

เอกสารแนบที่ 37

คู่มือความปลอดภัย (Safety Manual)

และคู่มือกฎระเบียบความปลอดภัยผู้รับเหมา



ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 วันที่ พฤษภาคม 2566

คู่มือ ความปลอดภัย *Safety Manual*

จัดทำโดย ชนินสรา กฤษณะกัลล
ส่วนอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม



- 26 การใช้บันได และอุปกรณ์ช่วยยก
- 27 การทำงานกับเครื่องจักร
- 27 ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานไฟฟ้า
- 28 อันตรายจากเสียงดัง
- 28 การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี



หมวด 4 : การยศาสตร์ (Ergonomics) 32

หมวด 5 : อัคคีภัยและเหตุฉุกเฉิน 34

อัคคีภัยป้องกันได้

แผนผังการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน 35

ขั้นตอนการดับเพลิงเบื้องต้น โดยใช้ถังดับเพลิงชนิดหัวถือ 36

การรายงานและการสืบสวนอุบัติเหตุ 37

ภาคผนวก



หมายเลขโทรศัพท์ภายในที่สำคัญ 38

ตัวอย่างสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign) 38

หมวด 1

นโยบายและการบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



เรื่อง นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน (QSSHE)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และบริษัทย่อย (กลุ่มไออาร์พีซี) มุ่งมั่นดำเนินงานด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่น และสร้างประโยชน์สูงสุดแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และยกระดับการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น โดยยึดหลักความสำคัญในการดำเนินการ 3 ประการ คือ 1. ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน 2. การปฏิบัติตามกฎหมาย 3. การปฏิบัติตามข้อกำหนดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับของราชการ พันธสัญญา และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมาตรฐานและข้อกำหนดด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน ในหัวใจอุปทาน ซึ่งหมายถึงข้อกำหนดด้านคุณภาพที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท
2. ประยุกต์ใช้ระบบการบริหารจัดการแบบบูรณาการ โดยใช้ระบบปฏิบัติการที่เป็นเลิศ (Operation Excellence Management System: OEMS) เป็นระบบบริหารจัดการหลัก พัฒนาศักยภาพพนักงานและผู้บริหาร ส่งเสริมสนับสนุนการใช้เครื่องมือบริหารคุณภาพที่ทันสมัย ร่วมด้วยระบบงานดิจิทัล ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานและเพิ่มผลผลิต สามารถตอบสนองผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพ สอดคล้องตามภาพวิสัยทัศน์ และมุ่งสู่ความเป็นเลิศในการดำเนินงานธุรกิจ ตลอดห่วงโซ่อุปทาน
3. บริหารจัดการความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลง ความปลอดภัย เพื่อป้องกันความสูญเสียจากอุบัติเหตุด้านชีวิตทรัพย์สิน กระบวนการผลิต และโลจิสติกส์ จัดการสารเคมี โดยเลือกใช้สารที่ปลอดภัยหรือมีพิษน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ส่งเสริมสุขภาพ อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีของพนักงาน ผู้รับเหมาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปกป้องพนักงาน ผู้รับเหมา ลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภัยโรคติดต่อ ภัยพิบัติ ภัยคุกคามด้านความมั่นคง และภัยอื่น ๆ ให้เป็นไปตามปฏิญญาสากลว่าด้วยความเสมอภาค รวมทั้งกำหนดแนวทางการบริหารจัดการอุบัติเหตุ ภาวะวิกฤต โอกาสในการปรับปรุงผลกระทบเพื่อให้อุตสาหกรรมปลอดภัย
4. บริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อมุ่งสู่พลังงานคาร์บอนต่ำ ตามเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้และลดของเสีย พลังงาน น้ำ เพื่อเป็นผู้นำด้านผลกระทบเชิงลบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Circular Economy) ปกป้อง ป่าบก ป่าชายเลน และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมจัดการกับภัยแล้งและอุทกภัยที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานธุรกิจตามมาตรฐานสากล และแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและเติบโตอย่างยั่งยืน
5. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และบริการที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต
6. สื่อสารนโยบาย การดำเนินงานและประสิทธิภาพด้าน QSSHE ให้กับพนักงาน ผู้รับเหมา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างโปร่งใส รวมถึงจัดให้มีการฝึกอบรม ให้ความรู้ การมีส่วนร่วม การรับฟังความคิดเห็น ความคาดหวัง ข้อเสนอแนะ จากพนักงานและผู้รับเหมา เพื่อนำไปใช้ในการทบทวน ปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

นโยบายฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับกับทุกหน่วยงานของบริษัทฯ ตลอดห่วงโซ่อุปทาน ผู้บริหารทุกระดับต้องเป็นแบบอย่างที่ดี และรับผิดชอบในการดำเนินงานเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานของบริษัทฯ ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องรับทราบ เข้าใจ และปฏิบัติตามในทุก ๆ ขั้นตอนปฏิบัติงาน พัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน ในทุกกระบวนการ เพื่อตอบสนองตามภาพวิสัยทัศน์ และมุ่งสู่ความเป็นเลิศในการดำเนินงานธุรกิจ

ประกาศ ณ วันที่ 21 เมษายน 2566

(นายฤกษ์ชัย ชื่นแสง)

ประธานคณะกรรมการผู้จัดการใหญ่

การบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



บริษัทฯ ได้กำหนดคณะทำงานและเจ้าหน้าที่ เพื่อวางแผนและดำเนินงานด้านความปลอดภัย ในทุกระดับ เพื่อการทำงานที่ปลอดภัย และสุขภาพที่ดีของพนักงาน และเป็นการบริหารจัดการตามเจตนารมณ์ของกฎหมายด้านความปลอดภัยฯ ดังนั้น ทางบริษัทฯ จึงได้ตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วย 2 คณะกรรมการฯ หลัก โดยมีโครงสร้างดังนี้

1. คณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัทฯ ไออาร์พีซี และบริษัทในเครือ ประกอบด้วย
 - คณะกรรมการฯ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
 - คณะกรรมการฯ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) สำนักงานกรุงเทพฯ
2. คณะกรรมการบริหารความปลอดภัย บริษัท ไออาร์พีซี และบริษัทในเครือ (Management Safety Committee: MANSAFCOM)
3. คณะกรรมการบริหารความปลอดภัย ระดับสายปฏิบัติการ

คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของ บริษัท ไออาร์พีซี และบริษัทในเครือ

คณะกรรมการฯ ชุดนี้ได้รับการคัดเลือกจากตัวแทนบริษัท และตัวแทนฝ่ายลูกจ้างร่วมดำเนินกิจกรรม เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย โดยมีการร่วมประชุมทุกเดือน และมีบทบาทดังนี้

1. พิจารณานโยบาย และแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงาน เพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
2. รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบการ
3. ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ
4. สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
5. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี
6. ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ
7. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย



ระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

บริษัทฯ ได้มีการนำระบบการจัดการด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย ตามข้อกำหนด SSHE (Security, Safety, Health and Environment) โดยอ้างอิงระบบการบริหารจัดการ OEMS (Operation Excellence Management System) และเพื่อให้เกิดความมั่นใจยิ่งขึ้นในการลดความเสี่ยงของกระบวนการ จึงได้นำระบบ PSM (Process Safety Management) เข้ามาเสริมให้ OEMS แข็งแกร่งยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง อีกทั้งยังมีการดำเนินการตาม ISO 45001 ระบบมาตรฐานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Operation Excellence Management System: OEMS



Figure OEMS : IRPC OEMS

Process Safety Management 14 Elements: PSM



หมายเหตุ : อ้างอิง มาตรฐาน OSHA 29 CFR 1910.119

ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ISO 45001

มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หมายถึง มาตรฐานด้านการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานทุกคนในองค์กร โดยสถานประกอบการได้มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรทรัพยากร นโยบายและขั้นตอนการดำเนินการ โดยมีการประสานกันอย่างมีระเบียบและแบบแผน เพื่อปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้หรือเพื่อให้บรรลุหรือรักษาเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ และมีผลต่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

วัตถุประสงค์ของมาตรฐาน ISO 45001

กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการระบบการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยขององค์กร และพัฒนาปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องในด้านต่างๆ คือ

1. ลดความเสี่ยงต่ออันตรายและอุบัติเหตุต่างๆ ของพนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง
2. ปรับปรุงการดำเนินงานของธุรกิจให้เกิดความปลอดภัย
3. ช่วยสร้างภาพพจน์ความรับผิดชอบขององค์กร ต่อพนักงานภายในองค์กรเอง และต่อสังคม

โดยในแต่ละองค์กรจะมีการพิจารณาว่ากิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่มีอันตรายอย่างไรบ้าง และอันตรายดังกล่าวมีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด แล้วนำมาจัดลำดับตามขนาดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นโดยการประเมินค่าจากโอกาสที่จะเกิดอันตราย และความรุนแรงของความเสี่ยงแล้วจึงวางแผนปฏิบัติการควบคุมโดยอาจเปรียบเทียบกับข้อกำหนดตามกฎหมาย รวมทั้งวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องสำหรับกิจกรรมนั้นๆ แล้วกำหนดเป้าหมายในการดำเนินการในเชิงปริมาณเพื่อความสะดวกในการวัดผลการดำเนินการ

องค์กรใดที่มีการควบคุมความเสี่ยงของอันตรายอย่างได้ผล ย่อมมีผลให้การทำงานเป็นไปโดยราบรื่น ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพพลานามัยดี ซึ่งจะส่งผลให้งานที่ปฏิบัติมีคุณภาพดี นอกจากนั้นยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายเนื่องจากต้องหยุดการทำงานเนื่องจากอุบัติเหตุ แล้วยังช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น โดยดำเนินการภายใต้หลักการ Plan - Do - Check - Act และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)



ที่มา : Management System Certification Institute : MASCI

หมวด 2

ความปลอดภัยทั่วไป

พนักงาน บริษัท ไออาร์พีซีจำกัด (มหาชน) ทุกคนจำเป็นต้องทราบและปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ โดยระเบียบความปลอดภัยทั่วไปดังกล่าวประกอบด้วย

1. **พนักงานทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบในการป้องกันอุบัติเหตุ** การป้องกันอุบัติเหตุไม่ใช่หน้าที่ของคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่ต้องสอดส่องหาอันตรายที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะกับงานที่ตนเองรับผิดชอบเพื่อหาแนวทางป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น
2. **พนักงานทุกคนต้องเข้าใจกฎระเบียบความปลอดภัย** อย่างต้องแท้ เนื่องจากกฎระเบียบความปลอดภัยถือเป็นกฎระเบียบหนึ่งของโรงงาน ซึ่งหากไม่เข้าใจแล้วอาจเกิดความผิดพลาดจากการทำงานจนเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้
3. **พนักงานทุกคนต้องรับผิดชอบในการบำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์ความปลอดภัยทุกชนิด** ให้อยู่ในสภาพที่ดี เพราะหากใช้เครื่องมือที่มีความบกพร่อง อาจเกิดความสูญเสียและอุบัติเหตุขึ้นได้ ฉะนั้นการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างสม่ำเสมอจะทำให้เครื่องมือแต่ละชุดอยู่ในสภาพปลอดภัยและพร้อมใช้งาน
4. **พนักงานทุกคนต้องรับผิดชอบต่อความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อย** ของสภาพแวดล้อมในการทำงาน สถานที่ทำงานที่จัดอย่างมีระเบียบ ย่อมมีโอกาสน้อยให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นน้อยลง เช่นอุบัติเหตุจากเครื่องมือตกใส่ศีรษะหรือลิ้นล้มเนื่องจากมีคราบน้ำมันบนพื้น ซึ่งอาจช่วยได้ด้วยจากการทำกิจกรรม 5ส.
5. **หากเห็นอันตรายต่างๆ** ที่อาจก่อให้เกิดจากเครื่องมือ-อุปกรณ์ ต้องรีบหาแนวทางแก้ไขหรือแจ้งผู้บังคับบัญชาทันที
6. **ต้องปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด** เช่น เรื่องการควบคุมความเร็วของรถ
7. **น้ำหนักในการยกของตามกฎหมายกำหนด** คือ พนักงานหญิง ที่อายุเกิน 18 ปี ยกของหนักได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม พนักงานชาย อายุเกิน 18 ปีขึ้นไป สามารถยกของหนักได้ไม่เกิน 55 กิโลกรัม พนักงาน

อัตราที่กฎหมายกำหนดไว้ ต้องจัดให้มีเครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และความปลอดภัยของพนักงาน

8. **เมื่อเข้าสู่เขตผลิตของโรงงาน ต้องแต่งกายให้สุภาพและสวมใส่อุปกรณ์ส่วนบุคคลพื้นฐานโดยประกอบด้วย หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และแวนตานิรภัย** เพราะในเขตผลิตของโรงงานนั้นโอกาสที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นย่อมมีมากกว่าในพื้นที่สำนักงาน เช่น มีงานซ่อมบนที่สูงฉะนั้นการป้องกันอันตรายจึงเป็นสิ่งจำเป็น
9. **ห้ามเดินทางลัด** เช่น การกระโดดข้ามกำแพง มุดรั้วตาข่าย หรือเดินเข้าออกทางประตูฉุกเฉิน ซึ่งเป็นระเบียบที่ตั้งขึ้น เพื่อการควบคุม การเข้าออกในโรงงาน โดยเป็นการป้องกันการลักลอบทรัพย์สินของโรงงาน
10. **ห้ามเดินผ่านหรือยืนใต้สิ่งของที่กำลังยกขึ้น** เช่น รถเครนกำลังยกอุปกรณ์ขนาดใหญ่ ซึ่งอาจจะเกิดการหล่นหรือการเสียโครงสร้างของเครน ทำให้ผู้อยู่บริเวณดังกล่าวได้รับบาดเจ็บได้
11. **ห้ามรถยนต์ทุกชนิดเข้าเขตควบคุมประกายไฟก่อนได้รับอนุญาต** โดยเขตควบคุมประกายไฟ หมายถึง เขตที่มีโอกาสที่สารไวไฟจะรั่วไหลได้ จึงต้องควบคุมไม่ให้เกิดประกายไฟขึ้นในเขตดังกล่าว โดยเขตควบคุมประกายไฟของไออาร์พีซี คือ เขตผลิตของ Plant ต่างๆ ซึ่งไม่อนุญาตให้รถยนต์เข้า นอกจากมีการขออนุญาตจากเจ้าพนักงานพื้นที่แล้ว
12. **หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้สอบถามผู้บังคับบัญชา** ซึ่งก่อนพนักงานจะเข้าทำงานในหน้าที่รับผิดชอบจะได้รับการอบรมเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานเสียก่อน และหากปฏิบัติงานจริงๆ แล้วเกิดข้อสงสัยเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานไม่ควรสรุปจากสิ่งที่ตัวเองคิด ซึ่งเป็นสิ่งที่ผิดพลาด และเกิดอุบัติเหตุขึ้นมาได้ จึงควรสอบถามข้อสงสัยกับผู้บังคับบัญชาให้กระจ่างเสียก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงาน
13. **ขณะปฏิบัติงานที่มีอันตรายจะต้องมีคนรักษาการณอยู่** เช่น การทำงานในที่อับอากาศจะต้องมีคนเฝ้าที่ปากทาง เพื่อช่วยเหลือในกรณีที่ผู้ทำงานด้านในหมดสติ
14. **ห้ามใช้ลมเป่าทำความสะอาดเนื้อตัว** เนื่องจากอาจมีเศษโลหะเกาะติดตามเสื้อผ้า หรือตามตัวซึ่งลมจากการเป่าทำความสะอาดเนื้อตัว อาจทำให้มีเศษโลหะดังกล่าวกระเด็นไปโดยตาหรืออวัยวะส่วนอื่นได้
15. **ห้ามหยอกล้อหรือเล่นกันในขณะปฏิบัติงาน** ซึ่งการกระทำดังกล่าวนอกจากจะไม่สมควรแล้วอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากความประมาทขึ้นได้

16. ห้ามซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ขณะเครื่องจักรกำลังทำงาน เพราะอาจเกิดการหนีบ ตีง อวัยวะของร่างกายจากเครื่องจักรได้ ฉะนั้นจึงควรหยุดเครื่องจักรให้สนิทก่อนดำเนินการซ่อมแซม
17. ห้ามเปิด - ปิด อุปกรณ์ต่างๆ โดยไม่ได้รับอนุญาต เพราะอาจมีผลต่อสภาพของกระบวนการผลิตจนถึงทำให้ Plant Shut Down รวมถึงอาจเกิดขึ้นกับบุคคลใกล้เคียงหรือพื้นที่รอบข้างได้
18. ห้ามใช้วัตถุไวไฟชะล้างเสื้อผ้า เนื่องจากอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนังเป็นอันตรายต่อร่างกายได้หรืออาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ขึ้นได้
19. ห้ามโยนหรือทิ้งของจากที่สูง ซึ่งอาจจะตกโดนผู้อื่นเบื้องล่างได้ ฉะนั้นในการสร้างอาคารหรือการทำงานบนที่สูง ควรจัดทำตาข่ายรองรับของตกหรือจัดท่าทางทิ้งของจากด้านบนลงสู่ด้านล่าง



20. ห้ามจุดไฟหรือสูบบุหรี่ในเขตควบคุมประกายไฟเด็ดขาด ยกเว้นในพื้นที่อนุญาตเท่านั้น ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาแล้วว่าปลอดภัยโดยจะมีป้ายอนุญาตสูบบุหรี่ติดกำกับไว้

21. หากจำเป็นต้องใช้สิ่งมีประกายไฟ ในเขตควบคุมประกายไฟ จะต้องได้รับอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟก่อนซึ่ง เรียกใบอนุญาตดังกล่าวว่า Hot Work Permit ซึ่งทางเจ้าของพื้นที่จะเตรียม ความพร้อมของระบบและตรวจสอบความปลอดภัยก่อนอนุญาตให้ทำงาน
22. ห้ามนำวัตถุ หรืออุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อนเข้าเขตควบคุมประกายไฟ ก่อนได้รับอนุญาต ตามที่ได้กล่าวไปแล้วว่าเขตควบคุมประกายไฟนั้นมีโอกาสที่ก๊าซไวไฟสูงมากฉะนั้นจะต้องมีการป้องกันมิให้นำอุปกรณ์ที่มีประกายไฟหรือความร้อนเข้าเขตควบคุมประกายไฟแต่หากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องขอใบอนุญาตนำเข้าสู่สิ่งมีประกายไฟก่อน
23. การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) จะต้องปฏิบัติตาม Hot Work Regulation หรือกฎระเบียบการทำงานที่มีประกายไฟ



24. ห้ามนำวัตถุระเบิดหรือวัตถุอันตราย เช่น ปืน เข้าโรงงานโดยเด็ดขาด

25. ห้ามทิ้งวัสดุไวไฟลงในท่อระบายน้ำเด็ดขาด เนื่องจากท่อระบายน้ำของ โออาร์ทีซี จะเชื่อมโยงกันทุก Plant ซึ่งมีระยะทางไกล ฉะนั้นหากมีวัตถุไวไฟไหลลงท่อระบายน้ำอาจจะทำให้เกิดเพลิงลุกไหม้ขึ้นได้
26. ห้ามมีสิ่งของวางขวางประตูฉุกเฉิน ทางเดิน บันได หรือทางออกต่างๆ เนื่องจากในการหนีฉุกเฉิน เช่น เพลิงไหม้ จะทำให้เสียเวลาในการอพยพพนักงาน



27. พนักงานทุกคนมีหน้าที่ป้องกันและระงับอัคคีภัย หมายถึง นอกจากจะใส่ใจตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์ความปลอดภัยแล้ว จะต้องเข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์แต่ละชนิด เพื่อให้มีความพร้อมในการใช้เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น และหากเกิดเพลิงไหม้รุนแรงให้แจ้งศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินและหน่วยดับเพลิงโดยด่วน
28. ต้องขออนุญาตทุกครั้งก่อนใช้น้ำจากท่อน้ำดับเพลิง เนื่องจากต้องรักษาความดันของน้ำดับเพลิงให้เพียงพอ เนื่องจากหากมีการขอใช้น้ำดับเพลิงเป็นปริมาณมากโดยไม่มีการควบคุมแล้วจะทำให้ความดันของน้ำลดลงไม่เพียงพอต่อการใช้น้ำดับเพลิงกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
29. ต้องขออนุญาตขุดดินก่อนดำเนินงานขุดดิน โดยการขุดที่ต้องขออนุญาต คือ การขุดดินที่มีความลึกเกิน 20 เซนติเมตร เนื่องจากใต้ดินของโออาร์ทีซีนั้นมีท่อสารเคมี ท่อน้ำดับเพลิงสายไฟต่างๆ ฝังอยู่ หากขุดไปโดนจะทำให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้น โดยจะต้องขอใบอนุญาตขุดดิน ก่อนเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องพิจารณาและเซ็นอนุมัติในกรณีที่สามารถให้ขุดได้
30. รถยนต์ต้องสวมหมวกป้องกันประกายไฟก่อนเข้าเขตควบคุมประกายไฟ เพื่อปกป้องประกายไฟที่ออกมาจากท่อไอเสียรถยนต์
31. การทำงาน หรือวางสิ่งของกีดขวางการจราจร ต้องขอใบอนุญาตปิดถนน ห้ามวางของกีดขวางถนน หรือประตูทางเข้าออก
32. ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ ในเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) แต่อนุญาตให้นำเข้าเขตพื้นที่ควบคุมประกายไฟ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่เป็นอันตราย (Non-Hazardous Area) เพื่อจัดเก็บได้
33. ห้ามใช้นาฬิกาที่เป็นโทรศัพท์ในตัว (Smart Watch) ในเขตควบคุมประกายไฟ
34. ห้ามนำจักรยานไฟฟ้า เข้าใช้งานในเขตควบคุมประกายไฟ

ทั้งหมดเป็นเพียงกฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไปของบริษัทฯ
ซึ่งพนักงานทุกคนต้องรับทราบและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

การแต่งกายและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

“การแต่งกายที่ถูกต้อง คือ พื้นฐานแห่งความปลอดภัย โดยเราควรแต่งกายให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับงานแต่ละประเภทรวมทั้งการเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับงาน รู้จักวิธีการบำรุงรักษาให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย เพื่อความปลอดภัยของตัวเอง”



อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

- หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลพื้นฐานที่ทางบริษัทกำหนด อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ลดเสียง ถุงมือ หน้ากากกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ฯลฯ เป็นอุปกรณ์คุ้มครองอันตรายตามลักษณะงาน ควรสวมใส่เพื่อประโยชน์และความปลอดภัยในการทำงานของตัวเอง
- เลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- ต้องมั่นใจว่าอุปกรณ์ป้องกัน สวมใส่แล้วกระชับ เหมาะสม อยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุด

1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)

ใช้สำหรับป้องกันศีรษะ ออกแบบมาสำหรับสวมปิดคลุมบริเวณศีรษะ เพื่อป้องกันอันตรายจากการกระแทก การเจาะทะลุของวัตถุที่ตก หรือปลิวมาซึ่งศีรษะ และยังสามารรถต้านทานแรงดันไฟฟ้าอีกด้วย



2. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Face and Eye Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการป้องกันบริเวณใบหน้าและดวงตาขณะปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง เช่น อันตรายจากสารเคมี, ฝุ่น, ความร้อน, รังสี, วัสดุที่กระเด็นมาถูกบริเวณใบหน้าและดวงตา

3. อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน (Ear Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สวมใส่เพื่อลดความเสี่ยงขณะปฏิบัติงานในพื้นที่ๆ มีอันตรายจากเสียงดังเกินกว่า มาตรฐานกำหนด โดยแบ่งออกตามการใช้งานเป็น 2 ประเภท คือ ที่อุดหู และที่ครอบหู



4. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่ เพื่อป้องกันอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจเนื่องจากสิ่งปนเปื้อนในอากาศ เช่น จากอนุภาคแขวนลอย ก๊าซ และไอระเหยของสารเคมี



5. อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand and Arm Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับสวมใส่มือ และแขน เพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับมือและแขน เช่น ถูกของมีคมบาด สัมผัสสารเคมี ความร้อน และไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันมีหลายชนิดตามลักษณะงาน



6. อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot Protection)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันบริเวณเท้า นิ้วเท้า ตลอดจนหน้าแข้ง จากการปฏิบัติงานแล้วเกิดอันตรายจากการตกกระแทก ทิ่มแทงจากวัตถุต่าง ๆ ความร้อน สารเคมี ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันเท้ามีอยู่ด้วยกันหลายประเภท



7. อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

เป็นอุปกรณ์สำหรับยึดเกี่ยวตัวผู้ปฏิบัติงานกรณีที่ต้องทำงานบนที่สูง หรือมีความเสี่ยงต่อการตก เช่น งานก่อสร้าง งานทำความสะอาดบนอาคารสูง เป็นต้น



8. ชุดป้องกันพิเศษเฉพาะงาน

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับเพื่อป้องกันอันตรายเฉพาะงาน ซึ่งไม่มีการใช้งานบ่อยครั้ง หรือทุกพื้นที่ เช่น ชุดกันสารเคมีต่างๆ, ชุดกันความร้อน ผู้ใช้จะต้องศึกษาข้อมูลให้ละเอียดก่อนการใช้งาน





ทัศนคติความปลอดภัย

การพัฒนาและดำรงไว้ซึ่งทัศนคติที่ดีด้านความปลอดภัยนับเป็นหัวใจหลักของความปลอดภัยในสถานประกอบการ ดังนั้นการพัฒนาให้มีหรือการสร้างยุทธวิธีพื้นฐานดังต่อไปนี้จะช่วยให้เราสามารถลดอันตราย ป้องกันอุบัติเหตุ ทำให้สถานที่ทำงานมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และยังเป็นการเสริมสร้างให้พนักงานมีทัศนคติที่ดีด้านความปลอดภัยอีกด้วย

1. **การพูดถึงเรื่องความปลอดภัย** ยิ่งเรามีการส่งเสริม สนับสนุนให้มีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องของความปลอดภัยทั้งในระดับผู้บริหาร หัวหน้างาน และระดับพนักงานมากยิ่งขึ้นเท่าไร ก็ยิ่งทำให้องค์กรมีความปลอดภัยมากขึ้นเท่านั้น
2. **สนับสนุนให้มีการเสนอแนะด้านความปลอดภัย** ในการปฏิบัติงานประจำวันพนักงานผู้ปฏิบัติงานนั้นๆ จะเป็นผู้ที่รู้มากที่สุดในงานที่พวกเขาทำโดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานที่มีประสบการณ์ ดังนั้นจึงพวกเขาและให้พวกเขาเสนอความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพื่อให้งานของพวกเขาและคนอื่นๆ มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ซึ่งวิธีการนี้ไม่เพียงแต่จะเป็นการทำให้สภาพการทำงานมีความปลอดภัยมากขึ้นเท่านั้นแต่ยังทำให้พนักงานมีส่วนร่วมในกระบวนการปรับปรุงด้วย
3. **รับดำเนินการแก้ไขปัญหาคือความปลอดภัย** เมื่อไรก็ตามที่รู้ว่ามีสภาพที่ไม่ปลอดภัยให้รับดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นทันที หากเราไม่รีบแก้ไขปัญหานั้นจะเข้าใจว่าเราไม่ให้ความสนใจ และจะปล่อยให้พวกเขาไม่ให้ความสนใจไปด้วย
4. **ให้การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและข้อมูลด้านความปลอดภัย** มั่นใจว่าพนักงานมีทักษะ ความรู้ ความเข้าใจที่จำเป็นในการทำงานให้ปลอดภัย พนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมมาอย่างดีจะสามารถพัฒนาทัศนคติที่ดีด้านความปลอดภัยได้รวดเร็วและให้ความสำคัญกับความปลอดภัย
5. **ให้รางวัลกับการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย** เมื่อพนักงานทำในสิ่งที่ปลอดภัย หรือเสนอแนะความคิดเห็น เพื่อปรับปรุงด้านความปลอดภัย ให้ประกาศยกย่องให้ทุกคนได้ทราบ เมื่อพนักงานคนอื่น ๆ เห็นจะได้มีความรู้สึกอยากทำตาม และกำหนดให้เรื่องความปลอดภัย เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลงานประจำปี เมื่อพนักงานตระหนักว่าการประเมินผลการปฏิบัติงานของพวกเขาเป็นส่วนหนึ่งเกี่ยวกับความปลอดภัยจะทำให้พวกเขารู้สึกสนใจและใส่ใจมากขึ้น
6. **เป็นตัวอย่างที่ดี** ต้องมั่นใจว่าผู้บริหารและหัวหน้างานในองค์กรเป็นตัวอย่างที่ดีและมีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับความปลอดภัยเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับพนักงานได้

การสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย

บริษัท ไออาร์พีซีฯ ได้มีการดำเนินการโครงการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยโดยมีวัตถุประสงค์ให้พนักงานเกิดความตระหนัก และมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยได้ด้วยตนเอง

Behavior Safety Management (BSM) เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่พัฒนาต่อยอดจาก Behavior Based Safety Program (BBS) สำหรับส่งเสริม กระตุ้นให้พนักงานเกิดความตระหนักด้านความปลอดภัย โดยขยายจากการห่วงใยเตือนพนักงานในเหตุการณ์เสี่ยงต่างๆ ด้านความปลอดภัย มาสู่การบริหารจัดการพฤติกรรมด้านความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมพนักงานทุกระดับ ทั้งระดับบริหารและระดับปฏิบัติการ รวมไปถึงกิจกรรมหรือโครงการส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยอื่นๆ ที่องค์กรดำเนินการ

โดยให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานของบุคคล ในอันที่ลดความผิดพลาดจากการทำงานของบุคคล และจากการที่บุคคลนั้นมีพฤติกรรมเสี่ยง ซึ่งทำให้เกิด Unsafe Actions, Unsafe Conditions, Near-missed Incidents และ Accidents

นอกจากนั้น ยังส่งเสริมแนวคิด และพฤติกรรมการทำงานอย่างปลอดภัยในอันที่จะลด Human Error ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

Behavior Safety Management (BSM)



One Day Safety at Work

ความปลอดภัยในการทำงานในหนึ่งวัน

ผู้บริหาร Leadership	หัวหน้างาน Risks Control	พนักงาน Safe Action
TAKE ACTION 1. i-CAREs 2. Walk & Talk 3. Surprise Check	TAKE ACTION 1. สอนงาน 2. ประเมินความเสี่ยง 3. Tool Box 4. ตรวจสอบพื้นที่ทำงาน 5. สังเกตการทำงาน 6. Shift Handover	TAKE ACTION 1. ทำงานตามคู่มือ 2. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ 3. My Alert 4. สวม PPE 5. เพื่อนแนะนำเพื่อน 6. รายงานสภาพการทำงาน 7. Shift Handover
BSM RECORD i-CAREs	BSM RECORD 1. Task Observation 2. พฤติกรรมทั่วไป 3. พฤติกรรมการทำงาน 4. My Alert	BSM RECORD 1. พฤติกรรมทั่วไป 2. พฤติกรรมการทำงาน 3. My Alert
idms 1. Unsafe Condition 2. Unsafe Action 3. Safe Condition	idms 1. Unsafe Condition 2. Unsafe Action 3. Safe Condition	idms 1. Unsafe Condition 2. Unsafe Action 3. Safe Condition



Good Safety Awareness



การสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยเชิงบวก



จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดของการปฏิบัติงานของบุคคลได้เช่นกัน โดยมีปัจจัยในเรื่องนี้ คือ

1. มีการสื่อสารแบบเปิดบนพื้นฐานความไว้วางใจซึ่งกันและกัน
2. สนับสนุนการมีส่วนร่วมของพนักงาน มีการรับรู้ ความเข้าใจที่เหมือนกันในการเห็นความสำคัญของความปลอดภัย
3. สร้างความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของมาตรการป้องกัน

4. รักษาความมุ่งมั่นในการบริหารจัดการงานความปลอดภัยให้คงอยู่ในองค์กรโดย
 - บริหารจัดการงานความปลอดภัยอย่างเป็นรูปธรรม
 - นโยบายที่เปิดกว้างในการแสดงความคิดเห็น
 - สนับสนุนให้รู้สึกถึงการเป็นเจ้าของ
5. แสดงถึงความเป็นผู้นำในการส่งเสริมและสนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย และอาชีวอนามัย เช่น ทบทวนการทำงานของคณะกรรมการความปลอดภัย และอาชีวอนามัย ให้มีความสำคัญกับการรายงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น โดยหัวหน้า
6. การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นให้เพียงพอ
 - คน เวลา งบประมาณ สำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย
 - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม : เกิดความสะดวกสบายในการใช้งาน
7. ใช้บุคลากรที่มีความสามารถ มีทักษะและประสบการณ์
 - จัดให้มีการฝึกอบรม : เกี่ยวข้องกับงาน และความปลอดภัย
 - จัดหาที่ปรึกษาจากหน่วยงานภายนอกในยามจำเป็น
8. บังคับใช้กฎของบริษัท โดยยึดหลัก “ ทำอย่างถูกต้อง ”
 - ไม่มี 2 มาตรฐาน
9. ป้องกันการบาดเจ็บทุกประเภทไม่ให้เกิดขึ้นได้
10. ดำเนินถึงความปลอดภัยเป็นอันดับแรกและมาตรฐานความปลอดภัยเป็นเรื่องที่ไม่มีการผ่อนปรน
11. ความปลอดภัยเป็นความรับผิดชอบของทุกคน ทุกคนต้องมีส่วนร่วมและต้องดูแลพื้นที่ให้เกิดความปลอดภัย
12. เป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องความปลอดภัยและรับผิดชอบต่อผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้น
13. ให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยทั้งในงานและนอกงาน

หากเรามีการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยเชิงบวกอย่างเป็นประจำ และต่อเมื่อเราจะสามารถทำให้องค์กรของเราเข้มแข็งและยั่งยืนด้วยความปลอดภัยตลอดไป



หมวด 3

ความปลอดภัยเฉพาะงาน



การทำงานที่เกี่ยวข้องกับประกายไฟ



การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน หรือประกายไฟ เช่น การเชื่อม ตัด เจียร์ ต้องทำการขออนุญาตทุกครั้ง โดยผ่านระบบ e-permit ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. แจ้งขอทำงานผ่านระบบ e-permit ของพื้นที่ปฏิบัติงาน
2. เจ้าของพื้นที่เตรียมระบบ ตรวจสอบด้านความปลอดภัย เพื่อพิจารณาอนุมัติการทำงาน
3. ผู้ปฏิบัติงานและเจ้าของพื้นที่จะต้องควบคุมการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย
4. ติดใบอนุญาต (Safety Work Permit) ให้มีการตรวจสอบได้ทั้งบริเวณหน้างาน
5. ใบอนุญาตทำงานให้มีการปฏิบัติงาน โดยปกติจะอนุญาตให้ปฏิบัติงาน
6. ตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น.เท่านั้น ยกเว้น กรณีงานเร่งด่วนจึงจะพิจารณาให้ทำงานล่วงเวลาได้



ความปลอดภัยในการเชื่อมและงานตัด

1. ต้องใช้หน้ากากป้องกันแสงขณะทำงาน
2. ต้องสวมเสื้อผ้ามืดชิด สวมรองเท้าหนัง สวมถุงมือที่เหมาะสมกับลักษณะงาน
3. อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ต้องมีมาตรฐานรองรับ มีสภาพสมบูรณ์ และปลอดภัย
4. บริเวณพื้นที่ในการปฏิบัติงาน
 - 4.1 บริเวณพื้นที่ทำงานต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันสะเก็ดไฟ เช่น ผ้ากันไฟ ฉากกันสะเก็ดไฟ เป็นต้น
 - 4.2 ไม่ควรให้มีวัสดุติดไฟอยู่ใกล้ๆ บริเวณพื้นที่ในการปฏิบัติงานควรมีภาชนะใส่ขยะได้สะดวก
 - 4.3 บริเวณพื้นที่ในการปฏิบัติงานควรมีแสงสว่างเพียงพอ



การทำงานในที่อับอากาศ



การทำงานในที่อับอากาศหรือในสถานที่จำกัด ซึ่งมีระบบการถ่ายเทอากาศไม่ดี เช่น ถัง บ่อ อุโมงค์ เป็นต้น ให้ถือว่าเป็นการทำงานที่เสี่ยงอันตราย อาจเกิดอันตรายจากการขาดอากาศหายใจ อันตรายจากก๊าซพิษ และอันตรายที่เกิดจากไฟไหม้หรือการระเบิด

วิธีดำเนินการ

1. แจ้งขอทำงานผ่านระบบ e-permit ของพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน
2. เจ้าของพื้นที่เตรียมระบบและตรวจสอบ เพื่อพิจารณาอนุมัติการทำงานโดยจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าภายในนั้นมีปริมาณออกซิเจนเพียงพอ ไม่มีก๊าซพิษหรือก๊าซที่จะเกิดการลุกไหม้เมื่อมีประกายไฟ (โดยใช้เครื่องตรวจวัดก๊าซ)
3. เตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น สายรัดตัวนิรภัย เครื่องมือสื่อสาร เครื่องระบายอากาศ เครื่องวัดอากาศ พร้อมทั้งผู้ให้ความช่วยเหลือ
4. ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการปฏิบัติงาน และต้องจัดให้มีผู้ช่วยเหลือเฝ้าระวังปากทางเข้า-ออก
5. ช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายอย่างทันท่วงที หรือเมื่อพบสิ่งผิดปกติที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดการทำงานทันที

งานก่อสร้าง หรืองานที่สามารถกั้นบริเวณได้



1. กำหนดเขตอันตรายในงานก่อสร้าง โดยจัดให้มีรั้ว หรือคอกกั้น หรือแผงกั้นกันของตกที่สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร ที่มีแรงแข็งแรง และเขียนป้ายแจ้ง "เขตอันตราย" ปิดประกาศให้ชัดเจนในเวลา กลางคืนให้มีไฟแสงสว่างตลอดเวลา
2. ในกรณีไฟดับ ต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้างให้เพียงพอ
3. ต้องแจ้ง และปิดประกาศห้ามพนักงานเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง การปิดประกาศให้ปิดไว้ในที่เปิดเผยตลอดเวลา ณ เขตก่อสร้าง
4. ในกรณีที่มีการใช้วัตถุระเบิดในงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีระบบการเก็บรักษา และดูแลการใช้วัตถุระเบิดให้เป็นไปตามกฎหมาย พร้อมทั้งควบคุมดูแลมิให้บุคคลใดนำไปใช้เพื่อการอื่น ห้ามเก็บวัตถุไวไฟ หรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และที่พักอาศัยในเขตก่อสร้าง เว้นแต่เก็บไว้ในที่ปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้ประจำวันเท่านั้น
5. ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟ หรือวัตถุระเบิด และจัดทำป้าย "อันตราย" "ห้ามสูบบุหรี่" "ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ" หรือ "ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ" ตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟ หรือวัตถุระเบิดไว้ให้เห็นได้ชัดเจน ณ บริเวณนั้น
6. ในกรณีที่ต้องทำงานก่อสร้างบนพื้นต่างระดับที่มีความสูงตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันได หรือทางลาดพร้อมทั้งติดตั้งราวกันหรือรั้วกันตกที่มีแรงแข็งแรงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
7. ต้องติดป้ายเตือนอันตราย ณ ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่มียานพาหนะเข้าออกเขตก่อสร้าง



การใช้ปั้นจั่น และอุปกรณ์ช่วยยก



1. Site Manager ของผู้รับเหมาจัดทำเอกสารกำหนดผู้รับผิดชอบให้กับผู้ควบคุมงาน IRPC และเจ้าข้อพื้นที่ก่อนเริ่มงาน โดยต้องมีผู้บังคับปั้นจั่น คนให้สัญญาณ หัวหน้างานใช้รถเครน ผู้ควบคุมคนเข้า-ออก
2. ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเครนทุกหน้าที่ (ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณ และผู้ผูกยึดโยงวัสดุ) ต้องผ่านการอบรมตามกฎหมายกำหนด
3. รถเครนในการทำงานต้องแบบตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ ตามกฎหมายกำหนด และผ่านการตรวจสอบจากแผนกอุปกรณ์เครื่องกล พร้อมทั้งมีสติ๊กเกอร์ผ่านการตรวจสอบติดด้านหน้ารถก่อนนำมาใช้งาน
4. ห้ามตั้งเครน หรือยกของค้างไว้ในเขตพื้นที่บริษัท IRPC โดยไม่มีผู้ควบคุมการใช้เครนบริเวณหน่วยงาน
5. กรณีรถเครนขนาด 100 ตันขึ้นไป ต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานใช้เครนประจำรถเครน
6. ต้องเคลื่อนย้ายวัตถุไวไฟออกจากบริเวณที่ใช้ปั้นจั่นกรณีไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ต้องจัดมาตรการป้องกันที่เหมาะสมก่อนให้ทำงาน
7. รถยก หมายถึง รถที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้สำหรับยกหรือเคลื่อนย้ายสิ่งของ
8. ต้องกำหนดเส้นทาง และตีเส้นช่องทางเดินรถยกในอาคารหรือบริเวณที่มีการใช้รถยกเป็นประจำ
9. ต้องควบคุมดูแลมิให้น้ำรถยกไปปฏิบัติงานใกล้สายไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้า ใกล้กว่าที่กฎหมายกำหนด
10. กรณีรถยกที่ใช้พลังงานจากแก๊สธรรมชาติ เช่น LPG CNG หรือแก๊สอื่นๆ ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้งานในเขตผลิต
11. กรณีที่รถใช้การขับเคลื่อนเหลวเป็นเชื้อเพลิง ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องรถฟอร์คลิฟท์ (Forklift) ที่ใช้แก๊สปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2545 (นอกเขตผลิต)

การทำงานกับเครื่องจักร



1. ก่อนเปิดสวิตช์เดินเครื่องต้องมั่นใจว่า ไม่มีสิ่งกีดขวางต่อการทำงานของระบบ
2. ในขณะที่เดินเครื่องจักร ห้ามละทิ้ง เครื่องจักรทำงานโดยไม่มีผู้ควบคุม
3. ต้องทำความสะอาดเครื่องจักร ตามสภาพและบำรุงรักษาอยู่เสมอ
4. ห้ามเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับงานที่ตนเองไม่ได้รับผิดชอบ โดยเฉพาะการควบคุมเครื่องจักร
5. ห้ามถอดหรือเคลื่อนย้ายการป้องกันออก ก่อนได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชา

ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานไฟฟ้า

1. ห้ามแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยพลการ ให้ถือเป็นหน้าที่ของช่างไฟฟ้าเมื่อตรวจสอบพบว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด ให้แจ้งฝ่ายซ่อมบำรุงไฟฟ้า
2. แหวนป้ายเซฟตี้ (Safety Tag) ติดไว้กับเครื่องจักรนั้นๆ และให้แน่ใจว่าบุคคลอื่นจะไม่นำมาใช้ ห้ามถอด Safety Tag ของผู้อื่นเป็นอันขาด
3. แหวนกุญแจเพื่อทำการ Lock ทุกๆ เกี่ยวข้องที่ทำการตัดไฟ
4. อย่าทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าในที่เปียกชื้นหรือขึ้นและ
5. กรณีไม่ใช่ช่างผู้จ่ายไฟฟ้า ให้นำ Tag ไม่พร้อมใช้งานแหวนที่สวิตช์
6. ควรจัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า สวิตช์ และสายเป็น
7. ประจำอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ควรติดตั้งสายดิน



หมายเหตุ : ท่านสามารถศึกษาวิธีการปฏิบัติอย่างถูกต้องได้จาก คู่มือ

S9900-1022 การตัดแยกระบบ (Isolation System)

S10320000-1001-MAE การตัดจ่ายไฟฟ้าในสถานีไฟฟ้าย่อย

อันตรายจากเสียงดัง

ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกล เครื่องบ่มโลหะ หรือการปฏิบัติงานที่อยู่ท่ามกลางเสียงดังเป็นประจำโดยไม่ใช้อุปกรณ์ลดเสียงดัง ทำให้มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน หูตึง หูหนวกจากเสียงดังนั่นเอง นอกจากนี้เสียงดังในที่ทำงานยังก่อให้เกิดสมาธิในการทำงาน เป็นอุปสรรคในการสื่อสาร ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้

วิธีการป้องกัน

- ❖ ปรับปรุงแก้ไข เพื่อลดเสียงดังจากเครื่องจักร อุปกรณ์หรือแหล่งที่มาของเสียงดัง
- ❖ สวมอุปกรณ์ลดเสียง ได้แก่ ที่ครอบหู ที่อุดหู ขณะปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการทำงาน
- ❖ เข้ารับการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ❖ ควรมีการสลับเปลี่ยนหน้าที่ในการทำงานประจำ



การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย



1. เข้าใจสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานว่ามีสารเคมีประเภทใดบ้างที่เป็นอันตราย
2. สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือกันสารเคมี แวนตากันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมีตามประเภทสวมเครื่องแต่งกายที่มีดัด
3. ก่อนใช้สารเคมี ควรทำความเข้าใจกับฉลากที่ติดมากับภาชนะบรรจุ
4. ศึกษาข้อมูลปฏิกิริยาเคมีที่เราต้องสัมผัสหรือเกี่ยวข้องในการทำงานจาก MSDS (Material Safety Data Sheet) หรือ SDS (Safety Data Sheet)
5. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินให้แจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และปฏิบัติตามขั้นตอนการระงับเหตุ

สารพิษและอันตรายที่มีต่อร่างกาย



เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลสารเคมี คือ **ฉลาก (Label)** และ **เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)** โดยข้อมูลบนฉลาก จะแสดงสัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงอันตราย ข้อความเตือน และข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยต่างๆ ส่วน SDS เป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลสารเคมีที่ละเอียดขึ้นกว่าบนฉลาก โดยจะมีข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะความเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม วิธีใช้ วิธีเก็บรักษา ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง การจัดการและการจัดการอื่นๆ เช่น การปฐมพยาบาล ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือหก รั่วไหล เป็นต้น เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถจัดการกับสารเคมีนั้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

ฉลากและเครื่องหมายสำหรับสารเคมีอันตราย

NFPA Diamond Diagram



(The Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals) หรือ ระบบการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เกิดการสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก ผ่านทาง ฉลาก (Label) และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) โดยใช้เกณฑ์เดียวกันในการจำแนกประเภทความเป็นอันตราย

สัญลักษณ์มาตรฐานตามระบบ GHS (Pictogram)



วิธีปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหลเกิดขึ้น

1. กำหนดเขตพื้นที่ปลอดภัย
 - ห้ามไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป
2. ปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง
 - ห้ามปฏิบัติการใดๆ การสัมผัสยังไม่ทราบข้อมูล
3. ต้องพิสูจน์ให้ทราบแน่ชัดก่อน
 - แผนภาพหรือฉลากที่ติดมากับภาชนะช่วยให้ข้อมูลที่ชัดเจนได้
4. ประเมินสถานการณ์
คำถามต่อไปนี้จะต้องได้รับคำตอบก่อนจึงจะดำเนินการต่อไป
 - 4.1 สารดังกล่าวติดไฟ หรือมีสิ่งก่อให้เกิดการติดไฟบริเวณนั้นหรือไม่
 - 4.2 มีการหก หรือรั่วไหลของสารนั้นหรือไม่



- 4.3 สภาพอากาศในขณะนั้นเป็นอย่างไร
- 4.4 สภาพภูมิประเทศในขณะนั้นเป็นอย่างไร
- 4.5 อันตรายที่เกิดขึ้นมีผลกระทบอย่างไร เช่น มนุษย์ ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม
- 4.6 อะไรที่ควรจะต้องดำเนินการ เช่น มีความจำเป็นในการอพยพผู้คนหรือไม่ ต้องใช้เครื่องมือเช่นไรในการดำเนินการระงับอุบัติเหตุ
- 4.7 อะไรคือแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องที่สุดในการระงับอุบัติเหตุ

5. การเข้าดำเนินการระงับภัย

- กำหนดมาตรฐาน และเข้าดำเนินการโดยทีมฉุกเฉินเท่านั้น



หมวด 4

การยศาสตร์ (Ergonomics)

การยศาสตร์ คืออะไร ???

การยศาสตร์ (ergonomics) หมายถึง งาน ซึ่งเป็นศาสตร์ หรือวิชาการที่เป็นการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานอย่างเป็นระบบ

สาเหตุที่นำไปสู่อาการบาดเจ็บจากการทำงาน



- สภาพการทำงานไม่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง, เสียงดัง, อุณหภูมิ, ความสั่นสะเทือน, ความเร็วของเครื่องจักร, งานซ้ำซากจำเจ

- อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ ที่มีขนาดไม่เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของร่างกายผู้ปฏิบัติงาน



- ลักษณะงานที่ทำด้วยท่าทางอิริยาบถที่ผิดธรรมชาติ ได้แก่ งานที่ต้องมีการบิดโค้งของข้อมือ งอแขน การงอศอก การจับ โดยเฉพาะนิ้วมือซ้ำๆ งานที่ต้องก้มศีรษะ ก้มหลัง บิดเอวตัว เอื้อมหรือยกสิ่งของขึ้นสุดแขน

ปัญหาการยศาสตร์ที่พบบ่อยในสถานประกอบการ

จากการรวบรวมสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานกองทุนประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พบว่าปัญหาด้านการยศาสตร์นี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการมี 4 ประการใหญ่ คือ

1. การประสบอันตรายจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก
2. การประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน
3. อาการเจ็บป่วยจากการเคลื่อนย้ายของหนัก
4. อาการเจ็บป่วยจากท่าทางการทำงาน

ตัวอย่างการแก้ปัญหา หรือดำเนินงานด้านการยศาสตร์ที่ถูกต้อง

การทำงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในหรือนอกสถานประกอบการ จะสามารถพบเห็นการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้า ปวดข้อ ปวดหลัง ซึ่งอาการเหล่านี้เป็นอาการที่สืบเนื่องมาจากการทำงานผิดพลาด การยศาสตร์ เช่น การยกของหนัก ท่าทางการนั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์ การทำงานในฝ่ายผลิตชิ้นงานต่างๆ เป็นต้น ยกตัวอย่าง เช่น ท่าทางการยกของหนักซึ่งโดยทั่วไปมักจะก้มหลังยกซึ่งเป็นวิธีที่ผิด ที่ถูกต้องควรจะใช้การย่อตัวแทน เพราะการก้มหลังนั้น จะส่งผลเสียต่อกระดูกสันหลังเป็นต้นเหตุของอาการปวดหลัง หรืออีกตัวอย่างหนึ่ง คือ ท่าทางการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องมีการจัดท่าทางในการนั่ง การปรับระดับความสูงของเก้าอี้ ปรับระดับของหน้าจอ เป็นต้น



ยกของหนักอย่างปลอดภัย

ท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง

เพื่อเป็นการถนอมรักษาสภาพของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ ควรปฏิบัติดังนี้

1. ตำแหน่งของคอมพิวเตอร์ไม่ควรวางคอมพิวเตอร์ไว้ในที่มีแสงสะท้อนมากเนื่องจากแสงสะท้อนเข้าตาทำให้เสียสายตาได้
2. ระดับของจอภาพควรปรับระดับจอภาพให้อยู่ในแนวต่ำกว่าระดับสายตาเล็กน้อยจะได้มองเห็นหน้าจอได้อย่างสบายตา
3. การนั่งควรนั่งห่างจากตัวเครื่องประมาณ 2 - 2.5 ฟุต นั่งลำตัวให้ตรงในท่าที่สบายให้แผ่นหลังพอดีกับพนักพิงเก้าอี้
4. การวางข้อศอก ควรวางข้อศอกให้อยู่ในแนวเดียวกับระดับการพิมพ์
5. การวางเท้า ควรวางเท้าให้พอดีกับพื้นราบ
6. การพักสายตา ในระหว่างที่ใช้เครื่องควรมีการพักสายตาเป็นระยะ



หมวด 5

อัคคีภัยและเหตุฉุกเฉิน

อัคคีภัยป้องกันได้

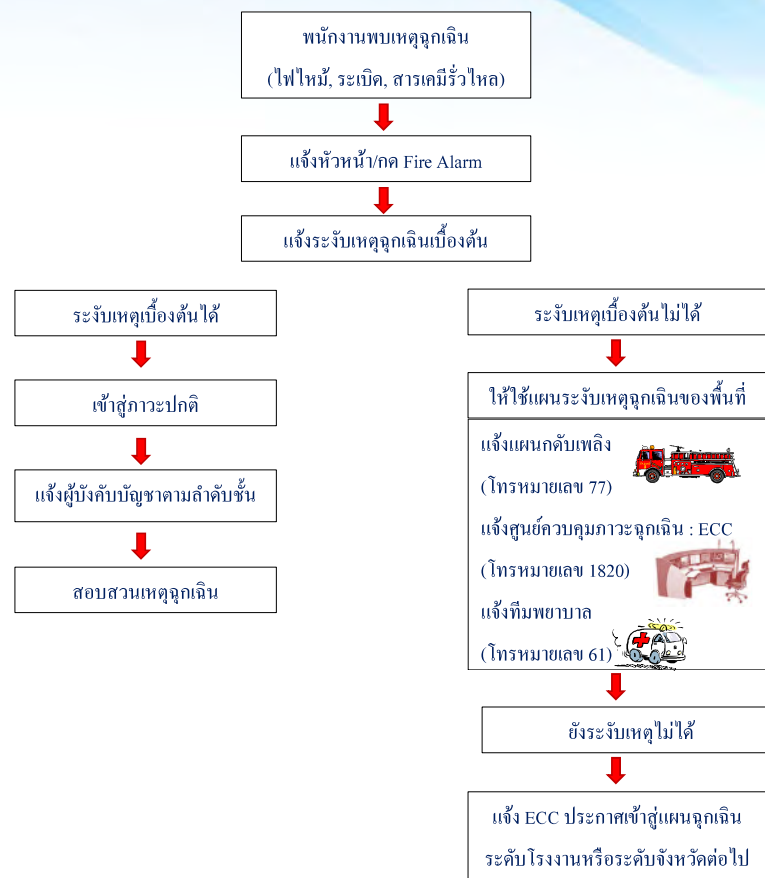
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่โรงงาน ยกเว้นบริเวณที่จัดไว้สำหรับอนุญาตให้สูบบุหรี่เท่านั้น
- ห้ามใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือสายไฟที่ชำรุด เพราะอาจเกิดไฟฟ้าช็อตหรือเกิดเพลิงไหม้ได้
- ห้ามเคลื่อนย้ายอุปกรณ์หรือวัสดุวางอุปกรณ์ได้บนเพลิงทุกประเภท
- ทางออกฉุกเฉินหรือทางหนีไฟต้องไม่มีอะไรกีดขวาง
- สำรวจบริเวณที่ตั้งของถังดับเพลิงในบริเวณพื้นที่ทำงาน และศึกษา ทำความเข้าใจวิธีการใช้ถังดับเพลิง
- ทำความสะอาดสถานที่ทำงานอยู่เสมอ
- จัดเก็บสิ่งของอย่างมีระเบียบ คั่นทาง่าย ปลอดภัย
- ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือสายไฟที่ไม่ใช้ชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion Proof) ในบริเวณที่เก็บสารไวไฟ

ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

- รับฟังเสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- เข้าตรวจสอบเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ของตนทันที
- ถ้าพบเหตุเพลิงไหม้ให้กดโทรศัพท์แจ้งหมายเลข 77 หรือ 1820
- ช่วยทำการดับเพลิงเบื้องต้น



แผนผังการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน



*** พนักงานต้องศึกษา ทำความเข้าใจแผนฉุกเฉินในพื้นที่ของตน ทราบบทบาท หน้าที่ ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน ในพื้นที่ของตน รวมทั้ง แจ้งข้อพึงปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินแก่บุคคลภายนอก (ผู้รับเหมา, Outsource, พนักงานต่างแผนก) ที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ของตน ***

ขั้นตอนการดับเพลิงเบื้องต้น โดยใช้ถังดับเพลิงชนิดหัวถือ



เมื่อไฟสงบ ให้ถอยหลังออกมาอย่าหันหลังให้ไฟ

การอพยพหนีไฟ



กรณีมีคำสั่งอพยพหนีไฟ

- หยุดทำงานทันที และให้อยู่ในความสงบ
- รอรับฟังประกาศให้ทำการอพยพ
- เก็บทรัพย์สิน หรือเอกสารที่สำคัญออกติดตัวมาเฉพาะที่สำคัญเท่านั้น
- กระตือรือร้นในการอพยพ ห้ามวิ่งหรือผลักบุคคลอื่น
- ออกไปรวมกันที่จุดรวมพลตามที่กำหนดไว้

จุดรวมพล (SF9900-3602 : ตำแหน่งจุดรวมพล)

