัจจุบัน *Are special procedures for commissioning/decommissioning or a first time startup provided? And update?*		✓		เอกสาร WI. S10212100-2007 การปฏิบัติงานสำหรับระบบ Conditioning Section			
1.2.3 กรณีมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ อุปกรณ์ไปจากเดิม (modify ระบบ plant เก่า) ได้มีการทบทวน ปรับปรุงการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแล้ว	✓						

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
Have Operational Safety Plan been reviewed?							[redacted]
1.2.4 ไม่มีการปรับหรือเปลี่ยนแปลงระบบ เพิ่มเติม นอกเหนือจากที่ได้ดำเนินการตามระบบ MOC ในระหว่างการ Shut down (No *additional change in any system without approved MOC* during Shut down)	✓						
1.2.5 ได้มีการทบทวนตามวิธีปฏิบัติ เรื่องบริหารความเปลี่ยนแปลง ในกระบวนการใหม่ หรือการดัดแปลงที่เกิดขึ้น โดยได้ตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ ก่อนที่จะเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์, ข้อตกลงการแก้ไขปัญหาต่างๆ เรียบร้อยครบถ้วนดีแล้ว *In case of modification, it has been subjected to management of change (MOC) review and all recommendations have been resolved or implemented before startup.*	✓						
1.2.6 มีการปรับกลับของ Trip / Interlocking กลับมาสู่ Mode ปกติและ ไม่มี Alarm ค้าง. *Confirmation that any trip bypasses have been removed and no any alarm remaining.*		✓		Override Report			
1.2.7 มีขั้นตอนการปฏิบัติ สำหรับกระบวนการที่มีลักษณะพิเศษ เช่น Erosion ,Corrosion *Do your procedures reflect these special requirements for the above? Have you arranged regular corrosion monitoring if required?*	✓						
1.2.8 มีการ Empty, การล้างระบบ, การทำ Hydro Test ท่อ แล้วมีการ Drain น้ำออก และ Purge ด้วยลมแล้ว หรือ สารที่เหมาะสมแล้ว *Verification that the plant has been properly drained (Example water for hydraulic testing) and purged of air or .*	✓						
1.2.9 มี checklist ในจุดที่ต้องระวังการ purge ให้ผ่าน (dead point) Have a checklist for any participated difficulties in purging or preparing the equipment for use.	✓						
1.2.10 ได้มีการจัดทำ/ปรับปรุงข้อมูลด้านความปลอดภัยของกระบวนการที่เกี่ยวข้อง หรือ การดัดแปลงที่เกิดขึ้นแล้ว เช่น การวิเคราะห์อันตรายของกระบวนการ , P&ID , Electrical – Instrument diagrams, หรือแบบแปลนที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น Is applicable process safety information available? e.g. Process hazard Analysis, P&ID, Electrical-Instrument diagrams or any relevant drawing etc.		✓					
1.2.11 จัดทำข้อควรระวังจุดที่มีการ blow steam ที่มีการกีดขวาง (Beam ต่ำๆ) Are their tripping hazards, steam-trapping discharges, low beams etc? That still needs attention?	✓						
1.2.12 มี Checklist ทบทวนขั้นตอนที่เป็นอันตรายสำหรับขณะอยู่ระหว่างทำการ Startup หรือ ทำการ Operate *Have a checklist for review any particularly hazardous stages during start up or operation?*		✓		เอกสาร WI. S10212100-2007 การปฏิบัติงานสำหรับระบบ Conditioning Section			

1.3 Training

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
1.3.1 มีการอบรมพนักงานในขั้นตอนการ Start Up แล้ว *Start-up and operations procedures are available and personnel trained.*		✓		อบรมโดย specialist face to face เอกสารอบรม(วีดีโอ) ส่งเมลล์นัดอบรม สื่อสาร			[redacted]
1.3.2 ทำการทบทวนขั้นตอน pre start up และแจ้งขั้นตอนกระบวนการที่มีความเสี่ยงหรือต้องระวังให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ ก่อนดำเนินการ *Review pre start up operation procedure and informed operators about the risk or hazard in operation procedure before start up.*		✓		อบรมโดย specialist face to face เอกสารอบรม(วีดีโอ) ส่งเมลล์นัดอบรม สื่อสาร			
1.3.3 เอกสารการอบรมมีการทบทวน ปรับปรุงใหม่ สอดคล้องกระบวนการผลิตแล้ว *Are training materials for the process available?*	✓						
1.3.4 มีการฝึกอบรมการปฏิบัติการ และการบำรุงรักษาเบื้องต้นอย่างถูกต้องเหมาะสมใน Plant ให้กับพนักงาน operation *Have the training for operations been properly performed on the plant?*		✓		การอบรมตามระบบ CAMS			
1.3.5 มีการฝึกอบรมพนักงานซ่อมบำรุงและมีการบันทึกการฝึกอบรมเป็นหลักฐาน หรือไม่ *Are maintenance teams properly trained on their jobs with documented record?*		✓		การอบรมตามระบบ CAMS			

การแก้ไข Category A

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การแก้ไข (Corrective action)	แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*

ได้ทำการตรวจสอบแล้ว ไม่มีรายการ Category A ที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) PART 1 : Operation and Personal Readiness

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)
นาย ณัตรชัย ประภาวงษ์	ผู้จัดการอาวุโส	RCHR	[redacted]	07/11/2566
นาย ศรกฤตย์ เขียวขาญไชยรัตน์	ผู้จัดการอาวุโส	TERC		08/11/2566

PART 2 : Instrument (Control Systems)

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
2.1 มีการทดสอบสถานการณ์ทำงานของวาล์วเมื่ออยู่ในสถานะ Fail – safe ว่าเปิด หรือปิดแล้ว *Was the fail-safe position of valves verified by functional testing?*		✓		Test Report			[redacted]
2.2 มีการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ อ่านวิเคราะห์/ตรวจวัดค่า เครื่องมือวัดที่สำคัญแล้ว *Were the critical instruments related to plant safety operation tested?*		✓		Test Report			
2.3 มีการนำอุปกรณ์ อ่านวิเคราะห์/ตรวจวัดค่า เครื่องมือวัด (Instrument/Analyzer) ใหม่ที่สำคัญ เชื่อมต่อและเก็บข้อมูลกับระบบ DCS หรือระบบควบคุมอื่นๆ แล้ว *Is all critical instrumentation connected to DCS or other control system?*	✓						
2.4 มีการติดตั้งการ์ดเพื่อป้องกันความผิดพลาดการไปสัมผัสกับสวิตช์โดยไม่ตั้งใจ *Are guards provided to prevent accidental tripping of switches?*	✓						
2.5 ได้จัดทำรายการสัญญาณเตือนต่างๆ เป็นเอกสารและสื่อสารเป็นที่เรียบร้อยแล้ว *Is the all alarm list available with Document and Trained ?*	✓						
2.6 มีแผนผังวงจรเครื่องมือวัด เช่น Gas Detector /Fire Alarm/อุปกรณ์วิเคราะห์/ Logic Diagram ที่ทบทวนและปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันแล้ว และ Gas Detector Panel/Fire Alarm control Panel ได้ติดตั้งภายในห้องควบคุม *Are the latest loop & functional diagrams available and* Gas Detector Panel/Fire Alarm control Panel *in CCR* (Gas Detector /Fire Alarm and control Panel/analyzer/ Logic Diagram/etc.)*?*	✓						
2.7 ได้ปรับปรุงรายการที่ดัดแปลง แก้ไขของแผนผังอุปกรณ์ เครื่องมือวัดที่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว *Have loop diagram been revised as per any modifications to instrument, if any?*	✓						
2.8 ระบบ ESD หรือ control valve bypasses ผ่านการทดสอบแล้วและทำงานได้ถูกต้อง *Have all ESD or control valve bypasses been verified in their proper positions for startup?*		✓		Test Report			
2.9 ระบบ Interlock ได้ทำการทดสอบพร้อมที่จะทำงานแล้ว *Has the interlock test been performed?*		✓		Test Report			

การแก้ไข Category A

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การแก้ไข (Corrective action)	แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*

ได้ทำการตรวจสอบแล้ว ไม่มีรายการ Category A ที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) PART 2 : Instrument

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)
นาย นิพนธ์ วัฒนชัย	ผู้จัดการอาวุโส	MRRC	[redacted]	08/11/2566

PART 3 : Electrical (Electrical Systems)

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
3.1 มีการระบุหมายเลขของสวิตช์ เปิด/ปิด และสวิตช์ตัดระบบไฟฟ้า (Electrical switchgear) ที่ตัวของสวิตช์แล้ว *Are start/stop switches and electrical switchgear labelled?*		✓		Existing			[redacted]
3.2 Sub ไฟฟ้าที่ทำการจ่ายไฟ (ระบุ Sub ในช่อง Note) *Which substations supply the electrical power?*		✓		Sub 1			
3.3 มีระบบรองรับสำหรับการแขวนป้าย เช่น Tag ตัดไฟ และพนักงานมีความเข้าใจเป็นอย่างดี *Do the systems provide for lockout provisions and understand very well?*		✓		Existing			
3.4 ชนิดของอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ถูกติดตั้งอย่างเหมาะสม และถูกต้องตามการแบ่งพื้นที่ซึ่งเป็นอันตราย *Is electrical equipment appropriate for the Hazardous Area Classification?*		✓		Existing			
3.5 ท่อร้อยสายไฟมีการหุ้มปิดผนึกเรียบร้อยแล้ว *Are conduit fittings sealed?*		✓		Existing			
3.6 ไฟแจ้งสถานะทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานอย่างถูกต้องแล้ว *Are indicating lights operational?*		✓		Existing			
3.7 มีการตรวจเช็คระบบสายดิน (grounding) ในอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญแล้ว *Was grounding for critical equipment functionally checked?*		✓		Grounding report			
3.8 มีการตรวจเช็คทิศทางการหมุนของอุปกรณ์แล้ว *Was rotation checked?*	✓						
3.9 มีการทดสอบระบบ Interlocks ของระบบไฟฟ้าแล้ว *Were electrical interlocks tested?*	✓						
3.10 มีผลการทดสอบทางไฟฟ้าที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและรับรองโดยผู้รับผิดชอบแล้ว *Were electrical tests such as Megger etc. performed?*		✓		ผลการตรวจระบบไฟฟ้าประจำปี			
3.11 มีการปรับตั้งค่าหรือสอบเทียบอุปกรณ์ป้องกัน (Relay) หรืออุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอื่นๆ แล้ว *Were electrical protective relays and safety devices calibrated?*		✓		Test report			
3.12 มีแบบวงจรไฟฟ้าที่เป็นปัจจุบันพร้อมแล้วอยู่ที่หน้างาน เข้าถึงได้และ มี as-built loop diagrams/electrical diagrams สำหรับการดำเนินการอย่างปลอดภัยและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน *Are the latest electrical diagrams available and as-built loop diagrams/electrical diagrams/support diagram for all equipment necessary for safe operations available?*		✓		as-built loop diagrams/electrical diagrams			
3.13 ระบบไฟแสงสว่างทำงานอย่างถูกต้องแล้ว และมีค่าตรวจวัดได้ตามกฎหมายและมาตรฐาน *Are the area lighting ready properly and comply to intensity Legal and standard?*		✓		ผลตรวจแสงสว่างประจำปี			
3.14 ระบบหม้อแปลงไฟฟ้าได้รับการตรวจสอบตามมาตรฐาน *Are Transformer system tested?*		✓		ผลการตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ทุก3 เดือน			

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
3.15 ตู้จ่ายไฟฟ้าสำหรับระบบความปลอดภัยได้ทำการติดตั้งป้ายแสดงที่ตู้เรียบร้อยแล้ว *Power Breaker for Safety Equipment were label in MCC*		✓		existing			ปฐมพงษ์ [redacted]

การแก้ไข Category A

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การแก้ไข (Corrective action)	แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*

ได้ทำการตรวจสอบแล้ว ไม่มีรายการ Category A ที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) PART 3 : Electrical (Electrical Systems)

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)
นาย นิพนธ์ วัฒนชัย	ผู้จัดการอาวุโส	MRRC	[redacted]	08/11/2566

PART 4 : Mechanical

4.1 Pressure & Vacuum

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
4.1.1 การกำหนดทิศทางการปล่อยความดันไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัยหรือไม่และมีป้ายบอกหรือไม่? *Are relief device discharges directed to a safe location with safety sign?*		✓		Existing จุดติดตั้งตาม design			[redacted]
4.1.2 อุปกรณ์ปลดปล่อยความดันด้านที่ถูกปล่อยออกต้องมีการยึดอย่างแข็งแรง *Is relief device discharge piping adequately braced?*		✓		Existing สุ่มตรวจสภาพพื้นที่หน้างาน			
4.1.3 มีการทดสอบระบบปล่อยความดันแล้ว และมีการติด tag, Seal and สถานะการตรวจสอบทดสอบ เรียบร้อยแล้ว *Have all PSV / RV valves been properly tested as required? Have A Tag ,seal show inspected/tested results?*		✓		Existing Tag valve ,Test Report			

4.2 Rotating and Mechanical Equipment

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
4.2.1 มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์เครื่องจักรในขณะเริ่มเดินเครื่องและในช่วงเดินเครื่องแล้ว *Are any provisions for safe start-up and operations included in operating procedures?*		✓		Training module			[redacted]
4.2.2 มีการจัดทำการ์ดเพื่อป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร *Are equipment guards installed as specified?*		✓		existing			
4.2.3 อุปกรณ์ เครื่องจักรสามารถตัดแยกระบบการทำงานออก เพื่อการซ่อมบำรุงได้ *Can equipment be cleaned, isolated, and locked out for maintenance?*		✓		Existing , blind list			
4.2.4 เครื่องจักร ท่อต่างๆ มีการจัดวางอย่างถูกต้องตามแบบ เพื่อให้สามารถยก เคลื่อนย้ายไปเพื่อการซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้อง *Is tubing/piping on seal flushing arrangements identified to ensure correct hook-up & maintenance?*	✓			Existing			
4.2.5 เครื่องจักรที่ใช้สำหรับงานยกต่าง เช่น เครน, hoists มีการระบุน้ำหนักที่สามารถรับได้และติดตั้งอย่างชัดเจนที่เครื่องจักร หรือไม่ *Are loading capacities of floor/deck loading, monorails, cranes, and hoists identified and visualized?*	✓						

4.3 Valve and piping

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
4.3.1 บริเวณที่มีการเชื่อมต่อ มีการทบทวนและถูกต้องตามที่ออกแบบไว้ *Are identified cross-tied lines isolated as specified in the Design/Commissioning Review?*	✓						อลงกรณ์ [redacted]
4.3.2 สถานะการตัดแยกระบบท่อต่างๆ อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง (blind) และเป็นปัจจุบัน พร้อมที่จะเริ่มเดินเครื่องได้ *Are all blinds in their correct position for start-up?*		✓		เอกสารบันทึกการใส่ blind List isolation			

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
4.3.3 มีการตรวจท่อแต่ละท่อที่ติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐาน และมีการยืนยันการติดตั้งอย่างถูกต้อง *Was a line-by-line review conducted to ensure the piping is installed as specified?*	✓						[redacted]
4.3.4 มีการตัดแยกระบบท่อที่ไม่ใช้งานออกไปแล้ว *Are unused piping branches isolated or eliminated?*	✓						
4.3.5 จุด Vent หรือจุด Drain ทุกจุดมีการปิดอุดปลั๊ก blind flange และใส่ nut ครบทุกตัวถูกต้องตามมาตรฐาน *Are vents and drains completely close with plug,cap or blind flange?*		✓		ตรวจสอบที่พื้นที่ปฏิบัติงาน			
4.3.6 จุดเก็บตัวอย่าง มีการออกแบบอย่างมีมาตรฐาน และมีป้ายบ่งชี้ชัดเจนบริเวณหน้างานหรือไม่ *Are sampling points configured safely and visualized distinctly?*		✓		Existing ตรวจสอบที่พื้นที่ปฏิบัติงาน			
4.3.7 เกจวัดความดันที่ถูกติดตั้งจากการทำ Nitrogen Blanket ของเครื่องจักรต่างๆ ได้ถูกเปลี่ยนเป็นเกจความดันปกติที่ใช้งานเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ *Are all low pressure gauges used for nitrogen blanketing etc. of equipment removed and replaced by a pressure gauge of the correct range?*	✓						
4.3.8 การเปิด/ปิดวาล์ว เข้าถึงง่ายและมีความปลอดภัย *Is safe access to valves provided?*	✓			Existing ตรวจสอบที่พื้นที่ปฏิบัติงาน			
4.3.9 มีการติดตั้งโครงสร้างรองรับท่อตรงตามที่ระบุไว้ *Are pipe supports installed as specified?*	✓			Existing			
4.3.10 มีการคำนวณค่าการขยายตัวของแนวท่อไว้เพื่อความปลอดภัยแล้ว *Has piping thermal expansion been accounted for?*	✓			Existing			
4.3.11 Hoses and fitting ที่ใช้งานได้ตามมาตรฐานและได้รับการอนุญาต *Are hoses and fittings approved for the service?*		✓		Existing ตรวจสอบที่พื้นที่ปฏิบัติงาน			
4.3.12 วาล์วสามารถเปลี่ยนได้ง่ายเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน *Are open-ended valves approved for the service?*	✓			Existing ตรวจสอบที่พื้นที่ปฏิบัติงาน			
4.3.13 มีการป้องกันการไหลย้อนกลับ *Is back flow protection provided?*	✓			Existing			
4.3.14 ได้ตรวจสอบการติดตั้งวาล์วกันไหลย้อนกลับว่าได้ติดตั้งถูกทิศทางแล้ว *Are check valves installed in the correct orientation and direction?*	✓			Existing			
4.3.15 มีการติดตั้งระบบ grounding / bonding *Is grounding, electrical continuity (bonding), and provided?*	✓			Existing			
4.3.16 มีการทำ Pressure test และการทำ Flush line เพื่อทำความสะอาดท่อแล้ว *Are testing and passivation fluids cleared from the line?*	✓						

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
4.3.17 วัสดุของเครื่องจักร อุปกรณ์ โครงสร้างสามารถทนต่อ การกัดกร่อนได้ *Are appropriate materials of construction used for compatibility/corrosion?*	✓						[redacted]
4.3.18 ตำแหน่งของวาล์ว Lock Open/Lock Close ถูกติดตั้งไว้อย่างถูกต้อง และมีการล็อคติด Tag อย่างถูกต้องแล้ว *Are lock open and locked closed valves in the correct positions and properly locked and tagged?*		✓		Existing CSO safety valve ผลการตรวจ CSO/CSC report			
4.3.19 ระบบการตัดแยกพลังงาน/สสาร เช่น แผ่นกั้น, ได้มีการตรวจสอบและได้ถูกถอดออกและอยู่ในตำแหน่งที่พร้อมจะเริ่มเดินเครื่องแล้ว รวมถึงระบบสาธารณูปโภค เช่น เช่น ลม น้ำ ไนโตรเจน ด้วย *Have all isolation blinds (spades) been returned to their proper start-up positions? (include utility system)*		✓		เอกสาร Blinds List			
4.3.20 ได้มีการติดตั้ง check valves ระบบ Utility ตามแบบและได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการ purging และ flushing แล้ว *Are the proper Utility connections equipped with check valves used to tie any type of Utility system into a process line or equipment for the purpose of purging or flushing of them?*	✓						
4.3.21 คำนวาวล์ไม่มีการติดตั้งกีดขวางการทำงานหรือมีตัวป้องกัน *Are safety valve block valves oriented with stems horizontal or downwards to guard against gate dropping into the line?*		✓		ตรวจสอบที่หน้างาน			
4.3.22 วาวล์ที่จำเป็นต้องใช้ระบบ Car seal ได้มีการตรวจสอบ เช่น (Inlet/Outlet Safety Valve ,bypass หรืออื่นๆ ของระบบ control valves) *Are valves car sealed as necessary (SV inlet, outlet, bypass, etc.)?*		✓		Existing CSO safety valve ผลการตรวจ CSO/CSC report			
4.3.23 ท่อเข้า ออกของ Safety Valve มีการติดตั้งอย่างถูกต้องไม่มีการ block หรือเกิด stress ที่ตัวอุปกรณ์ *Is safety valve inlet and outlet properly supported to avoid undue stress on the safety valve?*		✓		ตรวจสอบที่พื้นที่ปฏิบัติงาน			
4.3.24 สามารถเข้าถึง Safety Valve ได้โดยไม่มีนั่งร้านกีดขวาง *Can safety valves be reached without scaffolding?*		✓		ตรวจสอบที่พื้นที่ปฏิบัติงาน			
4.3.25 สีของท่อพร้อม line no. เป็นไปตามมาตรฐานและทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว *Line color and Line number were performed with Standard and completed at site*	✓						
4.3.26 มีการทำ Flange management สำหรับท่อที่มีการตัดแยกระบบ ถอดประกอบ เรียบร้อยแล้ว *Flange management was performed*	✓						
4.3.27 มีการตรวจเช็ค *spring hangers* ให้อยู่ในช่วงการใช้งาน *Have you set the pipe spring hangers? If yes, list them at the end of this checklist.*	✓						[redacted]

4.4 Gasket installation

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
4.4.1 ได้ใช้ประเก็นที่ถูกต้องเหมาะสมกับของไหล กระบวนการผลิต อุณหภูมิ และ แรงดันแล้ว *Are gaskets compatible with process fluids, temperatures and pressure?*	✓						อลงกรณ์ [redacted]
4.4.2 ได้ใช้ประเก็นที่เหมาะสมกับหน้าแปลนและถูกต้องตามคุณสมบัติท่อแล้ว *Do gaskets conform to the applicable valve and piping specification?*	✓						[redacted]
4.4.3 จุดเชื่อมต่อของอุปกรณ์ได้รับการปรับระดับอย่างเหมาะสมแล้ว Are equipment joints properly aligned?	✓						[redacted]
4.4.4 หน้าแปลนที่จะต้องใช้ประแจแรงดันขันอัดได้ถูกตรวจสอบว่าได้ตามแรงดันขันอัดที่ได้ถูกตั้งเอาไว้ หรือไม่ *Are all nuts and bolts of flanges tightened with correct and specific torques?*	✓						[redacted]
4.4.5 มีการทดสอบการรั่วไหลของรอยต่อ ข้อต่อต่างๆ เรียบร้อยแล้ว *Has Leak Testing of lines, joints and equipment been completed where equipment has been opened and piping flanges spread?*		✓		หางที่นที่ดำเนินการทดสอบการรั่วไหลไปเรียบร้อยแล้ว			[redacted]

การแก้ไข Category A

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การแก้ไข (Corrective action)	แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*

ได้ทำการตรวจสอบแล้ว ไม่มีรายการ Category A ที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) PART 4 : Mechanic

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)
นาย นิพนธ์ วัฒนชัย	ผู้จัดการอาวุโส	MRRC	[redacted]	08/11/2566
นาย ฉัตรชัย ประภาวงษ์	ผู้จัดการอาวุโส	RCHR		07/11/2566

PART 5 : CIVIL

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
5.1 มีการออกแบบโครงสร้าง และการตรวจสอบการคำนวณตามหลักการออกแบบ *The Structure have been designed and checked according to civil standard*	✓						[redacted]
5.2 มีการควบคุมการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ ในข้อ 1 *The Construction have been controlled according to Structural design.(ref.1)*	✓						

การแก้ไข Category A

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การแก้ไข (Corrective action)	แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*

ได้ทำการตรวจสอบแล้ว ไม่มีรายการ Category A ที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) PART 5 : Civil

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)
นาย ฉัตรชัย ประภาวงษ์	ผู้จัดการอาวุโส	RCHR	[redacted]	07/11/2566

PART 6 : TANK / BOILER /PRESSURE VESSEL

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
6.1 ความหนาแนวเชื่อมต่าง ๆ และการตรวจสอบด้วยวิธีต่าง ๆ ของPressure Vessel,ถัง เป็นไปตามมาตรฐาน *Tank ,Pressure Vessel thickness,MT,RT ,etc checking and conform by Legal and standard*	✓						[redacted]
6.2 ATG หรือเครื่องวัดระดับต่างๆ ได้ทำการตรวจสอบและสามารถใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์ที่จะเก็บ *ATG or level indicators was inspect and conform with product data*	✓						
6.3 ทำการตรวจสอบระดับของ Dip plate และ datum plate *Dip plate and datum plate were check and leveling*	✓						
6.4 ถังผลิตภัณฑ์ มีการสอบเทียบเรียบร้อยแล้ว เพื่อจัดทำตารางคำนวณ *Tank calibration*	✓						
6.5 ตรวจสอบ ภายในและภายนอกถังผลิตภัณฑ์ มีการทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว *Tank inside/outside clean*	✓						
6.6 LSHH, LAHH, LAH ได้มีการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว *LSHH, LAHH, LAH were verified*	✓						
6.7 Transmitter ทุกตัวสามารถใช้งานตามที่ตั้ง set point ไว้ และได้มีการทดสอบแล้ว *All transmitters were verified set point and test*	✓						
6.8 ทดสอบระบบ N2 และทดสอบ PVSV เรียบร้อย และเปิดวาวล์เรียบร้อยแล้ว *N2 and PVSV were tested and all Valve in proper position.*	✓						
6.9 ตรวจสอบ set point ของ Steam coil, TCV *Steam coil, TCV set point were verified*	✓						
6.10 Roof Drain ของ External floating roof อยู่ในตำแหน่ง open – (Lock open) *Roof Drain Position of External floating roof was open and locked*	✓						
6.11 Gauge hatch ,EVC ต้องอยู่ในตำแหน่ง ปิด *Gauge hatch and EVC closed*	✓						
6.12 ตรวจสอบความเรียบร้อยของ grating ด้านบนถัง *Top grating complete*	✓						
6.13 มีการทดสอบเครื่องตรวจจับความร้อนและแก๊สบริเวณถัง *Linear heat or pneumatic heat detector and gas detector test*	✓						
6.14 ความพร้อมในการป้องกันไฟบนถัง (Dry powderในถังน้ำมันดิบที่มีขนาดใหญ่) *Fire extinguisher ready on tank (Big crude tank)*	✓						
6.15 อุณหภูมิของถังอยู่ในค่ามาตรฐาน (ไม่เย็นหรือร้อนจนเกินไป) ก่อนนำ hydrocarbon เข้าถัง *Tank temperature is in standard (Cooler, hotter)*	✓						
6.16 ตรวจสอบค่า O2 Content ภายในถังเป็นไปตามมาตรฐาน *O2 Content is in standard*	✓						

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
6.17 มีขั้นตอนในการรับผลิตภัณฑ์ครั้งแรกและตรวจสอบระดับ *Procedure for First product filling and verify level*	✓						เศรียงศักดิ์ [redacted]
6.18 ตรวจสอบสภาพและความเรียบร้อยของบันไดภายในและภายนอก *Internal and External Ladder completed*	✓						
6.19 ตรวจสอบสภาพบันไดภายใน Rolling ladder สาย Ground ทองเหลืองรอบล้ออยู่ในสภาพปกติ *Rolling Ladder ,Brass Ground around the wheel is normal*	✓						
6.20 ตรวจสอบสภาพ roof seal ต้องแนบชิดผนังถัง *Roof seal must be close to the tank wall*	✓						
6.21 ตรวจสอบสภาพ Pontoon ของ floating roof ปิดฝาทุกจุด ไม่มีสิ่งของอยู่ภายใน *Pontoon for Floating roof are covered and no objects inside*	✓						
6.22 ทำความสะอาด roof drain sump และ Check valve ของ External floating roof เรียบร้อยแล้ว *Roof drain sump and Check valve for External floating roof were cleaned*	✓						
6.23 ตรวจสอบสภาพ guide pole ของ External floating roof เรียบร้อยแล้ว *Guide pole of External floating roof*	✓						
6.24 ตรวจสอบระบบ bonding ระหว่าง floating roof กับ Shell Tank , ระบบ RGA *Bonding between floating roof with Shell Tank, RGA system*	✓						
6.25 ตรวจสอบระบบ ground ภายในและภายนอกถัง ,สายล่อฟ้า *Grounding, lightning were inspected and conform to standard.*	✓						
6.26 ตรวจสอบความเรียบร้อยของ Insulation *Insulation completed*	✓						
6.27 ตรวจสอบ Foundation ว่าไม่เกิดการชำรุด *Foundation not damage*	✓						
6.28 ตรวจสอบ Bitumen ว่ามีความเรียบร้อยดีหรือไม่ *Bitumen*	✓						
6.29 ตรวจสอบ Gasket รอบๆ บริเวณถัง เปลี่ยนใหม่ตาม spec *Gaskets around tank were renew*	✓						
6.30 ตรวจสอบงานทาสีพร้อม Label หรือ Diamond diagram ติดตั้งเรียบร้อย *Painting Safety Sign or Diamond diagram completed completed*	✓						
6.31 ตรวจสอบ Flame arrestor สามารถใช้งานได้และสะอาด *Flame arrestor ready for operation*	✓						
6.32 ตรวจสอบไฟแสงสว่างในจุดต่างๆ *Lighting*	✓						
6.33 มีการตรวจสอบน้ำ WF รอบถัง *WF was tested*	✓						
6.34 ระบบโฟมได้รับการทดสอบและนำกลับมาสำหรับการใช้งานปกติ *Foam test and put to normal operate*	✓						

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
6.35 วาล์วมีการอัดจาระบีเรียบร้อยแล้ว *Valves were grease*	✓						[redacted]
6.36 ตรวจสอบจุด drain รอบ ให้อยู่ในตำแหน่ง Close *All drain valves around tank were closed*	✓						
6.37 ถอด/ใส่ Blind ในจุดที่กำหนดเรียบร้อย หรือไม่ *Remove /insert blind*	✓						
6.38 ทดสอบและตรวจสอบการทำงานของ Refrigerator, Compressor, Pump ที่เกี่ยวข้อง *Refrigerator , Compressor, Pump were tested and checked*	✓						
6.39 ตรวจสอบแมลงที่เป็นอันตรายต่อการทำงาน *No Poison Insect on tank*	✓						
6.40 มีการทบทวน ประเมินความเสี่ยง *Risk Assessment review*	✓						
6.41 หม้อน้ำ (Boiler) ,ภาชนะแรงดัน (Pressure Vessel) ได้ผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐานวิศวกรรมฯ ซึ่งเป็นไปตามกฎหมาย *Boiler , Pressure Vessel were tested and checked according to standard*	✓						

การแก้ไข Category A

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การแก้ไข (Corrective action)	แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*

ได้ทำการตรวจสอบแล้ว ไม่มีรายการ Category A ที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) PART 6 : Tank

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)
นาย อัครชัย ประภาวงษ์	ผู้จัดการอาวุโส	RCHR	[redacted]	07/11/2566

PART 7 : SAFETY OCCUPATIONAL HEALTH AND ENVIRONMENT

7.1 Fire Protection

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
7.1.1 ถังดับเพลิง หัวดับเพลิงพร้อมสายดับเพลิงได้ติดตั้งพร้อมใช้ในพื้นที่ที่เหมาะสมแล้ว *Are hydrant with fire hoses, fire extinguishers ready at their proper locations?*		✓		Existing มีบันทึกการตรวจสอบ			เกรียงศักดิ์ [redacted]
7.2.2 แบบแปลนระบบน้ำดับเพลิงมีพร้อมแล้ว *Are fire water systems drawing ready?*		✓		Existing แบบ WF			
7.1.3 ระบบฉีดน้ำ (สเปรย์) ,หัวดับเพลิง (sprinkler) มีการทดสอบว่าสามารถใช้งานได้ปกติหรือไม่ *Was the spray/sprinkle system functionally tested?*		✓		Existing มีบันทึกการตรวจสอบ			
7.1.4 ระบบดับเพลิงได้ถูกออกแบบตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดกฎหมาย *Fire Fighting System have been designed according to standard or comply with law?*		✓		Existing			
7.1.5 มีการจัดทำ Fire Proof conform standard *Provided Fire Proofing conform to standard.*	✓						
7.1.6 แรงดันน้ำดับเพลิง (7-8 บาร์) *Fire water pressure 7-8 bar.*		✓		Existing Pressure gauge ที่หน้างาน			
7.1.7 เส้นทางรถดับเพลิงสามารถเข้าระงับเหตุได้เพียงพอและมั่นคงปลอดภัย *Emergency route do not anything obstructed ,there are provided adequate and safe.*		✓		ไม่มีสิ่งกีดขวาง			
7.1.8 Hydrant และ Jet gun เพียงพอต่อการใช้ระงับเหตุ *Hydrant and Jet gun enough.*		✓		Existing			
7.1.9 ตำแหน่ง Hydrant และ Jet gunครอบคลุมพื้นที่ที่ต้องการเข้าระงับเหตุ ได้อย่างปลอดภัย *Position of Hydrant and Jet gun coverall area*		✓		Existing			
7.1.10 การสื่อสารต่างๆ ในการแจ้งเหตุและระงับเหตุ *Emergency communication are prepared*		✓		Existing			
7.1.11 อุปกรณ์บอกทิศทางลมเพียงพอเหมาะสมในการเข้าระงับเหตุ *Wind direction equipment enough and appropriate*		✓		Existing Wind sock ปกติ			
7.1.12 การเข้ากันได้ของอุปกรณ์ระงับเหตุของพื้นที่ดับเพลิง เช่น Hydrant, Jet gun และอื่นๆ ที่จำเป็น *The compatibility of fire fighting equipment*		✓		Existing			

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
in are such as Hydrant, Jet gun and Others							

7.2 Personal Safety and Health

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
7.2.1 อุปกรณ์ความปลอดภัยเพียงพอและความสามารถเข้าถึงใช้งานได้ *Is safety equipment adequate and accessible?*		✓		Existing ตรวจสอบหน้างานแล้ว			[redacted]
7.2.2 มีที่ล้างตัวและล้างตาฉุกเฉินที่เพียงพอ เหมาะสม *Are there adequate showers and eye wash?*		✓		Existing ตรวจสอบหน้างานแล้ว			
7.2.3 อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (Respiratory Protective Equipment)ได้ถูกจัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่ *Has adequate RPE (Respiratory Protective Equipment) been specified in Operating Procedure?*		✓		ตรวจสอบที่หน้างาน และผลการตรวจประจำเดือน			
7.2.4 มีแสงสว่างเพียงพอต่อการทำงาน *Are lighting levels adequate?*		✓		Existing ทบทวนประจำปี			
7.2.5 ทางเดินและบันไดสามารถเข้าออกได้สะดวกในทุกระดับ *Do walkways and ladders provide safe access at all levels?*		✓		Existing ตรวจสอบหน้างานแล้ว			
7.2.6 พื้นทางเดินและบริเวณทำงานได้ระดับในแนวราบ มั่นคง และไม่ลื่น *Are walking / working surfaces level, secured, and non-slippery?*		✓		Existing ตรวจสอบหน้างานแล้ว			
7.2.7 มีการกั้นเขต และมีป้ายสัญญาณในบริเวณทำงานที่อาจเป็นอันตราย และมีการแสดงข้อควรปฏิบัติในการทำงานไว้แล้ว *Do signs and barricades identify work area hazards and provide instruction?*		✓		- Existing มี Safety sign			
7.2.8 มีการชี้บ่งทางออกจากบริเวณทำงานแล้ว *Are exits or egress routes identified?*		✓		Existing			
7.2.9 มีการพิจารณาเรื่องผลกระทบจากเสียงดัง และได้มีการกำหนดมาตรการควบคุม ป้องกัน *Has a Noise Survey been considered and a Noise Compliance Plan prepared, if required?*		✓		Existing			
7.2.10 มีการจัดทำโปรแกรมเฝ้าระวังทางอาชีวอนามัยหรือไม่ *Has the need for an Occupational Health Monitoring Program been assessed?*	✓						
7.2.11 มีการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพที่เกิดจากก๊าซ ของเหลว ฝุ่น ไอระเหย อันอาจเกิดจากอุปกรณ์ กระบวนการหรือไม่ และได้มีมาตรการควบคุม		✓		HRA ประจำปี			

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
ทางวิศวกรรมที่เพียงพอซึ่งสามารถลด ควบคุมความเสี่ยงต่อสุขภาพได้ *Have all health risks arising from the gases ,liquids ,dusts ,mists ,biological hazards or vapors used by ,contained in or emitted by this equipment been assessed?* *Have the health risks been eliminated or are adequate engineering controls utilized to minimize the risks?*							[redacted]
7.2.12 มีป้ายเตือนพื้นที่อันตรายเช่น รังสี (พร้อมระยะปลอดภัย) สารเคมีอันตราย พร้อมค่าเฝ้าระวัง *Specific safety sign and value are available such as radioactive,H2S Etc.*		✓		Safety Sign			

7.3 Emergency Response & Evacuation

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
7.3.1 มีการทบทวน ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานและแผนควบคุมเหตุฉุกเฉินเรียบร้อยแล้ว ให้ครอบคลุมกระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลง *Are Operating Procedures and Emergency Operating Procedure up – to-date include changed or modified?*		✓		Existing / pre fire plan			[redacted]
7.3.2 พนักงานกะ และทีมระงับเหตุฉุกเฉินได้รับการอบรม ชี้แจง เพื่อรองรับเหตุฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้นเรียบร้อยแล้ว *Are shift operations and emergency personnel instructed in support and response procedures?*		✓		ผลการซ้อมประจำปี ซ้อมไปแล้ว 3 กะ			
7.3.3 มีการแจ้งแผนการทำงานต่อโรงงานข้างเคียงและชุมชนแล้ว *Do communicate SERVICE plan or any impacts to neighbor factories and communities?*	✓						
7.3.4 กรณี New Plant ได้มีการแจ้ง และสื่อสารหน่วยงานบริหารความมั่นคงและภาวะฉุกเฉินรับทราบว่า อุปกรณ์ป้องกันและระงับเหตุ เช่น ระบบฉีดน้ำ, ถังดับเพลิง, สายดับเพลิง มีจำนวนเท่าไหร่ และติดตั้งอยู่บริเวณใดบ้าง หรือไม่ *Is the Crisis and Security Management Division informed about the number/location of fire protection equipment, such as spray systems, extinguishers, fire hoses, etc.?)*	✓						
7.3.5 มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน และอพยพพนักงานและผู้รับเหมาในโรงงาน รวมทั้งฝึกซ้อมระบบการสื่อสารแจ้งเหตุกับโรงงานข้างเคียงแล้ว (หมายเหตุ : New plant ต้องดำเนินการซ้อมแผนฯ ก่อนทำการ startup ,Plant เก่า ดำเนินตามแผนการซ้อมฯ ประจำปี หรือพิจารณาตามความเหมาะสม) *Already conducted emergency response exercise and evacuation of staffs and contractors and exercised communication systems with surrounding plants and communities?*	✓						
7.3.6 มีการติดตั้ง Diamond diagram ติดตั้งที่หน้างานเรียบร้อยแล้ว *Diamond diagram were label on site?*		✓		Existing			

7.4 Chemical management

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
7.4.1 มีข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีที่เป็นปัจจุบันและพร้อมใช้งาน *Are SDS current and available in the department?*		✓		Existing			[redacted]
7.4.2 มีระบบการสื่อสารความเป็นอันตราย (Hazard communication) ที่เป็นปัจจุบันหรือไม่? *Is the department HAZCOM program up-to-date?*		✓		Existing			
7.4.3 ผลิตภัณฑ์ที่ได้พร้อมที่จัดส่งมีฉลากหรือป้ายแสดงแล้ว *Are product's shipping labels/tags available?*	✓						
7.4.4 มีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจัดเก็บสารเคมีอันตรายและปี่ปองอย่างชัดเจน และมีขั้นตอนการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม หรือไม่ *Are locations and procedures for hazardous chemicals storage provided?*	✓						

7.5 Environment

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	
7.5.1 เอกสารขั้นตอนการทำงานได้ให้ข้อมูล และการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอนการทำงานหรือไม่ *Do operating Procedure provide information and direction regarding environmental concerns during all phases of operation?*		✓		S10212100-1001 กระบวนการผลิตน้ำมันหนักกำมะถันต่ำ (Hyvahl Overall Process)			[redacted]
7.5.2 ข้อกำหนดการจัดการของเสียครอบคลุมถึงของเสียจากการเริ่มเดินเครื่องจักร ,ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ตามข้อกำหนด (off spec) หรือไม่? *Are provisions made for disposal of all wastes including startup wastes, off specification product, etc. ?*		✓		S10212100-2022 การจัดการ Waste แผนก RCHR (RCHR WASTE MANAGEMENT SYSTEM)			
7.5.3 อุปกรณ์ควบคุมมลพิษอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่? *Are emission control devices operational?*	✓						
7.5.4 คันกั้น เขื่อนกั้น และรางระบายเพียงพอต่อการรองรับสิ่งหกรั่วไหล หรือน้ำฝนปนเปื้อนหรือไม่ *Are dike ,draining ,and curbing adequate to contain spills and contaminated rainwater?*		✓		Existing ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน			
7.5.5 ผังระบายน้ำมีการปรับปรุงสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงหรือไม่? *Were sewer map revised to reflect the change?*	✓						
7.5.6 รางระบายได้มีการชี้บ่งเพื่อแยกว่าเป็นรางระบายน้ำฝน หรือรางระบายน้ำปนเปื้อนหรือไม่? *Are sewers identified as "Storm"/"PCS"/"PRO" or other?*	✓						
7.5.7 วาล์วในคันกั้นถูกปิดอยู่หรือไม่? *Are dike isolation valves closed?*	✓						

การแก้ไข Category A

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การแก้ไข (Corrective action)	แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*

ได้ทำการตรวจสอบแล้ว ไม่มีรายการ Category A ที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) PART 7 : Safety Occupational Health and Environment

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)
นาย อัครชัย ประภาวงษ์	ผู้จัดการอาวุโส	RCHR	[redacted]	07/11/2566
นาย เดี่ยม บุญมี	ผู้จัดการอาวุโส	QISF		08/11/2566

PART 8 : General

PSSR Questions	N/A	Y	N	Evidence	A	B	Checked by
8.1 ไม่มีงานของผู้รับเหมาที่ไม่เกี่ยวข้องกับการ *Start up* ในพื้นที่ที่จะทำการ start up. *Do not have the contractor's works in area.*		✓		วันที่ start up ไม่มีงานผู้รับเหมา			[redacted]
8.2 ผู้รับเหมา หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือพื้นที่ข้างเคียง พื้นที่ที่ทำการ Startup มีการสื่อสาร ถึงอันตรายจากกระบวนการผลิต รวมถึงการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน *Communicate about hazard of process and emergency response to contractors and surrounding area*		✓		วันที่ start up ไม่มีงานผู้รับเหมา			[redacted]
8.3 มีการจัดเตรียมสารที่ใช้ในการหยุดปฏิกิริยา *Is a neutralization system/material available?* *- On the block?* *- On the site?*	✓						[redacted]
8.4 ไม่มีสิ่งที่ติดไฟได้ อยู่ใกล้ท่อร้อน *Have you taken into consideration hot pipe work and your wood scaffolding boards-fire hazard?*		✓		ตรวจหน้างาน			[redacted]
8.5 มีการพิจารณา มาตรฐานระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ให้คนสามารถเดินผ่านได้ *Are you aware of any deviations from Standard (e.g. Spacing)? What arrangements are in place to offset these?*	✓						[redacted]
8.6 มีการปรับปรุงแก้ไข Punch list ทั้งหมดแล้ว *All punch lists were cleared. ระบุจำนวนที่ค้างถ้ามี*		✓					[redacted]
8.7 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครื่องกล , ไฟฟ้า และ Instrument มีการจัดเก็บที่ส่วนซ่อมบำรุงและส่วนการผลิต *Are equipment/instrumentation operating and maintenance guide filed in maintenance and operating areas?*	✓			Existing			[redacted]
8.8 มีการจัดเตรียมบุคลากรระดับผู้เชี่ยวชาญหรือหัวหน้างานเพื่อสนับสนุนในขณะเริ่มต้นดำเนินการผลิต *Are provisions made for technical or supervisory support during initial operation?*	✓						[redacted]

การแก้ไข Category A

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การแก้ไข (Corrective action)	แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*

ได้ทำการตรวจสอบแล้ว ไม่มีรายการ Category A ที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) PART 8 : General

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)
นาย ณัตรชัย ประภาวงษ์	ผู้จัดการอาวุโส	RCHR	[redacted]	07/11/2566

PART 9 : Summary Punch list for Category B (รายการที่ต้องดำเนินการแก้ไข)

อ้างถึงข้อที่ (Ref. Item)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	วิธีการแก้ไข (Corrective action)	กำหนดเสร็จ (Due Date)	รับผิดชอบโดย (Responsible by)	ติดตามผลการแก้ไข (Follow up)	
					แล้วเสร็จ (Finished) *ระบุวันที่แล้วเสร็จ*	ไม่แล้วเสร็จ (Non-Finished)

กรณีไม่แล้วเสร็จ ระบุสาเหตุ .....

.....

ได้ติดตามผลการแก้ไขและตรวจสอบแล้วว่า Category B ถูกดำเนินการแก้ไขครบถ้วน

ผู้ตรวจสอบ (Verifier) ของส่วนงานที่เป็นประเด็นปัญหา

ชื่อ – สกุล (Name – Surname)	ตำแหน่ง (Position)	หน่วยงาน (Dep./Div./Sect.)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่แล้วเสร็จ (Date finished)

เอกสารแนบที่ 61 ข

เอกสารการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
No flow	HV7300601 Fail	pressure Tail gas inlet 73R401 เพิ่มขึ้นจนถึง set point ทำให้ shutdown reactor 73R401 ได้ (1-RCHS-020-01-01-81)	• มี FI7300602 เป็นตัววัดอัตราการไหลของ gas ที่ออกจาก 73R401 และสั่งให้ shutdown reactor เมื่อ flow ต่ำกว่า 3650 kg/h (1) • มี PI7300101A/B/C เป็นตัววัดความดัน Tail gas จาก unit 72 ไป unit 73 และสั่ง shutdown reactor เมื่อความดันสูงเกิน0.4 BarG (1) • มี PIC7300603 เป็นตัววัดและควบคุมความดันใน 73C401 ถ้าสูงเกินจะเปิดวาล์วส่ง tail gas ไป incinerator (1) • มี status valve show ที่ graphic DCS พร้อม alarm เปิด/ปิด (1) • มี FI7203202 /FI7206202/FI7208202 เป็นตัววัดอัตราการไหลของ tail gas จาก unit 72 ไป unit 73 (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2)		1 (1,1)	2 (0,1,1,2)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
			• มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)					
Less flow	load จาก unit 72 น้อยเกินไป	เกิดการกระจายการไหลใน reactor 73R401 ไม่ดี catalyst เสียหายเป็นส่วนๆได้ (1-RCHS-020-02-01-81)	• มี FI7300602 เป็นตัววัดอัตราการไหลของ gas ที่ออกจาก 73R401 และสั่งให้ shutdown reactor เมื่อ flow ต่ำกว่า 3650 kg/h (1) • มี blower 73K401 เดินช่วยเพิ่ม flow เมื่อ flow จาก unit 72 ต่ำมาก (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)		1 (1,1)	2 (0,1,1,2)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
more pressure	HV7300601 Fail	pressure Tail gas inlet 73R401 เพิ่มขึ้นจนถึง set point ทำให้ shutdown reactor 73R401 ได้ (1-RCHS-020-03-01-81)	• มี FI7300602 เป็นตัววัดอัตราการไหลของ gas ที่ออกจาก 73R401 และสั่งให้ shutdown reactor เมื่อ flow ต่ำกว่า 3650 kg/h (1) • มี PI7300101A/B/C เป็นตัววัดความดัน Tail gas จาก unit 72 ไป unit 73 และสั่ง shutdown reactor เมื่อความดันสูงเกิน0.4 BarG (1) • มี status valve show ที่ graphic DCS พร้อม alarm เปิด/ปิด (1) • มี FI7203202 /FI7206202/FI7208202 เป็นตัววัดอัตราการไหลของ tail gas จาก unit 72 ไป unit 73 (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)		1 (1,1)	2 (0,1,1,2)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
		Tail gas ที่มี H2S อยู่ถูกส่งไปเผาที่ incinerator ทำให้ SOX ออกบรรยากาศสูงกว่าปกติ (1-RCHS-020-03-02-81)	• มี ZI7300603 เป็นสัญญาณ feed back จาก output valve show ใน DCS (1) • มี HV7300601 เป็นวาล์วที่ส่ง tail gas จาก 73C401 ไป 73C402 และสามารถควบคุมได้จาก DCS (1) • มี status valve show ที่ graphic DCS พร้อม alarm เปิด/ปิด (1) • มี FI7300602 เป็นตัววัดอัตราการไหลของ tail gas จาก 73C401 ไป 73C402 (1) • มี AI7301402D เป็นตัววัดปริมาณ SOX ที่ออกจาก stack incinerator (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)		1 (1,1)	2 (0,1,1,2)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
less pressure	PV7300603 fail open	Tail gas ที่มี H2S อยู่ถูกส่งไปเผาที่ incinerator ทำให้ SOX ออกบรรยากาศสูงกว่าปกติ (1-RCHS-020-04-01-81)	• มี ZI7300603 เป็นสัญญาณ feed back จาก output valve show ใน DCS (1) • มี HV7300601 เป็นวาล์วที่ส่ง tail gas จาก 73C401 ไป 73C402 และสามารถควบคุมได้จาก DCS (1) • มี status valve show ที่ graphic DCS พร้อม alarm เปิด/ปิด (1) • มี FI7300602 เป็นตัววัดอัตราการไหลของ tail gas จาก 73C401 ไป 73C402 (1) • มี AI7301402D เป็นตัววัดปริมาณ SOX ที่ออกจาก stack incinerator (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)		1 (1,1)	2 (0,2,2,1)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
more Temperature	73P401A/B fail	Tail gas มีอุณหภูมิสูงเกินไป ทำให้ amine เสื่อมสภาพ (1-RCHS-020-05-01-81)	• มี TI7300601A/B/C เป็ฯตัววัดอุณหภูมิของ Tail gas จาก 73C401 ไป 73C402 และสั่ง shutdown reactor เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 75 oC (1) • มี 73P401A และ 73P401B stand by (1) • มี amp meter pump show ใน DCS graphic (1) • มี FIC7300603 เป็นตัววัดและควบคุมปริมาณน้ำที่เข้า 73C401 (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการ PM pump ตามระยะ (2) • มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)		1 (1,1)	2 (0,1,1,2)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
	73E402 fail	tail gas อุณหภูมิสูง ทำให้ amine เสียหายได้ (1-RCHS-020-06-01-81)	• มี status running show ใน DCS graphic (1) • มี VI7300751-56 A/B เป็นตัววัด vibration (1) • มี IIF7300751-56 เป็นตัววัดกระแสของ 73E402 (1) • มี TI7300703 เป็นตัววัดอุณหภูมิขาออก 73E402 (1) • มี 73E403 เป็น cooler อีกหนึ่งตัวที่ใช้น้ำ cooling เป็นตัวลดความร้อน (1) • มี TI7300708 เป็นตัววัดอุณหภูมิขาออก 73E403 (1) • มีการตรวจสอบ heat exchanger ตามระยะ (2) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051)		1 (1,1)	2 (0,1,1,2)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
			• มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)					
more H2S	อัตราส่วนในการเกิดปฏิกิริยาที่ unit 72 ไม่เหมาะสม	ทำให้ Amine ที่มาจับ H2S จับได้ไม่หมดมี H2S หลุดไป incinerator มากเกินไป (1-RCHS-020-07-01-81)	• มี AI7203201A / AI7206201A / AI7208201A เป็นตัววัด H2S ที่ติดมากับ tail gas unit 72 ก่อน feed เข้า unit 73(1) • มี AI7203201B / AI7206201B / AI7208201B เป็นตัววัด SO2 ที่ติดมากับ tail gas unit 72 ก่อน feed เข้า unit 73(1) • มี AI7300801A เป็นตัววัดปริมาณ H2S ที่ออกจาก 73C402 เข้า Incinerator (1) • มี TI730040-06 B/C เป็นตัววัดอุณหภูมิใน catalyst bed (1) • มี TI7300403-06 C เป็นตัววัดอุณหภูมิใน catalyst bed และสั่ง shutdown reactor เมื่ออุณหภูมิเกิน 345 oC (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการทดสอบ on line analyzer ตามระยะเวลา (2)		1 (1,1)	2 (0,2,2,1)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
			• มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)					
less hydrogen	Hydogen from unit 51 fail	ถ้า Hydrogen ขาดเป็นเวลานานอาจทำให้ catalyst เสียหายได้ (1-RCHS-020-08-01-81)	• มี AI7300601 เป็นตัววัดปริมาณ H2 ที่เหลือจากปฏิกิริยา และนำไปควบคุมปริมาณ H2 ที่ต้องนำเข้ามาจาก unit 51 (1) • มี FIC7300401 เป็นตัววัดและควบคุมปริมาณ H2 ที่นำเข้าจาก unit 51 (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)		1 (1,1)	2 (0,1,1,2)	2	1

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP

หน่วย Unit 73 หน่วยบำบัดก๊าซผสมจากปฏิกิริยา

รายละเอียด ท่อ Tail gas from 73C401 to 73C402 Node 020

ปัจจัยการผลิต อัตราการไหล/ความดัน/อุณหภูมิ ค่าควบคุม อัตราการไหล 3650 - 17000 kg/h ความดัน 0.01 – 0.05 BarG อุณหภูมิ 35 - 40 °C แบบแปลนหมายเลข 1811-P-01-73-006-1 , 1811-P-01-73-008-1

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ควบคุม/แก้ไข	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
					โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
		ทำให้เกิดปฏิกิริยาไม่สมบูรณ์มี SO2/Sulphur เหลือจากการทำปฏิกิริยา ทำ ให้ สารละลาย amine เสียหายได้ (1-RCHS-020-08-02-81)	• มี AI7300601 เป็นตัววัดปริมาณ H2 ที่เหลือจากปฏิกิริยา และนำไปควบคุมปริมาณ H2 ที่ต้องนำเข้ามาจาก unit 51 (1) • มี FIC7300401 เป็นตัววัดและควบคุมปริมาณ H2 ที่นำเข้าจาก unit 51 (1) • มีการ PM อุปกรณ์ Instrument ตามระยะเวลา (2) • มีการจด log sheet ทั้ง CCR และ Local ทุก 2 ชั่วโมง (2) • มีคู่มือปฏิบัติงาน Normal operate unit TGTU (4) (S10212200-2051) • มีการฝึกอบรมพนักงาน (5)		1 (1,1)	2 (0,1,1,2)	2	1

เอกสารแนบที่ 63 ข

บันทึกการตรวจสภาพระบบท่อบริเวณท่อขนส่ง

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เพื่อขออนุญาต แก้ไขเปลี่ยนแปลง ประกอบกิจการ
กิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ IP Site

เจ้าของ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ IP Site
สถานที่ทดสอบ	:	เลขที่ 299 เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี หมู่ที่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ทดสอบโดย	:	บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์
เพื่อขออนุญาต/แก้ไขเปลี่ยนแปลง/ต่ออายุใบอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓
กิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ตามที่ บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภท 1 เลขที่ ว.ธช.ช๑. - ๐๐๕/๒๕๖๖ ให้ไว้ ณ. วันที่ 21 เมษายน 2566 ให้ใช้ได้ถึงวันที่ 23 มีนาคม 2569 สำนักงานเลขที่ 69 ซอยอ่อนนุช 64 (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 ได้ดำเนินการทดสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์ ณ สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ IP Site ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 299 นิคม/เขตประกอบการ อุตสาหกรรมไออาร์พีซี หมู่ที่ 5 ซอย - ถนน สุขุมวิท ตำบล/แขวง เชิงเนิน อำเภอ/เขต เมืองระยอง จังหวัด ระยอง เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2566 โดย นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรกรรมเลขที่ ภก. 11245 เป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ และ นายชัยพฤกษ์ จิตมณี ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เลขที่ สก. 4154 เป็นผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ โดยมีรายละเอียดตามบันทึกผลการทดสอบและตรวจสอบตามแนบ จำนวน 11 หน้า บัดนี้การทดสอบและตรวจสอบดังกล่าวเสร็จสิ้นแล้ว ปรากฏว่า ระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการทดสอบและตรวจสอบ เป็นไปตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่องหลักเกณฑ์และมาตรฐานความปลอดภัยของสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ พ.ศ. 2550 และประกาศกรมธุรกิจพลังงานที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ) [redacted]
(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

(ลงชื่อ) [redacted]
(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

(ลงชื่อ) [redacted]
(นายกิตติชัย ฐานะตระกูล)
ผู้มีอำนาจลงนาม

PAE TECHNICAL SERVICE

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบท่อก๊าซธรรมชาติพร้อมอุปกรณ์

เพื่อขออนุญาต/แก้ไขเปลี่ยนแปลง/ต่ออายุใบอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ กิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ทดสอบและตรวจสอบโดย : บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

ผู้ครอบครองใบอนุญาต : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ IP Site

สถานที่ทำการทดสอบ : เลขที่ 299 เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี หมู่ที่ 5
ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ : ASME B31.3

๑. รายละเอียดสถานีควบคุมและท่อก๊าซธรรมชาติ

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อก่อนเข้าสถานีควบคุมก๊าซ (Gas Receiver)	มีขนาด	-	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อออกจากสถานีควบคุมก๊าซ (Gas Receiver)	มีขนาด	-	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ออกจากอุปกรณ์วัดปริมาตรก๊าซเข้าสู่สถานที่ใช้ก๊าซ	มีขนาด	-	นิ้ว
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อภายในโรงงาน	มีขนาด	4, 6 & 8	นิ้ว
ความดันของระบบท่อ : ก่อนอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน	มีความดัน	-	บาร์
หลังอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน	มีความดัน	-	บาร์
ระบบท่อภายในโรงงาน	มีความดัน	43.20	บาร์

☐ **รายละเอียดสถานีถังขนส่งก๊าซธรรมชาติอัด/เหลว**

รายละเอียดถังเก็บและจ่ายก๊าซ

ลำดับ	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	มาตรฐานผู้ผลิต	บริษัทผู้ผลิต
๑	-	-	-

รายละเอียดเครื่องทำไอก๊าซ

ลำดับ	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	มาตรฐานผู้ผลิต	บริษัทผู้ผลิต
๑	-	-	-

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 10 พฤศจิกายน 2566

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566
(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566
(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

๒. รายงานผลการตรวจสอบกลอุปกรณ์นิรภัยแบบระบาย (ทุกๆ ๑ ปี)

*ในกรณีที่อุปกรณ์นิรภัยแบบระบายอยู่ในสถานีควบคุมให้สามารถใช้แบบฟอร์มของผู้จัดจำหน่ายก๊าซได้

ลำดับที่	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิว)	ชื่อผู้ผลิต/รุ่น (Model)	ตำแหน่งที่ติดตั้ง	Set Pressure (บาร์)	Popping Pressure (บาร์)	Reseat Pressure (บาร์)
-	-	-	-	-	-	-	-

<u>วิธีการทดสอบและตรวจสอบ</u>

-

<u>สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ</u>

- ไม่ได้ทำการทดสอบ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 10 พฤศจิกายน 2566

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

๓. รายงานผลการปรับเทียบมาตรวัดความดัน (ทุกๆ ๓ ปี)

*มาตรวัดความดัน ๑ ตัวแทนช่วงความดัน ๑ ช่วงแรงดัน

ลำดับที่	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	ผลการปรับเทียบ	ช่างแรงดัน
-	-	-	-

<u>สรุปผลการปรับเทียบมาตรวัดความดัน</u>

- ไม่ได้ทำการทดสอบ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 10 พฤศจิกายน 2566

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

PAE TECHNICAL SERVICE

๔. ผลการตรวจสอบรอยรั่วซึมของระบบท่อ

☐ ทดสอบที่ความดันใช้งาน (ทุก ๆ ปี)

☑ ทดสอบด้วยความดันนิวแมติก ๑.๑ เท่าของความดันใช้งานสูงสุด
หรือทดสอบด้วยความดันไฮดรอลิก ๑.๕ เท่าของความดันใช้งานสูงสุด (ขอใหม่/แก้ไขเปลี่ยนแปลง)

☐ ทดสอบด้วยความดันนิวแมติก ๑.๑ เท่าของความดันใช้งานหรือวัดความหนาของระบบท่อก๊าซที่ความดันใช้งาน (ทุกๆ ๕ ปี)

*ในกรณีท่อใต้ดินให้ทดสอบการป้องกันการผุกร่อนของท่อใต้ดิน (Cathodic Protection (CP))
โดยให้นำผลการทดสอบไปรวมกับผลการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า

ตัวกลางที่ใช้ในการทดสอบ : ก๊าซไนโตรเจน (N_2)

ความดันที่ใช้ทดสอบ : ก่อนอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน มีความดัน - บาร์
หลังอุปกรณ์ปรับลดแรงดัน มีความดัน - บาร์
ระบบท่อในโรงงาน มีความดัน 44.00 , 48.00 บาร์

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ : 2.0 ชั่วโมง

๔.๑ ตารางบันทึกอุปกรณ์ในสถานีควบคุมก๊าซที่ทำการทดสอบ

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันทดสอบ (Bar)
ไม่ได้ทำการทดสอบ					

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- ไม่ได้ทำการทดสอบ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 10 พฤศจิกายน 2566

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ [redacted]นที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ [redacted]นที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

๔.๒ ตารางบันทึกอุปกรณ์ระบบท่อก๊าซธรรมชาติในโรงงาน

ลำดับที่	ชนิดอุปกรณ์	ขนาด (นิ้ว)	เครื่องหมายการค้า	จำนวน (ตัว)	ความดันทดสอบ (Bar)
๑	Globe valve	1	BVMC	1	48.00
๒	Gate Valve	4	BVMC	12	"
๓	Gate Valve	¾	BVMC	15	"
๔	Temparature Gauge	½	ASHCROFT	1	"
๕	Two Way Manifold	½	ASHCROFT	1	"
๖	Pressure Gauge	½	ASHCROFT	1	"
๗	Flow Pressure Tramsmitter	4	EH	1	"
๘	Globe valve (Control Valve Actuator)	4	NEWAY	1	"
๙	Pressure Control Valve	4	SAMSON	1	"
๑๐	Globe valve	4	NEWAY	1	"
๑๑	Pipe	4	-	1	"
๑๒	Temparature Transmitter	½	ROSEMOUNT	2	44.00
๑๓	Gate Valve	4	BVMC	2	"
๑๔	Gate Valve	¾	BVMC	14	"
๑๕	Pressure Control Valve	4	SAMSON	1	"
๑๖	Globe valve	4	NEWAY	1	"
๑๗	Gate Valve	2	BVMC	2	"
๑๘	Reactor	4 x 4	WAXI Chemical	1	"
๑๙	Gate Valve	8	BVMC	2	"
๒๐	Globe valve	1	BVMC	2	"
๒๑	Gate Valve	6	BVMC	1	"
๒๒	Check Valve	6	YDF	1	"
๒๓	Gate Valve	1	BVMC	1	"
๒๔	Natural Gas Preheater	6 x 6	WAXI Chemical	1	"
๒๕	Pipe	8	-	1	
๒๖	Pipe	6	-	1	"
๒๗	Pipe	4	-	1	"