- จุดรวมพล บริเวณสนามหญ้าหน้าโรงงานอาหาร ADMIN
- จุดรวมพล บริเวณหน้าโรงไฟฟ้า (Power Plant)
- จุดรวมพล บริเวณจุด ด้านหน้าอาคาร Tank Farm (TF1)/PORT
- จุดรวมพล บริเวณจุด 13A (ข้าง BTX Plant)
- จุดรวมพล บริเวณจุด T1 (TF2)
- จุดรวมพล บริเวณข้างตึก QC3
- จุดรวมพล บริเวณด้านหน้าวิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี (IRPCT)
- จุดรวมพล บริเวณข้าง Sub โรงไฟฟ้า IP (ตรงข้าม EBSM Plant)



กรณีพนักงานประสบอันตราย



- ผู้พบเห็นเหตุการณ์ให้ช่วยเหลือผู้ป่วยในเบื้องต้น
- โทรแจ้ง 61 เพื่อรับตัวผู้ป่วย ส่งห้องพยาบาล
- รายงานอุบัติเหตุ ต่อผู้บังคับบัญชาให้รับทราบทันที
- ทำการสืบสวน วิเคราะห์อุบัติเหตุ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เกิดซ้ำ

การรายงานและการสืบสวนอุบัติเหตุ

การรายงานและการสืบสวนอุบัติเหตุ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขไม่ให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นอีก มีขั้นตอนดังนี้

- เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้น ให้รีบแจ้งหรือรายงานด้วยวาจาให้หัวหน้างานทราบตามลำดับ และพยายามแก้ไขสถานการณ์ให้กลับสู่สภาวะปกติโดยเร็ว
- ต้องรีบพิจารณาถึงความปลอดภัยต่อบุคคลเป็นอันดับแรก และหาทางป้องกันทันที
- กรณีมีผู้ได้รับบาดเจ็บ หัวหน้างานต้องรีบดูแลให้ผู้บาดเจ็บได้รับการปฐมพยาบาลและนำส่งห้องพยาบาลโดยทันที
- หัวหน้างานโดยตรงที่เกิดอุบัติเหตุ ให้รีบดำเนินการสืบสวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
- จัดทำรายงานการสืบสวนอุบัติเหตุ ตามที่บริษัทกำหนด
- ในการแก้ไขและป้องกัน สิ่งสำคัญที่สุด คือ **การหาแนวทาง มาตรการป้องกันมิให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำขึ้นอีก** และต้องแจ้งให้พนักงานทุกคนได้รับทราบ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

ภาคผนวก

หมายเลขโทรศัพท์ภายในที่สำคัญ

แจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินอื่นๆ		77
ทีมพยาบาล		61
ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC)		1820
คลินิกสวัสดิการพนักงาน (ฝั่ง IRPC)		1111
คลินิกสวัสดิการพนักงาน (ฝั่ง IP)		4161

ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)



ข้อมูลเทคนิค (Technical Data)

ระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานผู้รับเหมา

Safety and Occupational Health Regulation for Contractor

หมายเลขเอกสาร	SF5100-3001 Rev.8
หน่วยงานรับผิดชอบ	ฝ่ายบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
แก้ไขครั้งที่	8
เริ่มมีผลบังคับใช้	15 เมษายน 2563
สนับสนุนเอกสาร	การบริหารผู้รับเหมา/ผู้รับจ้าง (Contractor Management) S9900-1025

สารบัญ

บทนิยาม (Definition)	3
วัตถุประสงค์ (Purpose)	4
ขอบเขต (Scope)	4
ส่วนที่ 1 ระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย	5
1. หมวดระเบียบทั่วไป	5
2. หมวดการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบและ คุณสมบัติ ของพนักงานผู้รับเหมา	11
3. หมวดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.ผู้รับเหมา)	13
4. หมวดการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง	14
5. หมวดอุปกรณ์ไฟฟ้า	14
6. หมวดงานก่อสร้างหรืองานที่สามารถกันบริเวณได้	15
7. หมวดบันจันชนิดเคลื่อนที่ได้ (รถเครน)	17
8. หมวดรถยก	19
9. หมวดการทำงานบนที่สูง	20
10. หมวดงาน ชุด เจาะ ตอก พื้นดิน	23
11. หมวดการใช้น้ำแรงดันสูง (High Pressure Jet Gun) เกินกว่า 50 บาร์	24
12. หมวดการถ่ายภาพด้วยรังสี	25
13. หมวดงาน Cold Work	25
14. หมวดงาน Hot Work Permit ในเขตควบคุมประกายไฟ	26
15. หมวดงานในที่อับอากาศ	27
16. หมวดป้ายบอกโครงการ	29
17. หมวดการใช้แก๊สในงานติดตั้ง, เชื่อม ฯลฯ	30

ข้อมูลเทคนิค (Technical Data)

หมายเลขเอกสาร SF5100-3001 Rev.8

ระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานผู้รับเหมา

Safety and Occupational Health Regulation for Contractor

แก้ไขครั้งที่ 8,

เริ่มมีผลบังคับใช้ 15 เมษายน 2563

18. หมวดงาน Sand Blast, Grit Blast, Copper Blast	30
19. หมวดการใช้รถยนต์ เครื่องจักรกลหนัก	31
20. หมวดงานบริการงานธุรการ (งานทำความสะอาด งานกำจัดขยะ สิ่งปฏิกูล งานปรับปรุงภูมิทัศน์งานอื่นๆ ทั่วไป)	32
21. หมวดงานประตําน้ำ (ที่ความลึกเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 60 เมตร)	32
22. หมวดการใช้และติดตั้งนั่งร้าน	33
ส่วนที่ 2 ระเบียบปฏิบัติงานอาชีวอนามัย	34
1. การจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	34
2. ด้านการปฐมพยาบาล การเฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัยและสภาวะแวดล้อมในที่ทำงาน	35
3. เวลาทำงาน	36
4. การควบคุมโรคติดต่อ	36
ส่วนที่ 3 บทลงโทษ และข้อปฏิบัติอื่นๆ	36
ส่วนที่ 4 ข้อปฏิบัติอื่นๆ	39
ส่วนที่ 5 การประเมินผล	40



บทนิยาม (Definition)

ผู้รับเหมา	หมายถึง	ผู้ซึ่งบริษัท IRPC ว่าจ้างให้ดำเนินการต่างๆ ตามที่บริษัท IRPC กำหนด ได้แก่
ผู้รับเหมาหลัก	หมายถึง	ผู้รับเหมาที่ตกลงจะรับการทำงานว่าจ้างให้ดำเนินงานทั้งหมดหรือ บางส่วนของงานจาก (Main-Contractor) บริษัท IRPC จนสำเร็จ
ผู้รับเหมาช่วง	หมายถึง	ผู้รับเหมาที่ทำสัญญาจ้างงานจากผู้รับเหมาหลักหรือผู้ซึ่งทำสัญญากับผู้รับเหมาช่วง ทั้งนี้ไม่ว่าจะรับช่วงกันกี่ช่วงก็ตามโดยที่ผู้รับเหมาช่วงจะต้องได้รับความเห็นชอบจากบริษัท IRPC
Site Manager	หมายถึง	ผู้จัดการหน่วยงานของผู้รับเหมา หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ ฯลฯ ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาต่างๆ ในพื้นที่ทำงานนั้นๆ และมีคุณสมบัติตามที่บริษัท IRPC กำหนด
หัวหน้างาน	หมายถึง	หัวหน้างานผู้รับเหมา ซึ่งรับผิดชอบควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระเบียบและปลอดภัย อาจมีหลายคนในพื้นที่ก็ได้ และมีคุณสมบัติตามที่บริษัท IRPC กำหนด
จป.ผู้รับเหมา	หมายถึง	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมาที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและได้รับการแต่งตั้งในโครงสร้างการบริหารงานโครงการบริษัทผู้รับเหมา ซึ่งทำหน้าที่ดูแลตรวจสอบความปลอดภัย
ผู้เฝ้าระวังไฟ (Fire Watchman)	หมายถึง	ผู้รับเหมาที่ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่เฝ้าระวังป้องกันมิให้เกิดเพลิงไหม้และระบับเหตุเพลิงไหม้ในเบื้องต้น โดยมีคุณสมบัติตามที่กำหนดและได้รับการแต่งตั้งในโครงสร้างการบริหารงานโครงการบริษัทผู้รับเหมา
ผู้ควบคุมงาน	หมายถึง	พนักงานบริษัท IRPC ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมงานผู้รับเหมาหรือ ได้รับมอบหมายให้ควบคุมผู้รับเหมา มีหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุม ตรวจสอบ ให้ปฏิบัติตามระเบียบฉบับนี้อย่างเคร่งครัด
จป.IRPC	หมายถึง	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัท IRPC
หน่วยงานซ่อมบำรุง	หมายถึง	หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการทำงาน โดยหน่วยงานซ่อมบำรุงของบริษัท IRPC



หน่วยงานรักษาความปลอดภัย	หมายถึง	หน่วยงานรักษาความปลอดภัยที่มีหน้าที่ตรวจสอบเพื่อป้องกันประกายไฟและสภาพรถยนต์ที่ต้องการเข้าเขตผลิตหรือเขตควบคุมประกายไฟ รวมทั้งควบคุมการออกบัตรผู้รับเหมา, ควบคุมการเข้า -ออกโรงงานของพนักงานผู้รับเหมา
พื้นที่อันตราย (Hazardous Area)	หมายถึง	พื้นที่ที่มีโอกาสที่แก๊สหรือสารไวไฟอาจรั่วไหลออกมาจากกระบวนการผลิตได้อย่างต่อเนื่องตาม Safety Regulation For Hot Work (S9900-3020)
อาชีวอนามัย	หมายถึง	การดำเนินการเพื่อป้องกัน เฝ้าระวังและลดผลกระทบด้านสุขภาพจากการทำงาน

วัตถุประสงค์ (Purpose)

1. เพื่อเป็นข้อกำหนดในการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา
2. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสุขภาพจากการทำงานของบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานให้แก่บริษัทไออาร์พีซี และบริษัทในเครือ

ขอบเขต (Scope)

ระเบียบนี้ใช้เป็นระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา ทุกบริษัท ทั้งงานโครงการ, งานซ่อมบำรุง, งานขนส่งงานบริการต่างๆ รวมทั้งผู้ขายหรือตัวแทนผู้ขายเข้ามาติดตั้งอุปกรณ์, ซ่อม, ต่อเติม, Clean, ติดตั้งเครื่องจักร, ทดสอบอุปกรณ์เครื่องจักร หรือ Inspection เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่และหรือโครงการของบริษัท IRPC และบริษัทในเครือฯ

ส่วนที่ 1 ระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย

1. หมวดระเบียบทั่วไป

1. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายออกตามความ พรบ. คุ้มครองแรงงาน , พรบ. ป้องกันและปราบปรามยาเสพติดในสถานประกอบการ และกฎกระทรวง กฎหมายความปลอดภัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้รับเหมาที่จะเข้าร่วมประมูลงานจะต้องอยู่ในรายชื่อผู้รับเหมาที่จะถูกพิจารณาให้รับงานของบริษัท IRPC ได้ (อยู่ในระบบ ACL : Approve Contractor List) ในกรณีที่ผู้รับเหมาที่ประมูลงานได้ (ผู้รับเหมาหลัก) มีความจำเป็นต้องใช้ผู้รับเหมาที่เป็นผู้รับเหมาช่วงที่ไม่มีรายชื่ออยู่ในระบบ ACL จะต้องผ่านการพิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของบริษัท IRPC ก่อนโดยต้องตรวจรับรองคุณสมบัติของพนักงานผู้รับเหมาเพื่อแนบในสัญญาจ้างด้วย
3. บุคคลที่บริษัทผู้รับเหมาส่งมาเพื่อการประเมินผลด้านความปลอดภัย ก่อนประมูลงานหรือก่อนเข้าระบบ Approve Contractor List ต้องเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับสูงสุดของบริษัทผู้รับเหมาตามที่กฎหมายกำหนด สามารถสื่อสารและอ่านทำความเข้าใจภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
4. ขอบเขตความรับผิดชอบของผู้รับเหมาด้านความปลอดภัย หมายถึง สิ่งที่ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามด้วยความรับผิดชอบ เพื่อให้การทำงานเกิดความปลอดภัยต่อบุคคล ชุมชน สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วยระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย แผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยของไทย ข้อกำหนดของสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง, ระเบียบ / ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย ของบริษัท IRPC ระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมาเอง รวมทั้งข้อกำหนดหรือมาตรการอื่นๆ ที่ทาง IRPC กำหนดขึ้นเฉพาะงานนั้นๆ
5. ให้ผู้รับเหมาพิจารณาสิ่งที่จะต้องเตรียม จัดหา จัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ บุคลากร ในการปฏิบัติตามระเบียบของบริษัท IRPC และ หรือ เงื่อนไขเพิ่มเติมต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามสิ่งที่จะต้องรับผิดชอบเมื่อเข้ามาปฏิบัติงานในบริษัท IRPC โดยดูจากลักษณะงานและความเสี่ยง
6. ผู้รับเหมาต้องผ่านการอบรมและทดสอบความรู้ทางด้านความปลอดภัยจากทางบริษัท IRPC กรณีพนักงานผู้รับเหมาทั่วไปต้องสามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดีและทำแบบทดสอบผ่าน (ด้วยตัวเอง) จึงสามารถเข้าทำงานในเขตพื้นที่โรงงานและเขตควบคุมประกายไฟของโรงงานได้ สำหรับ พนักงานผู้รับเหมาที่มีปัญหาในการอ่านและการเขียนหนังสือ จะอนุญาตให้ทำงานได้เฉพาะนอกพื้นที่เขตควบคุมประกายไฟและต้องมีผู้ที่มีคุณสมบัติควบคุมที่สามารถสื่อสารได้ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ในกรณีชาวต่างชาติ หรือ Specialist จะต้องผ่านการอบรมเป็นภาษาอังกฤษและผ่านการทดสอบแต่ในกรณีที่ชาวต่างชาติหรือ Specialist ไม่สามารถสื่อสารภาษาไทย หรือ

ภาษาอังกฤษได้ จะต้องมีล่ามมาแปลในระหว่างการอบรม โดยทางบริษัท IRPC จะทำบัตรประจำตัวผู้รับเหมาเพื่ออนุญาตให้เข้าปฏิบัติงานในเขตโรงงานได้

หมายเหตุ : กรณีงานโครงการก่อสร้างโรงงานใหม่ โครงการสามารถพิจารณาดำเนินการจัดอบรมให้ผู้รับเหมาที่ทำงานในโครงการได้โดยอ้างอิงระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานผู้รับเหมา IRPC

7. ผู้รับเหมาที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในบริษัท IRPC จะต้องมีความรู้ ความสามารถตามสภาพของการปฏิบัติงานโดยได้รับการฝึกอบรมในแต่ละวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และต้องได้รับการอบรมความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานความปลอดภัยในหัวข้อต่างๆ ตามลักษณะการทำงาน
8. ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) พื้นฐาน (หมวกนิรภัยพร้อมสายรัดคาง, รองเท้านิรภัย และแว่นตานิรภัย) และอุปกรณ์ PPE ชนิดอื่นๆ ที่ใช้เฉพาะงานขึ้นอยู่กับลักษณะงาน (สอดคล้องกับเอกสารประเมินความเสี่ยง) โดยต้องมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐานอื่นๆ รองรับ และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะเข้าพื้นที่ทำงาน
9. ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญาการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยของ บริษัท IRPC
10. ห้ามสูบบุหรี่, ไฟแช็ค, อุปกรณ์สื่อสารที่ไม่ป้องกันการระเบิด หรือมีโอกาสก่อให้เกิดความร้อน / ประกายไฟ เช่น โทรศัพท์มือถือ นาฬิกาที่เป็นโทรศัพท์ในตัว (Smart Watch) วิทยุ เช้าเขตควบคุม เช่น Plant ต่างๆ TF ต่างๆ คลังน้ำมัน ทำเรือ และพื้นที่อื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน
11. เครื่องยนต์ เครื่องจักรที่สันดาปภายใน หรืออุปกรณ์ที่มีการทำงานคล้ายกัน จะต้องสวมท่อป้องกันประกายไฟก่อนเข้าพื้นที่เขตผลิตหรือเขตควบคุมโดยต้องสวมก่อนผ่านเข้าจุดตรวจ รปภ. เช่น จุด 22B, 2, 7, 14, I5, I16C, T13, T1, T9B, 5C และจุด PO2 ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมมาเองตามมาตรฐานบริษัท IRPC พร้อมทั้งพ่นสีน้ำเงิน หรือสีแดง ก่อนนำเข้ามาใช้งานต้องส่งให้ หน่วยงานรักษาความปลอดภัยของบริษัท IRPC ตรวจสอบก่อน และต้องตรวจสอบซ้ำทุก 6 เดือน และเครื่องยนต์หรือเครื่องจักรเมื่อใช้งานจะต้องมีถาด (ภาชนะ) รองรับด้านล่าง รถยนต์ที่จะได้รับอนุญาตให้เข้าในเขตผลิต (Battery Limit) หรือเขตควบคุมต้องเป็นเครื่องยนต์ดีเซลเท่านั้น
12. กรณีรถยนต์ที่ใช้รับ - ส่งพนักงานผู้รับเหมาต้องมีเครื่องหลักกันชนปลดตกจากรถ และต้องผ่านการตรวจสอบสภาพจากหน่วยงานรักษาความปลอดภัยก่อน

13. รถบรรทุก ขนาด 18 ล้อ ขึ้นไป ,ปั้นจั่นเคลื่อนที่ (รถเครน ,เฮลิคอปเตอร์) ที่จะเข้าพื้นที่เขตควบคุม มีข้อปฏิบัติดังนี้
- 13.1 ให้มี Flag Man (ผู้ถือธงสัญญาณ) ทำหน้าที่ให้สัญญาณ โดยข้อปฏิบัติ Flagman อ้างอิงตาม หมวด 7 บัญชีชนิดเคลื่อนที่ได้ (รถเครน) ข้อ 9
- 13.2 รถบรรทุกที่ต่ำกว่า 18 ล้อ ไม่เข้าข่ายการปฏิบัติตามข้อ 14 ยกเว้น รถ JCB และรถที่บรรทุกของยื่นเกินตัวรถ** ต้องขออนุญาตหน่วยงานรักษาความปลอดภัยก่อนทุกครั้งที่จะมีการขนของ และให้ปฏิบัติตามระเบียบ Flagman มีจป.ผู้รับเหมาที่ทำงาน
- หมายเหตุ :** **ยาวเกิน 2.5 เมตร กว้างเกิน 1 เมตร อ้างอิงกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ.2522) ออกความตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522
- 13.3 รถยนต์ซึ่งขับตามหลัง เครน เฮลิคอปเตอร์ รถบรรทุก 18 ล้อขึ้นไป ห้ามแซง และทั้งระยะอย่างน้อยในระยะที่สามารถเบรกได้ทัน
- หมายเหตุ :** งานที่ดำเนินการโดย IRPC ไม่เข้าข่ายการปฏิบัติตามระเบียบ Flagman แบ่งดังนี้
- 1) Routine เช่น รถลูกค้า (ขนส่งสินค้า,ขนส่งสารเคมี),รถขนของสโตร์
 - เจ้าของ (ผู้ควบคุม) งาน IRPC ทำหน้าที่ ลีสาร์เส้นทางรถเข้าออก และระเบียบปฏิบัติของ IRPC
 - 2) Non-Routine เช่น งาน MA เป็นครั้งคราว ,งานขนย้าย Waste
 - เจ้าของ (ผู้ควบคุม) งาน IRPC ทำหน้าที่ มารับรถและกำกับดูแลการปฏิบัติ
- * ในที่นี้ ให้หมายถึงรถเครนของ IRPC เอง และรถเครนที่ IRPC ว่าจ้างผู้รับเหมา
14. จักรยานผู้รับเหมาที่จะนำมาใช้ ต้องได้รับการอนุญาตและขึ้นทะเบียนกับทางธุรการ และห้ามนำจักรยานไฟฟ้าเข้ามาใช้งานในเขตผลิตหรือเขตควบคุม
15. งานที่ต้องใช้ค้อนในพื้นที่ Hazardous area ต้องเป็นค้อนทองแดง, ทองเหลือง, ค้อนยางหรือค้อนพลาสติก เพื่อป้องกันประกายไฟจากการตอกกรณีที่ต้องใช้ค้อนเหล็กและอาจก่อให้เกิดประกายไฟให้ดำเนินการขอ Hot Work Permit และดำเนินการตามระเบียบทุกประการ
16. ห้ามวางสิ่งของกีดขวางประตูฉุกเฉิน, อุปกรณ์ดับเพลิง, ทางเดิน, บันได, หรือทางเข้า - ออกต่างๆ
17. กรณีที่มีความจำเป็นต้องวางสิ่งของกีดขวางถนนหรือประตูทางเข้า- ออกต้องขออนุญาตปิดถนน
18. พื้นที่ปฏิบัติงานต้องจัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงานและการอพยพออกนอกพื้นที่กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
19. ห้ามใช้เครื่องตัดหญ้าในเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) ให้พิจารณาวิธีการอื่นที่ไม่มีประกายไฟ
20. ให้ผู้รับเหมาจัดส่งจำนวนชั่วโมงการทำงาน (Man Hour) ให้กับผู้ควบคุมงานไม่เกินวันที่ 5 ของทุกเดือนและผู้ควบคุมงานส่ง SF ภายในวันที่ 10 ของทุกเดือน

21. ภาพแผนที่ใช้บรรจุสารเคมีหรือแก๊สต้องมีฉลากหรือสิ่งที่บ่งบอกชัดเจนว่าเป็นสารเคมีชนิดใดและมี Diamond Diagram พร้อมรายละเอียดที่เป็นภาษาไทยให้เห็นชัดเจน และต้องมีข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ที่ระบุเป็นภาษาไทยอยู่ที่หน้างาน
22. กรณีที่จำเป็นต้องต่ออุปกรณ์ใดๆ ของผู้รับเหมาเข้ากับระบบต่างๆ ของบริษัท IRPC ต้องดำเนินการหรือกระทำโดยพนักงานของบริษัท IRPC เท่านั้นห้ามผู้รับเหมาดำเนินการเองในทุกกรณี
23. กรณีที่มีการใช้วัสดุ เช่น โลหะ หรือวัสดุอื่นที่เป็นของแข็ง เป็นต้น ปักลงพื้นและหรือมีวัสดุที่กล่าวข้างต้นที่สูงเลยจากพื้นขึ้นมาที่อาจทิ่มแทงร่างกายกรณีล้มทับแล้วมีโอกาสทำให้บาดเจ็บและหรือเสียชีวิต ต้องจัดให้มีวัสดุปิดครอบปลายวัสดุฯ นั้นไว้เพื่อป้องกันอันตราย
24. การแต่งกาย
- 24.1 ต้องใช้เสื้อ แขนยาวและกางเกงขายาวเท่านั้น
 - 24.2 ผ้าที่ใช้ต้องเป็นผ้าฝ้าย 100 % Cotton (เฉพาะในเขตควบคุมประกายไฟ)
 - 24.3 สีของเสื้อให้ใช้สีโทนเดียวกันหรือลายเดียวกันทั้งบริษัท
 - 24.4 เสื้อต้องมีสิ่งบ่งบอกว่าเป็นบริษัทอะไรให้เห็นชัดเจนทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
 - 24.5 เสื้อต้องติดแถบสะท้อนแสง ความกว้างไม่น้อยกว่า 1 นิ้วด้านหลังบริเวณไหล่แนวอนดตลอดแนวไหล่
 - 24.6 กรณีหมวยต้องมีตาข่ายคลุมผมไว้รัดกุม
 - 24.7 กรณีที่บริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้รับเหมาช่วง (Sub-Contractor) ให้ติดชื่อที่หมวกนิรภัยเป็นชื่อของบริษัทผู้รับเหมาหลัก (Main- Contractor) เท่านั้น
- หมายเหตุ :** ทางบริษัท IRPC ขอสงวนสิทธิ์ชุดเครื่องแบบที่มีสีและลักษณะที่คล้ายกับชุดของพนักงาน IRPC เพื่อไม่ให้เข้าใจผิด เว้นแต่จะทำให้มีความแตกต่างชัดเจน
- 24.8 ต้องติดบัตรให้เห็นชัดเจนตลอดเวลาที่เข้ามาในเขตบริษัท IRPC หรือขณะปฏิบัติงานในโครงการของบริษัท IRPC
- 24.9 จป.ผู้รับเหมา จะต้องสวมปลอกแขนกว้าง 4 นิ้วสีเขียวมีสัญลักษณ์ และข้อความ **"ปลอดภัยไว้ก่อน"** สีขาวที่ต้นแขนด้านซ้าย
- 24.10 ผู้เฝ้าระวังไฟ (Fire Watchman) ต้องสวมปลอกแขนสีแดงกว้าง 4 นิ้วที่มีข้อความ "Fire Watchman" สีขาวที่ต้นแขนด้านซ้าย
- 24.11 หัวหน้างานต้องสวมปลอกแขนสีส้มกว้าง 4 นิ้วที่มีข้อความ "หัวหน้างาน" สีดำที่ต้นแขนด้านซ้าย

24.12 สหคมนิรภัยกำหนดให้ผู้รับเหมาทุกบริษัทปฏิบัติตามดังนี้

- หมวนิรภัยสีเขียว สำหรับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.ผู้รับเหมา)
- หมวนิรภัยสีแดง สำหรับผู้เฝ้าระวังไฟ (Fire Watchman)
- หมวนิรภัยสีขาว สำหรับระดับหัวหน้างานขึ้นไป
- หมวนิรภัยสีเหลือง สำหรับผู้ปฏิบัติงานทั่วไป

บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดหาหมวนิรภัยพร้อมสายรัดคาด และติดชื่อบริษัทที่หมวนิรภัยทุกใบให้กับคนงานของบริษัทฯ และในกรณีที่เป็นผู้รับเหมาช่วง (Sub - Contractor) ให้ติดชื่อบริษัทผู้รับเหมาหลัก (Main -Contractor) ที่หมวนิรภัยด้วย

25. ผู้รับเหมาต้องดูแลความสะอาดในพื้นที่ทำงาน พื้นที่ Work Shop เป็นประจำทุกวัน โดยแยกของเหลือใช้/ขยะอันตรายและขยะไม่เป็นอันตรายโดยพิจารณาแยกหรือกำจัดทิ้งเพื่อให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของลูกจ้างโดยต้องขนออกทุกวันก่อนการส่งมอบงานต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างต่างๆที่ใช้ประกอบในการทำงานรวมทั้งจัดเก็บเศษวัสดุที่เลิกใช้งานแล้วซึ่งเป็นผลจากการทำงานของผู้รับเหมาให้หมด
26. Site Manager ต้องจัดให้มีที่จัดเก็บสิ่งของส่วนตัวของพนักงานผู้รับเหมาก่อนเข้าเขตควบคุมประกายไฟ เช่น บุหรี่, ไฟแช็ค, โทรศัพท์มือถือเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความสะดวกในการปฏิบัติตามระเบียบของ IRPC และให้พิจารณาจัดรถรับส่งผู้ปฏิบัติงานในช่วงเวลาของการพักสูบบุหรี่การใช้โทรศัพท์ โดยมีการจัดเวลาพักเป็นช่วงๆ อันจะเป็นการลดโอกาสในการฝ่าฝืนระเบียบโดยให้ดำเนินการก่อนเริ่มงานนั้นๆ
27. งานถ่ายรูปต้องขอใบอนุญาตถ่ายรูปตามระเบียบการบันทึกภาพในพื้นที่โรงงานและได้รับการอนุมัติจากทางบริษัท IRPC ก่อนการถ่ายภาพในเขตควบคุมประกายไฟจะต้องขอใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟด้วย
28. การกั้นเขตพื้นที่ก่อสร้างที่มีอันตรายหรือพื้นที่ห้ามเข้า (โดยการล้อมเขตขาว-แดง) เช่น งานลายรังสี, งานยกด้วยรถเครน, การปฏิบัติงานในที่สูง หรืองานอื่นๆ ที่จำเป็นในการกั้นเขตไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องได้รับอันตราย จะต้องได้รับการอนุมัติจากเจ้าของพื้นที่โดยผู้จัดการแผนก, ผู้ควบคุมงาน และผู้รับเหมาโดยหัวหน้างาน โดยการกั้นเขตขาว - แดงเพื่อให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกั้นเขตจะต้องมีแผ่นป้ายเตือนระบุข้อความของอันตรายที่เห็นได้ชัดเจนไว้ที่บริเวณหน้างานกรณีงานอื่นๆ ที่ไม่กำหนดเป็นพื้นที่อันตรายหรือพื้นที่ห้ามเข้าให้ใช้แถบเหลืองด้านแทนการกั้นเขต
29. ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมกล่องใส่ใบอนุญาต (Permit Box) และตั้งที่ทำงาน
30. ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีการตรวจความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานตามแบบ ใบรายงานการตรวจความปลอดภัยสำหรับงานโครงการรับเหมาก่อสร้าง (ประจำสัปดาห์) 5100F-810