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

- กลอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถทำงานได้ตามปกติ ไม่พบจุดรั่วซึม

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 10 พฤศจิกายน 2566

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

PAE TECHNICAL SERVICE

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

๕. รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติโดยการตรวจสอบพินิจด้วยสายตา (ทุก ๆ ๓ ปี)

*ในกรณีเป็นถังเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวให้ตรวจสอบเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

ลำดับที่	หมายเลขผู้ผลิต (S/N)	มาตรฐานผู้ผลิต	บริษัทผู้ผลิต	ผลการพินิจด้วยสายตา
-	-	-	-	-

<u>สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบโดยพินิจด้วยสายตา</u>

- ไม่ได้ทำการทดสอบ

วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 10 พฤศจิกายน 2566

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

PAE TECHNICAL SERVICE

PRESSURE TEST REPORT

Report no. :	PAE/2023-090
Test Date :	10 November 2023
Place of Work :	Rayong Province

Client : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ IP Site

Project : เพื่อขออนุญาต/แก้ไขเปลี่ยนแปลง/ต่ออายุใบอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ กิจการสถานที่ใช้

Name of Product : ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)

Name of Parts : HEADER & PIPE

Drawing No. : 6100-P-01-26-052-1 Rev2, 6100-P-01-26-104-1 Rev.2

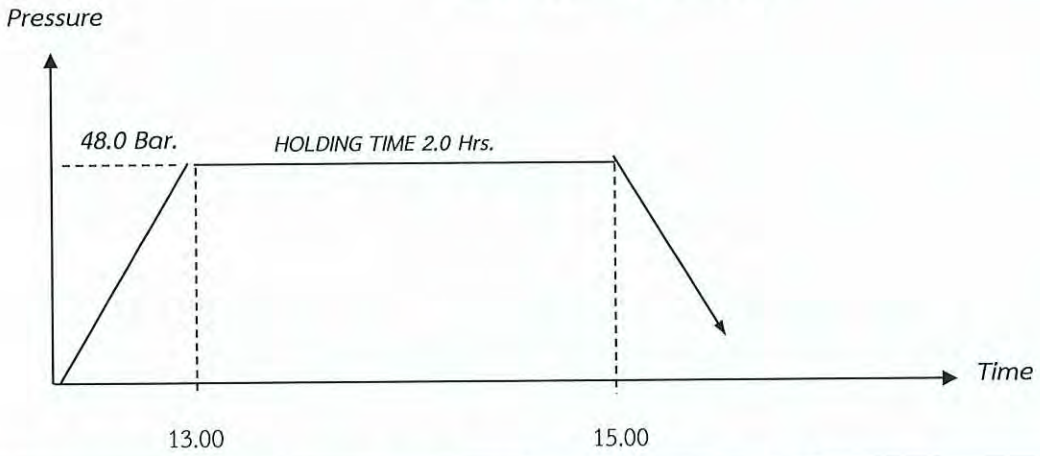
Test Product :
- ☐ Tank
- ☑ HEADER & PIPE
- ☐ Others / Vessel

Method of Test :	☑ Hydrostatic Test	☐ Pneumatic Test	☐ Others
Test Medium	☑ Water ☐ Air	☐ CO_2 ☐ N_2	☐ Others
Pressure Indicator	P1 : Cert.No. P0590	Range	0 - 100 BAR
	P2 : Cert.No. N/A	Range	N/A
Pressure Recorder	S/N : N/A, Cert. No. :N/A	Range	N/A

STANDARD INFORMATION		ACTUAL RECORD	
Design Pressure	47.0 Bar	Start - Stop	13.00 - 15.00
Operating Pressure	43.2 Bar		
Design Temperature	- °C	Testing Temperature	Ambient Temperrature
Testing Pressure	48.0 Bar	Testing Pressure	48.0 Bar.
Holding Time	2.0 Hrs.	Holding Time	2.0 Hrs.
Applicable Standard	ASME B31.3		

Remark

PRESSURIZING CHART



Result : NEITHER LEAKAGE NOR DEFORMATION AND NO PRESSURE DROP WAS OBSERVED

Judgement ☑ Acceptable ☐ Unacceptable ☐ Attached Report

	INSPEC BY	APPROVED BY	WITNESS BY
SIGNED :	[redacted]	[redacted]	
NAME :	Mr. Wirasak S.	Mr. Chaiyaphruk J.	
COMPANY :	PAE TECHNICAL SERVICE PUBLIC CO.,LTD.	PAE TECHNICAL SERVICE PUBLIC CO.,LTD.	
DATE OF TEST :	10 November 2023	10 November 2023	

PAE TECHNICAL SERVICE

PAE TECHNICAL SERVICE

PRESSURE TEST REPORT

Report no. :	PAE/2023-090-1
Test Date :	10 November 2023
Place of Work :	Rayong Province

Client : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ IP Site

Project : เพื่อขออนุญาต/แก้ไขเปลี่ยนแปลง/ต่ออายุใบอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ กิจการสถานที่ใช้

Name of Product : ระบบท่อก๊าซธรรมชาติ (NG)

Name of Parts : HEADER & PIPE

Drawing No. : 6100-P-01-26-104-1 Rev.2, 6100-P-01-26-105-1 Rev.2
6100-P-01-26-135-1 Rev.2

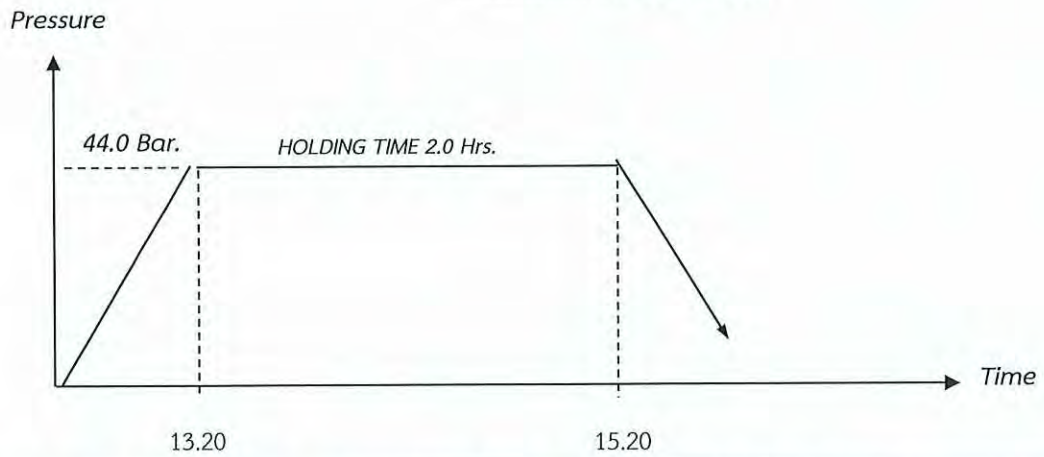
Test Product :
- [ ] Tank
- [x] HEADER & PIPE
- [ ] Others / Vessel

Method of Test :	[x] Hydrostatic Test	[ ] Pneumatic Test	[ ] Others
Test Medium	[x] Water [ ] Air	[ ] CO_2 [ ] N_2	[ ] Others
Pressure Indicator	P1 : Cert.No. P0594	Range	0 - 100 BAR
	P2 : Cert.No. N/A	Range	N/A
Pressure Recorder	S/N : N/A, Cert. No. :N/A	Range	N/A

STANDARD INFORMATION		ACTUAL RECORD	
Design Pressure	47.0 Bar	Start - Stop	13.20 - 15.20
Operating Pressure	43.2 Bar		
Design Temperature	- °C	Testing Temperature	Ambient Temperrature
Testing Pressure	44.0 Bar	Testing Pressure	44.0 Bar.
Holding Time	2.0 Hrs.	Holding Time	2.0 Hrs.
Applicable Standard	ASME B31.3		

Remark

PRESSURIZING CHART

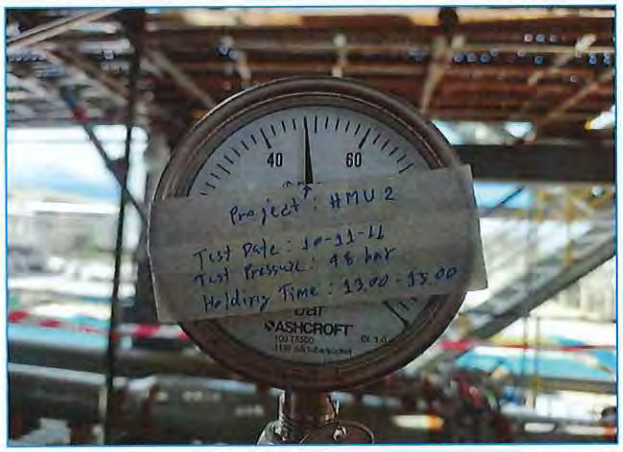


Result : NEITHER LEAKAGE NOR DEFORMATION AND NO PRESSURE DROP WAS OBSERVED

Judgement [x] Acceptable [ ] Unacceptable [ ] Attached Report

	INSPEC BY	APPROVED BY	WITNESS BY
SIGNED :	[redacted]	[redacted]	
NAME :	Mr. Wirasak S.	Mr. Chaiyaphruk J.	
COMPANY :	PAE TECHNICAL SERVICE PUBLIC CO.,LTD.	PAE TECHNICAL SERVICE PUBLIC CO.,LTD.	
DATE OF TEST :	10 November 2023	10 November 2023	

PAE TECHNICAL SERVICE



วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 10 พฤศจิกายน 2566

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

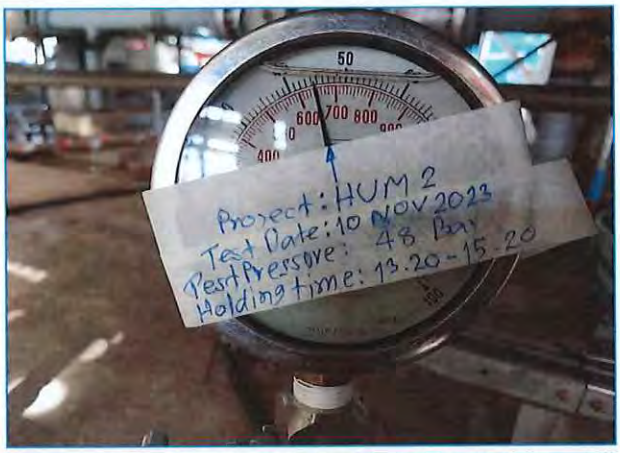
(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

PAE TECHNICAL SERVICE

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

PAE TECHNICAL SERVICE



วัน เดือน ปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ 10 พฤศจิกายน 2566

ผู้ทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายวิระศักดิ์ ศรีภิรมย์)

ผู้ควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ [redacted] วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566

(นายชัยพฤกษ์ จิตมณี)

PAE TECHNICAL SERVICE

PAE TECHNICAL SERVICE

เลขที่ ว.ธช.ช๑. – ๐๐๕/๒๕๖๖ สธช./ร.๒/๑

ใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท พี เอ อี เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) สำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ ๖๙ ซอยอ่อนนุช ๖๔ (สุขสมาน) ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๒๕๐

เป็นวิศวกรทดสอบและตรวจสอบสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ประเภทที่ ๑ ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนวิศวกรออกแบบ และการออกใบรับรองวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๖
ใช้ได้จนถึง วันที่ ๒๓ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายวรพจน์ ทันดร)
ผู้อำนวยการพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

[redacted]

Brecht Technology Calibration Co.,Ltd.

999/84 Moo. 1, T. Nernpra, A. Muang, Rayong 21000.

Certificate of Calibration

Issued By : Brecht Technology Calibration Co.,Ltd.

Certificate No. : P0590

Page. : 1 of 1

Customer : TRC Construction Public Company Limited

: No. 8, Soi Sukhaphiban 5, Soi 32, Tha Raeng Subdistrict, Bang Khen District Bangkok 10220.

Instrument Description : Pressure Gauge

Manufacturer : NUOVA FIMA

Model / Type : 0 to 100 Bar

Serial No. : -

Ref No. : PC33753

Calibration Standards Used

Standards Description : Digital Test Gauge

Certificate No. : P2206

Due Date : 10 Nov 2023

Environmental Conditions :

The calibration was performed at an ambient temperature (23+/-3) deg C with relative humidity (55 +/-15) %.

Calibration Method :

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-P1301 according to comparison method against Pressure Calibrator, using oil as pressure media.

Traceability of Measurement :

The calibration is traceable to SI units by reference to Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Uncertainty of Measurement :

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95 %

Result of calibration

* UUC = Unit Under Calibration

Function : Pressure measurement

(Unit : Bar)

Test Title	UUC Setting	Tol. (+/-)	STD Reading	Error	The Uncertainty of Measurement
0	0	1	0.00	0.00	0.35
20	20	1	20.08	-0.08	0.35
40	40	1	40.15	-0.15	0.35
60	60	1	60.22	-0.22	0.35
80	80	1	80.30	-0.30	0.35
100	100	1	100.44	-0.44	0.35

[redacted]

Mr. Chaowarit T.

[redacted]

Mr. Nititham P.

Received Date : 28/8/2023

Calibrated Date : 29/8/2023

Issued Date : 29/8/2023

Brecht Technology Calibration Co.,Ltd.

999/84 Moo. 1, T. Nernpra, A. Muang, Rayong 21000.

Certificate of Calibration

Issued By : Brecht Technology Calibration Co.,Ltd.

Certificate No. : P0594

Customer : TRC Construction Public Company Limited

: No. 8, Soi Sukhaphiban 5, Soi 32, Tha Raeng Subdistrict, Bang Khen District Bangkok 10220.

Instrument Description : Pressure Gauge

Manufacturer : NUOVA FIMA

Model / Type : 0 to 100 Bar

Serial No. : 71314 27/2016

Ref No. : -

Calibration Standards Used

Standards Description : Digital Test Gauge

Certificate No. : P2206

Due Date : 10 Nov 2023

Environmental Conditions :

The calibration was performed at an ambient temperature (23+/-3) deg C with relative humidity (55 +/-15) %.

Calibration Method :

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-P1301 according to comparison method against Pressure Calibrator, using oil as pressure media.

Traceability of Measurement :

The calibration is traceable to SI units by reference to Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Uncertainty of Measurement :

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95 %

Result of calibration

* UUC = Unit Under Calibration

Function : Pressure measurement.

(Unit : Bar)

Test Title	UUC Setting	Tol. (+/-)	STD Reading	Error	The Uncertainty of Measurement
0	0	1	0.00	0.00	0.36
20	20	1	19.77	0.23	0.36
40	40	1	39.85	0.15	0.36
60	60	1	60.04	-0.04	0.36
80	80	1	80.13	-0.13	0.36
100	100	1	100.27	-0.27	0.36

[redacted]

Mr. Chaowarit T.

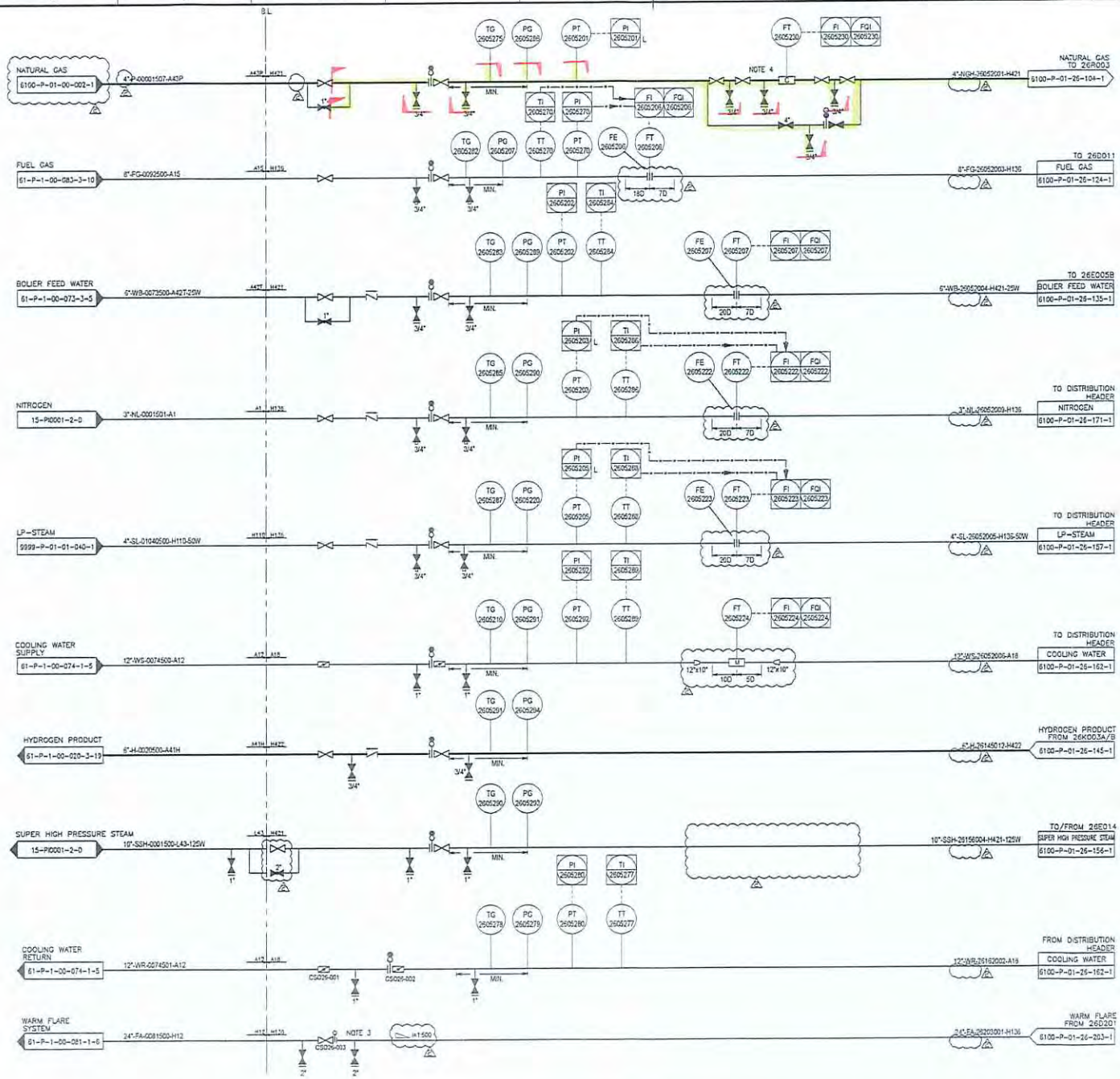
[redacted]

Mr. Nititham P.

Received Date : 28/8/2023

Calibrated Date : 29/8/2023

Issued Date : 29/8/2023



GENERAL NOTES :

A. FOR PIPING INSTRUMENT SYMBOLS REFER TO LEGEND P&ID 6100-P-01-26-003-1 THRU 6100-P-01-26-023-1.

NOTES

1. DELETED.
2. DELETED.
3. MOUNTING POSITION WITH BONENET DOWNWARDS.
4. MASS FLOW METER FOR PROCESS GUARANTEE.
5. DELETED.
6. DELETED.

6100-XJ-TP-NGH-001

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP./DESIGN.	CHKD.	APPR.	FINAL APPR.
2	27 DEC'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
1	10 JUN'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	QUO TH	LUU L	CAO YR	
0	28 FEB'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	QUO TH	LUU L	CAO YR	CUI HX
C	10 JAN'22	ISSUED FOR HAZOP	QUO TH	LUU L	CAO YR	
B	26 NOV'21	ISSUED FOR REVIEW	QUO TH	LUU L	CAO YR	
A	29 SEP'21	ISSUED FOR REVIEW	QUO TH	LUU L	CAO YR	

IRPC

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

wood.

wison Wison Engineering Ltd.

The copyright of this drawing is the property of WISON ENGINEERING LTD. Unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.

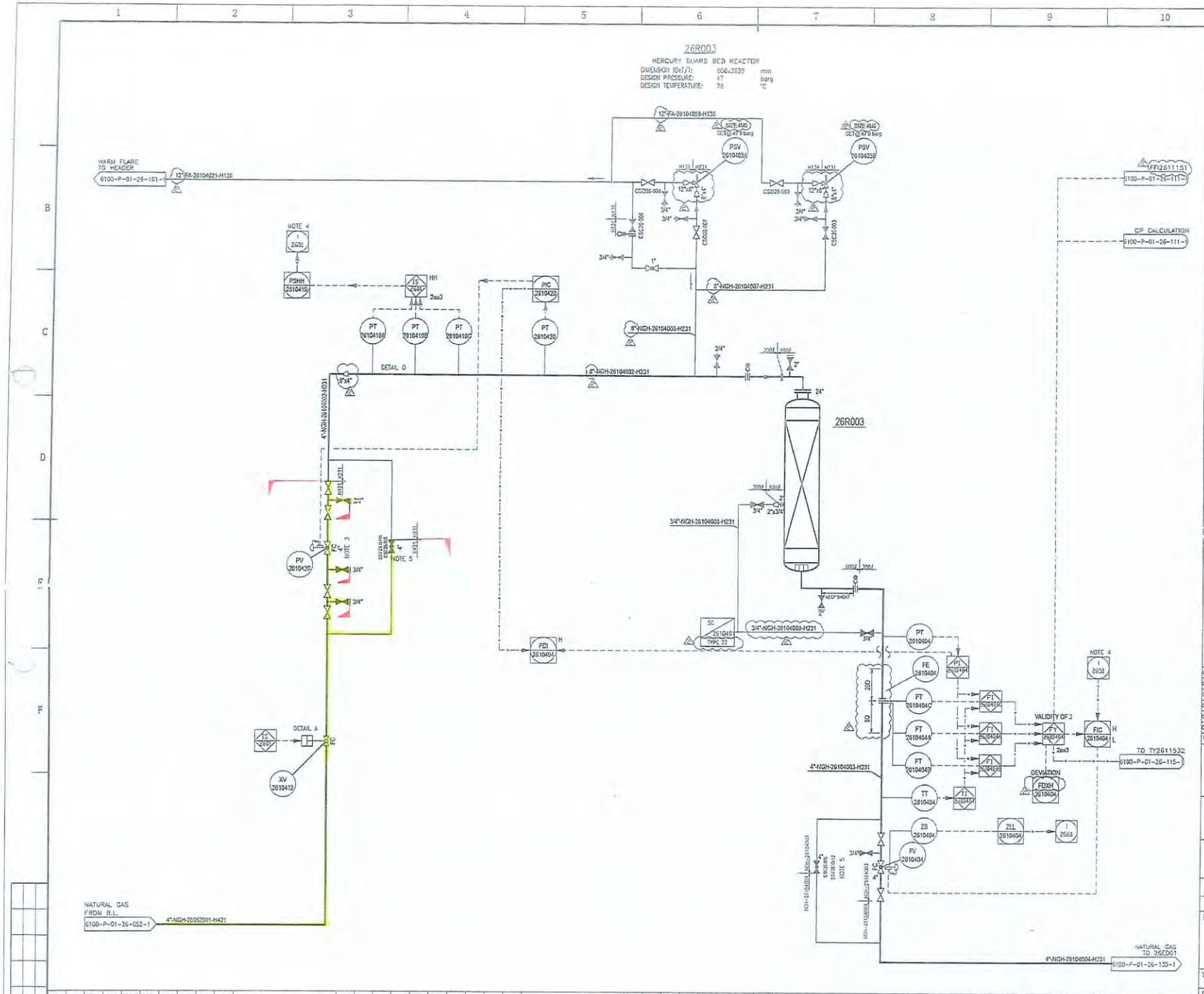
NEW HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)

DESCRIPTION

PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)
BATTERY LIMITS I

WISON DWG NO.	12600PE-DW02-0052	REV.	2
CLIENT DWG NO.	6100-P-01-26-052-1	PROJECT NO.	20030
SCALE:	SHEET 1 OF 1 SHEETS	CONTRACT NO.	AL.0488/2564

REV.	SIGN / DATE	DRAWN	ORG	PROCS	MECH	INSTR	VESS	PROJ	APP



GENERAL NOTES

A. FOR PIPING INSTRUMENT SYMBOLS REFER TO LEGEND P&ID 6100-P-01-26-003-1 THRU 6100-P-01-26-023-1.

B. DELETED.

NOTES

1. DELETED.
2. DELETED.
3. SAFETY RELEVANT FLOW LIMITATION REQUIRED.
4. NATURAL GAS PRESSURE HIGH HIGH PLACES FIC2610404 IN "MANUAL" WITH 0% OUTPUT.
5. GLOBE HAND REGULATING VALVE WITH DEFINED CHARACTERISTIC.

INSTRUMENT DETAIL "O", SHUTDOWN VOTING LOGIC

INSTRUMENT TAG NO.	PT2610419A/B/C
*I TAG NO.	PI2610419A
*I TAG NO.	PI2610419B
*I TAG NO.	PI2610419C
*AL	–
*ALL	–
*AH	PAH2610419
*AHH	PAHH2610419
*DAH	PDAH2610419

SHUTDOWN VALVE DETAIL A

INSTRUMENT TAG NO.	XV2610412
XZSL TAG NO.	XZSL2610412
XZSH TAG NO.	XZSH2610412
XZLL TAG NO.	XZLL2610412
XZHL TAG NO.	XZHL2610412
XY TAG NO.	XY2610412
HSC TAG NO.	HSC2610412
HSO TAG NO.	HSO2610412
HSR TAG NO.	HSR2610412

6100-XJ-TP-NGH-001

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP./DESN	CHKD.	APPR.	FINAL APPR.
2	27 DEC'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
1	10 JUN'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	GUO TH	LIU L	CAO YR	
0	28 FEB'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	GUO TH	LIU L	CAO YR	CUI HX
C	10 JAN'22	ISSUED FOR HAZOP	GUO TH	LIU L	CAO YR	
B	26 NOV'21	ISSUED FOR REVIEW	GUO TH	LIU L	CAO YR	
A	29 SEP'21	ISSUED FOR REVIEW	GUO TH	LIU L	CAO YR	

IRPC

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

wood.

wison Wison Engineering Ltd.

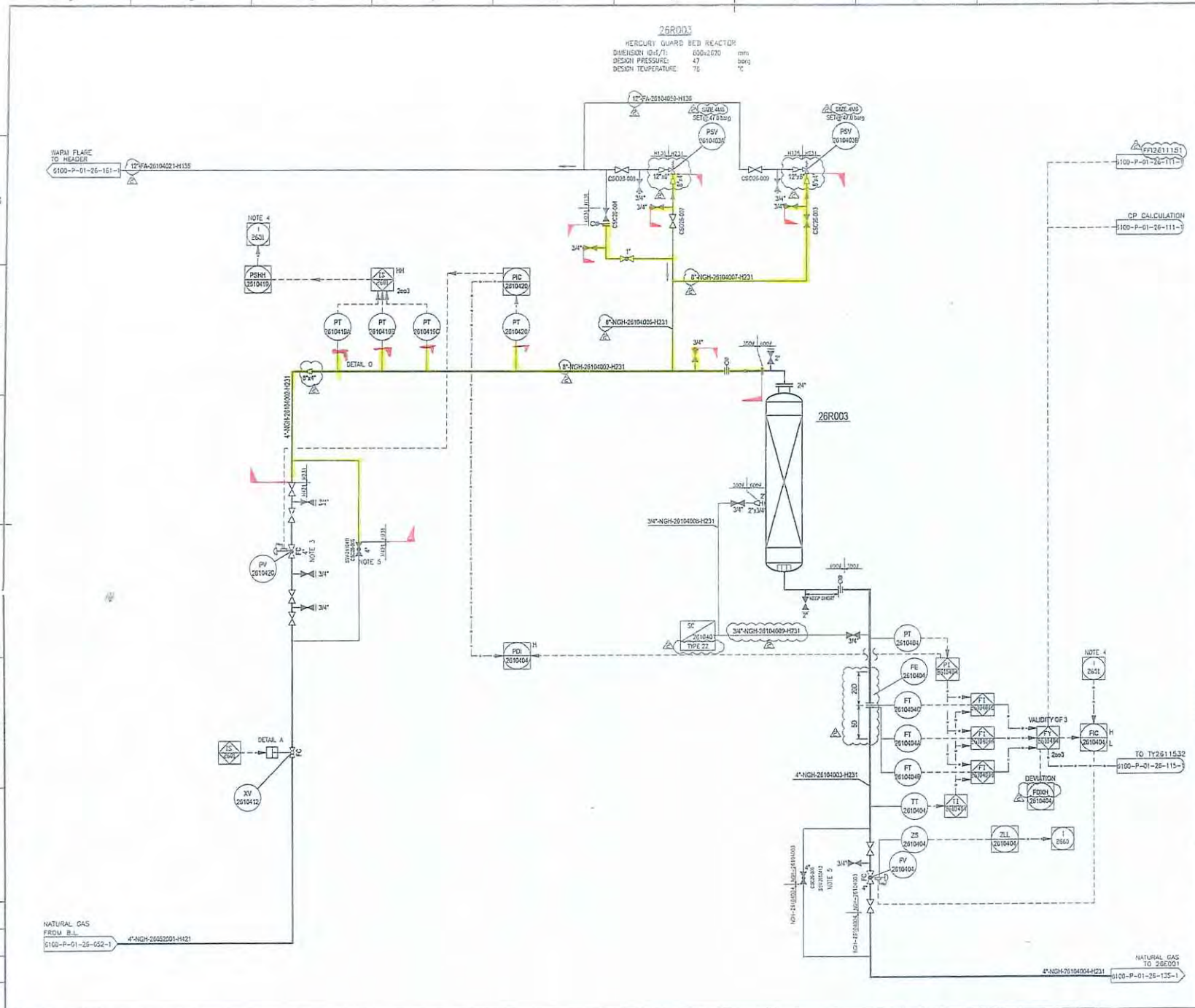
The copyright of this drawing is the property of WISON ENGINEERING LTD. Unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.

NEW HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)

DESCRIPTION

PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)
NG FEED SYSTEM

WISON DWG NO.	12600PE-DW02-0104	REV.	2
CLIENT DWG NO.	6100-P-01-26-104-1	PROJECT NO.	20030
SCALE:	SHEET 1 OF 1 SHEETS	CONTRACT NO.	AL.0488/2564



GENERAL NOTES :

A. FOR PIPING INSTRUMENT SYMBOLS REFER TO LEGEND P&ID 6100-P-01-26-003-1 THRU 6100-P-01-26-023-1.

B. DELETED.

NOTES

1. DELETED.
2. DELETED.
3. SAFETY RELEVANT FLOW LIMITATION REQUIRED.
4. NATURAL GAS PRESSURE HIGH HIGH PLACES FIC2610404 IN "MANUAL" WITH 0% OUTPUT.
5. GLOBE HAND REGULATING VALVE WITH DEFINED CHARACTERISTIC.

INSTRUMENT DETAIL "D", SHUTDOWN VOTING LOGIC

INSTRUMENT TAG NO.	PT2610419A/B/C
*I TAG NO.	PI2610419A
*I TAG NO.	PI2610419B
*I TAG NO.	PI2610419C
*AL	–
*ALL	–
*AH	PSH2610419
*AHH	PSHH2610419
*DAH	PSAH2610419

SHUTDOWN VALVE DETAIL A

INSTRUMENT TAG NO.	XV2610412
XZSL TAG NO.	XZSL2610412
XZSH TAG NO.	XZSH2610412
XZLL TAG NO.	XZLL2610412
XZHL TAG NO.	XZHL2610412
XY TAG NO.	XY2610412
HSC TAG NO.	HSC2610412
HSO TAG NO.	HSO2610412
HSR TAG NO.	HSR2610412

6100-KJ-TP-NGH-002

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP./DESN.	CHKD.	APPR.	FINAL APPR.
2	27 DEC'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
1	10 JUN'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	CUO TH	LIU L	CAO YR	
0	28 FEB'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	CUO TH	LIU L	CAO YR	CLE HX
C	10 JAN'22	ISSUED FOR HAZOP	CUO TH	LIU L	CAO YR	
B	26 NOV'21	ISSUED FOR REVIEW	CUO TH	LIU L	CAO YR	
A	29 SEP'21	ISSUED FOR REVIEW	CUO TH	LIU L	CAO YR	

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

wood.

Wison Wison Engineering Ltd.

The copyright of this drawing is the property of WISON ENGINEERING LTD. Unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.

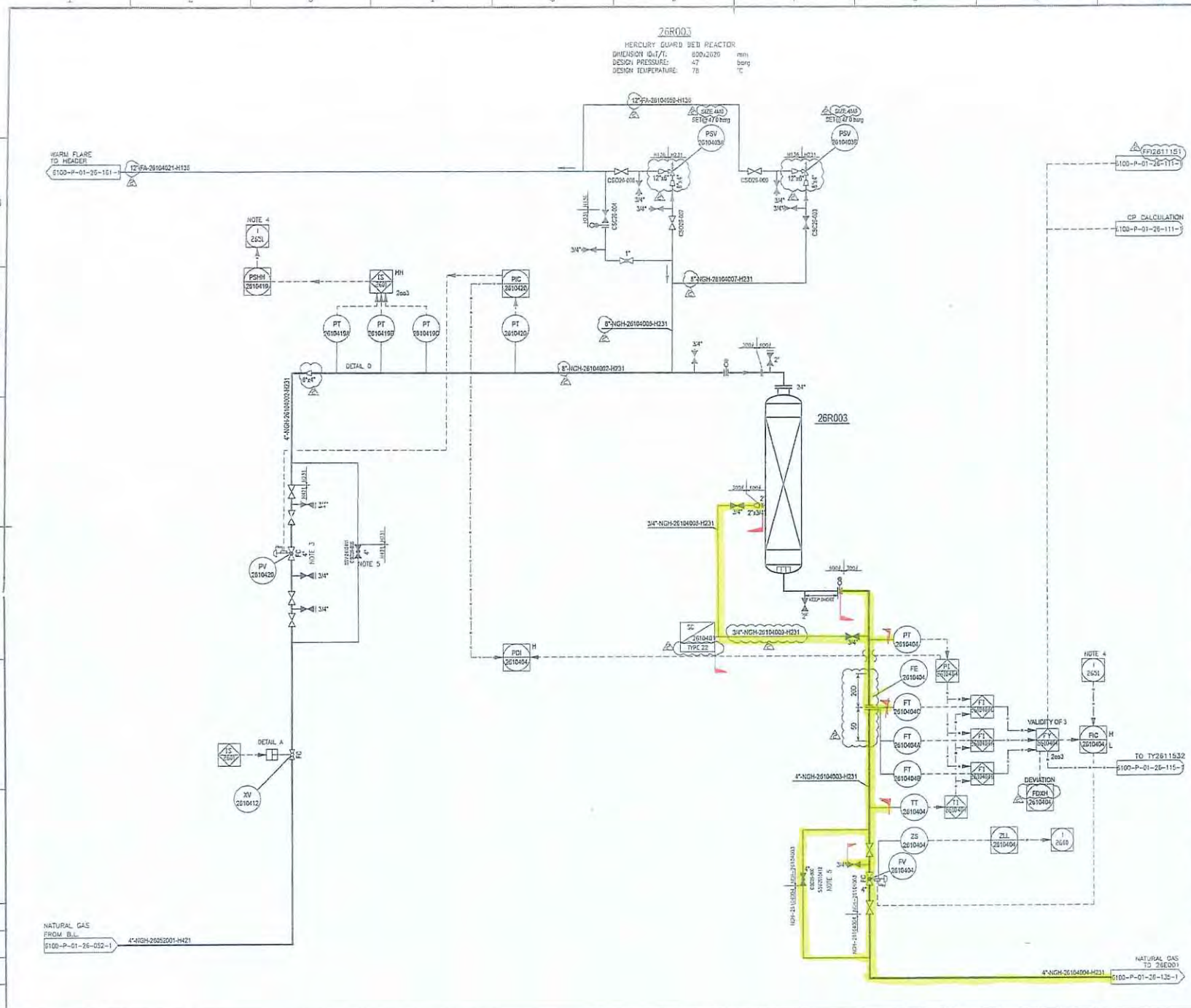
NEW HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)

DESCRIPTION
PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)
NG FEED SYSTEM

WISON DWG NO. 12600PE-DW02-0104 REV. 2

CLIENT DWG NO. 6100-P-01-26-104-1 PROJECT NO. 20030

SCALE: SHEET 1 OF 1 SHEETS CONTRACT NO. AL.0488/2564



GENERAL NOTES :

A. FOR PIPING INSTRUMENT SYMBOLS REFER TO LEGEND P&ID 6100-P-01-26-003-1 THRU 6100-P-01-26-023-1.

B. DELETED.

NOTES

1. DELETED.
2. DELETED.
3. SAFETY RELEVANT FLOW LIMITATION REQUIRED.
4. NATURAL GAS PRESSURE HIGH HIGH PLACES TIC2610404 IN "MANUAL" WITH 0% OUTPUT.
5. GLOBE HAND REGULATING VALVE WITH DEFINED CHARACTERISTIC.

INSTRUMENT DETAIL "O", SHUTDOWN VOTING LOGIC

INSTRUMENT TAG NO.	PT2610419A/B/C
*I TAG NO.	PI2610419A
*I TAG NO.	PI2610419B
*I TAG NO.	PI2610419C
*AL	-
*ALL	-
*AH	PAH2610419
*AHH	PAHH2610419
*DAH	PDAH2610419

SHUTDOWN VALVE DETAIL A

INSTRUMENT TAG NO.	XV2610412
XZSL TAG NO.	XZSL2610412
XZSH TAG NO.	XZSH2610412
XZLL TAG NO.	XZLL2610412
XZHL TAG NO.	XZHL2610412
XY TAG NO.	XY2610412
HSC TAG NO.	HSC2610412
HSO TAG NO.	HSO2610412
HSR TAG NO.	HSR2610412

6100-XJ-TP-NEH-003

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP./DESN.	CHKD.	APPR.	FINAL APPR.
2	27 DEC'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
1	10 JUN'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	CUO TH	LIU L	CAO YR	
0	28 FEB'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	CUO TH	LIU L	CAO YR	CUI HX
C	10 JAN'22	ISSUED FOR HAZOP	CUO TH	LIU L	CAO YR	
B	26 NOV'21	ISSUED FOR REVIEW	CUO TH	LIU L	CAO YR	
A	29 SEP'21	ISSUED FOR REVIEW	CUO TH	LIU L	CAO YR	

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

wood.

Wison Engineering Ltd.

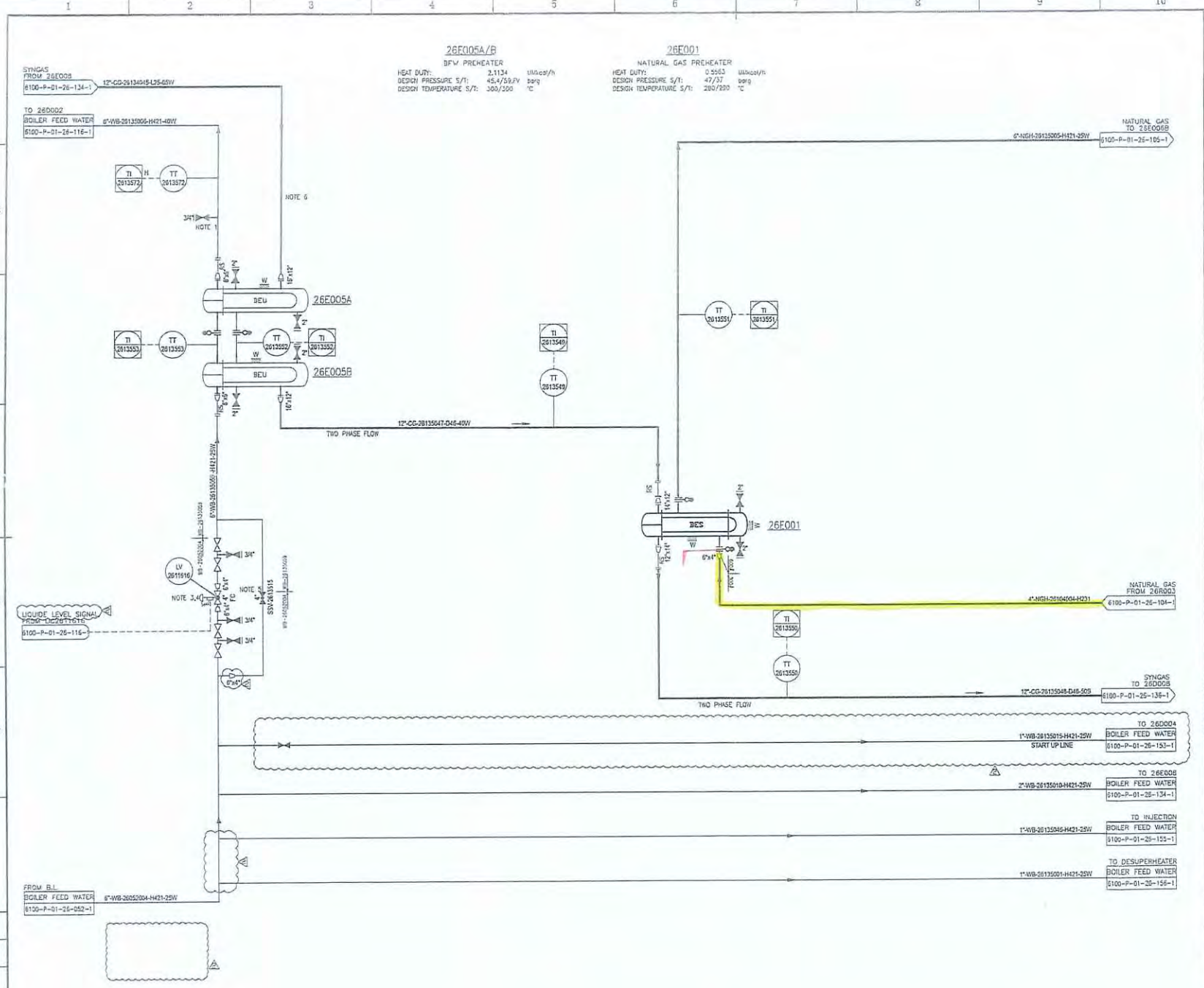
The copyright of this drawing is the property of WISON ENGINEERING LTD. Unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.

NEW HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)

DESCRIPTION

PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)
NG FEED SYSTEM

WISON DWG NO.	12600PE-DW02-0104	REV.	2
CLIENT DWG NO.	6100-P-01-26-104-1	PROJECT NO.	20030
SCALE:	SHEET 1 OF 1 SHEETS	CONTRACT NO.	AL.0488/2564



GENERAL NOTES :

4. FOR PIPING INSTRUMENT SYMBOLS REFER TO LEGEND P&ID 6100-P-01-26-003-1 THRU 6100-P-01-26-003-4.

NOTES

1. HIGH POINT.
2. DELETED.
3. CLOSE HAND VALVE PARTIALLY(80%) ON THE UPSTREAM OF LV 2611616 FOR INITIAL FILL DURING COMMISSIONING AN START UP PHASE.THE CONTROL VALVE SHUT OFF PRESSURE WILL MEET THE REQUIRMENT OF HEAVY DUTY CASE.
4. SAFETY RELEVANT FLOW LIMITATION REQUIRED. FLOW TO BE DEFINED LATER.
5. GLOBE HAND REGULATING VALVE WITH DEFINED CHARACTERISTIC.
6. SYNGAS LINE TO 26E005 SHELL SIDE (INLET) SHALL BE FREE DRAINING TOWARD THE EXCHAGER IN CASE OF OPERATION WITH LPG FEED AND PIPE / EQUIPMENT LAYOUT DESIGN NEEDS TO BE MODIFIED ACCORDINGLY FOR LPG FEED.

6100-XJ-TP-N5H-003

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP./DESIG.	CHKD.	APPR.	FINAL APPR.
2	27 DEC'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
1	10 JUN'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	CUO TH	LIU L	CAO YR	
0	28 FEB'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	CUO TH	LIU L	CAO YR	CUI HX
C	10 JAN'22	ISSUED FOR HAZOP	CUO TH	LIU L	CAO YR	
B	26 NOV'21	ISSUED FOR REVIEW	CUO TH	LIU L	CAO YR	
A	29 SEP'21	ISSUED FOR REVIEW	CUO TH	LIU L	CAO YR	

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

wood.

Wison Engineering Ltd.

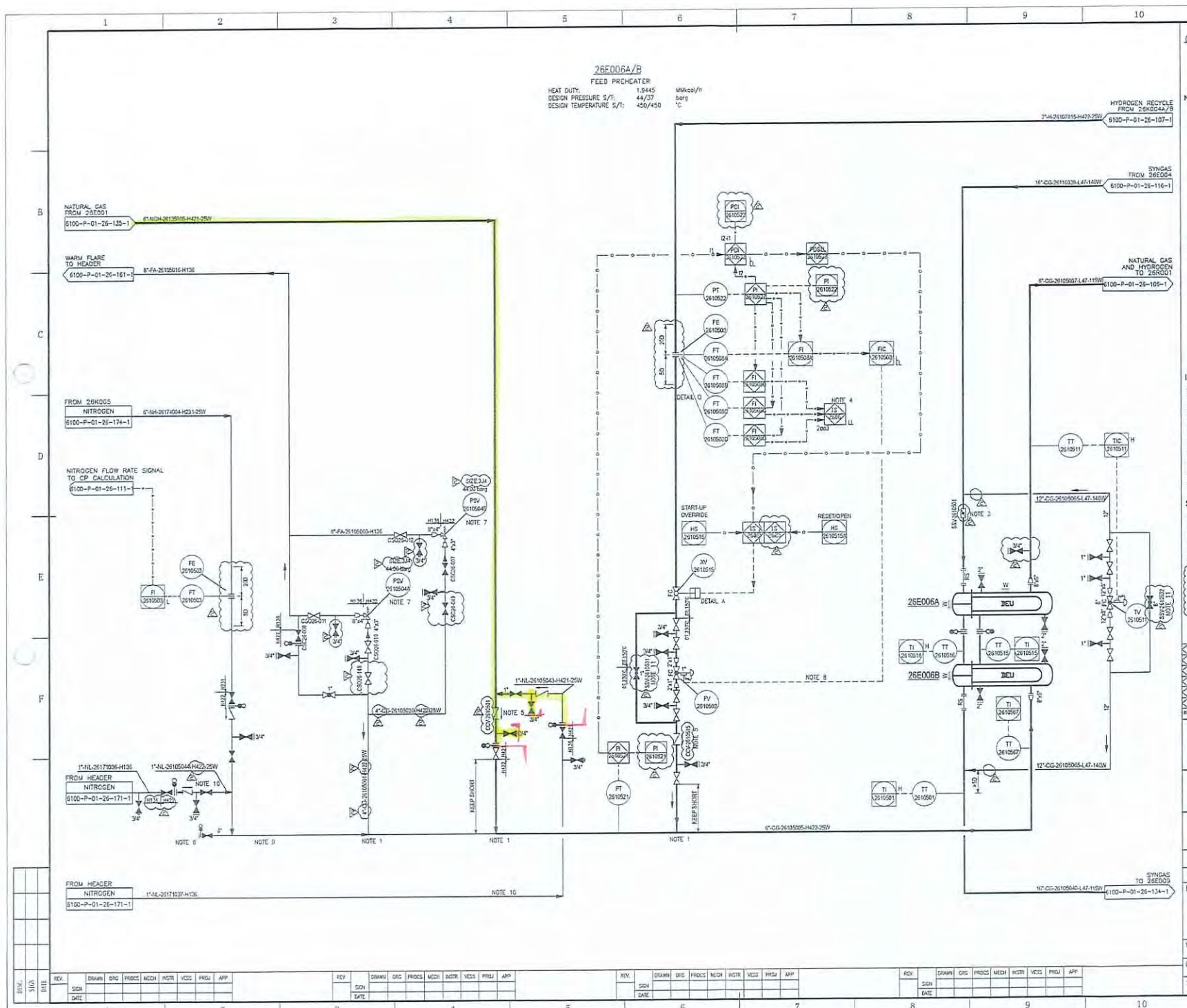
The copyright of this drawing is the property of WISON ENGINEERING LTD. Unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.

NEW HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)

DESCRIPTION

PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)
PROCESS GAS COOLING II

WISON DWG NO.	12600PE-DW02-0135	REV.	2
CLIENT DWG NO.	6100-P-01-26-135-1	PROJECT NO.	20030
SCALE:	SHEET 1 OF 1 SHEETS	CONTRACT NO.	AL0488/2564



GENERAL NOTES :

A. FOR PIPING INSTRUMENT SYMBOLS REFER TO LEGEND P&ID 6100-P-01-26-003-1 THRU 6100-P-01-26-023-1.

NOTES

1. CONNECTION FROM TOP.
2. DELETED.
3. SAFETY RELEVANT ADJUSTABLE MECHANICAL MINIMUM STOP.
4. ALARM SETPOINT TO BE DIFFERENT FOR BOTH THE FEEDS.
5. CHECK VALVE WITH SPECIAL REQUIREMENTS. SPECIFIC INLET LENGTH (STRAIGHT) TO BE CONSIDERED.
6. FUTURE TIE-IN FOR LPG CASE.
7. UPSTREAM NG CV FAILURE IS THE GOVERNING CASE FOR PSV SIZING. PSV TO BE VERIFIED IF LPG INSTALLED.
8. FLOW LL FORCE CLOSE FV.
9. IN CASE LPG FEED COMES TO HMU-2, ET TRACING IS REQUIRED.
10. N2 FOR PURGING.
11. GLOBE HAND REGULATING VALVE WITH DEFINED CHARACTERISTIC.

6100 - XJ-TP-NOH-004

INSTRUMENT DETAIL "O", SHUTDOWN VOTING LOGIC

INSTRUMENT TAG NO.	FT2610508A/B/C
*I TAG NO.	FI2610508A
*I TAG NO.	FI2610508B
*I TAG NO.	FI2610508C
*AL	FAL2610508
*ALL	FALL2610508
*AH	–
*AHH	–
*DAH	FDAH2610508

SHUTDOWN VALVE DETAIL A

INSTRUMENT TAG NO.	XV2610515
XZSL TAG NO.	XZSL2610515
XZSH TAG NO.	XZSH2610515
XZLL TAG NO.	XZLL2610515
XZLH TAG NO.	XZLH2610515
XY TAG NO.	XY2610515
HSC TAG NO.	HSC2610515
HSO TAG NO.	HSO2610515
HSR TAG NO.	HSR2610515

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP./DESN.	CHKD.	APPR.	FINAL APPR.
2	27 DEC'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	GJO TH	UU L	CAO YR	
1	10 JUN'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	GJO TH	UU L	CAO YR	
0	28 FEB'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	GJO TH	UU L	CAO YR	CJI HX
C	10 JAN'22	ISSUED FOR HAZOP	GJO TH	UU L	CAO YR	
B	26 NOV'21	ISSUED FOR REVIEW	GJO TH	UU L	CAO YR	
A	29 SEP'21	ISSUED FOR REVIEW	GJO TH	UU L	CAO YR	

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

wood.

Wison Engineering Ltd.

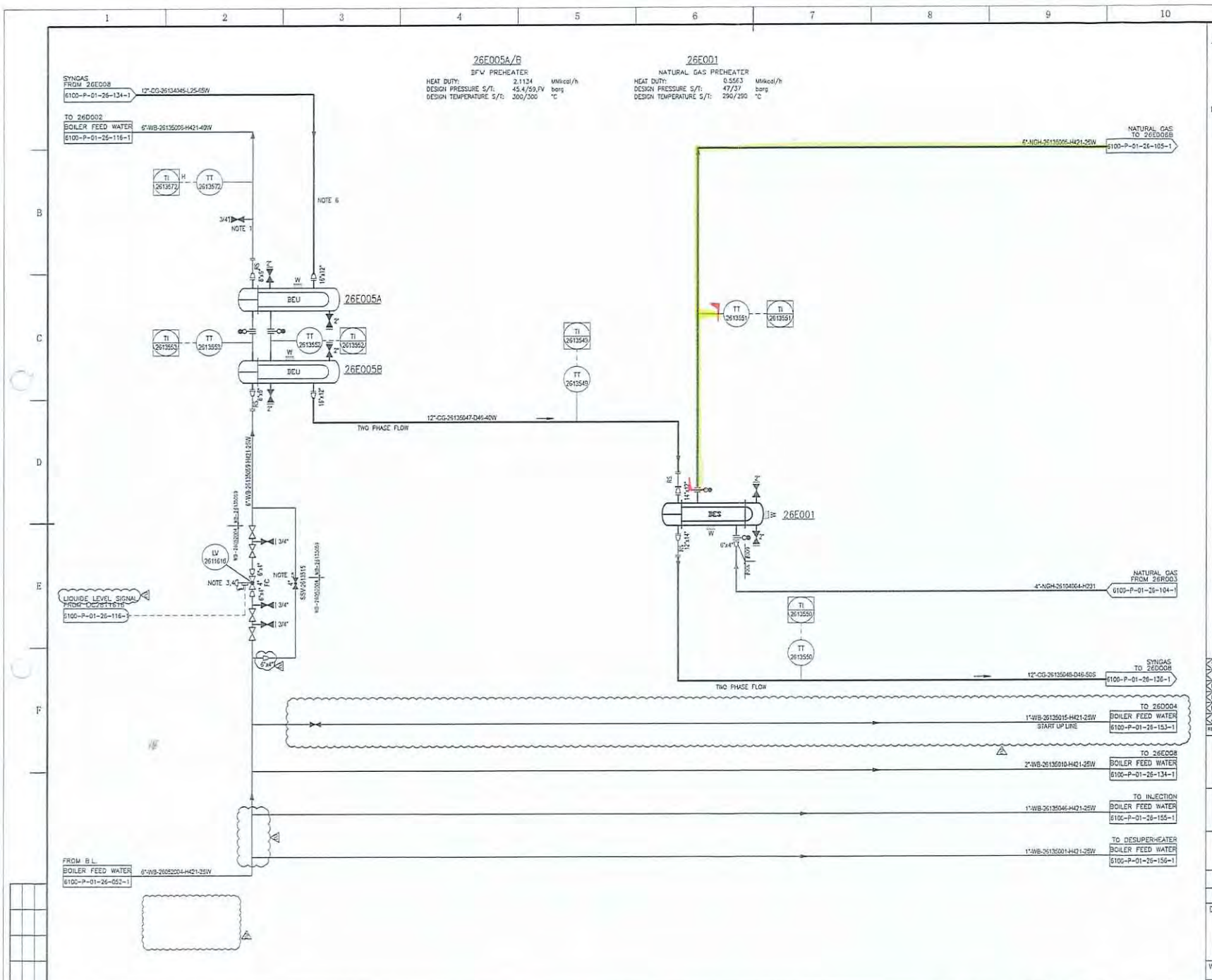
The copyright of this drawing is the property of WISON ENGINEERING LTD. Unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.

NEW HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)

DESCRIPTION

PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)
FEED TREATMENT I

WISON DWG NO.	12600PE-DW02-0105	REV. 2	
CLIENT DWG NO.	6100-P-01-26-105-1	PROJECT NO. 20030	
SCALE:	SHEET 1 OF 1 SHEETS	CONTRACT NO. AL.0488/2564	



GENERAL NOTES :

A. FOR PIPING INSTRUMENT SYMBOLS REFER TO LEGEND P&ID 6100-P-01-26-003-1 THRU 6100-P-01-26-023-1.

NOTES

1. HIGH POINT.
2. DELETED.
3. CLOSE HAND VALVE PARTIALLY(80%) ON THE UPSTREAM OF LV 2611616 FOR INITIAL FILL DURING COMMISSIONING AN START UP PHASE.THE CONTROL VALVE SHUT OFF PRESSURE WILL MEET THE REQUIRMENT OF HEAVY DUTY CASE.
4. SAFETY RELEVANT FLOW LIMITATION REQUIRED. FLOW TO BE DEFINED LATER.
5. GLOBE HAND REGULATING VALVE WITH DEFINED CHARACTERISTIC.
6. SYNGAS LINE TO 26E005 SHELL SIDE (INLET) SHALL BE FREE DRAINING TOWARD THE EXCHAGER IN CASE OF OPERATION WITH LPG FEED AND PIPE / EQUIPMENT LAYOUT DESIGN NEEDS TO BE MODIFIED ACCORDINGLY FOR LPG FEED.

6100-AJ-TP-NGH-004

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP./DESN	CHKD.	APPR.	FINAL APPR.
2	27 DEC'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
1	10 JUN'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	GUO TH	UU L	CAO YR	
0	25 FEB'22	ISSUED FOR CONSTRUCTION	GUO TH	UU L	CAO YR	CUI HX
C	10 JAN'22	ISSUED FOR HAZOP	GUO TH	UU L	CAO YR	
B	25 NOV'21	ISSUED FOR REVIEW	GUO TH	UU L	CAO YR	
A	29 SEP'21	ISSUED FOR REVIEW	GUO TH	UU L	CAO YR	

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

wood.

Wison Engineering Ltd.

The copyright of this drawing is the property of WISON ENGINEERING LTD. Unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.

NEW HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)

DESCRIPTION
PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
HYDROGEN MANUFACTURING UNIT (HMU-2)
PROCESS GAS COOLING II

WISON DWG NO. 12600PE-DW02-0135 REV. 2
CLIENT DWG NO. 6100-P-01-26-135-1 PROJECT NO. 20030
SCALE: SHEET 1 OF 1 SHEETS CONTRACT NO. AL.0488/2564

เอกสารแนบที่ 62 ข

บันทึกการตรวจสอบการกัดกร่อน (Corrosion) และสนิมบริเวณถัง (Vessel) หอ (Column) หรือท่อในกระบวนการผลิต

IRPC Public Company Limited

IRI DIVISION

UNPLANNED INSPECTION

PROCESS PIPING

Line No.

2"-WBW-79008002-N14

BRINE WATER

Inspection By	:	IRIN DIVISION
Work Order No.	:	
Location	:	RCUT 79
Report No.	:	IRIN-PI-UN-230066
Inspection Date	:	7 August 2023
Issue Report Date	:	8 August 2023

Content

Item	Description	Total Page
1	Inspection Report	1
2	Picture Report	1
3	Thickness Measurement Report	1
4	ISO Drawing	1
5	P&ID	1
6	Severity Levels	1

-	(Mr.Patcharaphol S.)	(Mr. Saharat N.)	(Mr. Kittipong K.)
CONTRACTOR	ISSUED BY	REVIEWED BY	APPROVED BY
DATE (_____/_____/____)	DATE (_____/_____/_____)	DATE (_____/_____/____)	DATE (____/_____/____)

IRPC Public Company Limited — IRI Division

Inspection Report

No. IRIN-PI-UN-230066

Page. 1 of 1

Process Unit. :	79	Line no. :	2"-WBW-79008002-N14	Fluid :	BRINE WATER
Area/Location :	RCUT	P&ID No. :	1813-P-01-79-008-1	CUI Strategy/Class :	-
Acceptance Standard :	ASME B31.3 V.2014 / API 570	☐ Before used	☑ After used		

เหตุผลการตรวจสอบ ● ตรวจสอบตามแผนการซ่อมบำรุง ○ ขยายผลท่อเสียหาย ● CONFIRM การใช้งาน ○ CUI Corrosion Program

Summary

IRI2 ได้เข้าตรวจสอบ Pipe line No. 2"-WBW-79008002-N14 ตาม Plant Requested

รายละเอียดการตรวจสอบ มีดังต่อไปนี้

Notification Repair No.

Inspection Result

Item	Part	Result	Severity Level	Recommendation	Repair Interval
1	Pipe2" & Elbow2"	1. ตรวจพินิจด้วยสายตาสภาพภายนอกปกติไม่พบความเสียหาย (See Pic. 1-4)	-	-	-
		2. ตรวจวัดความหนา Pipe&Elbow พบค่าความหนา Elbow (TML1 และ TML 3) มีค่าความหนาลดลงเล็กน้อย วัดได้ต่ำสุด 3.46 mm. Nom.thk.3.91 mm.	Thining-E	Monitoring	Within 1 Year

NDE

- Ultrasonic Thickness Measurement (UTM); พบค่าความหนาต่ำกว่า Nom.thk. เล็กน้อย (ดู UTM Report)

Remark :

10329000F-039

IRI Division

Picture Report

No. IRIN-PI-UN-230066

Page. 1 of 1

Equip./Pipe No. : 2"-WBW-79008002-N14 Equip./Pipe Name : BRINE WATER Plant : RCUT 79

Inspection Date : 7 August 2023 Inspected By : Mr.Patcharaphol S.

Pic. No. 1 Location : Overview

Overview Line 2"-WBW-79008002-N14

Pic. No. 2 Location : Pipe 2" & Elbow 2"

UTM 3 Elbow พบค่าความหนาต่ำกว่า Nom. Thk. เล็กน้อย (Corrosion rate = 0.10 mm/year และ Remaining life > 10 year)

Pic. No. 3 Location : Pipe 2" & Elbow 2"

ตรวจพินิจด้วยสายตาสภาพภายนอกปกติไม่พบความเสียหาย

Pic. No. 4 Location : Elbow 2" (UTM1)

UTM 1 Elbow พบค่าความหนาต่ำกว่า Nom. Thk. เล็กน้อย (Corrosion rate = 0.11 mm/year และ Remaining life > 10 year)

Pic. No. 5 Location :

Pic. No. 6 Location :

10329000F-045

IRI Division

Thickness Measurement Report

No. IRIN-PI-UN-230066

Page 1 of 1

Equip./Pipe No. : 2"-WBW-79008002-N14 Equip./Pipe Name : BRINE WATER Plant : RCUT 79

Inspection Date : 7 August 2023 Inspected By : (Mr.Patcharaphol S.)