หมายเหตุ : กรณีงานโครงการสร้างโรงงานใหม่ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยโครงการของ IRPC พิจารณาแบบฟอร์มตรวจความปลอดภัยสำหรับโครงการ

31. ผู้รับเหมาต้องดำเนินการแก้ไขสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยและหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยที่ประเมินแล้วมีความเสี่ยงสูงและหรือมีความรุนแรงสูงให้ระงับการทำงานนั้นๆ ชั่วคราวและให้ดำเนินการแก้ไขสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยและหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยให้แล้วเสร็จจึงทำงานต่อไป และต้องจัดให้มีการตรวจติดตามเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยและหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยซ้ำอีก หากไม่สามารถควบคุมมิให้เกิดซ้ำได้ให้พิจารณายกเลิกการเข้าปฏิบัติงานของผู้รับผิดชอบงานนั้นๆ ตามลำดับขั้นการบังคับบัญชา และให้ผู้รับเหมา แต่งตั้งคนใหม่เข้ามาทำหน้าที่แทน
32. กรณีงานที่ประเมินแล้วมีความเสี่ยงสูงและหรืออันตรายสูง ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในการทำงานนั้นๆ จัดทำมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงาน นำเสนอต่อ IRPC และทำการตรวจสอบ ควบคุม ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่ผ่านความเห็นชอบจาก IRPC จนงานนั้นๆ แล้วเสร็จ ตัวอย่างงานอันตราย เช่น

32.1 งานในที่อับอากาศ

32.2 งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟภายนอก ในเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area)

32.3 งานด้านรังสี

32.4 งานเกี่ยวกับการใช้บันจัน

32.5 งานติดตั้ง รื้อถอนนั่งร้าน ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป

งานบนที่สูง (ตั้งแต่ 4 เมตร ขึ้นไป) เช่น งานปีนเสาไฟฟ้า งานบนนั่งร้าน งานโรยตัว ฯลฯ

32.6 งานฉีดน้ำแรงดันสูง (High Pressure Jet Gun) เกินกว่า 50 บาร์

32.7 งานภายใต้บรรยากาศอันตราย (Inert Gas)

32.8 งานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย / วัตถุอันตราย

32.9 งานประดาน้ำ

32.10 อื่นๆ (พิจารณาร่วมกันระหว่าง เจ้าของพื้นที่ ผู้ควบคุมงาน IRPC, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย IRPC)

33. กรณีโครงการก่อสร้างโรงงานใหม่ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีระบบระบายน้ำชั่วคราวให้มีน้ำท่วมขังเกินกว่า 30 นาที หลังฝนตก และจัดทำถนนทางเข้า -ออก และภายในโครงการที่รถทุกชนิดสามารถ เข้า - ออกสะดวกตลอดเวลา

2. หมวดการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบและ คุณสมบัติ ของพนักงานผู้รับเหมา

ผู้รับเหมาที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้าง ต้องแต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการทำงานตามแบบโครงสร้างการบริหารงาน ด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย (5100F-807) โดยต้องส่งหลักฐานแสดงคุณสมบัติเพื่อประกอบการทำงานตามความรู้ ความสามารถ หรือได้รับการฝึกอบรมในแต่ละวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยผู้รับเหมาจะต้องยื่นหลักฐาน, ใบรับรองต่างๆ เพื่อ ประกอบการแต่งตั้งก่อนเริ่มงาน ดังนี้

1. Site Manager
 - เอกสารแต่งตั้ง หรือผู้ได้รับมอบอำนาจในการบริหารจัดการงานโครงการ
 - ใบรับรองผ่านการอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร (ตามกฎหมาย)
2. หัวหน้างานผู้รับเหมา จะต้องมียกเอกสารรับรองดังนี้
 - ใบรับรองผ่านการอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน (ตามกฎหมาย)
3. ผู้ปฏิบัติงาน จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ตามสภาพของการปฏิบัติงานในแต่ละวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และมี สุขภาพเหมาะสมกับการทำงานแต่ละประเภท และต้องผ่านการอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎหมายฯ 6 ชม. (ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2555)
 - 3.1 ผู้ปฏิบัติงานประเภทงานทั่วไป หมายถึงการทำงานทั่วๆ ไป (อาทิเช่น งานเอกสาร งานทำสวน งานแม่บ้าน งานขนส่ง และงานอื่นๆ เป็นต้น) ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีเอกสารหรือหลักฐานรับรองดังนี้
 - หลักฐานหรือเอกสารรับรองการอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ ทำงาน ตามกฎหมายฯ 6 ชม. และผ่านการทดสอบความรู้
 - 3.2 งานที่ต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ได้แก่
 - 3.2.1 งานในที่อับอากาศ
 - 3.2.2 งานด้านรังสี
 - 3.2.3 งานเกี่ยวกับการใช้บันจัน
 - 3.2.4 งานติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้าน มีความสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป
 - 3.2.5 งานบนที่สูง (ตั้งแต่ 4 เมตร ขึ้นไป) เช่น งานปีนเสาไฟฟ้า งานบนนั่งร้าน งานโรยตัว ฯลฯ
 - 3.2.6 งานฉีดน้ำแรงดันสูง (High Pressure Jet Gun) เกินกว่า 50 บาร์
 - 3.2.7 งานภายใต้บรรยากาศอันตราย (Inert Gas)

- 3.2.8 งานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย / วัตถุอันตราย
- 3.2.9 งานประดาน้ำ
- 3.2.10 งานเกี่ยวกับการใช้รถฟอร์คลิฟท์
- 3.2.11 อื่นๆ (พิจารณาร่วมกันระหว่าง เจ้าของพื้นที่ ผู้ควบคุมงาน IRPC, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย IRPC)

ผู้ปฏิบัติงานตามข้อ 3.2 นอกจากจะผ่านการอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ ทำงาน ตามกฎหมายฯ 6 ชั่วโมงแล้ว ต้องมีเอกสารรับรองคุณสมบัติแสดงถึงความรู้หรือมีประสบการณ์ ทำงานนั้นๆ เพื่อเป็นหลักฐานประกอบการทำงาน และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน IRPC

4. ผู้เฝ้าระวังไฟ (Fire Watchman)
 - จบการศึกษาดูการศึกษาระดับ ม. 3
 - ผ่านการอบรมหลักสูตร ผู้เฝ้าระวังไฟโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัท IRPC
 - ผ่านการฝึกอบรมดับเพลิงเบื้องต้น (BASIC FIRE) ตามกฎหมาย
 - เป็นผู้ที่มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป
 - มีร่างกายแข็งแรง สามารถปฏิบัติหน้าที่ผู้เฝ้าระวังไฟได้
5. จป. ผู้รับเหมา ต้องมีเอกสารรับรองดังนี้
 - ใบรับรองการผ่านการอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานตามกฎหมายไทยหรือจบการศึกษาระดับปริญญาตรี (สาขาความปลอดภัยและอาชีวอนามัย)
 - ใบรับรองการผ่านการอบรมความปลอดภัยในงานอื่นๆ ตามที่บริษัท IRPC กำหนด

หมายเหตุ - ผู้เฝ้าระวังไฟ และ จป. ผู้รับเหมา จะต้องผ่านการทดสอบความเข้าใจในกฎระเบียบความปลอดภัย และการปฏิบัติหน้าที่ที่รับผิดชอบ ซึ่งทางแผนกความปลอดภัยและอาชีวอนามัยประจำพื้นที่จะทำ ทะเบียนประวัติของผู้เฝ้าระวังไฟและ จป.ผู้รับเหมา

- ผู้เฝ้าระวังไฟ, จป. ผู้รับเหมา, หัวหน้างาน ขณะปฏิบัติหน้าที่จะเป็นบุคคลคนเดียวไม่ได้
- กรณีงานโครงการสร้างโรงงานใหม่ โครงการสามารถบริหารจัดการ จป. ผู้รับเหมา และผู้เฝ้าระวังไฟได้เอง โดยอ้างอิงระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม ในการ ทำงานผู้รับเหมา
- พื้นที่อื่น ๆ เช่น คลังน้ำมันต่างๆ ที่อยู่นอกพื้นที่ระยอง ให้ดำเนินการอบรมและขึ้นทะเบียน จป. และผู้เฝ้าระวังไฟในพื้นที่ได้เองโดยอ้างอิงระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อม ในการทำงานผู้รับเหมา

3. หมวดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.ผู้รับเหมา)

1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมาที่จะเข้ามาปฏิบัติงานประจำงานโครงการในโรงงาน IRPC ต้องผ่านการอบรมหลักสูตร "เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน" (ตามกฎหมายกำหนด)
 2. ให้ผู้จัดการโครงการผู้รับเหมาแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ (ในแบบโครงสร้างการบริหารงานฯ 5100F-807) โดยจะแต่งตั้งซ้ำซ้อนกับโครงการอื่นไม่ได้และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมาที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานประจำโครงการจะต้องปฏิบัติหน้าที่ จนกว่าโครงการนั้นจะเสร็จ กรณีมีการเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ผู้จัดการโครงการฯ ต้องดำเนินการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยใหม่แทนบุคคลเดิม (ในแบบโครงสร้างการบริหารงานฯ 5100F-807)
 3. บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ดังนี้
 - 3.1 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการด้านความปลอดภัยของโครงการ ดังนี้
 - 3.1.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยขั้นต้นระดับเทคนิคอย่างน้อย 1 คน สำหรับโครงการที่จำนวนผู้ปฏิบัติงานน้อยกว่า 50 คน
 - 3.1.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยขั้นต้นระดับเทคนิคขั้นสูงอย่างน้อย 1 คน สำหรับโครงการที่จำนวนผู้ปฏิบัติงานมากกว่า 50 คน แต่ไม่เกิน 100 คน
 - 3.1.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพอย่างน้อย 1 คน สำหรับโครงการที่จำนวนผู้ปฏิบัติงานมากกว่า 100 คน
 - 3.2 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิคประจำพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 คนต่อพื้นที่ กรณีที่ต้องมีมากกว่า 1 คน ให้ขึ้นอยู่กับพิจารณาร่วมกันระหว่างเจ้าของพื้นที่และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำพื้นที่
- หมายเหตุ :** เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ตามข้อ 3.1 และ 3.2 อาจเป็นคนเดียวกันได้ หาก IRPC พิจารณาแล้วว่าสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมาต้องตรวจนับจำนวนพนักงานในบริษัทต้นสังกัดกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขณะปฏิบัติงานใน IRPC และรายงานผลการตรวจนับต่อผู้ควบคุมงาน IRPC พื้นที่ที่ตรวจนับเสร็จ

4. หมวดการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

1. ผู้รับเหมาต้องจัดทำรายงานการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงก่อนเริ่มงานด้วยวิธีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA) หรือ What if Analysis หรือวิธีการอื่นๆ ที่เหมาะสมกับลักษณะงานในทุกงาน ตามแบบฟอร์มที่ไออาร์พีซีกำหนด (แบบประเมินความเสี่ยง 9900F-850) ให้ครอบคลุมผลกระทบด้านคน ชุมชน สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน (อ้างอิง เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย SF9900-3002 *** สำหรับระดับความรุนแรงต่อทรัพย์สิน ให้แต่ละบริษัทพิจารณาดำเนินการตามความเหมาะสม) โดยที่ประเมินความเสี่ยงต้องเป็นความรู้ ความเข้าใจเรื่องการประเมินความเสี่ยงเป็นอย่างดีซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย หัวหน้างาน, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยให้ Site Manager เป็นผู้เซ็นรับรองรายงานโดยใช้แบบรายงานตามที่ IRPC กำหนด จากนั้นนำเสนอต่อผู้ควบคุมงานและเจ้าของพื้นที่พิจารณาอนุมัติตามลำดับ และต้องจัดการอบรมหรือชี้แจงให้กับผู้ปฏิบัติงานพร้อมเซ็นรับทราบก่อนเริ่มงาน
2. ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ตามแบบฟอร์มที่ไออาร์พีซีกำหนด (แบบแผนควบคุมความเสี่ยง 9900F-849) ในกรณีที่การประเมินความเสี่ยงนั้นแล้วมีผลที่จะทำให้เกิด ความไม่ปลอดภัยในการทำงาน (ความเสี่ยงตั้งแต่ระดับ 2 ขึ้นไป)
3. ทุกครั้งที่มียุบัติเหตุและหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุให้ Site Manager ดำเนินการทบทวนการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงใหม่และออกมาตรการป้องกันมิให้เกิดซ้ำ
4. ให้ผู้รับเหมาควบคุมปฏิบัติงาน (Work Instruction) กับรายงานการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง เพื่อประกอบการพิจารณาของผู้ควบคุมงาน IRPC และเจ้าของพื้นที่

5. หมวดอุปกรณ์ไฟฟ้า

1. อุปกรณ์ไฟฟ้า / เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แรงดันเกินกว่า 36 Volt ต้องผ่านการตรวจสอบและติดสติ๊กเกอร์จากเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาไฟฟ้าส่วนกลางหรือแต่ละพื้นที่ก่อนนำมาใช้งานโดยให้ผู้รับเหมาต้องติดต่อผู้ควบคุมงานบริษัท IRPC เพื่อออก W/O ให้เจ้าหน้าที่บำรุงรักษาไฟฟ้าแต่ละพื้นที่ทำการตรวจสอบ
2. การทำงานในพื้นที่ควบคุมประกายไฟ เช่น Process Area, Pipe Rack , Warehouse, คลังน้ำมัน, ท่าเรือ, ห้องปฏิบัติการเคมี, สโตร์เคมี, ฯลฯ สายไฟฟ้าต้องเป็นแบบ NYY หรือ VCT ตามแต่กรณี และ การต่อเต้าเสียบ และการต่อสายไฟ ต้องใช้ Power Socket
3. กรณีจำเป็นต้องต่อสายเชื่อมหรือสายคู่เชื่อม อุปกรณ์ต่อสายต้องเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะและเป็น แบบสวมเท่านั้น (Welding Cable Connector)

- ห้ามวางสายเชื่อม สายคู่เชื่อม บนท่อหรืออุปกรณ์ของ IRPC
- ให้หลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องปั้นไฟหรือตั้งวางเครื่องย่นต้อื่นๆ ในเขต Hazardous Area และห้ามวางสายไฟบนท่อและอุปกรณ์ของ IRPC
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างใน Hazardous Area ต้องเป็นชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion Proof) เท่านั้น
- ให้ผู้รับเหมาจัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกๆ 7 วัน โดยช่างไฟฟ้าของผู้รับเหมา และส่งรายงานตามแบบที่กำหนด (Electrical Tool Inspection Form) ให้เจ้าหน้าที่บำรุงรักษาไฟฟ้าส่วนกลางหรือแต่ละพื้นที่และสำเนารายงานให้กับเจ้าของพื้นที่ทุกครั้งที่มีการตรวจ
- จัดให้มีป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ซึ่งสะท้อนแสงได้เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าและแผงไฟฟ้ามีขนาดที่สามารถเห็นได้ชัดเจนในระยะ 3 เมตร
- ตู้ไฟฟ้าต้องมีความคงทน แข็งแรง (แผงเหล็ก) ติดตั้งสายกราวด์, มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าดูดที่มีค่าการตัดไฟรั่วไม่เกิน 30 mA. รุ่นที่ปรับค่าไม่ได้ และมีการติดป้ายชื่อบริษัทผู้รับเหมาให้ชัดเจน
- ตู้ไฟฟ้ากลางแจ้งต้องเป็นชนิดกันน้ำ และใช้ Socket กันน้ำ โดยทางสายวิชาชีพไฟฟ้าจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติดังกล่าวให้ก่อนผู้รับเหมาเข้ามาใช้งาน ที่ บริษัท และให้มีการควบคุมกรณีติดตั้งอยู่ในเขตควบคุมประกายไฟต้องมีการขอ Hot Work Permit มีการทดสอบการทำงานทางไฟฟ้าอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งบันทึกรายงาน
- มีการทดสอบการทำงานทางไฟฟ้าอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งบันทึกรายงาน
- มีการตรวจสอบการรั่วของไฟฟ้าของอุปกรณ์ก่อนทำงานทุกวันโดยช่างไฟฟ้าและบันทึกรายงาน
- การต่อสายกราวด์ให้ต่อยึดให้แน่น โดยต้องได้รับอนุญาตและควบคุมดูแลจากเจ้าของพื้นที่และเจ้าหน้าที่ไฟฟ้า ของ IRPC

หมายเหตุ : กรณีไม่ได้รับอนุญาตให้ต่อสายกราวด์รวมกับเครื่องจักรหรืออยู่นอกพื้นที่ ให้ทำการต่อกับแท่งกราวด์ โดยจะต้องขออนุญาตขุดดินด้วย และต้องควบคุมดูแลโดยผู้เกี่ยวข้องของบริษัท IRPC

6. หน่วยงานก่อสร้างหรืองานที่สามารถกันบริเวณได้

- จัดทำรั้วหรือคอกกั้นที่สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตรที่มั่นคงแข็งแรงหรือวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงานและปิดประกาศแสดงเขตก่อสร้างในบริเวณที่ดำเนินการก่อสร้าง
- มีการกำหนดเขตอันตรายในแกมก่อสร้าง โดยจัดให้มีรั้วหรือคอกกั้นหรือแผงกั้นกันของตกและเขียนป้ายแจ้ง "เขตอันตราย" ปิดประกาศให้ชัดเจนในเวลากลางคืนให้มีไฟแสงสว่างตลอดเวลา
- ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตอันตราย

- ต้องแจ้งและปิดประกาศห้ามพนักงานเข้าพักอาศัยในอาคารหรือพื้นที่ที่กำลังก่อสร้างการปิดประกาศให้ปิดไว้ไม่ให้เปิดเผยตลอดเวลา ณ เขตก่อสร้าง
- ในกรณีที่มีการใช้วัตถุระเบิดในงานก่อสร้างต้องจัดให้มีระบบการเก็บรักษาและดูแลการใช้วัตถุระเบิดให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายและกฎหมายว่าด้วยอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิดดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืนพร้อมทั้งควบคุมดูแลมิให้บุคคลใดนำไปใช้เพื่อการอื่น
- ในกรณีที่ต้องทำงานก่อสร้างบนพื้นต่างระดับที่มีความสูงตั้งแต่ 1.50 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันไดหรือทางลาดพร้อมทั้งติดตั้งราวกันหรือรั้วกันตกที่มั่นคงแข็งแรงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
- ต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้างให้เพียงพอเพื่อใช้ในเวลาไฟฟ้ามดับ
- ต้องติดป้ายเตือนอันตรายบริเวณทางเข้า-ออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่มียานพาหนะเข้า-ออกเขตก่อสร้าง
- ต้องติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความช่วยเหลือในยามฉุกเฉิน เช่นโรงพยาบาล หน่วยงานดับเพลิง หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยที่ใกล้ที่สุดไว้ ณ เขตก่อสร้างไว้ให้เห็นได้ชัดเจน
- ต้องติดหรือตั้งป้ายเตือนและป้ายบังคับในเขตก่อสร้างเพื่อความปลอดภัย เช่น ให้ระวัง ห้ามเข้า ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลโดยใช้เครื่องหมายหรือข้อความที่เข้าใจง่ายและเห็นได้ชัดเจน
- ห้ามผู้รับเหมาเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างและที่พักอาศัยในเขตก่อสร้างเว้นแต่เก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น
- ดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดและจัดทำป้าย "อันตราย" "ห้ามสูบบุหรี่" "ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ" หรือ "ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ" หรือป้ายซึ่งมีข้อความอื่นที่มีความหมายในทำนองเดียวกันตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ให้เห็นได้ชัดเจน

7. หมดบันจันชนิดเคลื่อนที่ได้ (รถเครน)

- Site Manager. ของผู้รับเหมาจัดทำเอกสารกำหนดผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับบันจันชนิดเคลื่อนที่ได้ (รถเครน) โดยต้องมีผู้บังคับบันจัน, ผู้ควบคุมการใช้บันจัน, ผู้ให้สัญญาณ, ผู้ยึดเกาะวัสดุ อย่างน้อยต้องมี 4 คน ต่อรถเครน 1 คัน สำเนาเอกสารให้ผู้ควบคุมงานและเจ้าของพื้นที่ก่อนเริ่มงาน พร้อมกับมีแผนการยก (Rigging Plan) ติดอยู่บริเวณหน้างาน
 - ผู้บังคับบันจัน, ผู้ควบคุมการใช้บันจัน, ผู้ให้สัญญาณ และผู้ยึดเกาะวัสดุ ต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด และต้องนำหลักฐานการผ่านการอบรมยื่นต่อแผนกอุปกรณ์เครื่องกล เพื่อทดสอบความรู้ ขึ้นทะเบียนผู้มีคุณสมบัติทำงานบันจัน
 - ผู้บังคับบันจัน, ผู้ควบคุมการใช้บันจัน, ผู้ให้สัญญาณ และผู้ยึดเกาะวัสดุ ต้องสามารถแสดงหลักฐานการผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนดแก่ผู้ควบคุมงานให้ตรวจสอบได้ที่หน้างาน
 - ต้องแนบแบบตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของบันจันชนิดเคลื่อนที่ได้ (รถเครน) ตามกฎหมายกำหนด(ปจ. 2) และผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานซ่อมบำรุง พร้อมทั้งมีสติ๊กเกอร์ที่รับรองผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานซ่อมบำรุง ติดที่ด้านหน้ารถก่อนนำมาใช้งาน
- หมายเหตุ :** กรณีพื้นที่อื่นๆ นอกเขตระยอง เช่น คลังน้ำมันอยุธยา / พระประแดง / ชุมพร ให้หน่วยงานซ่อมบำรุงประจำพื้นที่เป็นผู้ตรวจสอบฯ และออกสติ๊กเกอร์
- อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการยก เช่น ไซ้ รอก สลิง ฯลฯ จะต้องมีความมาตรฐานรับรองและผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานซ่อมบำรุง ก่อนนำมาใช้งาน
 - กรณีที่มีความจำเป็นต้องต่อ Boom Jib ต้องมีการตรวจสอบสภาพใหม่
 - ห้ามตั้ง Boom หรือยกของค้างไว้ในเขตพื้นที่ของบริษัท IRPC โดยไม่มีผู้บังคับบันจัน (รถเครน)
 - ต้องมีเครื่องหมายหรือเครื่องหมายเตือนอันตรายในเส้นทางที่มีการใช้ บันจันเคลื่อนย้ายสิ่งของ
 - ต้องมี Flag Man (ผู้ถือธงสัญญาณ) ทำหน้าที่ให้สัญญาณรถ
 - Flagman สวมเสื้อที่มีแถบสะท้อนเห็นเด่นชัด อุปกรณ์ต้องมี นาฬิกาข้อมือ และกระบอกแสงไฟ (สำหรับให้สัญญาณไฟในเวลากลางคืน)
 - ระยะห่างระหว่างรถ กับ Flagman ทั้งด้านหน้าและด้านหลังรถมีระยะ 10-15 เมตร (นับจากส่วนที่ยื่นออกจากตัวรถ)
 - รถเครน ที่เข้าพื้นที่เขตควบคุมความเร็วไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

- Flagman ด้านหน้ารถ ปฏิบัติดังนี้
 - ห้ามถือธงขณะขึ้นจากรยาน
 - ต้องทำที่ยึด เทียบหรือที่เสองที่มั่นคงด้านหน้ารถ
 - ลงจากรยาน ทำหน้าที่ให้สัญญาณ ระวางด้านหน้า และขณะนำรถเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน (เลี้ยว, จอด)
 - Flagman ด้านหลังรถ ปฏิบัติดังนี้
 - ห้ามถือธงขณะขึ้นจากรยาน
 - ต้องทำที่ยึด เทียบหรือที่เสองที่มั่นคงด้านหลังรถ
 - ลงจากรยาน ทำหน้าที่ให้สัญญาณ กันพื้นที่ ระวางหลัง ขณะนำรถเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน (เลี้ยว, จอด)
 - ต้องเคลื่อนย้ายวัตถุไวไฟออกจากบริเวณที่ใช้บันจัน กรณีไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ต้องจัดมาตรการป้องกันที่เหมาะสมก่อนให้ทำงาน
 - บันจันชนิดเคลื่อนที่ได้ (รถเครน) ขนาด 100 ตันขึ้นไป ต้องจัดให้มีผู้ชำนาญการและมีอำนาจตัดสินใจในการบริหารจัดการฯ โดยต้องผ่านการพิจารณาจากหน่วยงานซ่อมบำรุง IRPC
 - กรณีการทำงานใกล้สายไฟแรงสูง ตั้งแต่ 115 KV. ไม่ว่าจะทำงานในเขตพื้นที่โรงงาน (Plant) หรือนอกพื้นที่โรงงาน (Outside Plant) ให้แจ้งหน่วยงาน PWD แผนกบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าแรงสูง (M2EW) ร่วมประเมินสภาพหน้างาน และความเสี่ยงในการทำงาน สำหรับการงานใกล้สายไฟแรงสูงที่ต่ำกว่า 115 KV
 - ในพื้นที่โรงงาน (Plant) ให้แจ้งหน่วยงานบำรุงรักษาไฟฟ้าของพื้นที่นั้นๆ (MA Plant Service) ร่วมประเมินสภาพหน้างาน และความเสี่ยงในการทำงาน
 - นอกพื้นที่โรงงาน (Outside Plant) แจ้งหน่วยงาน PWD แผนกบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าแรงสูง (M2EH) ร่วมประเมินสภาพหน้างาน และความเสี่ยงในการทำงาน
 - กรณีพื้นที่อื่นๆ นอกเขตระยอง เช่น คลังน้ำมันอยุธยา / พระประแดง / ชุมพร ให้ประเมินร่วมกันระหว่างเจ้าของพื้นที่ ผู้ควบคุมงาน IRPC เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย IRPC และผู้รับเหมา
- หมายเหตุ** 1. กรณีที่นำรถเครนเข้ามาของ (ส่งของหรือมารับของไปเพื่อซ่อมบำรุงในระยะเวลาสั้นๆ) ต้องแสดงแบบตรวจตามกฎหมายก่อนผ่านจุด รปภ.
- รถบรรทุกติดเครนบันจัน (เขี่ยบ) ให้ปฏิบัติตามข้อ 2 ถึงข้อ 9
 - รถเครนที่มีขนาดตั้งแต่ 50 ตันขึ้นไปที่จะเข้าไปปฏิบัติงานในท่าเรือขนถ่ายปิโตรเลียม ต้องขออนุญาตตั้งรถเครน โดยใช้แบบฟอร์มขออนุญาตตั้งรถเครน (แบบฟอร์มหมายเลข No.0680F-114) ก่อนนำรถเครนเข้ามาในพื้นที่ท่าเรือ

4. กรณีที่มีการนำ บันจั้นชนิดอยู่กับที่ (Stationary Crane) ตัวอย่างเช่น บันจั้นหอสูง (Tower Cranes) หรือบันจั้นอยู่กับที่ชนิดอื่นๆ มาใช้งาน ให้ยึดแนวทางปฏิบัติตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร บันจั้น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552 หมวด 2 บันจั้น พร้อมทั้งมีสติ๊กเกอร์ที่รับรองผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานซ่อมบำรุง IRPC ติดให้เห็นชัดเจน

8. หมวดรถยก

รถยกหมายความว่ารถที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้สำหรับการยกหรือเคลื่อนย้ายสิ่งของ