Measurement Tool Data

UTM Model : 38 DL PLUS OLYMPUS Probe Model : D790 SM Probe Type : Dual (TR) Probe Dia. : 10 mm.

Calibration Data : Block : Step Wedge Actual Material Sound Velocity :

Part Referance Data

Part ID	Part Name	Mat'l Spec.	Thickness (mm.)					
			Nominal	C.A.	T Alert (t-CA.)	T min.	Min. Structure	Min. Allow./Min. Required
1	Elbow 2"	A403 Gr.WP316L SMLS SCH 40S	3.91	1.6	2.31	2.17	1.80	2.17
2	Pipe 2"	A312 Gr.TP316L SMLS SCH 40S	3.91	1.6	2.31	2.17	1.80	2.17
3	Elbow 2"	A403 Gr.WP316L SMLS SCH 80S	5.54	1.6	3.94	2.17	1.80	2.17

Measurement Components			Measurement Value of TMLs (mm)						CR	RL	Result
Section Name		Part ID	1	2	3	4	5	6	(mm./yr.)	(yrs.)	
1	Elbow	2	3.46	4.16	4.84	4.06			0.11	11.51	✓
2	Pipe	3	5.64	5.64	5.66	5.41			0.03	50.00	✓
3	Elbow	2	3.53	4.19	5.55	4.10			0.10	14.36	✓
4	Pipe	1	4.23	3.92	3.94	4.04			0.00	50.00	✓
5	Elbow	2	3.85	5.17	6.33	3.99			0.02	50.00	✓
6	Pipe	1	4.20	4.11	3.97	3.99			0.00	50.00	✓
7	Elbow	2	3.85	4.51	5.87	4.44			0.02	50.00	✓

The Symbolic Result : / - Acceptable, X - Not Acceptable, * - As Remark

Remark : All thickness as table are accepted ,but except thickness at corrosion area.

[redacted]

[redacted]

IRPC Public Company Limited

IRIN DIVISION

PLANNED INSPECTION

INTERNAL INSPECTION

Regenerator Reflux Drum

71D002

Inspection By	:	IRIN DIVISION
Work Order No.	:	22366021
Location	:	RCHS U.71
Report No.	:	IRIN-PV-PM-230881
Inspection Date	:	August 30, 2023
Issue Report Date	:	August 31, 2023

Content

Item	Description	Total Page
1	Inspection Report	1
2	Picture Report	3
3	Thickness Measurement Location	5
4	Severity Level	1

		[redacted]	
-	(Mr.Siwapatchakorn T.)	(Mr.Saharat N.)	(Mr.Kittipong K.)
CONTRACTOR	ISSUED BY	REVIEWED BY	APPROVED BY
DATE (____/____/____)	DATE (____/____/____)	DATE (____/____/____)	DATE (____/____/____)

IRPC Public Company Limited — IRIN Division

Inspection Report For Pressure Vessel

No. IRIN-PV-PM-230881

Page 1 of 1

Equipment No. :	71D002	Equipment name :	Regenerator Reflux Drum	Equipment Type :	Drum
Area/Plant :	RCHS	Inspection date :	August 30, 2023	Inspected by :	IRIN DIVISION
Acceptance Standard :	API 510	☐ Before used	☑ After used		

Inspection Result

Item	Part	Result	Severity Level	Recommendation	Probability
1	Nameplate	สภาพโดยรวมของ Nameplate เป็นปกติ ไม่พบความเสียหาย (See Picture No. 2)	-	-	-
2	Foundation & Grounding	พบสีเสื่อมสภาพเกิดสนิมที่บริเวณแนวเชื่อมของ Base ring ติดกับ Anchor bolt เสียหายเกิน 20% ของพื้นที่ (See Picture No. 3)	Paint-B	-	Negligible
3	Shell	External ตรวจวัดค่าความหนาของ Shell ตำแหน่งที่ Repair ด้วย Weld build-up ด้านในไว้ (เมื่อ TA22) ทั้งฝั่ง West ด้านล่างของ Inlet nozzle N1 และฝั่ง East ตรงข้าม Inlet nozzle N1 พบค่าความหนาปกติ (See Picture No. 4-6,10-12)	-	-	-
4	Nozzle	External ตรวจวัดค่าความหนาของ Inlet nozzle N1 ตำแหน่งที่ Repair ด้วย Weld build-up ด้านในไว้ (เมื่อ TA22) ฝั่ง West Side พบค่าความหนาปกติ (See Picture No. 7-9)	-	-	-

NDE

-Ultrasonic Thickness Measurement (UTM) : ค่าความหนาปกติ (See Thickness Measurememt Report)

Conclusion & Recommendation

สรุป : จากการเข้าตรวจสอบพินิจด้วยสายตาพบว่าสภาพพื้นผิวด้านนอกภายใต้ Insulation มีสภาพปกติ

ค่าความหนา shell ตำแหน่งที่มีการเชื่อมซ่อม (เมื่อ TA22) มีค่าปกติ (TA2022 ความหนาต่ำสุดที่ Shell = 13.38 mm.,ความหนาต่ำสุดที่บริเวณใต้ Nozzle N1= 10.53 mm.)

ข้อเสนอแนะ : ควร Monitorring ค่าความหนาอีกครั้งภายใน 6 เดือน และในรอบ Turnaround ครั้งถัดไป ควรทำการเปิดอุปกรณ์เพื่อเข้าทำการตรวจสอบภายใน

IRPC Public Company Limited

IRIN Division

Picture Report

No. IRIN-PV-PM-230881

Equip./Pipe No. :	71D002	Equip./Pipe Name :	Regenerator Reflux Drum	Plant :	RCHS
Inspection Date :	August 30, 2023	Inspected By :	IRIN DIVISION		

Pic. No. 1 | Location : Overview

Overview

Pic. No. 2 | Location : Nameplate

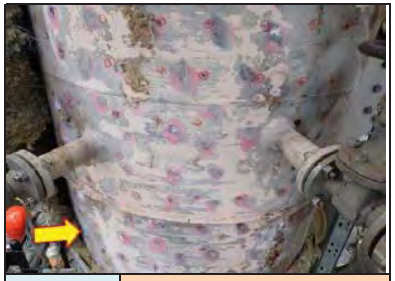
สภาพโดยรวมของ Nameplate เป็นปกติ ไม่พบความเสียหาย

Pic. No. 3 | Location : Foundation & Grounding

พบสีเสื่อมสภาพเกิดสนิมที่บริเวณแนวเชื่อมของ Base ring ติดกับ Anchor bolt เสียหายเกิน 20% ของพื้นที่

Pic. No. 4 | Location : Shell (External)

ภาพแสดงพื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation ในบริเวณที่มีการเชื่อมซ่อมผอกผิวด้านใน ช่วง TA2022



Pic. No. 5 | Location : Shell (External)

ภาพแสดงพื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation ในบริเวณที่มีการเชื่อมซ่อมผอกผิวด้านใน ช่วง TA2022

Pic. No. 6 | Location : Shell (External)

ภาพแสดงมาร์คตำแหน่งวัดค่าความหนาที่พื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation

IRPC Public Company Limited

IRIN Division

Picture Report

No. IRIN-PV-PM-230881

Equip./Pipe No. :	71D002	Equip./Pipe Name :	Regenerator Reflux Drum	Plant :	RCHS
Inspection Date :	August 30, 2023	Inspected By :	IRIN DIVISION		

Pic. No. 7 | Location : Nozzle (External)

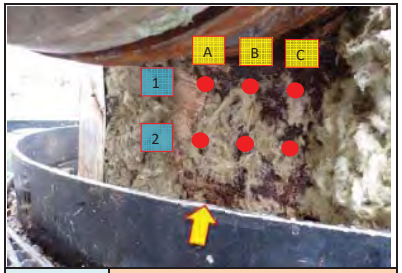
ภาพแสดงพื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation ในบริเวณที่มีการเชื่อมซ่อมผอกผิวด้านใน ช่วง TA2022

Pic. No. 8 | Location : Nozzle (External)

ภาพแสดงพื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation ในบริเวณที่มีการเชื่อมซ่อมผอกผิวด้านใน ช่วง TA2022

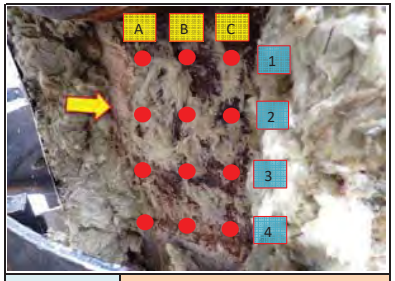
Pic. No. 9 | Location : Nozzle (External)

ภาพแสดงพื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation ในบริเวณที่มีการเชื่อมซ่อมด้านใน ช่วง TA2022



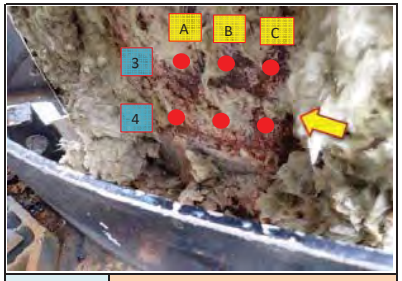
Pic. No. 10 | Location : Shell (External)

ภาพแสดงมาร์คตำแหน่งวัดค่าความหนาที่พื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation ในบริเวณที่มีการซ่อมด้านใน ช่วง TA2022



Pic. No. 11 | Location : Shell (External)

ภาพแสดงมาร์คตำแหน่งวัดค่าความหนาที่พื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation ในบริเวณที่มีการซ่อมด้านใน ช่วง TA2022



Pic. No. 12 | Location : Shell (External)

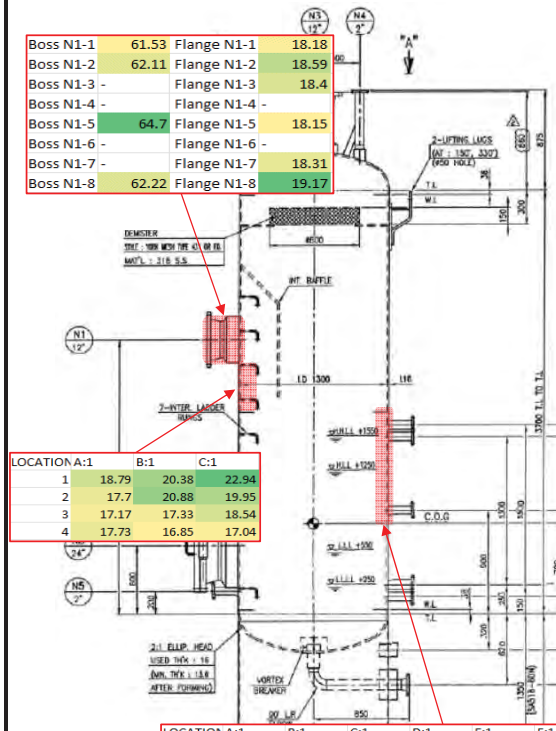
ภาพแสดงมาร์คตำแหน่งวัดค่าความหนาที่พื้นผิวด้านนอกของอุปกณ์ภายใต้ Insulation ในบริเวณที่มีการซ่อมด้านใน ช่วง TA2022

IRPC Public Company Limited IRIN Division	Picture Report	No. IRIN-PV-PM-230881 Page. 3 / 3

ตำแหน่งที่วัดความหนา

71D002

Boss N1-1	61.53	Flange N1-1	18.18
Boss N1-2	62.11	Flange N1-2	18.59
Boss N1-3	-	Flange N1-3	18.4
Boss N1-4	-	Flange N1-4	-
Boss N1-5	64.7	Flange N1-5	18.15
Boss N1-6	-	Flange N1-6	-
Boss N1-7	-	Flange N1-7	18.31
Boss N1-8	62.22	Flange N1-8	19.17



LOCATION	A:1	B:1	C:1
1	18.79	20.38	22.94
2	17.7	20.88	19.95
3	17.17	17.33	18.54
4	17.73	16.85	17.04

LOCATION	A:1	B:1	C:1	D:1	E:1	F:1	G:1	H:1
1	16.59	16.43	16.44	16.2	16.37	16.37	17.2	16.93
2	16.61	16.6	16.57	16.6	17.7	16.41	16.24	16.41
3	16.22	16.55	15.54	16	18.25	16.32	16.26	16.91
4	16.57	16.54	15.84	17.19	17.09	16.03	16.5	17.21
5	16.64	16.09	15.63	17.1	16.5	15.48	16.66	17.21
6	16.65	16.66	16.63	16.19	15.4	16.52	16.5	17.12
7	16.54	16.62	16.09	16.59	16.07	17.86	16.58	17.12
8	15.96	16.17	16.73	16.81	15.97	16.13	16.61	16.99
9	16.25	16.59	16.2	16.83	17.02	16.95	16.97	17.06
10	16.55	16.68	16.63	16.86	16.65	16.58	17.12	17.04
11	-	-	-	16.92	16.57	17.17	17.2	-

THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

| Location | Nom. Thk. (mm.) | 2023 | Year | | |

IRI Division

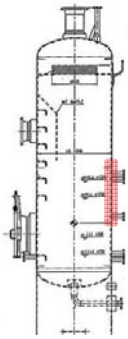
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

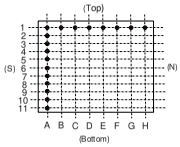
Plant : RCHS (UHV-71)

THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

No. IRIN-PV-PM-230881

71D002





Trend

Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year

Started year :

COMPUTATION DATA

Part name	Matl	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	13.60	6.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	13.60	6.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	16.00	6.00								
N1	SA105-N	17.48	6.00								
N2	SA106-BN	15.24	6.00								
N9A	SA106-BN	13.60	6.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
D-1	16.00	16.20													
D-2	16.00	16.60													
D-3	16.00	16.00													
D-4	16.00	17.19													
D-5	16.00	17.10													
D-6	16.00	16.19													
D-7	16.00	16.59													
D-8	16.00	16.81													
D-9	16.00	16.83													
D-10	16.00	16.86													
D-11	16.00	16.92													
E-1	16.00	16.37													
E-2	16.00	17.70													
E-3	16.00	18.25													
E-4	16.00	17.09													
E-5	16.00	16.50													
E-6	16.00	15.40													
E-7	16.00	16.07													
E-8	16.00	15.97													
E-9	16.00	17.02													
E-10	16.00	16.65													
E-11	16.00	16.57													
F-1	16.00	16.37													
F-2	16.00	16.41													
F-3	16.00	16.32													
F-4	16.00	16.03													
F-5	16.00	15.48													
F-6	16.00	16.52													
F-7	16.00	17.86													
F-8	16.00	16.13													
F-9	16.00	16.95													
F-10	16.00	16.58													
F-11	16.00	17.17													
CR Select												mm/y			

IRI Division

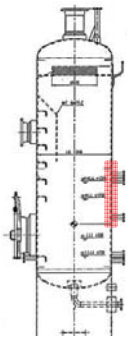
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

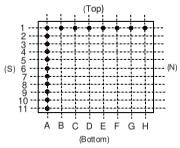
Plant : RCHS (UHV-71)

THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

No. IRIN-PV-PM-230881

71D002





Trend

Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year

Started year :

COMPUTATION DATA

Part name	Matl	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	13.60	6.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	13.60	6.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	16.00	6.00								
N1	SA105-N	17.48	6.00								
N2	SA106-BN	15.24	6.00								
N9A	SA106-BN	13.60	6.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
G-1	16.00	17.20													
G-2	16.00	16.24													
G-3	16.00	16.26													
G-4	16.00	16.50													
G-5	16.00	16.66													
G-6	16.00	16.50													
G-7	16.00	16.58													
G-8	16.00	16.61													
G-9	16.00	16.97													
G-10	16.00	17.12													
G-11	16.00	17.20													
H-1	16.00	16.93													
H-2	16.00	16.41													
H-3	16.00	16.91													
H-4	16.00	17.21													
H-5	16.00	17.21													
H-6	16.00	17.12													
H-7	16.00	17.12													
H-8	16.00	16.99													
H-9	16.00	17.06													
H-10	16.00	17.04													
H-11	16.00	-													Insulation
CR Select												mm/y			

IRI Division

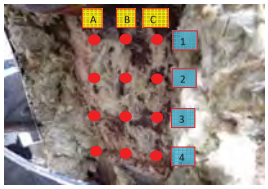
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

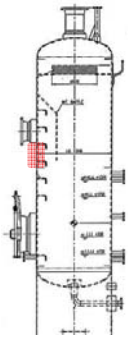
Plant : RCHS (UHV-71)

THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

No. IRIN-PV-PM-230881

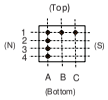
71D002





Trend

Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year



Started year :

COMPUTATION DATA

Part name	Matl	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	13.60	6.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	13.60	6.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	16.00	6.00								
N1	SA105-N	17.48	6.00								
N2	SA106-BN	15.24	6.00								
N9A	SA106-BN	13.60	6.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
A-1	16.00	18.79													
A-2	16.00	17.70													
A-3	16.00	17.17													
A-4	16.00	17.73													
B-1	16.00	20.38													
B-2	16.00	20.88													
B-3	16.00	17.33													
B-4	16.00	16.25													
C-1	16.00	22.94													
C-2	16.00	19.95													
C-3	16.00	18.54													
C-4	16.00	17.04													
CR Select												mm/y			

IRI Division

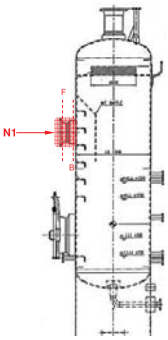
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

Plant : RCHS (UHV-71)

THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

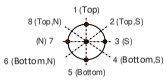
No. IRIN-PV-PM-230881

71D002



Trend

Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year



Started year :

COMPUTATION DATA

Part name	Matl	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	13.60	6.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	13.60	6.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	16.00	6.00								
N1	SA105-N	17.48	6.00								
N2	SA106-BN	15.24	6.00								
N9A	SA106-BN	13.60	6.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
N1-F1	17.48	18.18													
N1-F2	17.48	18.59													
N1-F3	17.48	18.40													
N1-F4	17.48	-													
N1-F5	17.48	18.15													
N1-F6	17.48	-													
N1-F7	17.48	18.31													
N1-F8	17.48	19.17													
N1-B1	60.60	61.53													
N1-B2	60.60	62.11													
N1-B3	60.60	-													
N1-B4	60.60	-													
N1-B5	60.60	65.70													
N1-B6	60.60	-													
N1-B7	60.60	-													
N1-B8	60.60	62.22													
CR Select												mm/y			

IRPC Public Company Limited

IRI DIVISION

SHUTDOWN INSPECTION

INTERNAL INSPECTION

STEAM DRUM

72D201

Inspection By	:	TNDT PCL.
Work Order No.	:	22135899
Location	:	RCHS U.72
Report No.	:	IRIN-BF-SD-230039
Inspection Date	:	July 18, 2023
Issue Report Date	:	July 25, 2023

Content

Item	Description	Total Page
1	Inspection Check List	2
2	Inspection Report	1
3	Picture Report	5
4	Thickness Measurement Report	1
5	Severity Level	1

[redacted]

(Mr.Paranet S.)	*(-)*	*(Mr.Saharat N.)*	*(Mr.Kittipong K.)*
CONTRACTOR	*ISSUED BY*	*REVIEWD BY*	*APPROVED BY*
DATE (_18_/_July_/_20213_)	*DATE (____/____/____)*	*DATE (____/____/____)*	*DATE (____/____/____)*

IRPC Public Company Limited
IRI Division

INSPECTION CHECK LIST
PRESSURE VESSEL

Report No. :	IRIN-BF-SD-230039
Date :	July 18, 2023
Page :	1/2

EQUIPMENT NO. : 72D201 **EQUIPMENT TYPE :** STREAM DRUM **AREA :** RCHS

POSITION : ■ HORIZONTAL ☐ VERTICAL

INSPECTION METHOD : ■ VT ■ UTM ■ OTHER MT

INSPECTION ITEM	CONDITION			REMARKS
	N/A	NORMAL	ABNORMAL	
SUPPORT				
1 STUD BOLTS	☐	■	☐	
2 SADDLE / LUGS / LEGS / RING / SKIRT	☐	■	☐	
3 FIRE PROOFING	■	☐	☐	
ACCESSORIES / ATTACH PART				
4 LADDER	☐	■	☐	
5 PLAT FORM / GRATING / HAND RAIL	☐	■	☐	
6 LIFTING LUGS / EYE BOLT	☐	■	☐	
7 DAVIT	☐	■	☐	
8 SIGHT GLASS	■	☐	☐	
9 NAME PLATE	☐	■	☐	
10 EARTHING	☐	■	☐	
11 INSULATION	■	☐	☐	
12 CLADDING (COVER SHEET)	☐	■	☐	
13 SILICONE SEAL	☐	■	☐	
14	■	☐	☐	-
15	■	☐	☐	-
EXTERNAL CONDITION				
16 EXTERNAL SURFACE				
- PAINTING	■	☐	☐	-
- SHELL	■	☐	☐	-
- HEAD	■	☐	☐	-
- CHANNEL / BONNET	■	☐	☐	-
- SHELL COVER	■	☐	☐	-
- SUMP OR BOOT / STACK	■	☐	☐	-
17 NOZZLE & FLANGE	■	☐	☐	-
18 MANHOLE / HANDHOLE	■	☐	☐	-
19 REINFORCEMENT PAD	■	☐	☐	-
20 HALF COIL	■	☐	☐	
21	■	☐	☐	-

NOTE

10329000F-067 Rev.2

IRI Division	INSPECTION CHECK LIST PRESSURE VESSEL	Report No. : IRIN-BF-SD-230039 Date : 18/07/2023 Page : 2/2

INSPECTION ITEM	CONDITION			REMARKS
	N/A	NORMAL	ABNORMAL	
INTERNAL CONDITION				
1 SHELL	☐	☐	■	Localized corrosion
2 HEAD - TOP	☐	■	☐	
3 HEAD - BOTTOM	☐	■	☐	
4 BOOT / STACK	■	☐	☐	
5 NOZZLE	☐	■	☐	
6 MANHOLE / HANDHOLE	☐	■	☐	
7 PARTITION PLATE	■	☐	☐	
8 TRAY / CHIMNEY	■	☐	☐	
9 VALVE TRAY	■	☐	☐	
10 PACKING	■	☐	☐	
11 DISTRIBUTOR PIPE	☐	■	☐	
12 DEMISTER	☐	■	☐	
13 VERTEX BREAKER	■	☐	☐	
14 HEATING COIL	■	☐	☐	
15 LINING / CLADDING	■	☐	☐	
16 WEAR / DEFLECTER PLATE	■	☐	☐	
17 CHANNEL / BONNET (For Exchanger)	■	☐	☐	
18 SHELL COVER (For Exchanger)	■	☐	☐	
19 TUBE BUNDLE (For Exchanger)	■	☐	☐	-
- TUBE SHEET	■	☐	☐	-
- TUBE LIP	■	☐	☐	-
- TUBE OUTTER SURFACE	■	☐	☐	-
- TUBE INNER SURFACE	■	☐	☐	-
- BAFFLE PLATE	■	☐	☐	-
- STIP BAR / TIE ROD	■	☐	☐	-
- SLIDING SUPPORT	■	☐	☐	-
- SEALING STRIP	■	☐	☐	-
20	■	☐	☐	-
21 .	■	☐	☐	-

NOTE

10329000F-018 Rev.2

IRI Division	*Inspection Report For Pressure Vessel*	*Report No. :* *IRIN-BF-SD-230039* *Page* *1 of 1*

Equipment No. : 72D201 *Equipment name :* STEAM DRUM *Equipment Type :* Drum

Area/Plant : RCHS *Inspection date :* July 18, 2023 *Inspection by :* TNDT PCL.

Acceptance Standard : ASME Sec. VIII, API 510 ☐ *Before used* ☑ *After used*

Background

- *As per shutdown inspection activity in year 2023.*

Inspection Result

Item	*Part*	*Result*	*Severity Level*	*Recommendation*	*Repair Interval*
1	*All external parts*	*Normal condition.*	-	-	-
2	*Shell*	*Found localized corrosion, 0.5 - 0.7 mm. deep, spread at the shell at an angle of 270 degrees. (See Pic. 11-12)*	*Thining-E*	*Monitoring*	*Next S/D*

NDE

Thickness Measurement Inspection

- Shell and head thickness were randomly measured. Thickness over T-Nominal (See Thickness Mesurement Report)

MT (fluorescent type)

- Examined at the weld line. CW.1,2,3 /LW.1,2/ Manhole/ Nozzle A,B1-3,D,E2-7,W1-2,K-4,V,V2

No defect found

Pressure test

- Pressure test shell side at pressure 54.6 barG., no damage or leakage was found.

- Pressure test together with 72E202 (same loop).

Conclusion & Recommendation

- Found localized corrosion, 0.5 - 0.7 mm. deep, spread at the shell at an angle of 270 degrees. Thickness over T-Nominal

IRPC Public Company Limited

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230039

Equip./Pipe No. :	72D201	Equip./Pipe Name :	STEAM DRUM	Plant :	RCHS
Inspection Date :	July 18, 2023	Inspected By :	TNDT PCL.		

Pic. No. 1	Location :	72D201

Overview external.

Pic. No. 2	Location :	Nameplate

The nameplate found that the paint had peeled off, but the information was still complete.

Pic. No. 3	Location :	Cladding and silicone

Normal condition.

Pic. No. 4	Location :	Cladding and silicone

Normal condition.

Pic. No. 5	Location :	Cladding and silicone

Normal condition.

Pic. No. 6	Location :	Cladding and silicone

Normal condition.

IRPC Public Company Limited

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230039

Equip./Pipe No. :	72D201	Equip./Pipe Name :	STEAM DRUM	Plant :	RCHS
Inspection Date :	July 18, 2023	Inspected By :	TNDT PCL.		

Pic. No. 7	Location :	Saddle support and earth ground

Normal condition.

Pic. No. 8	Location :	Platform

Normal condition.

Pic. No. 9	Location :	Manhole and cover manhole

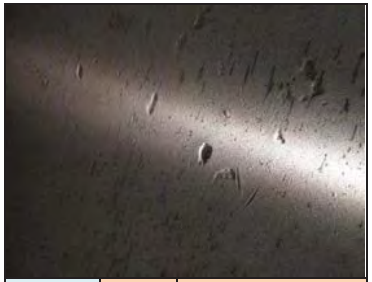
Normal condition.

Pic. No. 10	Location :	Head

Normal condition.

Pic. No. 11	Location :	Shell

Found localized corrosion, 0.5 - 0.7 mm. deep, spread at the shell at an angle of 270 degrees.



Pic. No. 12	Location :	Shell

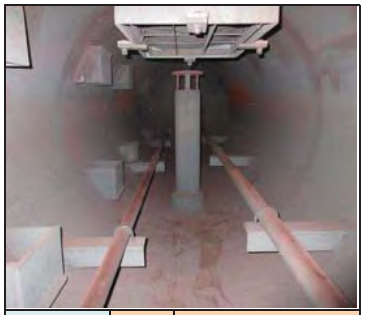
Picture showing the damage of Pic. No. 11.

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230039

Equip./Pipe No. :	72D201	Equip./Pipe Name :	STEAM DRUM	Plant :	RCHS
Inspection Date :	July 18, 2023	Inspected By :	TNDT PCL.		



Pic. No.	13	Location :	Shell,nozzle and distributor pipe

Normal condition.

Pic. No.	14	Location :	Shell, Nozzle

Normal condition.

Pic. No.	15	Location :	Nozzle

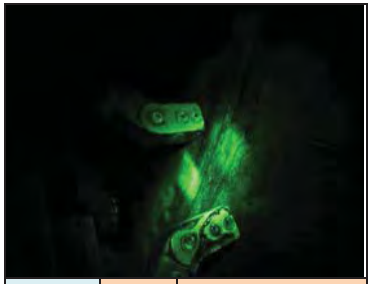
Normal condition.

Pic. No.	16	Location :	Head, Nozzle

Normal condition.

Pic. No.	17	Location :	Demister

Normal condition.



Pic. No.	18	Location :	MT Fluorescent

No defect found

IRI Division

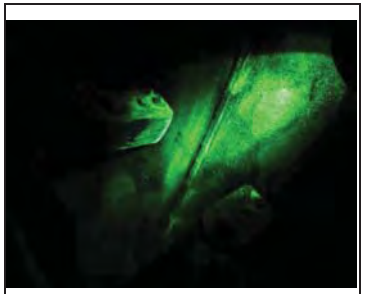
Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230039

Equip./Pipe No. :	72D201	Equip./Pipe Name :	STEAM DRUM	Plant :	RCHS
Inspection Date :	July 18, 2023	Inspected By :	TNDT PCL.		

Pic. No.	19	Location :	MT Fluorescent

No defect found



Pic. No.	20	Location :	MT Fluorescent

No defect found

Pic. No.	21	Location :	MT Fluorescent

No defect found

Pic. No.	22	Location :	MT Fluorescent

No defect found

Pic. No.	23	Location :	Hydrostatic Test

Engineer withness Hydrostatic Test

Pic. No.	24	Location :	Overview Pressure gauge (Low point)

The picture shows the position of Pressure gauge (Low point)

IRPC Public Company Limited

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230039

Page 5 of 5

Equip./Pipe No. :	72D201	Equip./Pipe Name :	STEAM DRUM	Plant :	RCHS
Inspection Date :	July 18, 2023	Inspected By :	TNDT PCL.		

Pic. No. 25	Location :	Pressure gauge High point

Hydrostatic Test at Shell Side Test Pressure 54.6 Barg.

Pic. No. 26	Location :	Pressure gauge High point

Hydrostatic Test at Shell Side Test Pressure 54.6 Barg.

Pic. No. 27	Location :	Hydrostatic Test

Hydrostatic Test at Shell Side Test Pressure 54.6 Barg.

Pic. No. 28	Location :	Hydrostatic Test

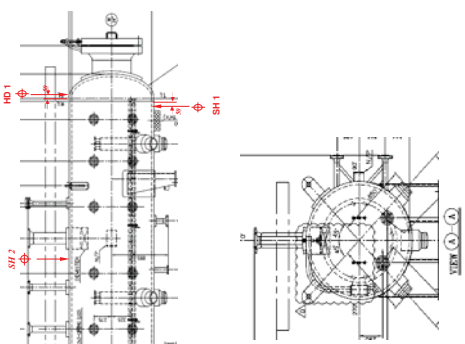
Hydrostatic Test at Shell Side Test Pressure 54.6 Barg.

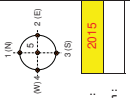
IRPC Public Company Limited — IRI DIVISION

THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

Plant : RCHS-U.72

72D201



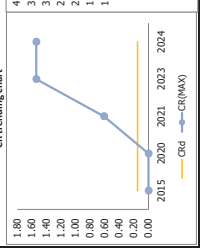


Remnant Life	Year
Radio	10.23
CA	3 mm.

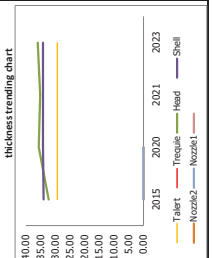
Start year : 2015

Next inspection :

CR trending chart



thickness trending chart



THICKNESS MEASUREMENT REPORT

IRIN-BF-SD-230039

Location	Point	Nom. (mm.)	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	ST Wall loss	CR (ST)	CR MAX	Remark
Head	HD 2-1	32.30	39.16	39.45	36.69							2.76	1.38	1.54	
SA516	HD 2-2	32.30	39.01	39.09	36.02							3.07	1.54		
Gr 60N	HD 2-3	32.30	39.02	38.41	36.08							2.33	1.17		
	HD 2-4	32.30	39.95	39.45	36.67							2.78	1.39		
	HD 2-5	32.30	35.65	35.18	36.10							0.00	0.00		
	HD 1-1	32.30	39.16	38.90	36.45							2.45	1.23		
	HD 1-2	32.30	38.64	38.89	36.90							1.99	1.00		
	HD 1-3	32.30	39.05	38.93	36.86							2.07	1.04		
	HD 1-4	32.30	38.86	38.82	37.08							1.74	0.87		
Shell	SH 1-1	34.00	34.24	34.48	34.38							0.10	0.05	0.34	
SA516	SH 1-2	34.00	34.25	34.24	34.31							0.00	0.00		
Gr 60N	SH 1-3	34.00	34.31	34.35	34.89							0.00	0.00		
	SH 1-4	34.00	34.40	34.43	34.27							0.16	0.08		
	SH 2-1	34.00	34.58	34.29	34.69							0.00	0.00		
	SH 2-2	34.00	34.39	34.34	34.24							0.10	0.05		
	SH 2-3	34.00	34.28	34.40	34.22							0.18	0.09		
	SH 2-4	34.00	34.49	34.35	34.36							0.00	0.00		
	SH 3-1	34.00	35.16	35.64	34.95							0.69	0.34		
	SH 3-2	34.00	34.33	34.91	34.82							0.09	0.04		
	SH 3-3	34.00	34.26	34.34	34.21							0.13	0.07		
	SH 3-4	34.00	34.30	34.53	34.32							0.21	0.11		
min. rlnk.		32.30												3.07	1.54	1.54
CR		0.15													

IRPC Public Company Limited

IRI DIVISION

TURNAROUND INSPECTION

INTERNAL INSPECTION

First & Second Sulphur Condensers

72E203

Inspection By	:	TNDT PCL.
Work Order No.	:	22135902
Location	:	RCHS U.72
Report No.	:	IRIN-BF-SD-230041
Inspection Date	:	July 17, 2023
Issue Report Date	:	July 24, 2023

Content

Item	Description	Total Page
1	Inspection Check List	2
2	Inspection Report	1
3	Picture Report	6
4	Thickness Measurement Report	3
5	Severity Levels	1

[redacted]

(Mr.Paranet S.)	*( )*	*(Mr.Saharat N.)*	*(Mr.Kittipong K.)*
CONTRACTOR	*ISSUED BY*	*REVIEWD BY*	*APPROVED BY*
DATE (_17_/_July_/_2023_)	*DATE (_____/_____/____)*	*DATE (_____/_____/____)*	*DATE (_____/_____/____)*

IRPC Public Company Limited — IRI Division

INSPECTION CHECK LIST
PRESSURE VESSEL

Report No. : IRIN-BF-SD-230041
Date : July 17, 2023
Page : 1/2

EQUIPMENT NO. : 72E203 **EQUIPMENT TYPE :** Exchanger fixed **AREA :** RCHS

POSITION : ■ HORIZONTAL ☐ VERTICAL
INSPECTION METHOD : ■ VT ■ UTM ☐ OTHER

INSPECTION ITEM	CONDITION			REMARKS
	N/A	NORMAL	ABNORMAL	
SUPPORT				
1 STUD BOLTS	☐	■	☐	
2 SADDLE / LUGS / LEGS / RING / SKIRT	☐	■	☐	-
3 FIRE PROOFING	■	☐	☐	
ACCESSORIES / ATTACH PART				
4 LADDER	☐	■	☐	-
5 PLAT FORM / GRATING / HAND RAIL	☐	■	☐	-
6 LIFTING LUGS / EYE BOLT	☐	■	☐	-
7 DAVIT	☐	■	☐	-
8 SIGHT GLASS	■	☐	☐	-
9 NAME PLATE	☐	■	☐	-
10 EARTHING	☐	■	☐	-
11 INSULATION	☐	■	☐	-
12 CLADDING (COVER SHEET)	☐	■	☐	-
13 SILICONE SEAL	☐	☐	☐	-
14	■	☐	☐	
15	■	☐	☐	
EXTERNAL CONDITION				
16 EXTERNAL SURFACE				
- PAINTING	☐	■	☐	
- SHELL	■	☐	☐	
- HEAD	■	☐	☐	
- CHANNEL / BONNET	■	☐	☐	
- SHELL COVER	■	☐	☐	
- SUMP OR BOOT / STACK	■	☐	☐	
17 NOZZLE & FLANGE	☐	■	☐	
18 MANHOLE / HANDHOLE	☐	■	☐	
19 REINFORCEMENT PAD	■	☐	☐	
20 HALF COIL	■	☐	☐	-
21	■	☐	☐	

NOTE

10329000F-067 Rev.2

IRI Division

INSPECTION CHECK LIST
PRESSURE VESSEL

Report No. : IRIN-BF-SD-230041
Date : July 17, 2023
Page : 2/2

INSPECTION ITEM	CONDITION N/A	CONDITION NORMAL	CONDITION ABNORMAL	REMARKS
INTERNAL CONDITION				
1 SHELL	☐	■	☐	
2 HEAD - TOP	■	☐	☐	
3 HEAD - BOTTOM	■	☐	☐	
4 BOOT / STACK	■	☐	☐	
5 NOZZLE	☐	■	☐	
6 MANHOLE / HANDHOLE	☐	■	☐	
7 PARTITION PLATE	☐	■	☐	
8 TRAY / CHIMNEY	■	☐	☐	
9 VALVE TRAY	■	☐	☐	
10 PACKING	■	☐	☐	
11 DISTRIBUTOR PIPE	■	☐	☐	
12 DEMISTER	☐	■	☐	-
13 VERTEX BREAKER	■	☐	☐	-
14 HEATING COIL	☐	■	☐	-
15 LINING / CLADDING	☐	☐	■	Refractory Channel & Partition
16 WEAR / DEFLECTER PLATE	☐	■	☐	
17 CHANNEL / BONNET (For Exchanger)	☐	■	☐	
18 SHELL COVER (For Exchanger)	■	☐	☐	
19 TUBE BUNDLE (For Exchanger)	■	☐	☐	
- TUBE SHEET	☐	■	☐	
- TUBE LIP	☐	■	☐	
- TUBE OUTTER SURFACE	☐	■	☐	
- TUBE INNER SURFACE	■	☐	☐	
- BAFFLE PLATE	☐	■	☐	
- STIP BAR / TIE ROD	■	☐	☐	
- SLIDING SUPPORT	■	☐	☐	
- SEALING STRIP	■	☐	☐	
20	■	☐	☐	
21	■	☐	☐	

NOTE

10329000F-018 Rev.2

IRI Division

Inspection Report For Pressure Vessel

Report No. : IRIN-BF-SD-230041
Page 1 of 1

Equipment No. : 72E203 Equipment name : First & Second Sulphur Condensers Equipment Type : Exchanger fixed
Area/Plant : RCHS Inspection date : July 17, 2023 Inspection by : TNDT PCL.
Acceptance Standard : ASME Sec. VIII, API 510 ☐ Before used ☑ After used

Background

- As per shutdown inspection activity in year 2023.

Inspection Result

Item	Part	Result	Severity Level	Recommendation	Repair Interval
1	All External parts	Normal Condition	-	-	-
2	Channel	Refractory of Channel & Partition was found damage and small cracks. (See Pic.24-27)	Other-M	Repair refractory shoud be consider	Already repaired

NDE

Thickness Measurement Inspection
- Random measured thickness at only Shell and Partition plates, thickness was normal but Channel and nozzle can't conducted because refractory and demister were obstructed.

Pressure test

- Pressure test shell side at pressure 8.05 barG., no damage or leakage was found.

Conclusion & Recommendation

- Damaged area of refractory has already repaired (coat with Malta) in this Shutdown .

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230041

Equip./Pipe No. :	72E203	Equip./Pipe Name :	First & Second Sulphur Condensers	Plant :	RCHS
Inspection Date :	July 17, 2023	Inspected By :	TNDT PCL.		

Pic. No. 1 | Location : 72E203 1st&2nd sulphur Condenser

Overview external.

Pic. No. 2 | Location : Nameplate

Normal condition.

Pic. No. 3 | Location : Cladding

Normal condition.

Pic. No. 4 | Location : Cladding

Normal condition.

Pic. No. 5 | Location : Cladding Silicone

Normal condition.

Pic. No. 6 | Location : Cladding Silicone

Normal condition.

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230041

Equip./Pipe No. :	72E203	Equip./Pipe Name :	First & Second Sulphur Condensers	Plant :	RCHS
Inspection Date :	July 17, 2023	Inspected By :	TNDT PCL.		

Pic. No. 7 | Location : Cladding Silicone

Normal condition.

Pic. No. 8 | Location : Manhole

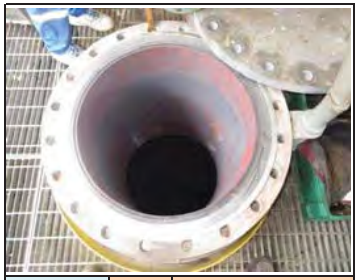
Normal condition.

Pic. No. 9 | Location : Saddle support, Foundation and Grounding

Normal condition.

Pic. No. 10 | Location : Platform and ladder

Normal condition.



Pic. No. 11 | Location : Manhole

Normal condition.

Pic. No. 12 | Location : Manhole cover

Normal condition.

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230041

Equip./Pipe No. : 72E203 | Equip./Pipe Name : First & Second Sulphur Condensers | Plant : RCHS

Inspection Date : July 17, 2023 | Inspected By : TNDT PCL.

Pic. No. 13 | Location : Shell

Normal comdition.

Pic. No. 14 | Location : Shell

Normal comdition.

Pic. No. 15 | Location : Nozzle

Normal comdition.

Pic. No. 16 | Location : Nozzle

Normal comdition.

Pic. No. 17 | Location : Tube

Normal condition.

Pic. No. 18 | Location : Channel (Gas Outlet)

Normal condition.

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230041

Equip./Pipe No. : 72E203 | Equip./Pipe Name : First & Second Sulphur Condensers | Plant : RCHS

Inspection Date : July 17, 2023 | Inspected By : TNDT PCL.

Pic. No. 19 | Location : Channel (Gas Outlet) and Shell

Normal condition.

Pic. No. 20 | Location : Channel (Gas Outlet) and Coil

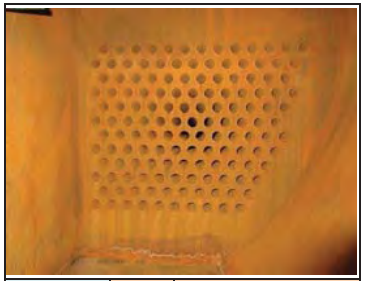
Normal condition.

Pic. No. 21 | Location : Channel (Gas Outlet) and Nozzle

Normal condition.

Pic. No. 22 | Location : Channel (Gas Outlet) and Nozzle

Normal condition.



Pic. No. 23 | Location : Channel (Gas Outlet) and Tube sheet.

Normal condition.

Pic. No. 24 | Location : Channel (Gas Inlet)

Found Refractory Channel & Partition damaged and cracked

IRI Division

Picture Report

Report No. : IRIN-BF-SD-230041

Equip./Pipe No. : 72E203 | Equip./Pipe Name : First & Second Sulphur Condensers | Plant : RCHS

Inspection Date : July 17, 2023 | Inspected By : TNDT PCL.

Pic. No. 25 | Location : Channel (Gas Inlet)

Found Refractory Channel & Partition damaged and cracked

Pic. No. 26 | Location : Channel (Gas Inlet)

Found Refractory Channel & Partition damaged and cracked

Pic. No. 27 | Location : Channel (Gas Inlet)

Found Refractory Channel & Partition damaged and cracked

Pic. No. 28 | Location : Channel (Gas Inlet)

Tube sheet was normal condition.

Pic. No. 29 | Location : Channel Cover (Gas Outlet)

Normal condition.

Pic. No. 30 | Location : Channel Cover (Gas Inlet)

Normal condition.

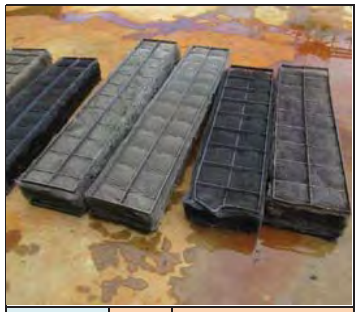
IRI Division

Picture Report

Report No. IRIN-BF-SD-230041

Equip./Pipe No. : 72E203 | Equip./Pipe Name : First & Second Sulphur Condensers | Plant : RCHS

Inspection Date : 17 July 2023 | Inspected By : TNDT PCL.



Pic. No. 31 | Location : Demister

Normal condition.

Pic. No. 32 | Location : Hydrostatic Test

Engineer withness Hydrostatic Test

Pic. No. 33 | Location : Pressure gauge (Low point)

Hydrostatic Test at Shell Side Test Pressure 8.05 Barg.

Pic. No. 34 | Location : Pressure gauge (Low point)

Hydrostatic Test at Shell Side Test Pressure 8.05 Barg.

Pic. No. 35 | Location : Channel (Gas Inlet)

Refractory Channel & Partition damage already repaired.

Pic. No. 34 | Location : Channel (Gas Inlet)

Refractory Channel & Partition damage already repaired.

IRI Division

THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

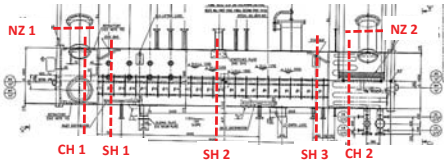
Plant : RCHS

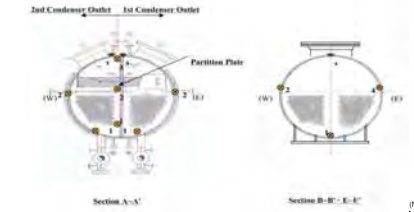
THICKNESS MEASUREMENT REPORT

IRIN-BF-SD-230041

Attachment sheet # 1

72E203

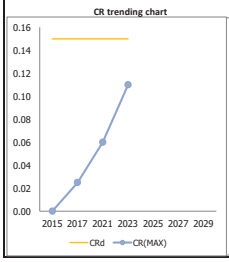




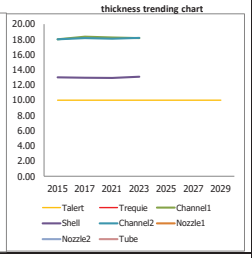
(N) (W) 1 (S) 2 (E) 3 (S)

Remnant Life		Year	
Radio	0.73		Start year : 2015
CA	3	mm.	Next inspection :

CR trending chart



thickness trending chart



Location	Point	tNom. (mm.)	Year 2017	2021	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	ST Wall loss	CR (ST)	CR MAX	Remark
Channel 1	1-1	18.00	18.34	18.25	18.29								0.00	0.00	0.07	
SA516-60N	1-2	18.00	18.44	18.24	18.18								0.06	0.03		
(Outlet 1st)	1-3	18.00	18.34	18.34	18.20								0.14	0.07		
													0.00	0.00		
Channel 2	2-1	18.00	18.41	18.16	18.71								0.00	0.00	0.01	
SA516-60N	2-2	18.00	18.16	18.20	18.17								0.03	0.01		
(Outlet 2nd)	2-3	18.00	18.25	18.10	18.24								0.00	0.00		
													0.00	0.00		
Shell	SH 1-1	13.00	13.00	13.13	13.25								0.00	0.00	0.00	
SA516-60N	SH 1-2	13.00	13.07	13.21	13.28								0.00	0.00		
	SH 1-3	13.00	-	-	-								-	-		
	SH 1-4	13.00	13.08	13.19	13.29								0.00	0.00		
	SH 2-1	13.00	13.05	13.04	13.18								0.00	0.00		
	SH 2-2	13.00	13.06	13.02	13.14								0.00	0.00		
	SH 2-3	13.00	-	-	-								-	-		
	SH 2-4	13.00	12.95	13.05	13.22								0.00	0.00		
	SH 3-1	13.00	13.17	13.02	13.13								0.00	0.00		
	SH 3-2	13.00	13.03	13.08	13.20								0.00	0.00		
	SH 3-3	13.00	-	-	-								-	-		
	SH 3-4	13.00	13.14	12.93	13.07								0.00	0.00		
Partition plate	1-1	16.00	16.26	16.20	15.98								0.22	0.11	0.11	
	1-2	16.00	16.27	16.20	16.30								0.00	0.00		
	1-3	16.00	16.15	16.18	16.24								0.00	0.00		
Channel 1	1-1	18.00	-	-	-								-	-	0.00	
SA516-60N	1-2	18.00	-	-	-								-	-		
(Inlet)	1-3	18.00	-	-	-								-	-		
	1-4	18.00	-	-	-								-	-		
Nozzle 1	NZ 1-1	N/A		Insulation	Insulation										0.00	
	NZ 1-2	N/A														
	NZ 1-3	N/A														
	NZ 1-4	N/A														
Nozzle 2	NZ 2-1	N/A													0.00	
	NZ 2-2	N/A														
	NZ 2-3	N/A														
	NZ 2-4	N/A														
min. thk.		13.00														
CR		0.15											0.22	0.11	0.11	

IRI DIVISION

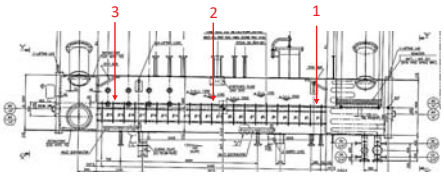
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

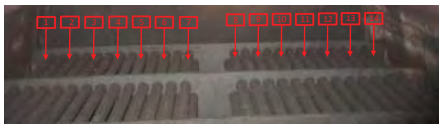
Plant : RCHS

THICKNESS MEASUREMENT REPORT

IRIN-BF-SD-230041

Attachment sheet # 2





1 (Top) (W) 2 (E) 3 (Bottom)

Remnant Life		Year
Radio		Start year : 2015
CA		mm. Next inspection :

Location	Point	tNom. (mm.)	Year 2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	ST Wall loss	CR (ST)	CR MAX	Remark
1	1-1	3.40	3.74								0.00	0.00	0.02	
	1-2	3.40	3.26								0.14	0.02		
	1-3	3.40	3.84								0.00	0.00		
	1-4	3.40	3.91								0.00	0.00		
	1-5	3.40	3.66								0.00	0.00		
	1-6	3.40	3.54								0.00	0.00		
	1-7	3.40	3.63								0.00	0.00		
	1-8	3.40	3.74								0.00	0.00		
	1-9	3.40	3.65								0.00	0.00		
	1-10	3.40	3.74								0.00	0.00		
	1-11	3.40	3.26								0.14	0.02		
	1-12	3.40	3.94								0.00	0.00		
	1-13	3.40	3.86								0.00	0.00		
	1-14	3.40	3.90								0.00	0.00		
2	2-1	3.40	3.81								0.00	0.00	0.03	
	2-2	3.40	3.62								0.00	0.00		
	2-3	3.40	3.68								0.00	0.00		
	2-4	3.40	3.87								0.00	0.00		
	2-5	3.40	3.69								0.00	0.00		
	2-6	3.40	3.20								0.20	0.03		
	2-7	3.40	3.24								0.16	0.02		
	2-8	3.40	3.53								0.00	0.00		
	2-9	3.40	3.57								0.00	0.00		
	2-10	3.40	3.51								0.00	0.00		
	2-11	3.40	3.55								0.00	0.00		
	2-12	3.40	3.45								0.00	0.00		
	2-13	3.40	3.49								0.00	0.00		
	2-14	3.40	3.67								0.00	0.00		
min. thk.		3.40	3.20											
CR		0.00									0.20	0.03	0.03	

IRIN DIVISION

PLANNED INSPECTION

INTERNAL INSPECTION

Deaerator With Storage Tank

74D001

Inspection By	:	IRIN DIVISION
Work Order No.	:	-
Location	:	RCUT U.74
Report No.	:	IRIN-PV-UN-230943
Inspection Date	:	September 5, 2023
Issue Report Date	:	September 6, 2023

Content

Item	Description	Total Page
1	Inspection Report	1
2	Picture Report	3
3	Thickness Measurement Location	7
4	Severity Level	1

[redacted]

-	(Mr.Siwapatchakorn T.)	(Mr.Saharat N.)	(Mr.Kittipong K.)
CONTRACTOR	ISSUED BY	REVIEWED BY	APPROVED BY
DATE (____/____/____)	DATE (____/____/____)	DATE (____/____/____)	DATE (____/____/____)

IRPC IRI DIVISION

THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

Plant : RCHS

Start year : 2015

Next inspection :

	Year	mm.
Remnant Life		
Radio		
CA		

THICKNESS MEASUREMENT REPORT

IRIN-8 F-SD-230041

Attachment sheet # 3

Location	Point	tNom. (mm.)	Year 2023	ST Wall loss	CR (ST)	CR MAX	Remark
3	3-1	3.40	3.77	0.00	0.00		
	3-2	3.40	3.80	0.00	0.00		
	3-3	3.40	3.68	0.00	0.00		
	3-4	3.40	3.78	0.00	0.00		
	3-5	3.40	3.76	0.00	0.00		
	3-6	3.40	3.66	0.00	0.00		
	3-7	3.40	3.21	0.19	0.02	0.02	
	3-8	3.40	3.42	0.00	0.00		
	3-9	3.40	3.64	0.00	0.00		
	3-10	3.40	3.44	0.00	0.00		
	3-11	3.40	3.71	0.00	0.00		
	3-12	3.40	3.72	0.00	0.00		
	3-13	3.40	3.60	0.00	0.00		
	3-14	3.40	3.88	0.00	0.00		
	min. thk.	3.40	3.21	0.19	0.02	0.02	
	CR	0.00					

10329000F-049 Rev.2

IRPC Public Company Limited
IRIN Division

Inspection Report For Pressure Vessel

No. IRIN-PV-UN-230943

Equipment No. :	74D001	Equipment name :	Deaerator With Storage Tank	Equipment Type :	Drum
Area/Plant :	RCUT	Inspection date :	September 5, 2023	Inspected by :	IRIN DIVISION
Acceptance Standard :	API 510	☐ Before used	☑ After used		

Inspection Result

Item	Part	Result	Severity Level	Recommendation	Probability
1	Deaerator-Shell	1) พื้นผิวด้านนอกใต้ insulation สภาพปกติ 2) ตรวจวัดค่าความหนา Bottom-Shell บริเวณ ที่ทำ Spray hard facing ไว้ (เมื่อ TA22) พบค่าความหนาต่ำสุดที่ 10.04 mm. (Nom. Thk. 14.00 mm.) CA 3 mm. (See Picture No. 3-5,7-12) ซึ่งใกล้เคียงกับค่าความหนาที่ก่อนซ่อมด้วย Spray ส่วนบริเวณใกล้เคียงค่าความหนาปกติ 14 mm.	Thining-D	Monitoring	Medium
2	Nozzle	External ตรวจสอบด้วยสายตาพบสภาพโดยรวมของ Nozzle ปกติ ไม่พบความเสียหาย (See Picture No. 6)	-	-	-
-	-	-	-	-	-

NDE

- Ultrasonic Thickness Measurement (UTM) ค่าความหนาต่ำกว่า nominal thk. เฉพาะบริเวณ spay hard facing (ดู Thickness Measurememt Report)

Conclusion & Recommendation

สรุป : จากการเข้าตรวจสอบพินิจด้วยสายตาพบว่าสภาพพื้นผิวด้านนอกภายใต้ Insulation พบว่าสภาพภายนอกปกติ
ค่าความหนา Bottom-shell ของ Deaerator บริเวณที่ทำ Spray hard facing ไว้ มีค่าต่ำสุดที่ 10.04 mm.โดยจุดที่พบว่าบางคือบริเวณขอบของการทำ Spray hard facing ทั้งสองฝั่ง(ทิศเหนือและใต้) ซึ่งใกล้เคียงกับค่าความหนาคงเหลือ (ก่อน spray) เมื่อ TA2022 (ความหนาต่ำสุดที่พบช่วง TA2022 = 10.55 mm.) ส่วนบริเวณใกล้เคียงค่าความหนายังปกติ
*Note ค่าความหนาหลังจาก Spray hard facing โดยทั่วไปจะเพิ่มมาเพียงเล็กน้อย 1.0-2.0 mm.
ข้อเสนอแนะ : ควร Monitorring ค่าความหนาอีกครั้งภายใน 6 เดือน และในรอบ Turnaround ครั้งถัดไป ควรทำการเปิดอุปกรณ์เพื่อเข้าทำการตรวจสอบภายใน

10329000F-039 Rev.2

IRPC Public Company Limited
IRIN Division

Picture Report

No. IRIN-PV-UN-230943

Equip./Pipe No. :	74D001	Equip./Pipe Name :	Deaerator With Storage Tank	Plant :	RCUT
Inspection Date :	September 5, 2023	Inspected By :	IRIN DIVISION		

Pic. No. 1 | Location : Overview

Description : Overview 74D001

Pic. No. 2 | Location : Nameplate

Description : สภาพโดยรวมของ Nameplate เป็นปกติ ไม่พบความเสียหาย

Pic. No. 3 | Location : Shell (External)

Description : ตรวจสอบด้วยสายตาพบสภาพโดยรวมของ Shell ปกติ ไม่พบความเสียหาย

Pic. No. 4 | Location : Shell (External)

Description : ตรวจวัดค่าความหนาของ Shell หลังทำการ spray hard facing ฝั่ง South Side พบค่าความหนาต่ำสุดที่ 10.04 mm.

Pic. No. 5 | Location : Shell (External)

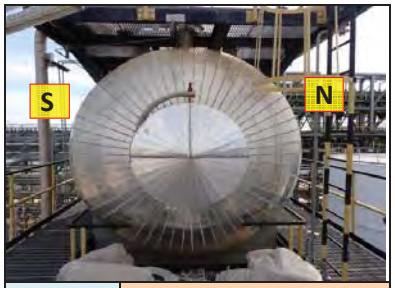
Description : ตรวจวัดค่าความหนาของ Shell ฝั่ง South Side พบค่าความหนาต่ำสุดที่ 10.04 mm. ต่ำกว่า Nominal Thk.

Pic. No. 6 | Location : Nozzle (External)

Description : ตรวจสอบด้วยสายตาพบสภาพโดยรวมของ Nozzle ปกติ ไม่พบความเสียหาย

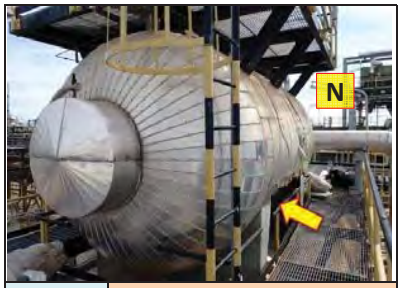
IRPC Public Company Limited IRIN Division	Picture Report	No. IRIN-PV-UN-230943 Page 2 of 3

Equip./Pipe No. :	74D001	Equip./Pipe Name :	Deaerator With Storage Tank	Plant :	RCUT
Inspection Date :	September 5, 2023	Inspected By :	IRIN DIVISION		



Pic. No. 7 | Location : Shell (External)

Description : ตรวจสอบด้วยสายตาสภาพโดยรวมของ Shell ปกติ ไม่พบความเสียหาย



Pic. No. 8 | Location : Shell (External)

Description : ตรวจสอบด้วยสายตาสภาพโดยรวมของ Shell ปกติ ไม่พบความเสียหาย

Pic. No. 9 | Location : Shell (External)

Description : ตรวจสอบด้วยสายตาสภาพโดยรวมของ Shell ปกติ ไม่พบความเสียหาย

Pic. No. 10 | Location : Shell (External)

Description : ตรวจวัดค่าความหนาของ Shell หลังทำการ spray hard facing ฝั่ง North Side พบค่าความหนาต่ำสุดที่ 10.22 mm.

Pic. No. 11 | Location : Shell (External)

Description : ตรวจวัดค่าความหนาของ Shell ฝั่ง North Side พบค่าความหนาต่ำสุดที่ 10.22 mm. ต่ำกว่า Nominal Thk.

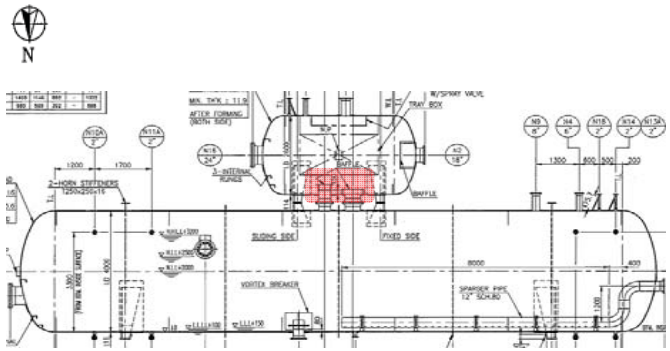
Pic. No. 12 | Location : Shell (External)

Description : ตรวจวัดค่าความหนาของ Shell พบค่าความหนาต่ำกว่า Nominal Thk. (Nominal Thk. 14 mm.)