1. ในกรณีที่มีการทำงานเกี่ยวกับรถยกต้องปฏิบัติตามต่อไปนี้
 - 1.1 จัดให้มีโครงหลังคาที่มั่นคงแข็งแรงสามารถป้องกันอันตรายจากวัสดุตกหล่นได้
 - 1.2 จัดทำป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกให้ตรงกับความสามารถในการยกสิ่งของได้โดยปลอดภัยติดไว้ที่รถยกเพื่อให้เห็นได้ชัดเจน
 - 1.3 ตรวจสอบรถยกให้มีสภาพใช้งานได้อย่างปลอดภัยก่อนการใช้งานทุกครั้งและเก็บผลการตรวจสอบไว้ให้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการตรวจสอบได้
 - 1.4 จัดให้มีสัญญาณเสียงหรือแสงไฟเตือนภัยในขณะทำงานตามความเหมาะสมของการใช้งาน
2. ต้องกำหนดเส้นทางและดีเส้นช่องทางเดินรถยกในอาคารหรือบริเวณที่มีการใช้รถยกเป็นประจำ
3. ต้องติดตั้งกระงะกนหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกันไว้ที่บริเวณทางแยกหรือทางโค้งที่มองไม่เห็นเส้นทางข้างหน้า
4. ต้องจัดให้พื้นเส้นทางเดินรถยกมีความมั่นคงแข็งแรงและสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกของรถยกได้อย่างปลอดภัย
5. ต้องให้ผู้ปฏิบัติงานที่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่อธิบดีประกาศกำหนดทำหน้าที่เป็นผู้ขับรถยก
6. ต้องควบคุมดูแลมิให้นำรถยกไปใช้ปฏิบัติงานใกล้สายไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าใกล้กว่าระยะห่างที่ปลอดภัยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้นกรณีที่ไม่มีความมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
7. กรณีรถยกที่มีการใช้พลังงานจากแก๊สธรรมชาติ เช่น CNG หรือแก๊สอื่นๆ ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้งานในเขตผลิต
8. กรณีที่รถนั้นใช้ขาขีปโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องรถฟอร์คลิฟท์ (Forklift) ที่ใช้ขาขีปโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2545

9. หมวดการทำงานบนที่สูง

1. ในกรณีที่มีการทำงานบนที่สูงที่ลาดชันที่ต่ำไม่เกิน 30 องศาจากแนวนและสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีนั่งร้านที่ความแข็งแรงมั่นคงปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพของงาน อ้างอิง PM ระเบียบการใช้งานนั่งร้าน IRPC No, S10333400-1001 เว้นแต่มีวิธีการอื่นที่ประเมินความเสี่ยงแล้วยอมรับได้ เช่น รถกระเช้า บันได งานโรยตัว อื่นๆ
2. ไม่อนุญาตให้ใช้ Safety Belt ในการทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป กรณีที่ต้องทำงานเกิน 4 เมตร ให้ใช้สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (Harness) และเชือกช่วยชีวิต พร้อมอุปกรณ์หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันให้ลูกจ้างใช้ในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย และสำหรับการทำงานที่สูงเกินกว่า 2 เมตร แต่ไม่ถึง 4 เมตร ให้พิจารณาอุปกรณ์หรือเครื่องป้องกันการตกตามความเหมาะสม
3. งานบำรุงรักษา, งาน Insulation ที่ Stack, Tower, Flare และอื่นๆ ต้องตั้งนั่งร้านเท่านั้น เว้นแต่มีวิธีการอื่นซึ่งอุปกรณ์มีมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (มีเอกสารแสดงชัดเจน) และผ่านการตรวจสอบจากวิศวกร โดยต้องขึ้นบันไดและประเมินความเสี่ยงแล้วยอมรับได้
4. ห้ามโยนหรือทิ้งของจากที่สูงซึ่งอาจจะตกโดนผู้อื่นเบื้องล่างได้
5. ห้ามมิให้มีการทำงานที่ต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือการทำงานบนที่สูง เช่น บน Pipe rack, Column, นั่งร้าน, Flare ในขณะฝนตกหรือมีลมแรง
6. ในการสร้างอาคารหรือการทำงานบนที่สูงต้องจัดให้มีตาข่ายหรือติดตั้งวัสดุที่สามารถรองรับ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ประกอบการทำงานตกลงพื้น
7. การทำงานบนที่สูงที่ใกล้กับแหล่งสายไฟแรงสูง ให้ยึดปฏิบัติตาม ข้อ 7 หมวดบันจั้นชนิดเคลื่อนที่ได้ (รถเครน) ข้อ 12
8. ผู้ปฏิบัติงานที่มีการทำงานลักษณะของการปีนป่ายบนที่สูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป จะต้องได้รับการรับรองคุณสมบัติในการปฏิบัติงานบนที่สูง (เอกสารรับรองอบรมความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงหรือหนังสือรับรองคุณสมบัติที่ออกโดยผู้จัดการโครงการ) โดยหัวหน้างานผู้รับเหมาหรือผู้ควบคุมงาน IRPC จะต้องตรวจเช็คสภาพร่างกายก่อนให้ผู้ปฏิบัติงานขึ้นทำงานบนที่สูง (โดยการถามและบันทึกในรายงาน Tool Box Talk) และห้ามผู้ปฏิบัติงานขึ้นทำงานบนนั่งร้านที่สูงกว่าพื้นดินตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป

9. การใช้บันไดในการทำงาน

- 9.1 ต้องมีการตรวจสอบสภาพของบันไดก่อนเริ่มงาน ว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนทุกครั้ง
- 9.2 การทำงานกับบันได ต้องมีผู้ช่วยคอยจับบันได หรือส่งของให้ตลอดเวลา
- 9.3 การทำงานที่ใช้นับได้อาจเคลื่อนย้ายได้เพื่อทำงานบนที่สูง ต้องปฏิบัติตามดังนี้
 - 9.3.1 การตั้งวาง ต้องวางในพื้นที่ที่เหมาะสม แข็งแรง การตั้งบันไดต้องมีระยะระหว่างฐานบันไดถึงผนังที่วางพาดบันไดความยาวของช่วงบันไดนับจากฐานถึงจุดพาดมีอัตรา 1 : 4 หรือมีมุมบันไดที่ตรงข้ามผนังประมาณ 75 องศา งานที่ใช้นับได้อาจต้องมีความสูงไม่เกิน 2 เมตร
 - 9.3.2 บันไดต้องมีสภาพพร้อมใช้งาน โครงสร้างแข็งแรง ไม่ชำรุด เสื่อมสภาพ ความกว้างของบันไดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และมีขาบันไดหรือสิ่งยึดโยงที่สามารถป้องกันบันไดลื่นไถลได้
 - 9.3.3 ขาบันไดทุกชั้นต้องอยู่ในสภาพแข็งแรง ไม่แอ่นยุบ
- 9.4 การใช้บันไดชนิด A Frame ในการปฏิบัติงาน บันไดต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โครงสร้างแข็งแรง ไม่ชำรุด ขาแต่ละข้างต้องทำมุมกับพื้นในองศาที่เท่ากัน โดยอยู่ระหว่าง 60-70 องศา ขาบันไดต้องมียางรองขอบทั้ง 4 ขา เหล็กยึดระหว่างบันไดขณะยึดต้องแข็งแรงและหมุดยึดทุกตัวต้องอยู่ในสภาพดี ขาคันบันไดขึ้นทุกชั้นต้องอยู่ในสภาพแข็งแรง ไม่แอ่นยุบ

10. งานโรยตัว (Rope Access)

- 10.1 ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานโรยตัว ต้องผ่านการอบรมหลักสูตร Rope Access ดังนี้
 - ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการรับรองความสามารถใน Level 1 ขึ้นไป
 - ผู้ช่วยเหลือน้องต้องมีการรับรองความสามารถใน Level 2 ขึ้นไป (ขึ้นอยู่กับพิจารณาความร่วมมือกันระหว่าง IRPC และผู้รับเหมาว่างานนั้นๆ จำเป็นต้องมีผู้ช่วยเหลือหรือไม่)
 - ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานต้องมีการรับรองความสามารถใน Level 3 ขึ้นไป และต้องอยู่ประจำตลอดเวลาที่มีการปฏิบัติงานโรยตัว

หมายเหตุ : ผู้เกี่ยวข้องกับงานโรยตัวทั้ง 3 ระดับ ต้องผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติจากเจ้าหน้าที่ IMFF, ผู้ควบคุมงาน IRPC และ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำพื้นที่

- 10.2 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน (Level 3) ตามข้อ 13.1 ต้องทำการประเมินสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน ตรวจสอบ / ทดสอบ ความแข็งแรงนั้นคงของ Support รวมถึงอุปกรณ์ผูกยึด ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ ตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงานทุกวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจฯ

- 10.3 ก่อนเริ่มงาน ผู้ควบคุมงาน IRPC ต้องจัดให้มีการชี้แจงอธิบาย วิธีการติดตั้งอุปกรณ์โรยตัว วิธีการทำงาน วิธีการตรวจสอบ / ทดสอบอุปกรณ์ต่อเจ้าของพื้นที่ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำพื้นที่ และเจ้าหน้าที่ IMFF
- 10.4 อุปกรณ์สำหรับงานโรยตัว ที่ทำมาจากวัสดุท่อและพลาสติกต้องมีอายุไม่เกิน 10 ปี นับจากวันที่ผลิต โดยผู้รับเหมาต้องแสดงรายการอุปกรณ์และผลการตรวจสอบ / ทดสอบอุปกรณ์ทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับการปฏิบัติงาน ต่อเจ้าหน้าที่ IMFF, ผู้ควบคุมงาน IRPC และ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำพื้นที่ กรณีที่มีการจัดทำอุปกรณ์ขึ้นมาเพื่อใช้งาน ต้องแสดงเอกสารการออกแบบอุปกรณ์รวมถึงรายละเอียดการคำนวณโดยสามัญวิศวกรต่อผู้ควบคุมงาน IRPC
- 10.5 ห้ามใช้งานอุปกรณ์ที่ผ่านการตกกระชาก มีรอยตัด รอยไหม รอยลุ่ย รอยโป่งพอง และไม่สามารถแสดงวันที่ผลิตได้
- 10.6 อุปกรณ์งานโรยตัวทุกรายการต้อง Inspection ทุก 6 เดือน
- 10.7 ความเร็วลม ณ จุดปฏิบัติงานต้องไม่เกิน 20 Knots (10.8 M/Sec) (โดยผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลม)
- 10.8 น้ำหนักผู้ปฏิบัติงานรวมอุปกรณ์อื่นๆ ต้องไม่เกิน 150 กิโลกรัม
- 10.9 โครงสร้างที่ใช้ยึดเกาะ / ผูกยึดอุปกรณ์โรยตัว ต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรโครงสร้าง IRPC หรือวิศวกรเครื่องกล IRPC
- 10.10 ทำงานเฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น และให้หยุดทำงานขณะฝนตกหรือฟ้าคะนอง
- 10.11 การโรยตัวเพื่อทำ Hot Work Open Fire ต้องจัดให้มีวัสดุกักบังสะเก็ดไฟและหรือความร้อนที่อาจมีผล ทำให้อุปกรณ์โรยตัวได้รับความเสียหาย
- 10.12 หลังเลิกงานแต่ละวันต้องเก็บอุปกรณ์งานโรยตัวออกจากพื้นที่
- 10.13 ผู้ควบคุมงาน IRPC ต้องควบคุม ตรวจสอบ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดข้างต้นอย่างเคร่งครัด

11. การตรวจสอบสุขภาพ

ผู้ปฏิบัติงานบน ปล่องควัน หอเผา (Flare) โครงสร้างที่ไม่ถาวร เช่น นั่งร้าน เป็นต้น ที่สูงมากกว่า 21 เมตร หรือผู้ปฏิบัติงานโรยตัว ต้องมีสุขภาพแข็งแรงทั้งร่างกาย และจิตใจ ปราศจากการแอลกอฮอล์ ดังต่อไปนี้

- ความดันโลหิต
- โรคระบบทางเดินหายใจ หอบหืด ถุงลมโป่งพอง
- โรคหัวใจ
- ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ การทรงตัว พิการแขน หรือ ขา

- การมองเห็น
- การสื่อสาร
- อากาศทางประสาท / ป่วยทางจิต
- โรคกลัวที่สูง
- โรคลมชัก
- โรคเบาหวาน

หมายเหตุ : 1. ใบรับรองแพทย์ฯ มีอายุไม่เกิน 6 เดือน และต้องระบุว่า “สามารถทำงานบนที่สูงได้”

รายการตรวจสอบสุขภาพตาม 5100F - 084 : ใบรับรองแพทย์สำหรับทำงานบนที่สูง และต้องตรวจสอบสุขภาพกับโรงพยาบาลเท่านั้น (สามารถใช้ใบรับรองแพทย์ฯ ของโรงพยาบาลได้แต่รายการตรวจสอบไม่น้อยกว่ารายการตรวจฯ ที่ IRPC กำหนด)

2. ผู้รับเหมาประมุขงานใหม่ / โครงการใหม่ เริ่มบังคับใช้ 1 กรกฎาคม 2562

3. ผู้รับเหมาทำงานเดิม / โครงการเดิม เริ่มบังคับใช้ 1 มกราคม 2563

10. หมวดงาน ขุด เจาะ ตอก พื้นดิน

1. งานขุดดิน เจาะ หรืองานตอกวัสดุต่างๆ เช่น แท่งกราวด์, เหล็ก, ไม้ป๊อในดินลึกเกิน 20 เซนติเมตร ต้องขออนุญาตขุดดินก่อน
2. การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และหรืองานอื่นในลักษณะเดียวกัน ที่มีความลึกตั้งแต่ 20 เซนติเมตรลงไป ต้องจัดให้มีราวกันหรือรั้วกันตก และป้ายเตือนอันตรายตามลักษณะของงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ตลอดเวลาทำงาน และในเวลาว่างต้องจัดให้มีไฟแสงสว่าง สัญญาณไฟสีส้มและหรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายให้เห็นได้ชัดเจน
3. การเจาะหรือขุดรูหลุมบ่อและงานอื่นในลักษณะเดียวกันที่อาจเกิดอันตรายจากการพลัดตกต้องจัดให้มีแผ่นโลหะหรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเพียงพอปิดคลุมบนบริเวณดังกล่าวและทำราวล้อมกันด้วยไม้หรือโลหะ
4. การเจาะหรือขุดรูหลุมบ่อและงานอื่นในลักษณะเดียวกันที่ลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไปต้องจัดให้มีการคำนวณออกแบบและกำหนดขั้นตอนการดำเนินการโดยวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงานและปฏิบัติตามแบบและขั้นตอนดังกล่าวรวมทั้งต้องติดตั้งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย

5. การเจาะหรือขุดรูหลุมบ่อและงานอื่นในลักษณะเดียวกันในบริเวณที่มีสาธารณูปโภคต้องจัดให้มีการเคลื่อนย้ายสาธารณูปโภคเหล่านั้นตามความจำเป็นเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายหากไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายหรือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเพื่อมิให้เกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงาน หรือบุคคลอื่น
6. ในกรณีขุดไปทำงานในรูเจาะ ขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกันซึ่งมีความลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไปต้องจัดให้มี
 - 6.1 ทางขึ้นที่สะดวกและปลอดภัย
 - 6.2 เครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพ
 - 6.3 ระบบการถ่ายเทอากาศและแสงสว่างที่เพียงพอและเหมาะสม (กรณีที่มีโอกาสขาดอากาศหายใจหรืออากาศไม่เพียงพอต่อการหายใจให้ถือว่าเป็นที่อับอากาศ)
 - 6.4 อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารหรือรับส่งสัญญาณซึ่งเป็นที่เข้าใจระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่ต้องลงไปทำงานในรูเจาะขุด หลุมบ่อคูหรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับผู้ช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน
 - 6.5 สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัวพร้อมอุปกรณ์ที่สามารถเกาะเกี่ยวได้เพื่อช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน
7. ในกรณีที่ใช้น้ำมันหรือเครื่องจักรหนักปฏิบัติงานหรือมีกองวัสดุหรืออุปกรณ์หมักอยู่บริเวณใกล้ปากรูเจาะ ขุด หลุม บ่อ คูหรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน ต้องจัดให้มีการป้องกันดินพังทลายโดยติดตั้งเสาเข็มพิค (Sheet pile) หรือโดยวิธีอื่นที่เหมาะสม
8. ห้ามมิให้มีการทำงานในรูเจาะหรือขุดรูที่ทิ้งไว้เกิน 12 ชั่วโมงนับจากเริ่มการเจาะหรือขุดหรือเกิน 3 ชั่วโมงหลังจากที่เจาะหรือขุดเสร็จเว้นแต่จะมีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เกิดจากดินพังทลาย
9. ห้ามมิให้มีการลงไปทำงานในรูเจาะ ขุด หลุม บ่อ คูหรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกันที่มีขนาดกว้างน้อยกว่า 75 ซม. และมีความลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป

11. หมวดการใช้ปืนแรงดันสูง (High Pressure Jet Gun) เกินกว่า 50 บาร์

1. ต้องมีชุด PVC และรองเท้าน้ำบูต, กระบังหน้า (Face Shield) ที่สามารถลดอันตรายจากแรงดันน้ำสูงได้
2. ต้องมี Foot Pressure Valve และสามารถใช้งานได้จริง
3. ต้องมี Safety Valve ที่เครื่องสร้างแรงดันน้ำเพื่อป้องกันอันตรายในกรณีท่อน้ำหลุด, ท่อน้ำแตก
4. ต้องมี Whip Check Cable เพื่อป้องกันการหลุดของข้อต่อสาย Hose

5. ต้องมีการกั้นบริเวณเพื่อป้องกันน้ำกระจายออกมด้านนอกได้ มีป้ายบอกลักษณะงานชัดเจน
6. ต้องมีการตรวจและทดสอบแรงดันพร้อมใบ Certificate การทดสอบการทนแรงดันของอุปกรณ์
7. ผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการรับรองคุณสมบัติในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้น้ำแรงดันสูง (High Pressure Jet Gun) จากทางบริษัทผู้รับเหมา และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน IRPC

12. หมวดการถ่ายภาพด้วยรังสี

1. งานถ่ายภาพด้วยรังสีต้องมีเจ้าหน้าที่เทคนิครังสีที่มีใบรับรองการผ่านการอบรมและขึ้นทะเบียนกับกระทรวงแรงงาน ควบคุมงานตลอดเวลาและสามารถให้ตรวจสอบได้
2. ต้องมี Survey Meter ให้ Control Room หรือเจ้าของพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงไว้อย่างน้อย 1 เครื่อง และมีประกาศแจ้งเตือนในจุดทำงานเมื่อจะมีการถ่ายภาพด้วยรังสีแต่ละครั้ง
3. กั้นเขตชัดเจนและมีสัญญาณไฟอย่างน้อย 4 ดวงตลอดเวลาที่มีการปฏิบัติงาน
4. Walkie Talkie ติดต่อกับ Control Room ต้องเป็นชนิดที่ป้องกันประกายไฟ (Explosion Proof) เพื่อประสานงานในช่วงการถ่ายภาพด้วยรังสี
5. ต้องดำเนินการขอใบอนุญาตถ่ายภาพด้วยรังสีก่อนดำเนินการโดยแนบเอกสาร "ใบรับรองแหล่งกำเนิดรังสี" (Source Certificate) มาด้วย
6. ต้องแสดงใบอนุญาตและใบรับรองแหล่งกำเนิดรังสีไว้หน้างานตลอดเวลา
7. ผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพด้วยรังสี จะต้องได้รับการรับรองคุณสมบัติในการปฏิบัติงานถ่ายภาพด้วยรังสีจากทางบริษัทผู้รับเหมาและได้รับความเห็นชอบจากทางผู้ควบคุมงาน IRPC

13. หมวดงาน Cold Work

ในการทำงานที่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า, เครื่องยนต์ หรืองานที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟหรืองานที่ไม่ได้เข้าไปในที่อับอากาศ หรืองานที่ไม่ต้องขอ Permit ชนิดอื่นๆ หากปฏิบัติงานในเขตควบคุมประกายไฟต้องขอ Cold Work Permit ทุกครั้ง

หมายเหตุ : กรณีงานโครงการสร้างโรงงานใหม่ ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีใบอนุญาตฯ เพื่อใช้ในโครงการ

14. หมวดงาน Hot Work Permit ในเขตควบคุมประกายไฟ

1. งาน Hot Work ในเขตควบคุมประกายไฟต้องมีการขอ Hot Work Permit ก่อนทุกครั้งเมื่อได้รับการอนุมัติจึงจะปฏิบัติงานได้
2. ใบอนุญาต Hot Work Permit ต้องได้รับการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดและต้องได้รับการอนุมัติก่อนเริ่มงานทุกครั้ง
3. วัสดุบำรุงงานเชื่อม งานเจียร งานตัดด้วยแก๊ส ให้ใช้ผ้ากันไฟหรือวัสดุที่ไม่ติดไฟมากันห้ามนำวัสดุที่ติดไฟง่ายมาใช้ เช่น ผ้าพลาสติก หรือผ้าที่เคลือบด้วยยาง เป็นต้น
4. ต้องมีการเซ็นต่อจากเจ้าหน้าที่หัวหน้าของเจ้าของพื้นที่และ Sign Off ทุกครั้งหลังเลิกงาน
5. ผู้รับเหมาต้องจัดเจ้าหน้าที่ Fire Watchman ประจำจุดที่ขออนุญาตตาม Hot Work Permit ใน Hazardous Area ประเภทงาน Open Fire ตลอดระยะเวลาในทุกพื้นที่ที่ขออนุญาตปฏิบัติงานรัศมีโดยประมาณ 15 เมตรในแนวระนาบ โดยสามารถเห็นได้ชัดเจนหรือไม่มีวัสดุสิ่งของ/อุปกรณ์ปิดบัง (ถ้ามีความเสี่ยงสูงให้พิจารณาตามความเหมาะสม)
6. ต้องจัดเตรียมเครื่องตรวจวัดแก๊สชนิดวัดสารติดไฟสารไวไฟ (Hydrocarbon (HC)) และออกซิเจน (O2) โดยเครื่องตรวจวัดแก๊สจะต้องเป็นชนิดที่มี Pump ดูดอากาศพร้อมสายยาง และจะต้องมีเอกสารรับรองการสอบเทียบความเที่ยงตรงทุก 3 เดือน เพื่อใช้ในการตรวจสอบระหว่างที่มีงาน Hot Work (Open Fire) ใน Hazardous Area หรืองานที่เสี่ยงมีโอกาสดังกล่าวไว้ออกนอกกรอบได้
7. เครื่องตรวจวัดแก๊ส ตามข้อ 6 ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพการใช้งานจากแผนบำรุงรักษาเครื่องมือวัดวิเคราะห์ (M2EA) ก่อนนำมาใช้งาน โดยสามารถติดต่อขอรับการตรวจสอบฯ ได้ที่ห้อง 1101 อาคารบูรพา
8. งาน Hot Work ต้องเตรียมถังดับเพลิงตามมาตรฐาน มอก. 332 ฉบับปัจจุบัน Fire Rating 4A-40B รัศมีการเข้าถึง 9 เมตร กรณีงานในเขตควบคุมประกายไฟต้องมีผ้ากันไฟหรืออุปกรณ์ที่ไม่ติดไฟอื่นๆ ที่สามารถควบคุมประกายไฟให้อยู่ในเขตจำกัดได้
9. งานอื่นๆ ที่มีลักษณะที่ก่อให้เกิดเปลวไฟอยู่ภายนอกในเขตพื้นที่ควบคุมประกายไฟ เช่น งานตัดยางมะตอยให้ทำเฉพาะในเขต Non Hazardous Area เท่านั้นให้ใช้อุปกรณ์ที่ใช้แก๊สมีแฉกกันเปลวไฟรอบอุปกรณ์ชนิดนั้นๆ และเคลื่อนย้ายได้สะดวกสามารถปิดแก๊สได้อย่างรวดเร็ว
10. กรณีที่จำเป็นต้องทำงานจะอยู่ย่นถึงเก็บที่มีสารไวไฟ Battery Limit ที่มีท่อระบายและทางจากจุดท่อระบายไม่เกิน 3 เมตร ต้องใช้ส่วนลมหรือส่วนใช้มือหมุนหรือพิจารณาใช้เครื่องมืออื่นใดที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงตามข้อ 1 หมวดระเบียบทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักรปั้นจั่นและหม้อน้ำหมวด 1 ส่วนที่ 3 เครื่องเชื่อมไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมแก๊ส
11. รายละเอียดอื่นๆ เป็นไปตาม PM. Safe Work Permit (S9900-1018)

หมายเหตุ : กรณีงานโครงการสร้างโรงงานใหม่ ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีใบอนุญาตฯ เพื่อใช้ในโครงการ

15. หมดงานในที่อับอากาศ

1. งานในที่อับอากาศต้องมีการขอใบอนุญาต (Confined Space Entry Permit) ให้ครอบคลุมและต้องได้รับการอนุมัติแล้วจึงจะทำงานได้
2. ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือน้ำทางเข้าออก และผู้ปฏิบัติงาน ต้องผ่านการอบรมตาม ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ
3. การทำงานในที่อับอากาศจะต้องกำหนดให้แต่ละคนปฏิบัติงานคนละหน้าที่เท่านั้น จะปฏิบัติงานหลายหน้าที่ไม่ได้
4. ผู้รับเหมาต้องทำโครงสร้างของผู้ที่ทำงานในที่อับอากาศ (5100F-808) ให้กับผู้ควบคุมงานและเจ้าของพื้นที่ทราบก่อนเข้าทำงาน
5. ผู้ที่เข้าไปปฏิบัติงานในที่อับอากาศต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ มีสุขภาพสมบูรณ์ร่างกายแข็งแรง ผ่านการตรวจสุขภาพจากแพทย์โดยต้องไม่เป็นโรคทางเดินหายใจ, โรคหัวใจหรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าเข้าในที่ อับอากาศอาจเป็นอันตรายได้ โดยต้องเก็บเอกสารใบรับรองแพทย์ฯ ไว้บริเวณทำงาน (อายุใบรับรองแพทย์สำหรับทำงานในที่อับอากาศ สามารถใช้ได้ตามระยะเวลาที่แพทย์กำหนดแต่ไม่เกิน 6 เดือน หากแพทย์ไม่กำหนดระยะเวลาให้ใช้ได้ไม่เกิน 1 เดือน นับจากวันที่ออกใบรับรองแพทย์ฯ)
6. ผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศใน IRPC ต้องนำหลักฐานยืนยันต่อแผนความปลอดภัยและอาชีวอนามัยประจำพื้นที่เพื่อขึ้นทะเบียนผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ดังนี้
 - 6.1 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
 - 6.2 ใบรับรองแพทย์สำหรับทำงานในที่อับอากาศตามข้อ 5
 - 6.3 หลักฐานการฝึกอบรมหลักสูตรความปลอดภัยการทำงานในที่อับอากาศตามกฎหมาย

หมายเหตุ : - ผู้ที่ฝึกอบรมกับหน่วยงานหรือสถาบันที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยงานฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ ไม่ต้องเข้าทดสอบความรู้เบื้องต้นการทำงานในที่อับอากาศ)

- ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยการทำงานในที่อับอากาศตามกฎหมาย โดยบริษัทตนเองเป็นผู้ดำเนินการจัดอบรม ต้องเข้าทดสอบความรู้เบื้องต้นการทำงานในที่อับอากาศกับ IRPC โดยต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบ 80%

- กรณีพื้นที่อื่นๆ นอกเขตระยอง เช่น คลังน้ำมันอยุธยา / พระประแดง / ชุมพร ให้ยื่นหลักฐานต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย IRPC ประจำพื้นที่เพื่อตรวจสอบ