IRPC Public Company Limited IRIN Division	Picture Report	No. IRIN-PV-UN-230943 Page. 3 / 3

74D001

แผนภาพแสดงค่าความหนาของอุปกรณ์



	S-A	S-B	S-C	S-D	S-E	S-F	S-G	S-H	S-I	S-J	S-K	S-L	S-M
S-1	14.68	14.67	14.70	14.67	14.68	14.65	14.74	14.76	14.69	14.70	14.67	14.65	14.68
S-2	10.92	10.56	10.12	11.38	10.04	10.69	11.97	11.90	11.70	11.37	11.31	10.82	11.33
S-3	11.68	11.19	11.65	10.49	11.87	11.23	12.00	12.63	12.28	11.88	12.00	11.37	11.56
S-4	11.25	12.16	12.22	11.10	11.65	11.57	12.31	13.32	13.39	12.97	11.82	11.79	11.94
S-5	12.99	12.40	11.69	12.78	12.50	12.88	12.13	13.26	13.41	12.21	12.73	11.79	12.29
S-6	13.92	13.76	13.41	13.01	12.69	13.75	12.97	13.36	13.47	12.74	12.25	12.13	11.85
Bottom Zone	13.83	-	-	-	-	-	13.37	-	-	-	-	-	13.93
N-6	13.95	13.92	13.85	13.25	13.13	13.33	13.65	13.18	14.23	13.55	12.90	13.18	13.18
N-5	11.56	11.77	11.39	12.21	12.71	12.54	12.50	12.92	12.52	11.58	11.18	11.21	13.19
N-4	11.80	12.18	12.38	11.86	12.40	12.61	12.43	13.15	11.54	11.08	11.98	11.65	11.87
N-3	11.03	11.14	11.69	11.23	10.22	10.32	12.65	11.93	10.45	11.10	10.60	10.40	10.83
N-2	14.15	14.81	14.90	14.69	14.58	14.83	14.0	14.55	13.82	12.76	13.16	13.08	12.26
N-1	14.35	14.38	14.36	14.38	14.37	14.40	14.38	14.37	14.37	14.38	14.38	14.39	14.37
	N-A	N-B	N-C	N-D	N-E	N-F	N-G	N-H	N-I	N-J	N-K	N-L	N-M

IRI Division

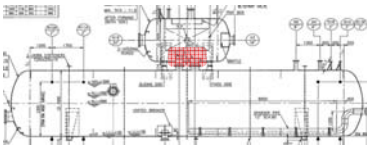
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

Plant : RCUT (UHV-74)

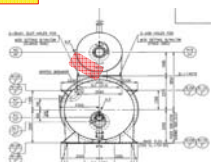
THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

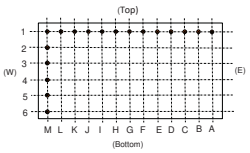
No. IRIN-PV-UN-230943

74D001



South Side





	Trend	
Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year

Started year :

COMPUTATION DATA	Part name	Mat'l	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
	Head (HD1)	SA 516-60N	14.00	3.00								
	Head (HD2)	SA 516-60N	14.00	3.00								
	Shell (SH1-3)	SA 516-60N	14.00	3.00								
	Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
A:S-1	14.00	14.68													
A:S-2	14.00	10.92													
A:S-3	14.00	11.68													
A:S-4	14.00	11.25													
A:S-5	14.00	12.99													
A:S-6	14.00	13.92													
B:S-1	14.00	14.67													
B:S-2	14.00	10.56													
B:S-3	14.00	11.19													
B:S-4	14.00	12.16													
B:S-5	14.00	12.40													
B:S-6	14.00	13.76													
C:S-1	14.00	14.70													
C:S-2	14.00	10.12													
C:S-3	14.00	11.55													
C:S-4	14.00	12.22													
C:S-5	14.00	11.69													
C:S-6	14.00	13.41													
D:S-1	14.00	14.67													
D:S-2	14.00	11.38													
D:S-3	14.00	10.49													
D:S-4	14.00	11.10													
D:S-5	14.00	12.78													
D:S-6	14.00	13.01													
E:S-1	14.00	14.68													
E:S-2	14.00	10.04													
E:S-3	14.00	11.87													
E:S-4	14.00	11.65													
E:S-5	14.00	12.50													
E:S-6	14.00	12.69													
CR Select												mm/y			

IRI Division

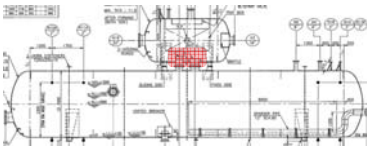
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

Plant : RCUT (UHV-74)

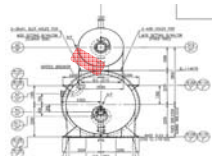
THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

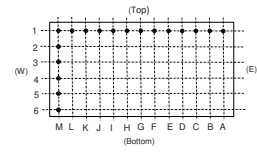
No. IRIN-PV-UN-230943

74D001



South Side





	Trend	
Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year

Started year :

COMPUTATION DATA	Part name	Mat'l	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
	Head (HD1)	SA 516-60N	14.00	3.00								
	Head (HD2)	SA 516-60N	14.00	3.00								
	Shell (SH1-3)	SA 516-60N	14.00	3.00								
	Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
F:S-1	14.00	14.65													
F:S-2	14.00	10.69													
F:S-3	14.00	11.23													
F:S-4	14.00	11.57													
F:S-5	14.00	12.88													
F:S-6	14.00	13.75													
G:S-1	14.00	14.74													
G:S-2	14.00	11.97													
G:S-3	14.00	12.00													
G:S-4	14.00	12.31													
G:S-5	14.00	12.13													
G:S-6	14.00	12.97													
H:S-1	14.00	14.76													
H:S-2	14.00	11.90													
H:S-3	14.00	12.63													
H:S-4	14.00	13.32													
H:S-5	14.00	13.25													
H:S-6	14.00	13.36													
I:S-1	14.00	14.69													
I:S-2	14.00	11.70													
I:S-3	14.00	12.28													
I:S-4	14.00	13.39													
I:S-5	14.00	13.41													
I:S-6	14.00	13.47													
J:S-1	14.00	14.70													
J:S-2	14.00	11.37													
J:S-3	14.00	11.88													
J:S-4	14.00	12.97													
J:S-5	14.00	12.21													
J:S-6	14.00	12.74													
CR Select												mm/y			

IRI Division

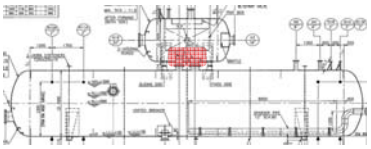
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

Plant : RCUT (UHV-74)

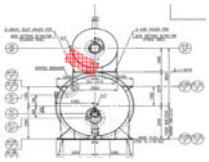
THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

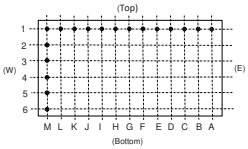
No. IRIN-PV-UN-230943

74D001



South Side





	Trend	
Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year

Started year :

COMPUTATION DATA

Part name	Mat'l	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
K:S-1	14.00	14.67													
K:S-2	14.00	11.31													
K:S-3	14.00	12.00													
K:S-4	14.00	11.82													
K:S-5	14.00	12.73													
K:S-6	14.00	12.25													
L:S-1	14.00	14.65													
L:S-2	14.00	10.82													
L:S-3	14.00	11.37													
L:S-4	14.00	11.79													
L:S-5	14.00	11.79													
L:S-6	14.00	12.13													
M:S-1	14.00	14.62													
M:S-2	14.00	11.33													
M:S-3	14.00	11.56													
M:S-4	14.00	11.94													
M:S-5	14.00	12.29													
M:S-6	14.00	11.85													
CR Select												mm/y			

IRI Division

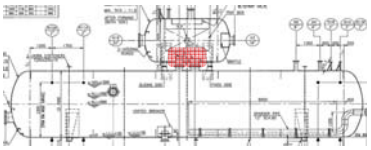
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

Plant : RCUT (UHV-74)

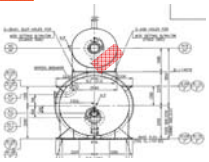
THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

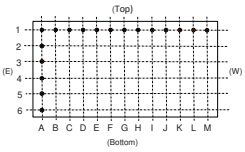
No. IRIN-PV-UN-230943

74D001



North Side





	Trend	
Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year

Started year :

COMPUTATION DATA

Part name	Mat'l	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
A:N-1	14.00	14.35													
A:N-2	14.00	14.15													
A:N-3	14.00	11.03													
A:N-4	14.00	11.80													
A:N-5	14.00	11.56													
A:N-6	14.00	13.95													
B:N-1	14.00	14.35													
B:N-2	14.00	14.61													
B:N-3	14.00	11.14													
B:N-4	14.00	12.18													
B:N-5	14.00	11.77													
B:N-6	14.00	13.92													
C:N-1	14.00	14.36													
C:N-2	14.00	14.68													
C:N-3	14.00	11.69													
C:N-4	14.00	12.38													
C:N-5	14.00	11.39													
C:N-6	14.00	13.95													
D:N-1	14.00	14.36													
D:N-2	14.00	14.69													
D:N-3	14.00	11.23													
D:N-4	14.00	11.86													
D:N-5	14.00	12.21													
D:N-6	14.00	13.25													
E:N-1	14.00	14.37													
E:N-2	14.00	14.68													
E:N-3	14.00	10.22													
E:N-4	14.00	12.40													
E:N-5	14.00	12.71													
E:N-6	14.00	13.13													
CR Select												mm/y			

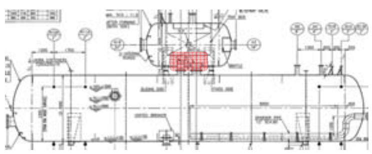
IRI Division

THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

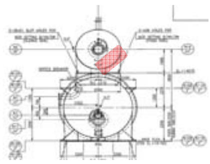
Plant :
RCUT (UHV-74)

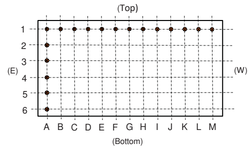
THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

74D001



North Side





Trend

Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year

Started year :

COMPUTATION DATA

Part name	Mat'l	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
F:N-1	14.00	14.68													
F:N-2	14.00	14.63													
F:N-3	14.00	10.32													
F:N-4	14.00	12.61													
F:N-5	14.00	12.54													
F:N-6	14.00	13.33													
G:N-1	14.00	14.38													
G:N-2	14.00	14.6													
G:N-3	14.00	12.65													
G:N-4	14.00	12.43													
G:N-5	14.00	12.50													
G:N-6	14.00	13.65													
H:N-1	14.00	14.37													
H:N-2	14.00	14.55													
H:N-3	14.00	11.93													
H:N-4	14.00	13.15													
H:N-5	14.00	12.92													
H:N-6	14.00	13.18													
I:N-1	14.00	14.37													
I:N-2	14.00	13.82													
I:N-3	14.00	10.45													
I:N-4	14.00	11.54													
I:N-5	14.00	12.52													
I:N-6	14.00	14.23													
J:N-1	14.00	14.38													
J:N-2	14.00	12.76													
J:N-3	14.00	11.10													
J:N-4	14.00	11.08													
J:N-5	14.00	11.58													
J:N-6	14.00	13.55													
CR Select												mm/y			

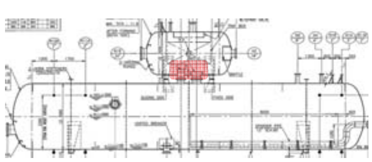
IRI Division

THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

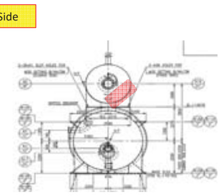
Plant :
RCUT (UHV-74)

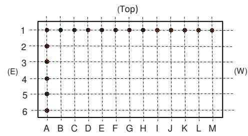
THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

74D001



North Side





Trend

Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year

Started year :

COMPUTATION DATA

Part name	Mat'l	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
K:N-1	14.00	14.36													
K:N-2	14.00	13.16													
K:N-3	14.00	10.60													
K:N-4	14.00	11.98													
K:N-5	14.00	11.18													
K:N-6	14.00	12.90													
L:N-1	14.00	14.39													
L:N-2	14.00	13.08													
L:N-3	14.00	10.40													
L:N-4	14.00	11.65													
L:N-5	14.00	11.21													
L:N-6	14.00	13.18													
M:N-1	14.00	14.37													
M:N-2	14.00	12.26													
M:N-3	14.00	10.83													
M:N-4	14.00	11.87													
M:N-5	14.00	13.19													
M:N-6	14.00	13.18													
CR Select												mm/y			

IRI Division

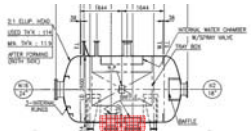
THICKNESS MEASUREMENT LOCATION

Plant : RCUT (UHV-74)

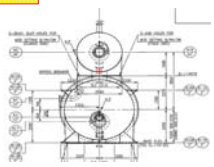
THICKNESS MEASUREMENT REPORT FOR PRESSURE VESSEL

No. IRIN-PV-UN-230943

74D001

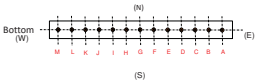


Bottom



Trend

Corrsion Rate		mm/y
Remaining Life		Year
Next inspection		Year



Started year :

Location	Nom. Thk. (mm.)	Year 2023										ST Wall loss	CR (ST)	CR (LT)	Remark
A	14.00	13.83													
B	14.00	-													Nozzle
C	14.00	-													Nozzle
D	14.00	-													Nozzle
E	14.00	-													Nozzle
F	14.00	-													Nozzle
G	14.00	13.37													
H	14.00	-													Nozzle
I	14.00	-													Nozzle
J	14.00	-													Nozzle
K	14.00	-													Nozzle
L	14.00	-													Nozzle
M	14.00	13.93													
CR Select												mm/y			

COMPUTATION DATA

Part name	Mat'l	Nom. Thk.	CA	Min. Thk.	CR Design	Design Press.	Inside Radius	E	Allow Stress	Static head	Require Thk.
Head (HD1)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Head (HD2)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Shell (SH1-3)	SA 516-60N	14.00	3.00								
Unit :	-	mm.	mm.	mm.	mm/y	Kg/mm2	mm.	-	Kg/mm2	Kg/mm2	mm.

เอกสารแนบที่ 64 ข

วิธีปฏิบัติงาน (Procedure) ในการหยุดอุปกรณ์

Emergency shutdown

General

ในทุกๆที่ Emergency Shut Down มีความจำเป็น ที่หน่วยงานอื่นที่ได้รับผลกระทบจากการ Emergency Shut Down จะต้องมีการแจ้งให้ทราบเร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ เพื่อพวกเขาจะได้ดำเนินการอย่างเหมาะสม จุดประสงค์แรกของการ Emergency Shut Down เพื่อให้บุคลากรและอุปกรณ์ปลอดภัยและไม่เสียหาย และจุดประสงค์ที่สองเพื่อให้หน่วยงานอยู่ในสภาพที่พร้อมสำหรับการ Start-Up หลังจากการ Emergency Shut Down สิ่งแรกที่ต้องดำเนินการหลังจาก Emergency Shut Down คือ Feed out ออกจากระบบพร้อมกับเพิ่ม Steam เพื่อเข้าไปล้างใน Riser (53Z (005ส่วน Reactor(53R (001จะถูกแยกออกจาก Regenerator 53R002 โดยการปิด regenerated catalyst slide valve (RCSV, 53Q001/002) และ spent catalyst slide valve (SCSV, 53Q003) เพราะฉะนั้น Hydrocarbon vapor ที่จะ Feed ไปยัง Main fractionators (53C(101จะหยุดและ Steam จะเริ่มเข้าไป มีผลทำให้ ความร้อนและ Hydrocarbon vapor ลดลงอย่างรวดเร็ว เมื่อ Feed ถูกกำจัดออกจาก Riser (53Z (005ในช่วงเวลาสั้นก็จะเปลี่ยนให้ Feed เข้าไปยัง Main fractionators 53C101 เพื่อลดความหนืดของ Slurry แต่จะไม่เติมจนล้น bottom ของ Main fractionators หลังจากนี้จะปรับตัวแปรอื่นๆ เพื่อให้พร้อมสำหรับการ Re-start

ระดับความรุนแรงและขอบเขตของ Emergency Shut Down จำเป็นจะต้องพิจารณาใน Main fractionators และ Gas plant ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตัดสินใจว่าจะซ่อมในหน่วยของ hot condition ให้กลับมาใช้งานได้ หรือ จะให้หยุดทั้งหมดและระบายของในระบบออก ขั้นตอนแรกของ Emergency Shut Down ผู้ปฏิบัติงานทั้งหมดจะต้องจดจำให้ได้ เพราะไม่สามารถเขียนขั้นตอนครอบคลุมได้ทั้งหมด สถานการณ์ต่อไปนี้จะเป็นส่วนสำคัญของ Emergency Shut Down ที่อาจเกิดขึ้นใน DCCU กระบวนการผลิตอาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวกเร็วในสภาวะฉุกเฉิน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตัดสินใจอย่างฉลาดและปลอดภัย ซึ่งสามารถฝึกฝนได้จากการฝึกอบรบในห้องเรียนอย่างละเอียดหรือการฝึกอบรมในการปฏิบัติงานและประสบการณ์จากการทำงาน เมื่อรวมวงจร Emergency Shut Down ได้ ก็จะสามารถตัดสินใจให้อยู่ในสภาวะที่ปลอดภัย เช่น การสูญเสียอากาศจาก Blower หรือ การสูญเสีย Feed ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบว่า Control valve ว่าอยู่ในตำแหน่ง fail-safe หรือไม่ หลังจาก Emergency Shut Down

Process failure

Main air blower (53K001)

การสูญเสีย Blower **จะเสี่ยงการ** Shutdown **ทันทีของ** DCC unit **ความดันของ** Regenerator **จะตกลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการไหลกลับไปที่** RCSV **หากผู้ปฏิบัติงานไม่ได้ทำตามหน้าที่ทันที ลดความดันใน** main column **โดยปล่อยออก** flare **เพื่อลด** differential pressure **ใน** reactor **และ** regenerator **ปรับ** fresh oil feed **ให้** bypass **ไปยัง** main fractionator **หยุด** oil feed **ทุกตัวที่จะไปยัง** reactor-riser **และปรับ** dispersion steam **ในอัตราที่ไม่มี** oil feed **ในขณะเดียวกันก็ลด** injector steam **และ** stripping steam **ทุกตัวให้น้อยที่สุด เปลี่ยน** RCSV **และ** SCSV **ให้เป็นโหมด** manual **และ ปิด** RCSV **และ** SCSV **รักษาความดันใน** Reactor **ให้มากกว่า** Regenerator **ประมาณ 0.1**bar **จะต้องระวัง** Catalyst **อาจไหลย้อนเข้าไปใน** air line

Feed pump (53P101A/B) failure

การสูญเสีย Feed จะเกิดขึ้นเมื่อ Emergency shut down ปิด fresh feed ไปยัง reactor-riser และเปิด emergency bypass ไปยัง Main fractionators ถ้า feed pump สำรองสามารถ start ได้อย่างรวดเร็ว ก็สามารถนำระบบกลับมาได้ในเวลาอันสั้น แต่ถ้าไม่สามารถ start feed pump สำรองได้ ก็ให้รักษาระบบให้อยู่ในสภาวะร้อน เมื่อสูญเสีย feed pump ให้เปลี่ยนเป็นโหมด manual และ ปิด catalyst circulation สามารถดำเนินการต่อได้ด้วยการควบคุมแบบอัตโนมัติ อย่างไรก็ตามผู้ปฏิบัติงานอาจจะต้องใช้เครื่องมือชั่วคราวในการชะลออัตรา catalyst circulationด้วยตัวเอง ปรับ

dispersion steam และ riser steam ให้ได้ในอัตราที่ไม่มี feed เมื่อ feed ถูกนำออกจากระบบ ความดันของ reactor จะลดลง ปรับความดันที่ต้องการและรักษา differential pressure ให้เหมาะสม เปิด Torch oil ในทันที และควบคุมอุณหภูมิใน Regenerator ให้ใกล้กลับค่าปกติ เมื่อเริ่ม re-start ให้รีบปรับ Rate 50% ของ design feed ในขณะที่รักษา catalyst circulation ให้มีความเสถียร และ re-start ระบบตามขั้นตอนปกติ

Slide valve (53Q001/002/003) failure

เมื่อ catalyst slide valve เกิดการ failure การแก้ไขของผู้ปฏิบัติงานต้องขึ้นอยู่กลับลักษณะของการ failure และ Valve เป็นแบบไหน มันอาจจะเป็นไปได้ที่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง โดยการควบคุม Valve ที่หน้างาน มันเป็นเรื่องสำคัญมากที่จะต้องมีการเฝ้าติดตามการควบคุมตัวแปรและมีการติดต่อสื่อสารที่ดีระหว่าง control room และ ผู้ปฏิบัติงาน ถ้าไม่สามารถควบคุมได้ให้หยุด Feed ทั้งหมดที่เข้า reactor-riser และปรับค่า dispersion steam และ riser steam ในอัตราที่ไม่มี feed และ dispersion steam ของ oil injector อื่นๆ ให้ปรับเหลืออัตราต่ำสุด เปลี่ยน RCSV ให้เป็นโหมด Manual แล้วปิด หรือใช้ Hand Wheel ถ้า RCSV ไม่สามารถปิดได้ ลด dispersion steam ให้ต่ำที่สุดและปล่อยให้ผ่านไปที่ riser slump ปรับค่า differential pressure ของ SCSV ให้มีค่าเป็นบวกและมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ รักษาความดันใน Reactor ให้มากกว่า Regenerator ประมาณ 0.1bar

Other pump failure

การสูญเสีย Pump **อื่นๆ อาจไม่ต้อง** Shut Down DCC **เว้นแต่ว่า** Pump **สำรองไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งในกรณีที่** Pump **สำรองไม่สามารถใช้งานได้จะต้องมีระบบที่วางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ดำเนินงานต่อไปเมื่อเกิด** Pump failure

Wet gas compressor (53K101) failure

การสูญเสีย WGC (53K101) **จะต้องลด** Fresh feed **หรือเป็นไปได้ก็อาจจะต้อง** Shut Down DCC **ตามขั้นตอนฉุกเฉินของผู้จำหน่าย เพื่อป้องกัน** WGC **เสียหายเมื่อ WGC พร้อมที่จะ Start ให้ทำตามขั้นตอนของผู้จำหน่าย และ Start ในหน่วยต่อเนื่องตาม ขั้นตอน Startup ปกติ**

Downstream unit failure

เป็นเรื่อง ธรรมชาติที่เครื่องจักรของ downstream จะเกิดการ failure หน่วย DCC จะต้องลดกำลังการผลิต ถ้าไม่สามารถควบคุมได้ ผู้ควบคุมควรจะทำตามขั้นตอน Normal shutdown ถ้าประเมินแล้วน้อยกว่า 72 ชั่วโมง ให้ใช้ Torch oil ในการทำให้ระบบร้อน แต่ถ้ามากกว่า 72 ชั่วโมง ให้วางแผนทำการถ่าย Catalyst ตามขั้นตอน Shut down ในกรณีที่จะทำการ Stand-by ให้ลดความดันใน Reactor ให้มากกว่า Regenerator ประมาณ 0.1bar และลดระดับ Catalyst ใน Stripper ให้ต่ำที่สุด ในทันทีที่ทำการซ่อมแซมเสร็จให้เริ่ม Start Up ตามขั้นตอน Normal Start Up

Utility failure

Instrument air failure

การสูญเสีย instrument air จะต้อง Shut down DCCU ผู้ควบคุมควรตั้งค่ามาตรฐาน สำหรับความดันต่ำสุดของ instrument air ที่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อค่าความดันลดลงถึงค่าต่ำสุดระบบ Emergency shutdown ก็จะทำงาน การทำงานของระบบ Emergency shutdown จะ Bypass oil feed จาก reactor-riser แล้ว Block oil feed ทั้งหมด ไม่ให้เข้า reactor-riser เปิด dispersion steam เพื่อล้างใน reactor-riser เปลี่ยนโหมด RCSV เป็น Manual แล้วปิด และเมื่อระดับ Catalyst ใน Stripper เริ่มลดลงให้เปลี่ยนโหมด SCSV เป็น Manual แล้วปิด ปรับค่า

dispersion steam ของ Fresh feed ในอัตราที่ไม่มี feed และลด dispersion steam ของ oil injector อื่นๆคู่กับการลด stripping steam ให้เหลืออัตราต่ำสุด เมื่อ Feed ถูกตัดออก reactor-riser ความดันใน reactor จะลดลงอย่างรวดเร็ว การปรับความดันจะต้องรักษา diff Pressure ของ SCSV จะมีผลโดยตรงกลับ purge air หรือ instrument air ค่าที่ส่งมาจากเครื่องมือวัด หรือ level indicators เริ่มไม่ถูกต้อง โดยต้องสังเกตค่าที่เปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะค่า Temperature จะทำให้สามารถเข้าใจสภาวะของกระบวนการผลิตได้ ด้วยสาเหตุนี้สิ่งที่ต้องระวังมากที่สุดที่จะทำให้ทุกคนหลงคือ instrument air ไม่มีความดัน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องให้ความสนใจการปฏิบัติงานโดยใช้ hand valve ในการควบคุมกระบวนการผลิต Control valves จะไปยังตำแหน่ง failure ซึ่งผู้ปฏิบัติจะต้องจำให้ได้ ถ้า wet gas compressor (53K101) ไม่ Shut down เนื่องจาก instrument air failure จะต้อง Shut down ตามขั้นตอนของผู้จำหน่าย ระบบหมุนเวียนของ slurry ควรจะต้องทำไปเรื่อยๆ โดยจะต้องปิด Control valve แล้วให้ slurry ไหลไปทาง Bypass, BFW makeup ที่มายัง Slurry และ HP Steam Generators (53E103 A/B) จะต้องควบคุมด้วยโหมด Manual โดยที่ Pump อื่นๆ จะต้อง Shut down ซึ่ง Level ของ vessel จะลดลง Steam จะออกจาก reactor (53R001) ไปยัง overhead receiver (53D102) ของ main fractionator อย่างต่อเนื่องเพราะฉะนั้น ระดับน้ำจะต้องควบคุมด้วยโหมด Manual หยุด steam ด้านล่างของ main fractionator และหยุด stripping steam ถ้าต้องการรักษาความร้อนของ main fractionator จะต้องใช้ HP Steam Generator น้อยที่สุด ถ้าประเมินแล้วน้อยกว่า 72 ชั่วโมง จะรักษาความร้อนของ Catalyst ได้ด้วยการใช้ Torch oil และรักษาความดันใน Reactor ให้มากกว่า Regenerator อย่างน้อย 0.1bar เพื่อควบคุมอากาศออกจา Reactor เมื่อ instrument air กลับมาใช้งานได้ ให้ปรับ hand valve กลับมาอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ปกติ ให้ตรวจสอบ instrument purge ทั้งหมดว่าไม่มีการอุดตันและสามารถแสดงค่าได้ปกติถูกต้อง ตรวจสอบ aeration และจุด fluidization ทั้งหมดว่าไม่มีการอุดตัน ตรวจสอบ control valve ทุกตัวว่าทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ control valve ตัวไหนที่เกิดอุดตัน ให้เปิดใช้งาน Bypass เพื่อซ่อม เมื่อทุกอย่างสมบูรณ์ ก็จะสามารถ Start up ตามขั้นตอน Normal Startup

Power failure

เมื่อเกิด Power failure จะส่งผลให้ DCCU เกิด Emergency shutdown จุดประสงค์ก็เพื่อจะให้ระบบอยู่ในสภาวะที่ปลอดภัย ในขณะที่ instrument ยังสามารถใช้งานได้จากพลังงานสำรอง สิ่งที่จะเกิดขึ้นมีดังนี้

Main Air Blower (MAB, 53K001) จะหยุด จะพบว่า MAB failure Feed oil จะหยุด

Reactor (53R001) จะลดความดันอย่างรวดเร็ว และค่า differential pressure ของ SCSV จะลดลง

น้ำ Cooling จะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเนื่องจากพัดลมไม่สามารถใช้งานได้

ข้อควรปฏิบัติ มีดังนี้

1) <u>หยุด Oil feed ทั้งหมดที่เข้า Reactor-riser และปรับ RCSV และ SCSV เป็นโหมด manual และ ปิด</u>
2) <u>ปรับค่า dispersion steam และ riser steam ในอัตราที่ไม่มี feed และปรับค่า dispersion steam ของ oil injectors ทุกตัวให้มีค่าต่ำสุด</u>
3) <u>เพิ่ม fuel gas หรือ Nitrogen เพื่อรักษาความดันของ Reactor ให้มีค่ามากกว่า Regenerator เล็กน้อย</u>
4) <u>หยุดระบบ wet gas compressor (53K101) แต่จะต้องควบคุมความร้อนด้านบนของ Main fractionator โดยใช้ steam ให้น้อยที่สุด</u>

เมื่อไฟฟ้ากลับมาใช้งานได้ ให้ตรวจสอบ Pump และ Cooler และเริ่ม Start ระบบต่างๆ ตาม Normal Startup ได้

Cooling water failure

เมื่อสูญเสีย Cooling water ก็จะต้อง Shut down DCCU โดยจะต้อง Bypass feed ที่ไปยัง reactor-riser หยุด Oil feed ทั้งหมด ปรับค่า dispersion steam และ riser steam ในอัตราที่ไม่มี feed และปรับ RCSV และ SCSV เป็นโหมด manual และ ปิด พร้อมกับหยุดระบบ wet gas compressor (53K101) และ air blower (53K001) แต่จะต้องควบคุมความร้อนด้านบนของ Main fractionators โดยใช้ steam ให้น้อยที่สุด เมื่อหยุดระบบ air blower (53K001) จำเป็นจะต้องลดความดันใน Main fractionators ให้เหลือต่ำสุด เพื่อป้องกันการไหลของ Hydrocarbon จาก Reactor ไปยัง

Regenerator โดยจะต้องรักษาความดันใน Reactor ให้มากกว่า Regenerator ประมาณ 0.1bar เมื่อ Cooling water สามารถกลับมาใช้งานได้ ก็สามารถ Start ได้ตาม Normal Startup ได้ ผลกระทบจากการสูญเสีย Cooling water ควรจะต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า โดยพนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงกลั่น รวมไปถึงการพัฒนาการปฏิบัติงานด้วย

Steam failure

เมื่อสูญเสีย Steam จะส่งผลให้ DCCU เกิด Emergency shutdown โดยจะต้อง Bypass feed ที่ไปยัง reactor-riser หยุด Oil feed ปิด RCSV โดยใช้โหมด Manual รักษา dispersion steam หรือในระยะยาวให้ล้าง reactor-riser ลด Oil feed ที่ไปยัง main column ให้เหลือน้อยที่สุด เมื่อระดับ Catalyst ใน Reactor เริ่มลดระดับลงให้ปิด SCSV โดยใช้โหมด Manual เมื่อ Oil feed ถูกตัดออกจาก reactor-riser ระบบความดันจะลดลงอย่างรวดเร็ว จำเป็นจะต้องปรับให้มีค่า Differential Pressure ที่เพียงพอโดยใช้ SCSV ถึงแม้ว่า air blower (53K001) ยังสามารถใช้งานได้ อาจจำเป็นจะต้องหยุด air ที่ไปยัง Regenerator ถ้า Flue Gas Cooler (53X002) ไม่สามารถใช้งานได้ และ Catalyst ใน Regenerator ก็จะยุบตัวลง Torch oil ไม่สามารถใช้รักษาอุณหภูมิใน Regenerator ได้ เพราะ Catalyst ไม่สามารถ fluidization ได้ wet gas compressor (53K101) ที่ขับเคลื่อนด้วย steam turbine ก็จะ Shut down ด้วยเช่นกัน จำเป็นจะต้องลดความดันใน Main fractionator เพื่อป้องกัน Hydrocarbon ไหลกลับไปยัง Regenerator การลดความดัน จะต้องควบคุมค่าความดันให้มากกว่าค่าปกติ ในช่วง 0.07-0.14 bar เพื่อป้องกัน converter จากการ slumping ระบบการหมุนเวียนของ slurry จะต้องทำการ flush เพื่อป้องกันปัญหาจากการอุดตันเมื่อ slurry มีอุณหภูมิลดลง เมื่อประเมินแล้วว่าสามารถ Start up ได้ภายใน 72 ชั่วโมง ก็สามารถใช้ Torch oil ในการควบคุมความร้อนได้ หลังจาก main air blower (53K001) กลับมาทำงานได้ หรือถ้าประเมินแล้วไม่สามารถ Start up ได้ภายใน 72 ชั่วโมง ก็ให้ Empty Catalyst ออกจากระบบและทำตามขั้นตอน Normal Shut down เมื่อ Steam สามารถกลับมาใช้งานได้ สิ่งแรกที่ต้องตรวจสอบให้แน่ใจคือ steam header ทุกตัวจะต้องไม่มีน้ำ หลังจากนั้นจึงเริ่มเปิด stripping steam และ dispersion steam และตรวจสอบ aeration tap ทุกตัวว่าพร้อมใช้งาน จึงเข้าสู่ขั้นตอน Normal Startup