7. ต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานและผู้ช่วยเหลือที่ปากทางเข้า - ออกตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
8. ระบบไฟแสงสว่างเป็นไฟ Volt ต่ำไม่เกิน 36 Volt ในเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) ต้องเป็นแบบ Explosion Proof เท่านั้นส่วนในเขต Non Hazardous Area สามารถใช้ชนิด 220 Volt ได้แต่ต้องติดตั้ง Earth leakage ก่อนใช้งานโดยทั้ง 2 กรณีต้องผ่านการทดสอบจากเจ้าหน้าที่แผนกไฟฟ้าพื้นที่รับผิดชอบก่อน กรณีพื้นที่อื่นๆ นอกเขตระยอง เช่น คลังน้ำมันอยุธยา / พระประแดง / ชุมพร ให้หน่วยงานซ่อมบำรุงประจำพื้นที่เป็นผู้ตรวจสอบ
9. ต้องมี Oxygen Alert หรือ Portable Gas 1 เครื่องต่อหนึ่งชุดทำงานที่อยู่ใกล้กันสามารถได้ยินเสียง Alarm ได้ชัดเจน และต้องมีเอกสารรับรองการสอบเทียบความเที่ยงตรงทุก 3 เดือน ทั้งนี้อุปกรณ์ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพการใช้งานจากแผนกบำรุงรักษาเครื่องมือวัดวิเคราะห์ ก่อนนำมาใช้งาน กรณีพื้นที่อื่นๆ นอกเขตระยอง เช่น คลังน้ำมันอยุธยา / พระประแดง / ชุมพร ให้หน่วยงานซ่อมบำรุงประจำพื้นที่เป็นผู้ตรวจสอบ
10. ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ระบายอากาศที่เป็นชนิด Explosion Proof หรือใช้ลมขับเคลื่อนห้ามใช้แก๊สไนโตรเจนอย่างเด็ดขาด)
11. กรณีที่มีการใช้ถังจ่ายอากาศเพื่อการหายใจ (Air Line) ถังจ่ายอากาศ ต้องผ่านการทดสอบแรงดันและตรวจรับรองโดยวิศวกรฯ และต้องจัดให้มีถังจ่ายอากาศสำรองเพื่อใช้กรณีฉุกเฉิน
12. กรณีที่ใช้เครื่องอัดอากาศเพื่อการหายใจ เครื่องอัดอากาศต้องเป็นเครื่องที่ออกแบบมาเพื่อการหายใจโดยเฉพาะ และต้องจัดให้มีเครื่องอัดอากาศตามที่ถูกกล่าวข้างต้นอีก 1 เครื่องเป็นเครื่องสำรองหรือจัดให้มีถังจ่ายอากาศสำรองที่สามารถจ่ายอากาศให้ผู้ปฏิบัติงานใช้งานได้ทันทีกรณีที่ใช้เครื่องอัดอากาศเพื่อการหายใจเครื่องหลักไม่สามารถใช้งานได้ และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เฝ้าประจำเครื่องอัดอากาศเพื่อการหายใจตลอดเวลาที่มีผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
13. ต้องมีป้ายเตือน "ที่อับอากาศ อันตรายห้ามเข้า" โดยผู้รับเหมาเป็นผู้จัดทำเองติดไว้ที่ทำงานที่มองเห็นและอ่านได้ชัดเจนในระยะ 5 เมตร
14. ต้องมีอุปกรณ์ที่สามารถติดต่อได้ระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับผู้ช่วยเหลือหรือผู้เฝ้าระวังที่อยู่ด้านนอกได้ตลอดเวลา เช่น วิทยุสื่อสารชนิดป้องกันประกายไฟ หรือนกหวีด หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่คล้ายกันและต้องมีเชือกหรืออุปกรณ์ช่วยชีวิตเพื่อให้สามารถช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานได้ทันทีในกรณีเกิดฉุกเฉิน
15. ต้องมีการบันทึกรายชื่อกรณีเข้า-ออกในที่อับอากาศทุกครั้ง
16. ห้ามผู้รับเหมาใช้งานระบบ Utility ต่าง ๆ ของบริษัท IRPC ได้แก่ AII, AIP, NITROGEN เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดการฝ่ายเจ้าของพื้นที่

17. กรณีที่ทำงานภายใต้บรรยากาศที่เป็นอันตรายหรือ Inert Confined หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ควบคุมงาน, เจ้าของพื้นที่, SAFETY และบริษัทผู้รับเหมา จะต้องจัดประชุมร่วมกัน เพื่อประเมินความเสี่ยงและวางมาตรการด้านความปลอดภัยรวมถึงจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตให้เพียงพอ โดยผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะต้องได้รับการรับรองคุณสมบัติในการทำงานภายใต้บรรยากาศที่เป็นอันตราย (Inert Confined) จากทางบริษัทผู้รับเหมา และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน IRPC
18. ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ต้องมีอายุไม่เกิน 60 ปี
19. รายละเอียดอื่นๆ เป็นไปตาม PM. Safe Work Permit (S9900-1018)

หมายเหตุ : 1. กรณีไม่มีประเด็นการพิจารณาสถานที่หรืออุปกรณ์เข้าข่ายว่าเป็นอับอากาศหรือไม่ ให้ IRPC

จะเป็นผู้พิจารณา

2. กรณีงานโครงการสร้างโรงงานใหม่ ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีใบอนุญาตฯ เพื่อใช้ในโครงการ

16. หมวดป้ายบอกโครงการ

1. ในงานที่มีบริเวณการทำงานชัดเจนมีระยะเวลาในการทำงานเกินกว่า 1 เดือนต้องมีการจัดทำป้ายโครงการโดยไม่ป้ายต้องมีข้อความดังต่อไปนี้
 - ชื่อ, หมายเลขงาน, หมายเลขโครงการ
 - ชื่อบริษัทผู้รับเหมา
 - ระยะเวลาเริ่มต้น - สิ้นสุดโครงการ - ผู้ควบคุมงาน, ของบริษัท IRPC
 - ชื่อ Site Manager ของผู้รับเหมาชื่อ จป.ผู้รับเหมา
 - หมายเลขโทรศัพท์ของผู้รับเหมา (Site Manager) และของผู้ควบคุมงานบริษัท IRPC ที่สามารถติดต่อได้
 - หมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความช่วยเหลือในยามฉุกเฉิน เช่น ห้องพยาบาล เบอร์ 61, หน่วยงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) เบอร์ 1820 ,
 - ชื่อวิศวกรคุมงานตามข้อบังคับสภาวิศวกร (ผู้รับเหมา)
2. ขนาดป้ายอย่างน้อย 4x4 ฟุตติดตั้งที่บริเวณทำงานให้เห็นชัดเจน, ตัวหนังสือมีความเหมาะสมกับขนาดป้ายและข้อความต้องมีภาษาไทยเป็นหลักอาจเพิ่มเติมวงเล็บเป็นภาษาอังกฤษก็ได้ กรณีที่ติดปัญหาสถานที่ติดตั้งป้ายให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม

17. หมวดการใช้แก๊สในงานติดตั้ง, เชื่อม ฯลฯ

1. ถังแก๊สและถังออกซิเจนต้องมีสภาพสมบูรณ์ไม่บุบ, ชำรุด วาล์วหัวถังต้องใช้งานได้แข็งแรง ไม่หลุดหลวม
2. ต้องมี Regulator ที่หัวถังพร้อมแก๊สวัดแรงดัน, วาล์วที่สามารถวัดแรงดันในถังและแรงดันจ่ายแก๊ส
3. ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flashback) ที่ต้นทางหรือหัวถังและปลายสายออกของหัวเชื่อมทั้งสายท่อแก๊สและสายท่อออกซิเจน
4. ถังแก๊สถังออกซิเจนต้องมีอุปกรณ์กันลัมที่แข็งแรงมั่นคงสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกทั้งชุด (ถังกับอุปกรณ์กันลัม)
5. ต้องมีการชี้แจงว่าเป็นสารเคมีชนิดใดและมี Diamond Diagram มีตัวหนังสือภาษาไทยบ่งบอกว่าเป็นแก๊สชนิดใดให้เห็นชัดเจนทั้งออกซิเจนและแก๊ส โดยตัวหนังสือภาษาไทยต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 5 เซนติเมตรและแก๊สต้องระบุชื่อและสัญลักษณ์ตามมาตรฐานเดิมและการอัปเดตบรรจุหรือก๊าซจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐานที่ออกจากโรงงานผู้ผลิตและต้องตรวจสอบใบรับรอง
6. สภาพอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดรวมท่อแก๊สต้องมีสภาพสมบูรณ์ไม่มีรอยแตก, ชำรุด
7. ต้องมีฝาคาบวาล์วขณะที่ไม่ได้ใช้งาน
8. ปฏิบัติตามกฎกระทรวงตามข้อ 1 หมวดระเบียบทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักรปั้นจั่นและหมอน้ำหมวด 1 ส่วนที่ 3 เครื่องเชื่อมไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมแก๊ส
9. การทำ Pressure Test ทุก 5 ปี ต้องมีหลักฐานให้ตรวจสอบได้
10. ห้ามนำ ออกซิเจนบริสุทธิ์ (O2 Pure) มาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น ใช้เพื่อการ Test Leak ของระบบท่อ, เครื่องจักร, ระบบปรับอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นๆ

18. หมวดงาน Sand Blast, Grit Blast, Copper Blast

1. ผู้รับเหมาต้องจัดทำผ้าใบคลุมป้องกันฝุ่นจากงานพ่นทรายมิให้ฝุ่นออกมภายนอกได้ทุกทิศทาง
2. ระบบจ่ายอากาศให้กับผู้ปฏิบัติงานพ่นทรายให้ใช้ชนิดถังอัดอากาศเพื่อการหายใจ (Air Line) ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ถังอัดอากาศได้ให้ใช้เครื่องอัดอากาศที่ออกแบบมาเพื่อการหายใจโดยเฉพาะเท่านั้น ห้ามมิให้ใช้อากาศจากเครื่องอัดอากาศที่ใช้งานพ่นทรายมาใช้กับผู้ปฏิบัติงาน และต้องจัดให้มีเครื่องอัดอากาศตามที่กล่าวข้างต้นอีก 1 เครื่องเป็นเครื่องสำรองหรือจัดให้มีถังจ่ายอากาศสำรองที่สามารถจ่ายอากาศให้ผู้ปฏิบัติงานใช้งานได้ทันทีกรณีที่เครื่องอัดอากาศเพื่อการหายใจเครื่องหลักไม่สามารถใช้งานได้ และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เฝ้าประจำเครื่องอัดอากาศเพื่อการหายใจตลอดเวลาที่มีผู้ปฏิบัติงานพ่นทราย

- ระบบจ่ายอากาศให้กับผู้ปฏิบัติงานต้องมีระบบกรองอนุภาคขนาดไม่เกิน 0.03 ไมครอนมีตัวกรองความชื้น, มีตัวกรองละอองน้ำมันมีระบบกรองกลิ่นโดยมีมาตรฐานรองรับ
- ในกรณีที่ใช้เครื่องอัดอากาศต้องสามารถติดตั้งในบริเวณที่ไม่มีสารเคมี, แก๊สที่อาจเป็นอันตรายอยู่ในอากาศไม่อยู่ใกล้หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีการถ่ายเทอากาศออกด้านนอกไม่อยู่ใกล้บริเวณที่อาจเกิดสารเคมี, แก๊สที่เป็นอันตรายรั่วไหลออกนอกระบบได้ง่าย
- กรณีที่มีการใช้ถังจ่ายลม (Air Distribution Header) สำหรับการจ่ายลม ถังจ่ายลมจะต้องผ่านการทดสอบแรงดันและตรวจรับรองโดยวิศวกรฯ
- ห้ามผู้รับเหมาใช้งานระบบ Utility ต่างๆ ของบริษัท IRPC ได้แก่ AII, AIP, NITROGEN เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดการฝ่ายเจ้าของพื้นที่

19. หมวดการใช้รถยนต์ เครื่องจักรกลหนัก

- รถยนต์ทุกคันจะต้องผ่านการตรวจสอบสภาพจาก IRPC ก่อนนำเข้าใช้งานในพื้นที่ IRPC และหรือพื้นที่ โครงการของ IRPC โดยดำเนินการ ดังนี้
 - รถยนต์ประเภท รถกระบะ ขนาดไม่เกิน 1 ตัน รถเก๋ง รถตู้ รถบรรทุก 4 ล้อ แจ้งขอตรวจสอบสภาพฯ ที่หน่วยงานรักษาความปลอดภัย
 - รถบรรทุก 6 ล้อ ขึ้นไป รถบรรทุกติดบันจัน รถเครน รถเลเซอร์ รถพ่วง เครื่องยนต์ต้นกำลัง เครื่องจักรกลหนัก รถกระเช้า ฯลฯ แจ้งขอตรวจสอบสภาพฯ ที่หน่วยงานซ่อมบำรุง IRPC
- รถยนต์ เครื่องจักรกลหนักที่ใช้ในเขตควบคุมประกายไฟและต้องสวมท่อป้องกันประกายไฟเมื่อเข้าเขตควบคุม
- รถบรรทุก (ตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป) ทุกคันจะต้องมีขออนุญาตรถล้อยกเว้นรถเคลื่อนขณจะจอดอย่างน้อย 2 อันขึ้นไปและต้องรองล้อทุกครั้งที่จะจอด
- คนขับรถบรรทุกต้องตรวจสอบสภาพการบรรทุกให้เป็นไปตามระเบียบและปลอดภัยไม่เกิดอันตราย
- ห้ามจอดรถยนต์บนถนนหรือจอดกีดขวางการจราจรให้จอดรถในจุดที่เจ้าของพื้นที่กำหนดไว้เท่านั้น
- คนขับรถบรรทุกต้องมีใบขับขี่ตามประเภทและชนิดของรถที่ใช้ทำงาน
- การใช้ความเร็วในการขับขี่บนนอกเขตควบคุมของโรงงานไม่เกิน 40 กม./ชม. และในเขตควบคุมของโรงงาน ไม่เกิน 20 กม./ชม.

20. หมวดงานบริการงานธุรการ (งานทำความสะอาด งานกำจัดขยะ สิ่งปฏิกูล งานปรับปรุงภูมิทัศน์งานอื่นๆ ทัวไป)

- การแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบในหมวดระเบียบทั่วไปข้อที่ 23 (23.1 - 23.12)
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐานให้สวมใส่ขณะอยู่ในพื้นที่เขตผลิตนอกอาคารสำนักงานกรณีงานที่ต้องใช้สารเคมีให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงาน
- กรณีที่มีการทำงานในที่สูงให้ปฏิบัติตามระเบียบหมวดการทำงานบนที่สูง
- กรณีหลักเกณฑ์ในข้ออื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม

21. หมวดงานประดาน้ำ (ที่ความลึกเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 60 เมตร)

Site Manager ของผู้รับเหมา ต้องจัดทำเอกสารกำหนดผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานประดาน้ำ และ อุปกรณ์ดำน้ำ ที่ต้องใช้ปฏิบัติงาน (ตามตาราง) ให้กับผู้ควบคุมงานและเจ้าของพื้นที่ก่อนปฏิบัติงาน

ข้อ	ความลึกที่ดำและการดำ	อุปกรณ์ดำน้ำที่ผู้จ้างต้องใช้ในขณะปฏิบัติงาน	จำนวนลูกจ้างที่เกี่ยวข้อง			
			ประดาน้ำ	พี่เลี้ยง	ผู้รักษาเวลา	ผู้คุมเครื่องอัดอากาศ
1	เกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	ก.เครื่องประดาน้ำประเภทใช้ถังอัดอากาศแบบอิสระ ข.เครื่องประดาน้ำประเภทใช้ถังอัดอากาศจากผิวน้ำและเครื่องจับเวลา	1	1	-	-
2	เกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร เมื่อกระแสน้ำแรงเกิน 1.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมงและ/หรือเมื่อประดาน้ำต้องทำงานในที่แคบหรือในซากเรือที่จม	ก.เครื่องประดาน้ำประเภทใช้ถังอัดอากาศแบบมีเชือกนำและเครื่องจับเวลา หรือ ข.เครื่องประดาน้ำประเภทใช้ถังอัดอากาศจากผิวน้ำและเครื่องจับเวลา	1	1 +	-	-
			1	1 +	- +	-
3	เกิน 40 เมตร แต่ไม่เกิน 60 เมตร	เครื่องประดาน้ำประเภทใช้ถังอัดอากาศจากผิวน้ำและเครื่องจับเวลา	1	1	1	1
+ พี่เลี้ยงทำหน้าที่รักษาเวลาด้วย						

1. ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการทำงานประตมำน้ำ (หัวหน้าประตมำน้ำ , ประตมำน้ำ, พี่เลี้ยงดำน้ำ, ผู้รักษาเวลา) ต้องมีประสบการณ์หรือได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับงานประตมำน้ำ
2. ผู้ทำหน้าที่ประตมำน้ำ จะต้องมีสภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์ ผ่านการตรวจสุขภาพจากแพทย์ ซึ่งจะต้องไม่เป็นโรคใดโรคหนึ่งที่ขัดต่อการทำงานประตมำน้ำ โดยต้องตรวจเป็นระยะเป็นประจำทุก 6 เดือน (ผลการตรวจร่างกายตามที่แพทย์ระบุวัน แต่ไม่เกิน 6 เดือน)

22. หมวดการใช้และติดตั้งนั่งร้าน

- 22.1 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับนั่งร้านให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบการใช้ที่นั่งร้านของโรงงาน S10333400-1001 ระเบียบการใช้ที่นั่งร้าน (Scaffolding)
- 22.2 บริเวณที่ติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้าน ต้องจัดให้มีการกั้นพื้นที่ทำงานด้วยวัสดุที่เหมาะสมและมีป้าย "เขตอันตรายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต" ติดให้เห็นชัดเจน
- 22.3 นั่งร้านต้องติดตั้งราวกันตกที่มีความสูงระหว่าง 90-110 ซม. ทุกชั้น รอบทุกด้านที่ผู้ปฏิบัติงานอาจพลัดตกได้ และต้องจัดให้มีราวกันที่ระดับกึ่งกลางของราวกันตกอีกชั้นหนึ่ง เช่น ราวกันตกสูง 90 ซม. ต้องติดตั้งราวกันที่ระดับ 45 ซม. อีกระดับ เป็นต้น
- 22.4 นั่งร้านตั้งแต่ ชั้นที่ 3 ขึ้นไป ควรจัดทำมาตรการเพิ่มเติมจาก ข้อ 22.3 กล่าวคือ ต้องจัดให้มีราวกันตกเพิ่ม ในทุกๆ ระยะ 45 cm ในด้านที่ผู้ปฏิบัติงานขึ้นลงบันไดอาจพลัดตกได้จนเต็มความสูงของชั้นนั้นๆ หรือจัดให้มีตาข่ายกันตกที่มั่นคงติดตั้งจนเต็มความสูงของชั้นนั้นๆ
- 22.5 ต้องจัดให้มีบันไดภายในของนั่งร้านและมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา
- 22.6 กรณีที่จำเป็นต้องทำงานติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้านในเวลากลางคืน ต้องจัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอต่อการทำงาน
- 22.7 การประเมินความเสี่ยงการทำงานนั่งร้าน ให้ครอบคลุมตั้งแต่การติดตั้งนั่งร้าน การทำงานบน นั่งร้าน และการรื้อถอนนั่งร้าน เพื่อให้เกิดความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน และกำหนดมาตรการป้องกันการตก ร่วงหล่น ระหว่างการดำเนินการที่ก่อให้เกิดอันตราย หรือความเสียหายต่อวัสดุ อุปกรณ์ที่อยู่ด้านล่าง
- 22.8 กรณีงานสร้างโรงงานใหม่ที่มีการใช้งานนั่งร้านเพื่อทำงานมีระยะเวลามากกว่า 1 เดือน บันไดนั่งร้านจะต้องเป็นแบบชนิดเดินขึ้นลงไม่ใช้บันไดบัน การนิยามสร้างอาคารจะต้องจัดทำหอบันไดอย่างน้อยสองด้านซ้าย-ขวา แบบเดินขึ้นลง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถรองรับกรณีฉุกเฉินได้ เช่น การอพยพ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เป็นต้น กรณีที่ไม่สามารถจัดทำบันไดสำหรับเดิน ขึ้น ลง นั่งร้านได้ ต้องจัดให้มีมาตรการหรือวิธีการที่สามารถรองรับ กรณีฉุกเฉินได้

หมายเหตุ : การติดตั้งนั่งร้านแบบแขวน ให้พิจารณาจัดมาตรการความปลอดภัยโดยใช้การจัดมาตรการความปลอดภัยนั่งร้านแบบตั้งเป็นแนวทางปฏิบัติ

ส่วนที่ 2 ระเบียบปฏิบัติงานอาชีวอนามัย

1. การจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

- 1.1 การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐานและตามลักษณะงานอย่างเพียงพอ PPE ต้องได้มาตรฐาน ต้องมีการตรวจสภาพและควบคุมการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ
- 1.2 การเตรียมเครื่องตรวจวัดสารเคมี

การทำงานในภาวะแวดล้อมที่มีสารเคมีอันตรายต่อสุขภาพ เช่น การทำงานในหอกลั่นที่มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ เบนซีน ฯลฯ ต้องมีการตรวจวัดสารเคมีเป็นระยะตลอดระยะเวลาทำงาน
- 1.3 การจัดเตรียมสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
 - 1.3.1 อาคารหรือสำนักงานโครงการ

ต้องตั้งอยู่นอกเขตควบคุมประกายไฟ อาจอยู่ในรูปแบบของตู้สำนักงานเคลื่อนที่ (Containers) ในกรณีที่สำนักงานตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของ IRPC จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้จัดการโครงการของ IRPC และผู้มีอำนาจในการอนุมัติการใช้พื้นที่ของ IRPC
 - 1.3.2 สถานที่พักผ่อนและรับประทานอาหาร

ต้องอยู่นอกเขตควบคุมประกายไฟ ต้องมีแผนงานและผู้รับผิดชอบตามแผนงานในเรื่องของความปลอดภัย, ความเป็นระเบียบเรียบร้อย, การจัดการขยะที่เกิดขึ้น เป็นต้น
 - 1.3.3 น้ำดื่ม

ต้องจัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน จัดให้มีน้ำดื่มในอัตรา 1 ลิ / 40 คน, 2 ลิ / 80 คน และเพิ่มขึ้น 1 ลิ / 50 คน การนำน้ำดื่มเข้าไปในบริเวณที่ทำงาน ต้องใส่ในภาชนะที่มีฝาปิดและเป็นแบบวาล์ว เปิด - ปิด เท่านั้น ห้ามใช้แบบเปิดฝาเพื่อเติมน้ำดื่ม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นละอองและสารเคมี ขวดน้ำดื่มและหรือขวดเครื่องดื่มที่ใช้แล้วต้องมีการควบคุมมิให้นำไปใส่สารเคมี ใดๆ
 - 1.3.4 ห้องสุขา

ต้องจัดให้มีห้องสุขาชั่วคราว ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสุขาเคลื่อนที่ตามจุดต่างๆ ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน จัดให้มีห้องสุขาในอัตรา 1 ที่/15 คน, 2 ที่/40 คน, 3 ที่/80 คน และเพิ่มขึ้น 1 ที่/50 คน โดยพิจารณาให้ตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่พักผ่อนหรือรับประทานอาหารและตั้งอยู่ในตำแหน่งได้ลม เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน จัดให้มีระบบการจัดการในเรื่องของการทำความสะอาด สุ่มถ่ายกำจัดมูล เพื่อให้งานได้ตลอดเวลา

หมายเหตุ : กรณีงานโครงการที่มีการตั้งสำนักงานชั่วคราวในพื้นที่โครงการ ต้องไม่นับรวมจำนวนห้องน้ำ
ห้องส้วม ของสำนักงานชั่วคราว การกำหนดที่ตั้ง ห้องน้ำ ห้องสุขา ของผู้ปฏิบัติงานต้องมีระยะ
เข้าถึงอย่างเหมาะสม

1.3.5 สถานที่ทำความสะอาด ชำระล้างร่างกายและอุปกรณ์

กรณีที่ต้องมีสถานที่ทำความสะอาด ชำระล้างร่างกายและอุปกรณ์เป็นการเฉพาะ โดยต้องพิจารณา ระบบท่อ
ระบายน้ำทั้งให้รองรับได้อย่างเหมาะสม ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยในด้านต่างๆ

1.3.6 บริเวณเก็บรวบรวมขยะและกากของเสีย

ต้องจัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดอย่างเพียงพอ แยกประเภทขยะให้ชัดเจน เช่น ขยะปนเปื้อนสารเคมี ขยะ
เทศบาล เป็นต้น พื้นที่ที่รวบรวมขยะ และของเสีย ควรอยู่ในตำแหน่งใต้ลมและห่างจากพื้นที่ทานอาหาร
และที่พักผ่อน ต้องมีการนำไปกำจัดทุกวัน เพื่อมิให้เป็นที่เป็นที่เพาะพันธุ์แมลงวัน แมลงสาบ ยุง หรือสัตว์
นำโรคอื่นๆ

1.3.7 การจัดเก็บสารเคมี/การใช้สารเคมี

สารเคมีที่นำมาใช้ต้องมีข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) เก็บไว้ในที่ทำงานและสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงาน
ที่เกี่ยวข้องรับทราบ สารเคมีต้องบรรจุในภาชนะที่มีฝาปิดพร้อมติดฉลากที่บ่งบอกถึงชื่อ/ชนิดของสารเคมี
การจัดเก็บต้องจัดเก็บตามข้อแนะนำที่ระบุใน SDS ห้ามนำภาชนะบรรจุน้ำดื่มและหรือเครื่องดื่มไปบรรจุ
สารเคมีเพื่อนำไปใช้งาน

2. ด้านการปฐมพยาบาล การเฝ้าระวังด้านอาชีวอนามัยและสภาวะแวดล้อมในที่ทำงาน

2.1 การปฐมพยาบาล

จัดให้มีอุปกรณ์หรือเวชภัณฑ์ที่จำเป็นเพื่อสามารถให้การปฐมพยาบาลแก่ผู้ประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยได้
ตลอดเวลาปฏิบัติงาน

2.2 การเฝ้าระวังด้านสุขภาพ

จัดให้มีการควบคุมไม่ให้มีการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และสารเสพติดก่อนการเข้า ปฏิบัติงาน และระหว่าง
ปฏิบัติงานทุกวัน

2.3 การเฝ้าระวังภาวะแวดล้อมในที่ทำงาน

จัดให้มีการป้องกันการฟุ้งกระจายของสารเคมีและหรือฝุ่นที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานบริเวณ
ใกล้เคียง เช่น งานพ่นทราย ต้องปิดคลุมจุดหรือบริเวณพ่นทราย เพื่อป้องกันหรือลดการฟุ้งของฝุ่นทราย เป็นต้น

3. เวลาทำงาน

3.1 ต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานมีเวลาพักระหว่างการทำงานวันหนึ่งไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง หลังจากปฏิบัติงานมาแล้วไม่เกิน
5 ชั่วโมง

3.2 กรณีที่มีการทำงานล่วงเวลาต่อจากเวลาทำงานปกติไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ต้องจัดให้ ผู้ปฏิบัติงานมีเวลาพักไม่น้อย
กว่า 20 นาที ก่อนที่จะทำงานล่วงเวลา

3.3 การทำงานที่มีอันตรายสูง งานที่มีความเสี่ยงสูง งานที่ต้องใช้แรงมาก เช่น การทำงานในที่อับอากาศ งาน สกัดปูน
โดยใช้เครื่องสกัด เป็นต้น ต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานหมุนเวียนสลับกันทำงาน หรือจัดให้มีช่วงพักระหว่างการทำงาน
เช่น ทำงาน 50 นาที พัก 10 นาที เป็นต้น

4. การควบคุมโรคติดต่อ

ผู้ปฏิบัติงานที่เป็นโรคติดต่อที่อาจติดต่อผู้ปฏิบัติงานคนอื่นๆ จนอาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน เช่น ไข้หวัดใหญ่ ตาแดง
โรคหัด สุกใส คางทูม เป็นต้น ให้หยุดงานจนกว่า จะหายเป็นปกติ ส่วนผู้ที่เป็นโรคติดต่อที่ไม่ร้ายแรง เช่น โรคหวัด
ธรรมดา ให้สวมหน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อจากการไอหรือจามไปสู่คนอื่น

ส่วนที่ 3 บทลงโทษ และข้อปฏิบัติอื่นๆ

ให้ผู้ควบคุมงานร่วมกับเจ้าของพื้นที่พิจารณาโทษตามข้อกำหนดบทลงโทษ

การฝ่าฝืนกฎระเบียบ / ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ผู้กระทำความผิด/ ผู้เกี่ยวข้อง	บทลงโทษ		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ขั้นร้ายแรง การกระทำโดยประมาทหรือการ ฝ่าฝืนกฎระเบียบมีผลทำให้เกิด - อุบัติเหตุร้ายแรงเกิดการ บาดเจ็บที่ต้องหยุดงานมากกว่า 3 วัน หรือเสียชีวิต - ทำให้เกิดเพลิงไหม้ - สูบปุ๋ยในพื้นที่ควบคุม - ใช้โทรศัพท์มือถือในพื้นที่ ควบคุม	พนักงานผู้รับเหมา	ห้ามเข้าโรงงานตลอดไป บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●	-	-
	หัวหน้างานผู้รับเหมา	ห้ามเข้าโรงงาน 7 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●	ห้ามเข้าโรงงานตลอดไป บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●	-
	จป.ผู้รับเหมาและหรือ Fire Watchman	ห้ามเข้าโรงงาน 7 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●	ห้ามเข้าโรงงานตลอดไป บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●	-
	SITE MGR.	ห้ามเข้าโรงงาน 7 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●	ห้ามเข้าโรงงานตลอดไป บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●	-
	บริษัทผู้รับเหมา	ปรับ 5,000 บาท ประเมินผลความปลอดภัย (ไม่ผ่าน)	ปรับ 10,000 บาท	ปรับ 20,000 บาท

ข้อมูลเทคนิค (Technical Data)

หมายเลขเอกสาร SF5100-3001 Rev.8

ระเบียบปฏิบัติงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานผู้รับเหมา

Safety and Occupational Health Regulation for Contractor



แก้ไขครั้งที่ 8,
เริ่มมีผลบังคับใช้ 15 เมษายน 2563

การฝ่าฝืนกฎระเบียบ / ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ผู้กระทำความผิด/ ผู้เกี่ยวข้อง	บทลงโทษ		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ขั้นปานกลาง มีการฝ่าฝืนกฎระเบียบและกระทำความผิด - ทำงานโดยไม่ได้รับอนุญาต - นำผู้ที่ไม่ผ่านการอบรมเข้ามาทำงาน - ไม่ปฏิบัติตามระเบียบการทำงานในที่อับอากาศ, งานนั่งร้าน, การบันทึกภาพในโรงงาน - การต่ออุปกรณ์ของโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต - แสดงกริยาไม่สุภาพ ทั้งวาจาและการกระทำ - พกพาบุหรี, ไม่ขีด, ไฟแช็ค, โทรศัพท์มือถือเข้าในเขตควบคุม - สูบบุหรีในพื้นที่ห้ามสูบนอกเขตควบคุม - ไม่จัด จป. ผู้เฝ้าระวังไฟดูแล , การละลายไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ที่รับผิดชอบหรือปฏิบัติงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ - ไม่มีการรายงานอุบัติการณ์	พนักงานผู้รับเหมา	ห้ามเข้าโรงงาน 5 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●	ห้ามเข้าโรงงานตลอดไป บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●	-
	หัวหน้างานผู้รับเหมา	ห้ามเข้าโรงงาน 5 วัน บัตรเจาะรู = 1 รู ●	ห้ามเข้าโรงงาน 5 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●	ห้ามเข้าโรงงานตลอดไป บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●
	จป. ผู้รับเหมาและหรือ Fire Watchman	ห้ามเข้าโรงงาน 3 วัน บัตรเจาะรู = 1 รู ●	ห้ามเข้าโรงงาน 5 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●	ห้ามเข้าโรงงานตลอดไป บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●
	SITE MGR.	ห้ามเข้าโรงงาน 3 วัน บัตรเจาะรู = 1 รู ●	ห้ามเข้าโรงงาน 5 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●	ห้ามเข้าโรงงานตลอดไป บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●
	บริษัทผู้รับเหมา	ปรับ 3,000 บาท	ปรับ 5,000 บาท	ปรับ 10,000 บาท

หมายเหตุ : กรณี Project Site Mgr , หัวหน้างาน, เจ้าหน้าที่ จป., ผู้เฝ้าระวังไฟ และผู้ปฏิบัติงาน ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินผลของ IRPC หากต้องการทำงานใน IRPC ต้องผ่านอบรมทบทวนและประเมินผลจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย IRPC โดยบริษัทผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด

ข้อมูลเทคนิค (Technical Data)

หมายเลขเอกสาร SF5100-3001 Rev.8

ระเบียบปฏิบัติงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานผู้รับเหมา

Safety and Occupational Health Regulation for Contractor



แก้ไขครั้งที่ 8,
เริ่มมีผลบังคับใช้ 15 เมษายน 2563

การฝ่าฝืนกฎระเบียบ / ข้อกำหนดด้าน ความปลอดภัย	ผู้กระทำความผิด/ ผู้เกี่ยวข้อง	บทลงโทษ		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ขั้นต้น การฝ่าฝืนกฎระเบียบ / ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย - ไม่สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้ถูกต้องเหมาะสม - ชุดแต่งกายไม่ถูกต้อง (Uniform) - นาฬิกาข้อมือไม่ได้มาตรฐาน, ไม่มีความปลอดภัยมาใช้งาน, ไม่ผ่านการตรวจสอบ - การทำงานโดยไม่มีการควบคุมป้องกัน, มีความเสี่ยง, ทำให้เกิดความเสียหายจากการทำงาน เช่น ชวิดเร็ว, ทำงาน Hot Work ไม่ป้องกันสะเก็ดไฟ, ต่อสายการวัดผิด - ไม่สวมกามันอันตรายหรือไม่เข้าใจอันตรายในพื้นที่ทำงาน และ งานของตนเอง - ไม่สื่อสารอันตรายให้ผู้ปฏิบัติงานทราบหรือผู้ควบคุมงานเจ้าของพื้นที่ทราบ - ไม่ตรวจสอบตรวจนับจำนวนพนักงานของตนเอง หรือไม่นำส่งใบแจ้งจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ในแต่ละกรณี เช่น กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือการซ่อมแผนฉุกเฉิน	พนักงานผู้รับเหมา	ตักเตือน บัตรเจาะรู = 1 รู ●	ห้ามเข้าโรงงาน 5 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●	ห้ามเข้าโรงงาน 7 วัน บัตรเจาะรู = 3 รู ●●●
	หัวหน้างานผู้รับเหมา	ตักเตือน	ห้ามเข้าโรงงาน 3 วัน บัตรเจาะรู = 1 รู ●	ห้ามเข้าโรงงาน 5 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●
	จป. ผู้รับเหมาและ หรือ Fire Watchman	ตักเตือน	ห้ามเข้าโรงงาน 3 วัน บัตรเจาะรู = 1 รู ●	ห้ามเข้าโรงงาน 5 วัน บัตรเจาะรู = 2 รู ●●
	SITE MGR.	-	-	ตักเตือน
	บริษัทผู้รับเหมา	ปรับ 500 บาท	ปรับ 1,000 บาท	ปรับ 2,000 บาท

หมายเหตุ : สำหรับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเทคนิคของบริษัทผู้รับเหมาที่มีการกระทำผิดซ้ำ ๆ ทางฝ่ายบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมจะพิจารณาการทำงานในหน้าที่ดังกล่าว โดยกำหนดระยะเวลาตามความเหมาะสม แต่ไม่เกิน 1 ปี

ส่วนที่ 4 ข้อปฏิบัติอื่น ๆ

1. การละเมิดกฎระเบียบหรือละเว้นหรือไม่ปฏิบัติตามหรือยกเว้นวิธีปฏิบัติตามระเบียบฉบับนี้ถือเป็นการกระทำที่พื้นดินตกอยู่ในภาวะความเสี่ยงที่สูงขึ้นหลักเกณฑ์ที่มีความปลอดภัยมากขึ้นกว่าฉบับนี้ไม่ถือว่าขัดต่อระเบียบฉบับนี้
2. การหยุดงาน การพักงานหรือรอให้ดำเนินการแก้ไขใดๆ หรือการลงโทษใดๆ ก็ตามมีผลให้การปฏิบัติงานล่าช้าออกไปถือเป็นการล่าช้าอันมีเหตุมาจากความผิดพลาดของผู้รับเหมา
3. กรณีที่งานใดระเบียบมิได้กำหนดไว้ให้ยึดตามที่ Safety บริษัท IRPC กำหนดหรือหาก Safety บริษัท IRPC มิได้กำหนดแนวทางให้ปฏิบัติให้ยึดตามกฎหมายหรือข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. ให้ฝ่ายจัดซื้อจัดหางานก่อสร้างหรือผู้จัดประมูลงานมีหน้าที่นำเอกสาร (ระเบียบความปลอดภัยในงานผู้รับเหมา, ระเบียบการใช้แรงงาน, หรือระเบียบความปลอดภัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง) ร่วมกับสัญญาการจัดซื้อ, จัดจ้าง, จัดประมูลงานทุกครั้ง
5. ในกรณีที่มิได้มีเอกสารด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องในสัญญาหรือมีการเปลี่ยนแปลงระเบียบที่เกี่ยวข้องให้ถือว่าเป็นสิ่งที่ผู้รับเหมาทุกบริษัทต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของ IRPC ฉบับปัจจุบันทุกข้อ โดยผู้รับเหมาสามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมได้ภายใต้การพิจารณาของผู้ควบคุมงาน
6. กรณีที่เป็นงานส่งของ, ให้คำปรึกษาต่างๆ, งานปรับความเที่ยงตรงของอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องทดลอง, งานที่ผู้ขายเข้ามาเปลี่ยน, ทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ฯลฯ หรืองานที่มีจำนวนคนน้อย, ระยะเวลาสั้นๆ (ประมาณ 7-15 วันในการทำงาน 1 ครั้ง) และผู้ควบคุมงานบริษัท IRPC พิจารณาแล้วว่ามีความปลอดภัยและสามารถควบคุมดูแลอันตรายต่างๆ ได้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาแจ้งข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเบื้องต้นและผู้ควบคุมงานจะต้องรับผิดชอบดูแลในการปฏิบัติงานตลอดเวลา (มีพนักงานของบริษัท IRPC ดูแลอยู่ตลอดเวลา) โดยผู้รับเหมาหรือผู้ขายที่เข้าช่วยไม่ต้องปฏิบัติตามระเบียบทั้งหมดทุกข้อ (ขึ้นกับผู้ควบคุมงานพิจารณา) โดยต้องมีเอกสารยืนยันและได้รับการอนุมัติจากผู้จัดการฝ่ายของผู้ควบคุมงานนั้นๆ
7. กรณีข้อใดไม่สามารถปฏิบัติได้เนื่องจากมีความจำเป็นบางประการหรือลักษณะงานนั้นไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้ผู้ควบคุมงานดำเนินการขออนุมัติจากผู้จัดการฝ่ายของผู้ควบคุมงานและ ผจก. ฝ่ายเจ้าของพื้นที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยต้องกำหนดมาตรการทดแทนเพื่อลดความเสี่ยงให้ได้เทียบเท่าหรือมากกว่าที่ได้กำหนดไว้ในกรณีที่งานนั้นกระทบกับเจ้าของพื้นที่ให้เจ้าของพื้นที่นั้นๆ และผู้ควบคุมงานจัดประชุมหารือสรุปและกำหนดมาตรการการแก้ปัญหาที่มีโดยการลงมติและออกหนังสือแจ้งผู้เกี่ยวข้องให้ทราบและมีผลบังคับใช้ตามระเบียบนี้
8. ผู้ควบคุมงานและเจ้าของพื้นที่ที่มีหน้าที่ควบคุมให้และปลอดภัยเป็นไปตามระเบียบต้องตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำงานให้อยู่สภาพสมบูรณ์ปลอดภัยขณะทำงานตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามระเบียบฯ ของบริษัท IRPC เห็นว่าถูกต้องปลอดภัยแล้วจึงอนุญาตให้ทำงานในแต่ละวันได้

9. ในกรณีที่มีการพักงานหัวหน้างาน, Site Manager. หรือห้ามเข้าโรงงานผู้จัดการบริษัทผู้รับเหมาต้องแต่งตั้งคนใหม่มาแทนและมีคุณสมบัติตามระเบียบทุกประการ หากยังหาผู้ปฏิบัติงานแทนไม่ได้ให้หยุดงานไว้ก่อนชั่วคราวจนกว่าจะหาคนใหม่มาแทนได้โดยเริ่มจากวันที่หัวหน้างาน Site Manager. ถูกพักงานหรือถูกห้ามเข้าโรงงาน

ส่วนที่ 5 การประเมินผล

1. การประเมินผลด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยบริษัทผู้รับเหมาก่อนประมูลงาน ACL

บริษัทผู้รับเหมาที่จะเข้าร่วมการประมูลงาน จะต้องได้รับการประเมินผลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของบริษัท IRPC เมื่อผ่านเกณฑ์การประเมินผล บริษัทผู้รับเหมาจะได้รับการขึ้นทะเบียนรายชื่อ ACL (APPROVE CONTRACTOR LIST) ที่ถูกพิจารณาให้สามารถรับงานของบริษัท IRPC ได้ สำหรับการประเมินผลด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยบริษัทผู้รับเหมาตามแบบประเมินฯ (5100F-032) จะต้องได้รับคะแนนจากการประเมินตั้งแต่ 60 คะแนนขึ้นไป (จาก 100 คะแนน) จึงจะผ่านเกณฑ์การประเมินฯ

2. การประเมินผลการปฏิบัติงานของบริษัทผู้รับเหมาในสวนความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (หลังจบงานโครงการ)

การประเมินผลการปฏิบัติงานของบริษัทผู้รับเหมา เมื่อเข้ามาปฏิบัติงานโครงการก่อสร้างในบริษัท IRPC จะถูกประเมินผลหลังเสร็จสิ้นโครงการตามแบบประเมิน (5100F-033) โดยผลของการประเมินจะต้องได้คะแนนตั้งแต่ 75 คะแนนขึ้นไป (จาก 100 คะแนน) จึงจะถือว่าผ่านการประเมิน กรณีที่ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ (คะแนนต่ำกว่า 75 คะแนนหรือทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง) ผู้รับเหมาจะถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าร่วมประมูลงาน 2 ปี และจะมีการพิจารณา ACL ใหม่ กรณีที่ถูกประเมินไม่ผ่าน 3 ครั้งในเวลา 5 ปี ต้องถูกตัดรายชื่อออกจาก ACL (Approved Contractor List)

3. การประเมินผลการปฏิบัติงานของ จป.ผู้รับเหมาและผู้เฝ้าระวังไฟ

การประเมินผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (5100F-801) และประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เฝ้าระวังไฟ (5100F-803) จะถูกประเมินผลหลังเสร็จสิ้นโครงการโดยใช้แบบประเมิน โดยใช้ข้อมูลผลการประเมินระหว่างปฏิบัติงานที่ในโครงการก่อสร้างโดยผลของการประเมินจะต้องได้คะแนนตั้งแต่ 75 คะแนนขึ้นไป (จาก 100 คะแนน) จึงจะถือว่าผ่านการประเมิน กรณีที่ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ โดยหากคะแนนต่ำกว่า 75 (จาก 100 คะแนน) จป. ผู้รับเหมา หรือผู้เฝ้าระวังไฟถูกตัดสิทธิ์ในการปฏิบัติหน้าที่เป็นเวลา 1 ปี

เอกสารแนบที่ 38

คำชี้แจงผลการพิจารณาผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันฯ

ฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

กฤษฎ.รับที่ 0239/25 67 วันที่ 04/03/67 เวลา 16.00



05 มี.ค. 2567
CCOP รับวันที่.....NO.CCOP. 060 25 67
06 มี.ค. 2567
INLO รับวันที่.....NO.INLO. 063 25 67

ที่ ทส. ๑๐๐๓/๕/ ๕๒๖๕

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง การพิจารณารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานแปรรูปสภาพคอมไบน์แก๊สออยล์ (VGOHT&DCC) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง
ด่วนที่สุด ที่ รย ๐๐๑๔.๒/๖๗ ลงวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๗
๒. ความเห็นต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานแปรรูปสภาพคอมไบน์
แก๊สออยล์ (VGOHT&DCC) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่เขตประกอบการ
อุตสาหกรรมไออาร์พีซี ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ฉบับประจำเดือน
มกราคม - มิถุนายน ๒๕๖๖

ตามที่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง ได้ส่งรายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงงานแปรรูปสภาพคอมไบน์แก๊สออยล์ (VGOHT&DCC) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่เขตประกอบการ
อุตสาหกรรมไออาร์พีซี ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน ๒๕๖๖
ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมพิจารณา รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณารายงานดังกล่าวแล้ว
มีความเห็นต่อรายงานฯ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ และขอความร่วมมือโครงการให้ปฏิบัติตามมาตรการ
ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือ
แจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง เพื่อพิจารณาด้วยแล้ว และการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ขอให้ส่งผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานนโยบายฯ (ระบบ Smart EIA Plus (<http://eia.onep.go.th/>))
อีกหนึ่งช่องทางด้วยทุกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบการประเมินผล
ปฏิบัติการราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๓๗ (ศรัณย์)

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th



สิ่งที่แนบมาด้วย

<https://qrco.de/bemcxb>

ความเห็นต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานแปรรูปกากคอมไบน์แก๊สออยล์ (VGOHT&DCC) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
ตั้งอยู่ที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ฉบับประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน ๒๕๖๖

๑. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงาน
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๒. ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังนี้
- การจัดให้มี Third party ในการตรวจสอบตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากใน
รายงานฯ โครงการยังตรวจวัดเองในบางพารามิเตอร์ เช่น คุณภาพอากาศในบรรยากาศและบริเวณพื้นที่ทำงานใน
โรงงาน ระดับเสียงในพื้นที่โรงงาน และคุณภาพน้ำทิ้ง เป็นต้น

๓. ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน

๔. ข้อเสนอแนะ

๔.๑ เปรียบเทียบมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วนตามข้อ ๒
รวมทั้งประสานโครงการโรงกลั่นน้ำมันเพื่อเร่งจัดสร้างหอเผาที่ระดับพื้นดินระบบปิด (Enclose Ground Flare: EGF 2)
เพื่อใช้เผาทำลายสารไฮโดรคาร์บอนของโครงการโรงงานแปรรูปกากคอมไบน์แก๊สออยล์ (VGOHT&DCC) ในกรณีฉุกเฉิน

๔.๒ ในกรณีฉุกเฉิน ให้โครงการส่งไฮโดรคาร์บอนไปเผาทำลายที่ EGF1 ของโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก
โพลีโพรพิลีนก่อนเป็นลำดับแรกตามที่มาตรการฯ กำหนด เนื่องจากโครงการระบุว่า ปัจจุบันยังใช้หอเผาที่ระดับ
เหนือพื้นดิน (Elevated Flare) ของลานถังแห่งที่ ๒

๔.๓ ในการเสนอรายงานฉบับต่อไป ให้โครงการสรุปผลการประชุมคณะกรรมการพัฒนาศักยภาพโครงการและ
พัฒนาชุมชนและสังคมที่ได้ประชุมในช่วงเวลาของการส่งรายงานฯ โดยเฉพาะประเด็นที่ตัวแทนชุมชนหรือ
ผู้แทนหน่วยงานราชการได้แสดงข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะต่อผลการดำเนินงานของโครงการ

ผอ.กลุ่มงานประสานการติดตามตรวจสอบ

ที่ IRPC- INQI.EM100/2567

25 มีนาคม 2567

เรื่อง ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานแปรรูปสภาพคอมไบน์แก๊สออยล์ (VGOHT&DCC) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ ทส 1007.5/4265 ลงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2567

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแจ้งผลการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานแปรรูปสภาพคอมไบน์แก๊สออยล์ (VGOHT&DCC) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด(มหาชน) ฉบับประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน 2566 ตามความเห็นและข้อเสนอแนะที่ให้นั้นโครงการฯ ขอเรียนชี้แจงรายละเอียดดังนี้

1. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังนี้

- การจัดให้มี Third party ในการตรวจสอบตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากในรายงานฯ โครงการยังตรวจวัดเองในบางพารามิเตอร์ เช่น คุณภาพอากาศในบรรยากาศและบริเวณพื้นที่ทำงานในโรงงานระดับเสี่ยงในพื้นที่โรงงาน และคุณภาพน้ำทิ้ง เป็นต้น

คำชี้แจง : โครงการขอเรียนชี้แจงว่า ได้ดำเนินการว่าจ้างหน่วยงานกลาง Third Party ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมทุกพารามิเตอร์ตั้งแต่วันที่ 2567 และจะรายงานในฉบับประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน 2567 เป็นต้นไป

3. ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานข้อเสนอแนะ

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 เปรียบปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วนตามข้อ 2 รวมทั้งประสานโครงการโรงกลั่นน้ำมันเพื่อเร่งจัดสร้างหอเผาที่ระดับพื้นดินระบบปิด (Enclose Ground Flare EGF2) เพื่อใช้เผาทำลายสารไฮโดรคาร์บอนของโครงการโรงงานแปรรูปสภาพคอมไบน์แก๊สออยล์ (VGOHT&DCC) ในกรณีฉุกเฉิน

คำชี้แจง : โครงการรับทราบ และนำเสนอผู้บริหารพิจารณา

4.2 ในกรณีฉุกเฉิน ให้โครงการส่งไฮโดรคาร์บอนไปเผาทำลายที่ EGF1 ของโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก โพลีโพรพิลีนก่อนเป็นลำดับแรกตามที่มาตรการฯ กำหนดเนื่องจากโครงการระบุว่า ปัจจุบันยังใช้หอเผาที่ระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) ของลานถังแห่งที่ 2

คำชี้แจง : โครงการรับทราบ และปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ อย่างไรก็ตามปัจจุบันหอเผาที่ระดับพื้นดินแบบปิด (EGF1) ของโครงการโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีโพรพิลีน อยู่ระหว่างการคัดเลือกผู้รับเหมาเพื่อออกแบบและก่อสร้างโครงการ โดยคาดว่าจะสามารถใช้งาน EGF1 ได้ในปี พ.ศ.2569

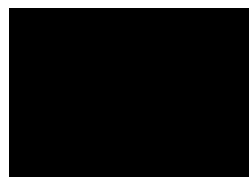
4.3 ในการเสนอรายงานฉบับต่อไป ให้โครงการสรุปผลการประชุมคณะกรรมการพัฒนาศักยภาพโครงการและ พัฒนาชุมชน และสังคมที่ได้ประชุมในช่วงเวลาของรอบการส่งรายงานฯ โดยเฉพาะประเด็นที่ตัวแทนชุมชน หรือผู้แทน หน่วยงานราชการได้แสดงข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะต่อผลการดำเนินงานของโครงการ

คำชี้แจง : โครงการรับทราบ และปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ

ทั้งนี้ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ขอเรียนให้ทราบว่า จะควบคุมและประสานงานกับทุกโครงการฯ ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และจะกำกับดูแลโรงงานที่ตั้งในเขตประกอบการฯ ให้ดำเนินการด้วยความระมัดระวังไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน และสิ่งแวดล้อมโดยรอบเขตประกอบการฯ โดยยึดมั่นในหลักการดำเนินธุรกิจควบคู่ไปกับการดูแลสังคมและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ บริษัทได้ส่งหนังสือแจ้งหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ





ผู้จัดการฝ่ายอาวุโส บริหารคุณภาพ,ความปลอดภัย,อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

บริหารจัดการสิ่งแวดล้อม โทร.038-611333 / 080-9092611 โทรสาร 038-612812-3

ผู้ประสานงาน : สมพร วิชัยกิจ ; E-mail: Somporn.w@irpc.co.th

เอกสารแนบที่ 39

วิธีปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในช่วงหยุดการผลิต
(Shutdown/Turnaround)

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009			
		Date 01/12/2010			
				Page 1	24
		SUPPORT TO PM: S6320-1001			

1. คำอธิบายทั่วไป

VGO HYDROTREATING UNIT อาจเกิด SHUT DOWN ได้จากหลาย ๆ สาเหตุด้วยกัน ทั้งที่มีการ PLAN ไว้ล่วงหน้า และ ไม่ได้มีการ PLAN ไว้ล่วงหน้า ซึ่งในการ SHUT DOWN ที่มีการ PLAN เราสามารถจะ TEST EMERGENCY SHUT DOWN SWITCH หรือ VALVE ต่าง ๆ ที่ไม่อาจทำได้ตอนที่ NORMAL OPERATION

PLAN NED SHUT DOWN เช่น

- การเปลี่ยน CATALYST หรือ CATALYST REGEN
- การซ่อมบำรุงเครื่องจักร
- FEED สำหรับ UNIT 30 นมด

UNPLANNED SHUT DOWN เช่น



- EQUIPMENT FLILURE เช่น LOSS OF FEED PUMP หรือ EQUIPMENT สำคัญอื่น ๆ
- เกิด LEAK ขึ้นระบบ หรือมีไฟไหม้
- MAKE UP H₂ นมด
- LOSS ของ UTILITY PLANT

และจะจะเป็นการ SHUT DOWN ที่มีการ PLAN หรือ UNPLAN ไปจดจำไว้ว่า ต้อง

- 1) พยายาม CONTROL TEMP ให้ได้เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด COKE ใน FURNACE หรือ CATALYST
- 2) หลีกเลี่ยงการเกิด NIKEL CARBONYL COMPOUND (TOXIC) เมื่อ TEMP REACTOR ต่ำกว่า 205°C
- 3) หลีกเลี่ยง PRESSURE DROP ที่มากกว่าปกติใน REACTOR
- 4) หลีกเลี่ยง COOL DOWN REACTOR ใน RATE ที่มากกว่าที่ GUIDELINE (SEC 5.1.4) กำหนด
- 5) หลีกเลี่ยงการ COOL DOWN ที่เร็วเกินไปในขณะที่ยังมี VGO อยู่ ซึ่งเป็นเหตุให้เกิด PRESSURE DROP อย่างรวดเร็วใน REACTOR
- 6) ผู้ปฏิบัติงานต้องระวัง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารพิษ หรือ TOXIOUS CONDITION ขณะทำการ DRAIN CATALYST หรือ ของที่ออกจากระบบอื่นต่าง ๆ
- 7) หลีกเลี่ยงโอกาสที่จะเกิด FIRE เนื่องจากการทำงานของ MIXTURE ระหว่าง H₂ และ O₂ หรือการปล่อย PYROPHORIC MATERIAL ออกสู่บรรยากาศ เมื่อเปิด REACTOR

สำหรับการ SHUT DOWN ที่มีการ PLAN ไว้ล่วงหน้านั้น งานบางอย่างเราสามารถทำได้ก่อนการ SHUT DOWN เช่น

- 1) เตรียม SHUT DOWN LIST OF WORK หรือ งานซ่อมที่สามารถทำให้เสร็จสิ้นภายใน SCOPE ของการ SHUT DOWN

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	

4.3 Boardman มีหน้าที่ควบคุมดูแลกระบวนการผลิตตามขั้นตอนการ Shut Down ให้อยู่ในภาวะที่ปลอดภัยก่อนทางระบบ DCS รวมถึงติดต่อประสานงานกับพนักงานที่อยู่ Local และติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการ Shut Down เป็นไปอย่างปลอดภัย

4.4 Chief Operator มีหน้าที่ในการตรวจสอบ Condition ของการ Shut down ให้อยู่ในภาวะที่ปลอดภัย และได้ Product ตาม Spec. รวมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระบวนการผลิตในเบื้องต้น และรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นให้ Lead Team Operator และ Supervisor รับทราบ

4.5 Operator มีหน้าที่ในการ Shut down ในส่วนของ Local ให้อยู่ในภาวะที่ ปลอดภัยและรวมทั้งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระบวนการผลิตในเบื้องต้น ให้ Chief operator, Boardman, Lead Team Operator และ Supervisor รับทราบ

5. การปฏิบัติงาน



5.1 NORMAL SHUT DOWN



ขั้นตอนที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ จะกล่าวถึงรายละเอียดที่จะขึ้นตอน เพื่อความปลอดภัยในการ SHUT DOWN ระบบของ VGO HYDROTREATING UNIT

- 1) เพื่อเป็นการรักษา PRODUCT ที่ ON SPEC ขึ้นแรกคือ ฤ ลด FEED RATE ลง 5 - 10 % ภายในเวลาไม่น้อยกว่า 15-30 นาที หลังจากนั้นค่อย ๆ ลด FEED RATE ลง 20% ต่อชั่วโมง พร้อมกับ การลด TEMP ของ CATALYST ลง

โดย INLET TEMP ไปจนถึง CATALYST ZONE 2, 3 จะลดลงอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอโดยการปรับ QUENCH FLOW CONTROLLERS
- 2) เมื่อเรลด FEED RATE แล้ว, FEED ที่เข้า REACTOR และ EFFLUENT FLOW RATE จะไม่ BALANCE กันช่วงสั้น ๆ ช่วงหนึ่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องรอให้ FEED RATE และ TEMP REACTOR และ FEED RATE OF VGO ลดลงจนต้องรักษา NORMAL WORKING PRESSURE และ TOTAL GAS RATE ให้ได้ตาม DESIGN อย่างไรก็ดีตามสำหรับ H₂ MAKE UP เราสามารถลดให้อยู่ภายใน CAPACITY LIMITS ของ FLOW CONTROLLER ที่ BLEED ไปยัง H₂ RECOVERY UNIT
- 3) หักชั่วโมงที่ 2 TEMP INLET ของ REACTOR ควรจะอยู่ประมาณ 3500C และ VGO FEED RATE ควรจะถูกลดลงมาถึง 55 M³/H

ณ จุดนี้หากต้องการทำการ CLEAN UP CATALYST FOR DUMPING หรือ REACTOR SKIMMING ให้เอา OIL (DIESEL หรือ HAGO) CIRCULATE REACTOR เป็นเวลา 6-8 HOURS