ถ้าผู้ปฏิบัติงานไม่ให้ความสนใจในการสูญเสียความดันของ steam จะส่งผลให้ระบบหมุนเวียน Catalyst จะหยุด เนื่องจาก catalyst ไม่มีแรงยกตัวใน reactor-riser เมื่อ feed ถูกตัดออกเนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ Catalyst เกิดการ slumping ซึ่งเป็นสาเหตุของการ Shut down และเกิดการอุดตันที่อุปกรณ์ ซึ่งยากในการแก้ไข อุณหภูมิของ Regenerator จะสูงขึ้นอย่างมาก เมื่อสูญเสีย stripping steam และ dispersion steam ถ้าไม่สามารถตัด feed ออกได้ทันเมื่อ steam สามารถใช้งานได้ จึงเริ่มระบบหมุนเวียน Slurry และใช้ Torch oil ตามขั้นตอน Normal Startup ตรวจสอบ stripping steam และ steam ใน Main fractionator ว่าไม่มีน้ำ ควบคุมความดันใน Main fractionator เพื่อรักษาความดันระหว่าง Reactor และ Regenerator ตามขั้นตอน Normal Startup

Fuel gas and N2 failure

ระบบ Instrument purge ของ Reactor จะใช้ Fuel gas หรือ Nitrogen อย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อพบปัญหาให้สลับกันใช้ เพื่อแก้ไขให้ระบบใช้งานได้ เมื่อ Fuel gas กลับมาใช้งานได้ ให้ทำตามขั้นตอน Normal Startup เมื่อสูญเสีย Fuel gas ในระบบ Heater จะทำให้อุณหภูมิของ feed ลดลง เมื่อสูญเสีย Fuel gas ใน feed surge drum จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต

Boiler feed water failure

เมื่อสูญเสีย Boiler feed water) BFW(ก็จะต้อง Shut down DCCU และส่งผลให้ไม่สามารถผลิต Steam ได้ ถ้าเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้น ให้ปฏิบัติดังนี้ ให้หยุดระบบ Flue Gas Cooler (53X002) และ Air Blower (53K001) และหยุดระบบ Air ที่เข้า Regenerator ทั้งหมด Wet gas compressor (53K101) และ steam generator ทุกตัว พร้อมกับ Pump ที่ใช้ควบคุม Level ก็จะต้องหยุดเมื่อ BFW กลับมาใช้งานได้ ให้ควบคุม Level ใน steam generator ทุกตัว และสามารถทำตามขั้นตอน Normal Startup ได้

HWB failure

HWB เป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการ Cooling ของ Main fractionator ถ้าไม่สามารถดึงความร้อนออกจาก C3 Splitter reboilers (53E139 A-D) หรือ water cooler ได้ ขั้นตอนต่อไปจะต้องลดความร้อนในส่วนของ Converter ที่จะส่งไปยัง HWB ในขั้นตอนนี้รวมไปถึงการลด Riser steam และหยุด Recycle และปรับลด Feed ตามความเหมาะสม รวมไปถึง Main fractionator reflux drum (53D102) จะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและ Vapor จะถูกควบแน่นใน Cooler หลังจากนี้

Fluidization / Aeration / Purge air failure

การสูญเสีย fluidization, aeration หรือ purge air จะทำให้หน่วยผลิตนั้นๆ Shut down จะส่งผลให้การอ่านค่าจากเครื่องมือวัดผิดพลาด หรือ การหมุนเวียนของ Catalyst ไม่คงที่ และไม่สามารถควบคุมหน่วยผลิตได้ จะต้อง Bypass feed ที่ไปยัง reactor-riser หยุด Oil feed ทั้งหมด ปรับค่า dispersion steam และ riser steam ในอัตราที่ไม่มี feed และปิด RCSV โดยใช้โหมด Manual เมื่อระดับ Catalyst ใน Reactor เริ่มลดลงให้ปิด SCSV โดยใช้โหมด Manual เมื่อ Oil feed ถูกตัดออกจาก reactor-riser ระบบความดันจะลดลงอย่างรวดเร็ว จำเป็นจะต้องปรับให้มีค่า Differential Pressure ที่เพียงพอโดยใช้ SCSV ควรระวัง instruments tap ในส่วนของ Regenerator ซึ่งอาจเกิดการอุดตันทำให้อ่านค่าผิดพลาด ดังนั้นควรระวังในส่วนของ Regenerator มากที่สุด ต้องเฝ้าดูอุณหภูมิของ Regenerator อย่างใกล้ชิด ด้วยการใช้ Torch oil และควรจะต้องตรวจสอบการอุดตันของ instruments tap หลังจาก aeration กลับมาใช้งานได้ เมื่อแน่ใจแล้วว่า instruments tap ทุกตัวไม่อุดตัน ก็สามารถทำตามขั้นตอน Normal Startup ได้

Fire emergency

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้จะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับ DCCU ถ้าต้อง Shut down ระบบ ถ้าเป็นไปได้ก็ให้ปฏิบัติตามขั้นตอน Normal shutdown แต่ถ้าเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่สามารถทำตามขั้นตอนของ Normal shutdown ได้ ก็ให้ตัดระบบ hydrocarbon feed ทั้งหมดที่เข้าในส่วนของ Converter และรักษาอุณหภูมิของ Converter โดยใช้ Torch oil และหยุดระบบหมุนเวียน Catalyst จนกว่าจะสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เมื่อเหตุการณ์ไฟไหม้ผ่านพ้นไป ก็สามารถทำตามขั้นตอน Normal Startup ได้

Uncontrollable leakage

การปฏิบัติตนเมื่อเกิดการรั่วไหลที่ไม่สามารถควบคุมได้ ขึ้นอยู่กับว่าเป็นสารชนิดไหน รั่วที่ตำแหน่งไหน และ สามารถรุกติดไฟหรือระเบิดได้หรือไม่ ถ้าสารเหล่านั้นสามารถรุกติดไฟหรือระเบิดได้ ควรจะ Shut down ระบบนั้นทันที

Uncontrollable fire

เมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้ที่ไม่สามารถควบคุมได้ ถ้าเป็นไปได้ให้ Shut down ตามขั้นตอน ทุกๆที่ที่มีความดันให้ระบายไปยัง flare จะไม่ระบาย Gas หรือ liquid hydrocarbon ออกไปยังบรรยากาศ และจะไม่ระบายของเหลวไวไฟลงไปยังรางระบายที่พื้นดิน ถ้าเป็นไปได้ให้ทำการดับเพลิงเบื้องต้น และติดต่อนักดับเพลิงให้เข้ามาช่วยเหลือ

Emergency shutdown for C3 splitter

ถ้าเกิดเหตุการณ์ Emergency shutdown ของ C3 splitter, HWB จะยังทำงานต่อ โดยดึงความร้อนออกจาก overhead ของ Main fractionator และ ดึงความร้อนออกจากแหล่งอื่นๆ ความร้อนจะถูกระบายออกด้วย Cooling ในส่วนถัดมา ความร้อนจะถูกแลกเปลี่ยนมากกว่าใน Reboiler ของ C3 Splitter อ้างอิงข้อมูลการปฏิบัติงานใน DCC Converter จาก “HWB Failure”

EMERGENCY SHUTDOWN

1. ทั่วไป

หน่วยนี้จะมีการควบคุม emergency shutdown ด้วยระบบ auto ที่จะวางในตำแหน่งที่ทำให้ไม่เป็นอันตรายสำคัญๆที่จะเกิดขึ้น การปิดฉุกเฉินมีจุดมุ่งหมายเพื่อปกป้อง (ก) บุคลากร และ (ข) ตัวเร่งปฏิกิริยาและอุปกรณ์สำคัญจากความเสียหายอย่างร้ายแรง

บุคลากรและอุปกรณ์ป้องกันยังต้องปฏิบัติดังนี้ต่อไปนี้ :

•บุคลากรมีความรู้อย่างละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงานและการปิดของระบบความปลอดภัย

•ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในการดำเนินการการก่อสร้างอาคาร การวางแนวทางที่เหมาะสมและอื่น ๆ

•การติดตั้งไฟและอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซที่เพียงพอและอุปกรณ์ดับเพลิง

•ผู้ประกอบการตระหนักถึงความปลอดภัยอย่างละเอียดและขั้นตอนการฝึกอบรม

บทบาทของผู้ออกใบอนุญาตดำเนินการคือต้องให้ขั้นตอนการดำเนินงานและการควบคุมระบบความปลอดภัยโดยต้องมีความรู้ในการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเหมาะสมกับการออกแบบหน่วยและประสบการณ์ที่ผ่านมา

ส่วนต่อไปนี้จะครอบคลุมเกือบทุกสถานการณ์ที่ผู้ประกอบการอาจต้องเจอตามประสบการณ์ของ Axens' บุคลากรในการดำเนินงานทุกคนจะต้องศึกษาและเข้าใจขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการในสถานการณ์ต่างๆก่อนที่จะมีการเริ่ม start plant ขึ้น หลายสถานการณ์เหล่านี้จะถูกจัดการ shut down โดยระบบอัตโนมัติ การ start up ต้องใช้การ by-pass ให้น้อยที่สุดและต้องเป็นระยะเวลาชั่วคราวเท่านั้น โดยดูที่ "DCS and SIS System Engineering Design".

ขั้นตอนต่อไปรวมถึงการดำเนินการทั้งหมดจะต้องดำเนินการโดยผู้ประกอบการสมมติว่าการกระทำโดยไม่มีอุปกรณ์อัตโนมัติ บางส่วนของสถานการณ์ต่อไปนี้อาจเกิดขึ้นได้ใน emergency shutdown หากการดำเนินการที่ถูกต้องและพร้อมก็จะเป็นปกติเป็นระเบียบเรียบร้อย

2. Process Failure

2.1 Loss of LPG Feed

ผลกระทบ : Valve PV-5600501 (P&ID 1802-P-01-56-005-1) จะ auto ปิด

Actions :

- Recycle sweet LPG โดย start LPG Recycle Pumps (56P006 A/B) และต้องแน่ใจว่า minimum flow rate 75% ของ LPG ที่ผ่าน extractor.
- Stop air injection.
- Stop steam injection to the Oxidizer Steam Heater (56E003).

ถ้าไม่มี Feed นานๆให้หยุด unit นี้ไปก่อน

2.2 Lean caustic circulation pumps (56P003 A/B) failure

ผลกระทบ : ไม่มีการไหลเวียนของ lean caustic เข้า Extractor (56C001) อย่างรวดเร็วทำให้ product off-spec

Actions :

• พยายามรีบ start circulation ผ่าน spare pump.

•ถ้าไม่สามารถ start ได้ :

-Stop air injection.

-Stop LPG feed to the unit.

-Shutdown the Oxidizer Steam Heater (56E003).

• จากนั้นดำเนินการ normal shutdown.

3. Utility failure

3.1 Instrument air failure

ผลกระทบ control valves ทั้งหมดจะไปที่ตำแหน่ง fail

ตำแหน่งของวาล์วต่างๆที่ fail จะปรากฏใน P & ID

Actions :

ไม่มีการดำเนินการที่จำเป็น

3.2 Power failure

ผลกระทบ pump ทุกตัวหยุด

Actions :

•Stop plant air injection ที่ Oxidizer (56R001).

•Stop LP Steam injection ที่ Oxidizer Steam Heater (56E003).

ถ้าไฟไม่สามารถจ่ายได้

• Isolate LPG feed เข้า unit.

• Isolate caustic regeneration section จาก Extractor.

• ตรวจสอบ pressure ในระบบ.

3.3 Plant air failure

ผลกระทบ Air injection to Oxidizer (56R001) จะหยุด .

Mercaptides salts จะไม่ oxidized และ caustic จะไม่ถูก regenerated. ความเข้มข้นของ mercaptides ใน loop จะเพิ่มขึ้นและความเข้มข้นของ caustic จะลดลง นำไปสู่ประสิทธิภาพในการสกัดที่ไม่ดีและ off-spec product

Actions :

Check product specification. ถ้า air injection ถูกหยุดเวลานานๆ, ให้ shutdown unit.

3.4 Cooling water failure

ผลกระทบ การ loss cooling water, ไม่มี cooling sour LPG และ lean caustic, Rotating machines ทำให้ temp สูง. นำไปสู่การ shut down unit

Actions :

ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 45 ℃ ที่ (56C001) ก็จะนำไปสู่ประสิทธิภาพในการสกัดที่ไม่ดีและมีผลิตภัณฑ์ off-spec ให้พยายามที่จะรักษาการทำงานของ unit และหยุด SL ที่ (56E003) ถ้ามันเป็นไปไม่ได้ ให้หยุด Air และดำเนินการ shut down ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ของ unit

3.5 LP steam failure

ผลกระทบ Oxidizer inlet temperature จะลดลงและ caustic regeneration ไม่ดี . Product specifications อาจจะไม่ถึง

Actions :

Check product specification ถ้า LP steam ต้องหยุดเป็นเวลานานๆให้ shutdown Unit ไปก่อน .

3.6 Fuel gas failure

ผลกระทบ ถ้า Fuel Gas ไม่สามารถใช้ได้ , การ dilution ของ spent air จะหยุด .

Actions :

ส่ง spent air ไป atmosphere จนกว่า fuel gas จะสามารถกลับมา injection ได้ ตาม "DCS and SIS System Engineering Design".

4. Fire emergency

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ใน unit โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของ LPG, ให้ดำเนินการต่อไปนี้ จะต้องทำทันที

- หยุด fresh feed และ LPG recycle ถ้าใช้อยู่ .
- Close control valves LPG ส่งออก .
- Depressurize to the flare,
- Cut all steam heating,
- Drain all the depressurized vessels,
- Sweep with nitrogen to the flare.

5. Uncontrollable leakage

ถ้าการ ดำเนินการไม่สามารถควบคุมการรั่วไหลได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่รั่ว จุดที่ตั้งและถ้าอยู่ใกล้กับแหล่งของการจุดระเบิด เมื่อวัสดุที่มีความไวไฟออกมามีโอกาสที่จะทำให้เกิดไฟไหม้ให้ดำเนินการกดไฟฉุกเฉินและ shut down unit ให้เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

6. Uncontrollable fire

Actions:

ให้ shut down unit อย่างเป็นระเบียบเท่าที่จะทำได้

หากเป็นไปได้ระบายความดันที่มากเกินไปที่จะติดไฟออก FA ไม่อนุญาตให้มีสารไฮโดรคาร์บอนที่เป็นก๊าซหรือของเหลวที่จะออกสู่ชั้นบรรยากาศ

อย่าระบายของเหลวไวไฟกับระบบการระบายน้ำที่พื้น

ต้องให้เป็นไปได้เร็วที่สุดที่จะดำเนินการดับเพลิง และการติดต่อหน่วยงานดับเพลิง

เอกสารแนบที่ 65 ข

การฝึกอบรมให้พนักงานมีความเข้าใจขั้นตอนการหยุดการผลิต

ความปลอดภัยเบื้องต้น
สำหรับ...
การปฏิบัติงานของผู้รับเหมา

Contractor Safety Training

By IRPC

ตัวอย่างบัตรพนักงานผู้รับเหมา

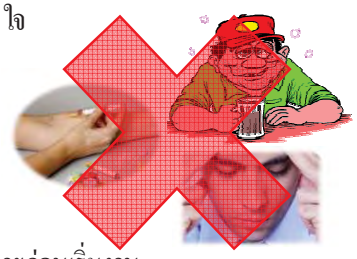
สัญลักษณ์ และความหมายต่างๆ ที่อยู่บนบัตร

[redacted]

- A → ผู้ควบคุมงานในที่อับอากาศ
- B → ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
- C → ผู้ช่วยเหลือพนักงานในที่อับอากาศ
- D → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถยนต์ภายในโรงงานได้
- L → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถส่งสารเคมี
- Cr → ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถเครน
- H → *ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ติดต่องานกับบริษัท IRPC*
- Hb → *ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ขับรถ เฮี๊ยบ ในโรงงานได้*
- F → *ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้างาน*

ความพร้อมในการปฏิบัติงาน (Fit for Work)

- ❑ สุขภาพ สมบูรณ์แข็งแรง ทั้งร่างกาย จิตใจ
- ❑ ปราศจากแอลกฮอล์
- ❑ ปราศจากสารเสพติด
- ❑ ปราศจาก ยา



ข้อปฏิบัติ

- พักผ่อนให้เพียงพอ เตรียมความพร้อมร่างกายก่อนเริ่มงาน
- ถ้าไม่มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน ให้แจ้งหัวหน้างานทราบทันที
- แจ้งโรคประจำตัว แก่หัวหน้างาน เช่น หอบหืด ลมชัก

เมา ป่วย ไม่พร้อม ไม่ทำ

กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับผู้รับเหมา

1. พนักงานของผู้รับเหมาต้องได้รับการอบรมความปลอดภัยในการทำงาน และ ผ่านการทดสอบก่อนเข้าทำงาน

[redacted]

ก่อนรับการอบรม

[redacted]

หลังจากรับการอบรม

2. การแต่งกายของผู้รับเหมา

2.1 ต้องสวมหมวกนิรภัย ที่มีชื่อบริษัทหรือโลโก้ผู้รับเหมา พร้อมใส่สายรัดคาง ,สวมรองเท้านิรภัย และแว่นตานิรภัยตลอดเวลาการทำงาน

2.2 สวมเสื้อแขนยาว มีสัญลักษณ์ของบริษัทติดที่ด้านหน้า และหลังของเสื้อ โดยมีแถบสะท้อนแสงคาดจากไหล่ซ้ายไปไหล่ขวาด้วย , กางเกงต้องเป็นกางเกงขายาวเท่านั้น

2.3 ต้องติดบัตรพนักงานผู้รับเหมาที่ทาง บริษัท IRPC ออกให้ตลอดเวลาการทำงาน

แว่นตานิรภัย

หมายถึง หัวหน้างาน และเป็นผู้ที่ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ได้

หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หรือ จป.

หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป

หมายถึง เจ้าหน้าที่ผู้เฝ้าระวังไฟ

หมายถึง รปภ. หรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

รองเท้านิรภัย

3. การขออนุญาตเข้าทำงานในเขตผลิต หรือเขตควบคุมประกายไฟ รวมถึง TANK FARM

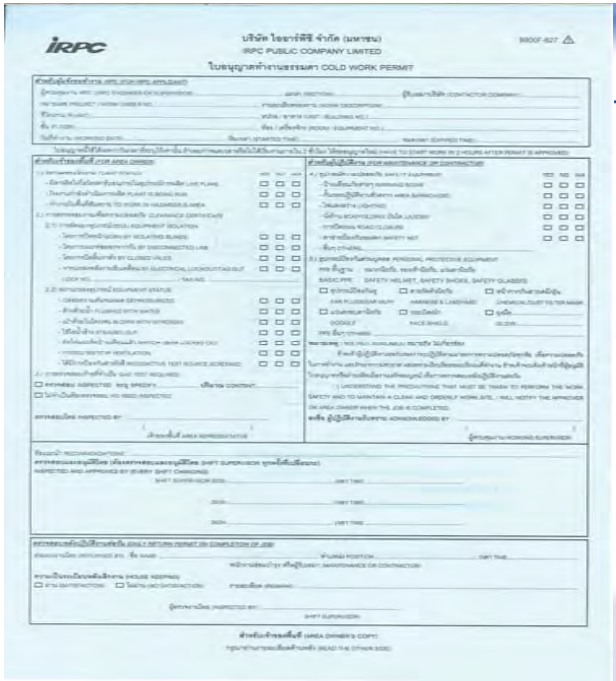
ผู้รับเหมาจะต้องขอใบอนุญาตทำงานโดยจะแบ่งตามประเภทของงาน คือ

3.1 ใบอนุญาตทำงานที่<u>ไม่เกี่ยวข้องกับประกายไฟ</u> หรือความร้อน (Cold Work Permit)

จะใช้ในงานที่ไม่มีประกายไฟ งานที่ทำแล้วไม่เกิดความร้อน เช่น งานขันน็อต , งานซ่อมปั๊ม , งานติดตั้งนั่งร้าน

ลักษณะการแต่งกาย
ที่ไม่เหมาะสม

ลักษณะการทำงานที่
ไม่ปลอดภัย



IRPC

บริษัท ไอออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

ใบอนุญาตทำงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับ
ประกายไฟ หรือความร้อน
(Cold Work Permit)

3.2 ใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟ หรือความร้อน

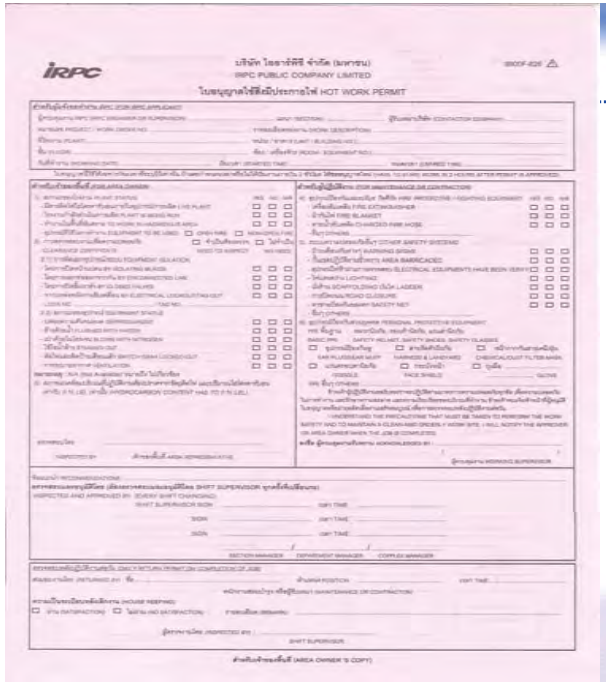
(Hot Work Permit) ใบสีชมพู

ใช้สำหรับงานที่มีประกายไฟ หรืองานที่มีความร้อน ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่ใช้งานแล้วเกิดความร้อน หรืองานที่เกิดประกายไฟ เช่น งานเชื่อม ,งานสว่าน ,ไฟฟ้าแบตเตอรี่ , งานตัด , งานเจียร์ต่างๆ

เวลาที่อนุญาตให้ทำงาน คือตั้งแต่เวลา 8.00 - 17.00 น. แต่ถ้าหากต้องการขอทำงานล่วงเวลา (O.T.) ทางผู้รับเหมาจะต้องขออนุญาตใหม่ทุกครั้ง และอนุญาตให้ใช้งานได้วันต่อวันเท่านั้น

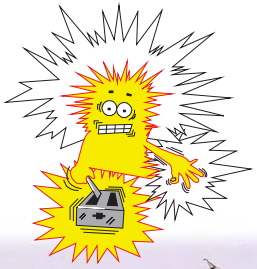
- *ในกรณีที่มีงานเชื่อม ตัดโลหะ หรือทำให้เกิดสะเก็ดไฟจะต้องป้องกัน โดยใช้ผ้ากันไฟหรือทำฉากกั้นกันสะเก็ดไฟทุกครั้งที่มีการปฏิบัติงาน*

ชนิดของถังดับเพลิงที่ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียม Fire Rating ไม่ต่ำกว่า 4A 40B ขึ้นไป



ใบอนุญาตทำงาน
ที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟ
หรือความร้อน
(Hot Work Permit)

- ต้องปฏิบัติตามป้ายเตือนที่ติดไว้ในบริเวณที่ทำงาน และภายนอกโรงงานอย่างเคร่งครัด
- อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น ตู้เชื่อม , เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะต้องได้รับการตรวจสภาพ และติดสติกเกอร์ที่อุปกรณ์ไฟฟ้าจากเจ้าหน้าที่ของ IRPC ที่รับผิดชอบ



3.3 ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ หรือที่คับแคบ (Confined Space Entry Permit) ใบสีเหลือง

ใช้สำหรับงานในที่อับอากาศ หรือการใช้ในที่คับแคบ เช่น งานลงถัง งานในอุโมงค์ งานในหอกลั่น หรืองานที่เข้าไปทำแล้ว มีอากาศหายใจน้อยกว่าปกติ

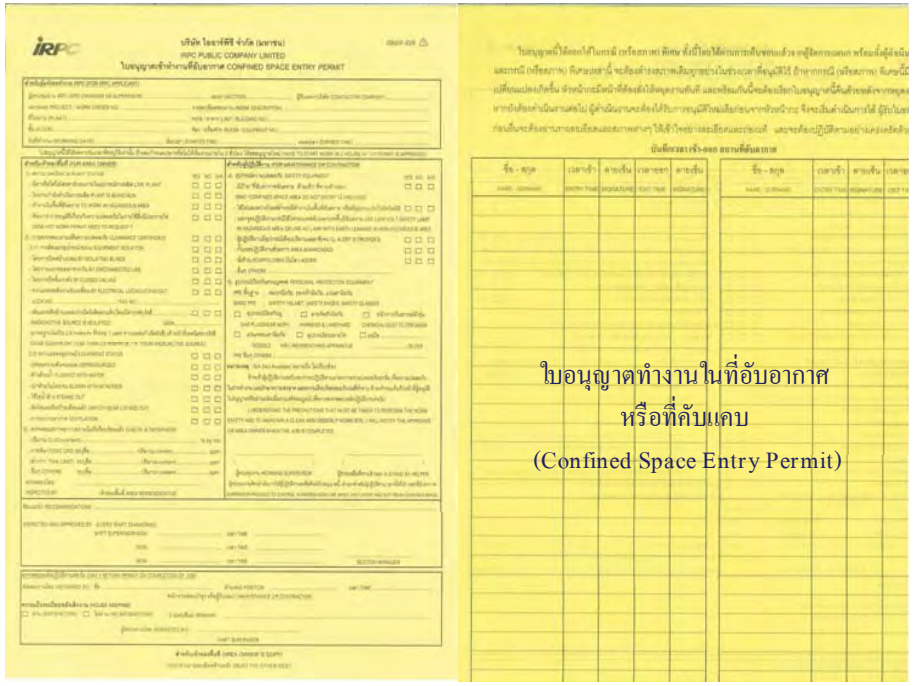
สำหรับผู้ที่มีโรคกับระบบทางเดินหายใจ ไม่อนุญาตให้ทำงาน

ต้องมีใบรับรองแพทย์ระบบทางเดินหายใจ

ต้องอบรมการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

4. ใบอนุญาตขุดดิน

ใบอนุญาตขุดดินจะใช้ในกรณีที่ต้องการขุดดิน ลึกกว่า 20 ซม. ผู้ขออนุญาตจะต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่ก่อนลงมือปฏิบัติงาน เพราะใต้พื้นดินของโรงงานมีอุปกรณ์ต่างๆมากมาย เช่น สายไฟฟ้าแรงสูง ท่อน้ำดับเพลิง ถ้าเกิดขุดแล้วพบแผ่นอิฐสีแดง ผู้รับเหมาต้องหยุดทำการขุดทันที แล้วแจ้งให้หัวหน้างานทราบ



ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
หรือที่คับแคบ
(Confined Space Entry Permit)

5. ใบอนุญาตนำรถยนต์เข้าเขตควบคุมประกายไฟ

รถต้องอยู่ในสภาพ
พร้อมใช้งาน

- ผู้ที่จะขับรถภายในโรงงานต้องมีใบอนุญาตขับรถประเภทนั้นๆ และต้องขับด้วยความเร็ว
  --- ในเขตควบคุมประกายไฟชั้นใน 20 กม./ชม.
  --- นอกเขตควบคุมประกายไฟชั้นใน 30 กม./ชม.

- หากนำรถเข้าไปในบริษัท IRPC สติ๊กเกอร์ที่ติดรถจะต้องตรงกันกับรถที่นำเข้าไป
- เมื่อนำรถเข้าไปในบริษัท IRPC ในเขตควบคุมประกายไฟชั้นในหรือบริเวณที่มีสารไวไฟต้องสวมท่อป้องกันประกายไฟ ตรวจสอบท่อ โดยทาง รปภ. ทุกๆ 6 เดือน

ยกเว้น พื้นที่ที่ทางบริษัทอนุญาตซึ่งจะติดป้าย "พื้นที่สูบบุหรี่" ไว้เท่านั้น

6.ข้อต้องห้ามร้ายแรงในเขตผลิต

6.1 ห้ามเดินเครื่องจักรหรือจับต้องอุปกรณ์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของบริษัท

6.2 ห้ามรับประทานอาหารในพื้นที่ทำงาน

6.3 ห้ามถ่ายรูป<u>ในโรงงาน</u>โดยไม่ได้รับอนุญาต

[redacted]

6.4 ห้ามนำบุหรี่ ไม้ขีด ไฟแช็ค สุรา และเครื่องมือสื่อสารทุกชนิดเข้าไปในเขต<u>พื้นที่กระบวนการผลิต</u>

7.ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

7.1 ในกรณีที่มีเหตุเพลิงไหม้สารเคมี หรือก๊าซรั่วไหลคนงานของผู้รับเหมาต้องแจ้งให้พนักงานของบริษัททราบ และรีบอพยพมาที่จุดรวมพลของบริษัทโดยเร็ว

7.2 เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีเสียงสัญญาณไซเรนดัง 7 ครั้ง ติดต่อกัน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- หยุดทำงานทันที เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัย
- ปิดสวิตซ์เครื่องจักรที่ใช้งานอยู่
- ผู้ที่ทำงานในที่อับอากาศ จะต้องออกจากบริเวณนั้นทันที
- หัวหน้าคนงานจะต้องตรวจสอบว่าพนักงานอยู่ครบหรือไม่
- เมื่อเหตุการณ์เป็นปกติจะมีสัญญาณเตือนภัยดัง 1 ครั้งยาวๆ

- ห้ามจอดยานพาหนะ หรือวางอุปกรณ์ กีดขวางอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น หัวฉีดน้ำดับเพลิง และตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง
- ผู้ที่ทำงานบนที่สูง ให้ไต่บันไดลงมาช้าๆ
- เมื่อเกิดแก๊สรั่วให้ออกจากบริเวณนั้นทันที
- ผู้ที่กำลังขับขี่ยานพาหนะต้องจอด หรือชิดขอบทางทันที
- ให้ผู้รับเหมาอยู่รวมกันที่จุดรวมพล หรือที่ที่ทางบริษัทจัดให้
- ผู้รับผิดชอบเรื่องกระแสไฟ จะต้องปิดกระแสไฟฟ้า
- ห้ามมุงดูการดับเพลิงของพนักงานดับเพลิง

เบอร์ติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

77 เรียกรถดับเพลิงหรือสกัดกั้นสารเคมี

หรือ

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน เบอร์ **1820**

ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการแจ้งรถพยาบาล

ทางบริษัท IRPC มีรถพยาบาลคอยให้ความช่วยเหลือตลอด 24 ชั่วโมง ให้โทรแจ้งที่หมายเลข 61

7.3 หากเกิดเหตุ น้ำมัน หรือสารเคมีหก รั่วไหล ต้องรีบดำเนินการ เพื่อทำความสะอาดอย่างถูกวิธีและปลอดภัย

7.4 ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ให้แสงสว่าง ในบริเวณทำงานที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ และต้องมีตัวตัดไฟยามเกิดเหตุฉุกเฉินด้วย

ตัวอย่างป้าย/สัญลักษณ์ความปลอดภัย

(Safety Sign)

เครื่องหมายห้าม

เครื่องหมายบังคับ

เครื่องหมายเตือน

เครื่องหมายข้อมูลสภาวะปลอดภัย

ขอให้ทุกท่านโชคดี

ทำงานด้วยความปลอดภัย

ด้วยรักจาก... IRPC