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 2
		24	
<p>2) เตรียม BLIND ขนาดต่าง ๆ พร้อมทั้ง LIST แสดงรายการและจำนวนของ BLIND ที่จำเป็นต้องใช้</p> <p>3) เตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ CHECK ค่าต่าง ๆ ตอน SHUT DOWN เช่น</p> <ul style="list-style-type: none">- CO TEST FOR NIKEL CARBONY- เครื่อง CHECK P^H สำหรับ ACID หรือ CAUSTIC WATER- EXPLOSTVE และ H₂ METER- O₂ ANALYZER (ถ้าต้องการมี CHECK VESSEL) <p>4) ถ้าต้องการ PURGE REACTOR ด้วย INERT GAS ต้องเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นไว้ด้วย</p> <p>5) ต้องมีอุปกรณ์อยู่จนเพื่อให้การ SHUT DOWN เป็นไปโดยสมบูรณ์</p> <p>6) ต้องแจ้ง ผู้ที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึง กำหนดการ SHUT DOWN</p> <p>7) ต้องเตรียม TEMPORARY PIPE, BLIND, GASKET ที่จะใช้ไว้หน้างานให้พร้อม</p> <p>8) ต้องเตรียมติดตั้ง น้ำร้อน ไว้ก่อน SHUT DOWN</p> <p>9) SLOP TANK ที่จะใช้ในการ DRAIN OUT ต้องพร้อม และมีความจุเพียงพอ</p> <p>10) FLUSHING OIL ที่จะใช้ในการ SHUT DOWN ต้องพร้อม</p> <p>11) ต้องวางแผนสำหรับความไม่สมดุล หรือความไม่เพียงพอของระบบ UTILITY ที่อาจเกิดขึ้นได้ระหว่างการ SHUT DOWN</p>			
<p>2. วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานและความเข้าใจสำหรับขั้นตอนการ Shut down VGOU อย่างถูกต้องและปลอดภัยพร้อมทั้งการจัดการและความคุม Waste ที่อาจเกิดขึ้นจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p>			
<p>3. ขอบเขตการใช้งาน</p> <p>ครอบคลุมการใช้งานในการ Shut down VGOU</p>			
<p>4. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>4.1 Shift Supervisor มีหน้าที่ควบคุมดูแล การปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อให้การ Shut down ดำเนินไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงปฏิบัติงาน</p> <p>4.2 Lead Team Operator มีหน้าที่ควบคุมดูแล การปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อให้การ Shut down ดำเนินไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งร่วมมือกับ Shift Supervisor ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงปฏิบัติงาน</p>			

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009		
		Date 01/12/2010		
				Page 4
				24

โดยช่วงCIRCULATE ให้หยุด VGO FEED ถ้าไม่ต้องการทำ ก็ให้ทำการ COOLDOWN และลด FEED RATE อย่างต่อเนื่องต่อไป

ถ้า CATALYST ถูก CLEAR UP ด้วย LIGHT OIL TEMP INLET 2nd BED, 3rd BED ก็ต้องลดลงตาม RATE ข้างต้น จนได้ 350°C จากนั้นทำการ LINE OUT ที่จุดนี้เป็นเวลา 6-8 ชั่วโมง

4) เมื่อลด FEED RATE ลงจนต่ำกว่า ๆ แล้ว ก็หยุด FEED ที่เข้า REACTOR โดยยังคงให้ CIRCULATE H₂ GAS ที่ RATE ปกติ

ข้อควรระวัง คือ การไม่ BALANCE กันของ MAKE UP / RECYCLE COMPESSOR โดยการหยุด MAKE UP FLOW และใช้ LINE SPILLBACK ในการรักษา FLOW ของ MAKE UP CYLINDERS

เมื่อจะหยุด FEED เข้า REACTOR ต้องระวังระดับเป็นพิษ เพื่อให้ไม่ทำให้ TEMP ของ REACTOR EFFLUENT สูงเกินกว่า DESIGN ของ REACTOR EFFLUENT EQUIPMENT

เมื่อหยุด FEED OIL ต้องทำการ REMOVE HYDROCARBON ออกจาก CATALYST ให้นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ จากนั้นเพิ่ม TEMP REACTOR ขึ้นไปเป็น NORMAL OPERATION อีกครั้งอย่างรวดเร็วที่สุด (แต่ต้องไม่เกิน REACTOR HEAT UP RATE LIMITS) จากนั้น CIRCULATE HIT H₂ จนกระทั่งไม่มี LIQUID เพิ่มขึ้นใน HICH PRESSDURE SEPARATOR ซึ่งปกติจะใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง

5) หยุด INHIBITOR INJECTION และ WATER WASH FLOW โดยระดับน้ำใน HHPSเพิ่มขึ้นสูงสุดก่อนที่จะหยุด WATER INJECTION เพื่อให้สามารถ DRAIN HYDROCARBON ออกให้มากที่สุดในช่วง SHUT DOWN



หยุด LEAN AMINE ที่ FLOW เข้า AMINE CONTACTORS

6) สรุปแล้วหลังจากการทำ CATALYST OIL STRIP 2 ชั่วโมง หลังจากปริมาณ LIQUID ใน SEPARATOR ไม่เพิ่มขึ้นอีกแล้ว) ทำการ COOL DOWN REACTOR ซึ่งจะแยกได้ 2 กรณี

6.1 ถ้า UNIT SHUT DOWN เพื่อซ่อมบำรุงที่ไม่จำเป็นต้องหยุด REACYCLE COMP ให้ CIRCULATE ต่อไปเหมือน NORMAL OPERATION PRESSURE และ TEMP ของ REACTOR ห้ามตกลงเกิน 30°C ต่ำกว่า NORMAL

หลังจากเสร็จงาน ซ่อมบำรุงแล้ว ให้ SET OPERATING CONDITION ตามที่ปรากฏใน PROCEDURE SECTION 5.7 FEED INTRODUCTION

6.2 ถ้า UNIT SHUT DOWN เพื่อเปลี่ยน CATALYST หรือ MAINTENANCE ที่ต้องการหยุด RECYCLE COMP หรือต้องการลด PRESSURE ของระบบ REACTOR ก็ให้ CIRCULATE ที่ NORMAL OPERATING PRESSURE และ GAS RATE ขณะที่ COOL REACTOR ที่ MAXIMUM RATE (ประมาณ 140C ต่อ 15 นาที) ลงอย่างค่อนเนื่อง

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 5 24

ลดไฟใน BURNER ลงและปรับ BYPASS VALVE ที่ REACTOR FEED/EFFLUENT EXCHANGER ตามที่ดัดการ ภายได้ข้อจำกัดที่ใหไว้ใน SECTION 5.1.4 และ LIMIT TEMP ของ HHPS (232°C)

7) ขณะที่การ COOL DOWN เริ่ม START (จาก 350°C) เริ่มเก็บ SAMPLE CHECK ค่า CO CONTENT ใน RECYCLE GAS

เราต้องแน่ใจว่าค่า CO CONTENT ต้องต่ำกว่า 30 PPM ก่อนที่จะลด TEMP INLET REACTOR SECOND AND THIRD BED ลงต่ำกว่า 205°C เพื่อป้องกันโอกาสที่จะเกิด HIGHLY TOXIC METAL CARBONYL COMPOUNDS



ถ้า CO CONTENT เกิน 30 PPM แต่ CO CONTENT ใน H2 MAKE UP ต่ำกว่า PPM ให้เพิ่ม H2 MAKE UP ไปที่ REACTOR เพื่อ PURGE ระบบ แต่ถ้า H2 MAKE UP มีค่า CO CONTENT เกิน 30 PPM ให้ทำตาม STEP 8



8) ให้ PRESSURIZE LIQUID ที่ค้างอยู่ใน HHPS ไปยัง HLPS และไปยัง STRIPPER และจาก CHPS ไปยัง CLPS ไปยัง STRIPPER และให้ PRESSURIZE LIQUID ที่ค้างใน AMINE CONTRACTOR ไปยัง RICH DEA FLASH DRUM จากนั้น PURGE LIQUID HYDROCARBON LINE จาก HIGH PRESSURE SEPARATOR

9) ถ้า CO CONTENT ใน RECYCLE GAS ไม่สามารถ ลดต่ำกว่า 30 PPM เนื่องจากมี CO CONTENT สูงใน H₂ MAKE UP ให้ทำตามข้อ 10-18

10) ก่อนที่จะลด PRESSURE ของระบบ ให้ปฏิบัติตามดังนี้

- หยุด RECYCLE GAS CIRCULATION และ FRESH HYDROGEN MAKE UP ขณะที่ TEMP CATALYST ยังสูงกว่า 205°C
- UNLOAD (NOLOAD) และ SHUT DOWN MAKE UP / RECYCLE COMPRESSOR ตรวจเช็คว่ VALVE ต่อไปนี้ต้องปิด
 - A. SUCTION และ DISCHARGE VALVE ของ REACTOR FEED PUMP
 - B. BLOCK VALVE ของ LIQUID FEED LINE
 - C. BLOCK VALVE ที่ LIQUID PRODUCT ของ HHPS และ CHPS และ LINE WATER
 - D. SUCTION, DISCHARGE, SPILLBACK VALVE ของ RECYCLE AND MAKE UP COMPRESSOR
 - E. ต้องแน่ใจว่า WATER INJECTION ถูก BLOCK และใช้ BLIND ISOLATE
 - F. BLOCK VALVE MAKE UP HYDROGEN ที่ PLOT LIMIT
 - G. BLOCK VALVE ที่ H₂ ABSORBER

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	
		<p>16) ถึงจุดนี้ค่า CO CONTENT ใน RECYCLE GAS ต้องต่ำกว่า 30 PPM ถ้าไม่เช่นนั้นห้ามเปิด REACTOR เราสามารถ COOL DOWN REACTOR ให้ TEMP ต่ำกว่า 205°C ตาม RATE การ COOLING ลดไฟใน FURNACE จนกระทั่งความร้อนไม่จำเป็นในการ CONTROL RATE การ COOLING</p> <p>ถ้าจะทำการ REGENERATE CATALYST ต้องรอกอุณหภูมิไว้ที่ 205 °C หลังจากการลด ความดันในชั้นคอนที่ 17</p> <p>เมื่อถึงเวลาเหมาะสมให้ดับไฟใน FURNACE PURGE FIRE BOX โดยเปิด FURNACE DOOR และ AIR REGISTER ให้กว้างเพื่อ COOL FEED HEATER ให้เย็นลงเร็วที่สุด ถ้าจะมีการเปิด REACTOR ให้ CIRCULATE RECYCLE GAS อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งภายใน REACTOR (รวมทั้ง SHELL) ถูก COOL ลงมาภายใต้อุณหภูมิ 30 °C ของอุณหภูมิ DISCHARGE RECYCLE COMPRESSOR หนึ่งโหละ REACTOR จะเก็บปริมาณความร้อนไว้มาก ดังนั้นอุณหภูมิหนึ่งด้าน นอกของ REACTOR จะบอกได้ว่า REACTOR เย็นลงพอที่จะเข้าไปได้หรือยัง ก่อนที่ GAS CIRCULATION จะถูกหยุด</p> <p>17) เมื่ออุณหภูมิเย็นลงต้องการแล้ว หยุด RECYCLE GAS CIRCULATION และแยกระบบไป BLIND รอบ REACTOR SYSTEM จาก MAKE-UP/RECYCLE COMPRESSOR จากนั้นลดความดันของระบบ REACTOR ผ่าน BLEED GAS FLOW CONTROL VALVE ไป FLARE อย่างช้าๆ เพื่อป้องกัน FLARE ด้วยปริมาณในไครเจนที่มาก</p> <p>18) หลังจากทำงานขั้นตอนที่ 10-17 เสร็จ เนื่องจาก CO จะมีการสะสมกัน ดังนั้นระบบควรจะพร้อมสำหรับการดีแคท และใส่ BLIND เพื่อตัดออกจากระบบ FLARE</p> <p>19) ถ้าปริมาณ CO ไม่สูงแล้ว เราสามารถ COOL DOWN REACTOR ให้อุณหภูมิลงต่ำกว่า 205°C ได้ และลดไฟลงจนกระทั่งความร้อนไม่จำเป็นในการ CONTROL RATE COOLING</p> <p>เมื่อถึงเวลาเหมาะสมให้ดับไฟใน FURNACE PURGE FIRE BOX โดยเปิด FURNACE DOOR และ AIR REGISTER ให้กว้างเพื่อ COOL FEED HEATER ให้เย็นลงเร็วที่สุด ถ้าจะมีการเปิด REACTOR ให้ CIRCULATE RECYCLE GAS อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งภายใน REACTOR (รวมทั้ง SHELL) ถูก COOL ลงมาภายใต้อุณหภูมิ 30 °C ของอุณหภูมิ DISCHARGE RECYCLE COMPRESSOR หนึ่งโหละ REACTOR จะเก็บปริมาณความร้อนไว้มาก ดังนั้นอุณหภูมิหนึ่งด้าน นอกของ REACTOR จะบอกได้ว่า REACTOR เย็นลงพอที่จะเข้าไปได้หรือยัง ก่อนที่ GAS CIRCULATION จะถูกหยุด ลดความดันลงและตามด้วย PURGE NITROGEN แล้วใส่ BLIND เพื่อตัดแยกระบบ</p> <p>20) ระบบของ REACTOR ควรจะ KEEP ภายใต้อุณหภูมิของ N₂ เล็กน้อย เพื่อป้องกันออกซิเจนเข้าไปในระบบ จนกระทั่งเห็นสมควรว่าปลอดภัย</p>	

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 6 24

11) ลด PRESSURE ของระบบ REACTOR และ H2 COMPRESSION ลงเหลือประมาณ 1 BAR โดยใช้ DEPRESSURING VALVE ที่ MAX RATE 14 BAR ต่อมาที่ ระวังอย่าให้ REACTOR มี PRESSURE DROP เกิน 12 BAR

12) เปิด NITROGEN เข้า H2 MAKE UP COMPRESSOR KNOCKOUT DRUM (30D012) และ DISCHARGE ของ RECYCLE GAS COMPRESSOR และ SWEEP H2 จากระบบผ่าน DEPRESSURING VALVE ไป FLARE โดยต้องแน่ใจว่า N2 ผ่านเข้า REACTOR ตาม PATH ปกติ (อาจจะเปิด VALVE DISCHARGE RECYCLE COMPRESSOR และ MANUAL VALVE ใน SPILLBACK LINE) CHECK CO CONTENT ใน LINE VENT ไป FLARE

ระบบสามารถเพิ่ม PRESSURE ขึ้นถึง 4 BAR ด้วย N2 จากนั้นเปิด VENT ไป FLARE หลาย ๆ ครั้ง เพื่อ CLEAR ระบบให้ปราศจาก H2 และ CO (PRESSURE UP PURGE)

DRAIN LIQUID ออกจาก VESSEL ต่าง ๆ และจุดต่ำสุดของทุก LINE และ EQUIPMENT เพื่อ กำจัด HYDROCARBON SOUR WATER AMINE

13) เมื่อระบบปราศจาก H2 และ CO และยังมี N2 SWEEP PURGE ที่ PRESSURE ต่ำ ๆ อยู่ ให้ใส่ BLIND ตามจุดต่าง ๆ ดังนี้



- VGO FEES LINE ที่ DISCHARGE ของ FEED PUMP
- HHPS, CHPS และ RECYCLE GAS HIGHT EFFICIENCY SEPARATOR LIQUID LINES ที่จะ ไป LOW PRESSURE SEPARATOR (2 BLINDS)
- LINE SOUR WATER จาก CHPS
- LINE HIGH PRESSURE WATER INJECTION
- LINE HIGH PRESSURE LEAN AMINE ที่ไปยัง H2S ABSORBER
- LINE ที่ไปยัง H₂ RECOVERY
- BLINE ที่จุดอื่น ๆ ที่จำเป็น

14) หลังจากใส่ BLIND ISOLATE เรียบร้อยแล้ว เพิ่ม PRESSURE ของระบบ HYDROGEN MAKE UP COMPRESSION และระบบ REACTOR ด้วย NITROGEN ให้ถึง 4 BAR

จากนั้น START ONE MAKE UP / RECYCLE GAS COMPRESSOR และเพิ่ม PRESSURE REACTOR SYSTEM ขึ้นมาเป็น 28 BAR ตามอธิบายใน SECTION 5.3 CYLINDER ของ MAKE UP และ RECYCLE COMPRESSOR ต้องสมดุลเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของ MACHINE

15) OPERATE HEATER และรักษา TEMP REACTOR ให้ได้ 205°C อย่างน้อย 2 ชั่วโมงจากนั้นวัดค่า ANALYZER ของ CO ใน RECYCLE GAS

ถ้าค่า CO CONTENT ยังสูงกว่า 30 PPM ย้อนกลับไปที่ STEP 10-14 อีกครั้ง

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 8 24

เมื่อ AIR, H₂S, และละอองของซัลไฟด์ ปรากฏอยู่ จะเกิดการ FORM ตัวของ POLYTHIONIC ACID ซึ่งมันจะทำปฏิกิริยากับ AUSTENITIC STAINLESS STEEL ซึ่งการ CRACK จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิห้อง เราจึงควรหลีกเลี่ยงสภาวะนี้ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิด STRESS CRACK

สรุปได้ว่าเมื่ออุปกรณ์ที่เป็น AUSTENITIC STAINLESS STEEL เมื่อสัมผัสกับ AIR, H₂O ที่ทุกสภาวะจะเกิด STRESS CORROSION CRACKING ดังนั้นการป้องกันที่ดีที่สุดคือ KEEP ระบบให้แห้งไม่ให้โดนอากาศและอุ่นไว้เสมอเพื่อป้องกันความชื้น ถ้าเราไม่สามารถควบคุมระบบนี้ไว้ได้ก็ควรจะทำให้เป็นกลางโดยการล้างด้วยสารละลาย SODA ASH

และถ้า EQUIPMENT ที่ทำจาก AUSTENITIC STAINLESS STEEL ยังไม่ถูกปิดระหว่างการ SHUT DOWN ควรจะ SEAL ภายใต้นบรรยากาศ NITROGEN

เพราะว่าการซ่อมบำรุงระหว่างการ SHUT DOWN นั้นต่างกัน วิธีการที่จะป้องกัน AUSTENITIC STAINLESS STEEL ต้องเขียนทุกการ SHUT DOWN

5.2 EMERGENCY SHUT DOWN



สถานภาพฉุกเฉินจะต้องเกิดขึ้นระหว่าง ระยะเวลาการเดินเครื่องปกติของ VGO HYDROTREATING UNIT ส่วนใหญ่แล้วสถานภาพเหล่านี้ เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานของอุปกรณ์ สัมเหลว PLANT UTILITY ทำงาน ซึ่งเกิดขึ้นเพียงบางส่วน หรือทั้งหมดก็ได้ เมื่อมีสถานภาพฉุกเฉินเกิดขึ้น บุคคลที่กำลังทำการ OPERATE PLANT อยู่บนจะต้องทำการตัดสินใจที่ถูกต้องเพื่อแก้ไขหรือลดสภาพฉุกเฉินเอาไว้

การตัดสินใจที่ดีที่สุดนั้น จะเกิดจากบุคคลที่มีความรู้เรื่อง PROCESS และ EQUIPMENT และ ผ่านการอบรมเกี่ยวกับหลักพื้นฐานของการรักษาความปลอดภัย เพราะ ความปลอดภัยของบุคคลเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด

การตัดสินใจที่รวดเร็ว จะช่วยให้ UNIT ปลอดภัย และป้องกันไม่ให้สถานภาพที่เป็นอยู่เลวลง ความปลอดภัยของ UNIT สามารถจำแนกได้ดังนี้

- การลดไฟใน FURNACE ให้เหลือเฉพาะไฟ PILOT
- การหยุด FLOW ของ HYDROGEN MAKE UP
- การหยุด FEED PUMP
- การเดิน H₂ RECYCLE COMPRESSOR ตามปกติ
- การลดความดันของ REACTOR LOOP
- การเดิน REACTOR EFFLUENT COOLING FIN-FAN
- การควบคุมระดับของเหลวใน SEPARATOR
- การหยุดฉีด POLYSULFIDE และ CONDENSATE

ด้วยประสบการณ์และความรู้ทำให้ UNIT ปลอดภัย เมื่ออยู่บนสภาพฉุกเฉิน ผู้ปฏิบัติงานแต่ละ

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 9 24

ละคนจะต้องผ่านการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว เมื่ออยู่ในสภาวะฉุกเฉินเพื่อช่วยลดความเสียหายให้น้อยที่สุด เมื่อเกิดสภาวะฉุกเฉิน

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติระหว่างเกิดสภาวะฉุกเฉิน ซึ่งสิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยงคือ

- อันตรายต่อบุคคล
- ความเสียหายของอุปกรณ์
- การลดอุณหภูมิใน HEATER
- การเกิด COKE และสิ่งสกปรกมากเกินไปใน CATALYST

FIRE TRIANGLE ใช้ในการอธิบายหนทางในการเกิดไฟ และการดับไฟซึ่งเป็นพื้นฐานในการอธิบาย เกี่ยวกับการเกิดความร้อน



การเกิดไฟได้จะด้อยมี 3 สิ่งเกิดขึ้น ถ้าเรากำจัดไฟให้อยู่เองสิ่งใดสิ่งหนึ่งใน 3 สิ่งนี้ออก ก็สามารถดับไฟได้



สำหรับ VGO HYDROTREAT UNIT

ปัจจัยทั้ง 3 อย่างมีความจำเป็น สำหรับการเกิดปฏิกิริยาเคมี ที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ซึ่งเมื่อเพิ่มอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว จะทำให้ความร้อนถูกปลดปล่อยออกมา การที่ไม่สามารถควบคุมความร้อนที่ถูกปลดปล่อยออกมาได้ จะเป็นสาเหตุของการทำลายลักษณะทางกายภาพของอุปกรณ์ และ CATALYST ได้ การนำปัจจัยอย่างหนึ่งอย่างใดออกจากปัจจัยทั้ง 3 นี้ ก็สามารถหยุดการเกิดปฏิกิริยาได้ อีกทั้งยังเป็นการป้องกัน การไม่สามารถควบคุมความร้อนที่ปลดปล่อยออกมาได้อีกด้วย H₂ เป็นเพียงปัจจัยเดียวที่สามารถกำจัดได้อย่างรวดเร็วเพื่อป้องกันการไม่สามารถควบคุมความร้อนที่ปลดปล่อยออกมาได้ ส่วนปัจจัยที่เหลือคือ น้ำมันและ CATALYST ที่ไม่สามารถกำจัดได้อย่างรวดเร็ว

ถ้า VGO ที่ FEED เข้าไปยัง REACTOR หดลง จะต้องใช้เวลานานกว่าที่ RECYCLE GAS จะ SWEEP ออกมาและจากนั้นจึงการแยกน้ำมันออกจาก CATALYST BED หรืออาจมีน้ำมันเหลืออยู่มากเกินไป หรือ OIL ไหลออกมาได้ช้า ถ้าปฏิกิริยา HYDROGENATION ไม่สามารถหยุดได้ แม้ว่าในที่สุดจะหยุดได้ก็ตาม ก็จะเกิด DECOMPOSITION ของ OIL จนเกิดเป็น COKE บนผิวของ CATALYST เพื่อเป็นการป้องกันการเกิด COKE จะต้องรักษาให้มี FLOW ของ LIQUID FEED ไหลผ่านไปยัง REACTOR ตลอด แหล่งของ FEED ที่เหมาะที่จะใช้ในขณะเกิดสภาวะฉุกเฉินควรเป็น BOTTOM PRODUCT ของ FRACTIONATOR ซึ่งจะมีปริมาณของ HYDROGENATION REACTANT อยู่บ่อย

CATALYST นั้นจะมีแนวโน้มที่รักษาอุณหภูมิไว้ได้ในระยะเวลาที่นาน ดังนั้นอุณหภูมิของ OIL FEED ใน REACTOR จึงไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เมื่อออกมาทางด้านข้างของ REACTOR ในเวลาหลาย ๆ นาที ผู้ปฏิบัติงานจะต้องลดความดันอย่างรวดเร็ว และกำจัดการใช้ H₂ โดยการหยุด H₂ MAKE UP จะทำให้ H₂ ที่ใช้ในระบบลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 20-30 นาที ซึ่งเป็นเป็นการจำกัดการใช้ H₂ ในปฏิกิริยา HYDROGENATION และเป็นการปลดปล่อยความร้อนจากปฏิกิริยานี้ ความดันของระบบ

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 10 24
<p>ทั้งหมดจะลดลงเมื่อ H₂ ถูกใช้ไป ถ้าความดันไม่ลดลงอย่างรวดเร็ว(25% ของ PRESSURE DESIGN ภายใน 30 นาที) ให้เพิ่มความดันลงเล็กน้อย เพื่อที่จะเร่งอัตราการลดความดัน เมื่อความดันของระบบลดลงประมาณ 25% ของ PRESSURE DESIGN แล้วจึงเพิ่มความดันลง</p> <p>ช่อง (PORTION) MAKE UP ของ MAKE UP/ RECYCLE COMPRESSOR ให้อยู่ในช่อง SPILLBACK สูงสุด เมื่อ H₂ ลดลง พยายามรักษาระดับให้สมดุล จนกระทั่ง RECYCLE GAS มี FLOW ที่ต่อเนื่อง</p> <p>อุณหภูมิที่สูงมากกว่า 440°C จะทำลายเสียหายให้กับ CATALYST และ EQUIPMENT ใดๆ ได้มากกว่า H₂ PARTIAL PRESSURE ที่ต่ำ การเกิด COKE และ THERMAL CRACK เป็นปฏิกิริยาที่ลดความร้อน การเกิดปฏิกิริยา HYDROGENATION นั้น จะมีผลทำให้การปลดปล่อยความร้อนออกมา ซึ่งอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจะทำให้เย็นลง VGO FEED และ PRODUCT RECYCLE การรักษา FLOW ของ LIQUID ให้ไหลผ่าน REACTOR เป็นหนทางที่ดีที่สุดในที่ SWEET OUT และ COOL REACTOR</p> <p>ขั้นตอนเริ่มต้นต่อไปนี้เป็นข้อป้องกันความเสียหายแก่ CATALYST และ EQUIPMENT ในขณะที่เกิดสภาวะฉุกเฉิน</p> <p>1) จำกัดการใช้ H₂</p> <p>การลด H₂ MAKE UP เป็นการกำจัดปัจจัยเสี่ยงหนึ่ง "FIRE TRIANGLE" ซึ่งเป็นกำจัดแหล่งสำคัญของการปลดปล่อยความร้อน ความดันของระบบจะลดลงเมื่อ H₂ ที่มีอยู่ใน REACTOR ถูกใช้ไป (จะลดลงหนึ่งในสี่ของ PRESSURE DESIGN ในประมาณ 30 นาที) จากนั้นเปิด EMERGENCY DEPRESSURE VALVE เพื่อให้ความดันระบบลดลงเร็วขึ้น ความดันของระบบที่ต่ำจะลดอัตราการเกิดปฏิกิริยา HYDROGENATION และเป็นผลให้การปลดปล่อยความร้อนใน REACTOR ถูกลดลง</p> <p>2) ลดความร้อนที่เข้า REACTOR</p> <p>ลดไฟใน FURNACE คงเหลือไฟ PILOT และใช้ BYPASS ของ REACTOR EFFLUENT/FEED EXCHANGER เพื่อที่จะทำให้อุณหภูมิด้านหน้า REACTOR ต่ำลง เมื่ออุณหภูมิต่ำลง อัตราการเกิดปฏิกิริยาและการปลดปล่อยความร้อนใน CATALYST ก็จะลดลง การใช้น้ำมันที่เย็นกว่าผ่านเข้าไปใน REACTOR จะลดความร้อนได้ดีกว่า และช่วยลดความเสี่ยงในการเกิด COKE ภายใน FURNACE TUBE ไม่ควรเปิด BYPASS ของ EFFLUENT/FEED เพื่อไม่ให้เกิด OVERHEAT ของ HHPS หรืออุปกรณ์ DOWN STREAM อื่นๆ</p> <p>ในกรณีที่ขาด FEED เข้า REACTOR ขั้นตอนการทำ REACTOR ที่เย็นลง โดยการหยุดไฟให้เหลือแต่ PILOT และการใช้ BYPASS RECYCLE GAS ของ EFFLUENT/FEED EXCHANGER อย่างไรก็ตาม อุณหภูมิที่จำกัดของ HHPS คือ 232 °C</p> <p>3) รักษา FLOW ของ RECYCLE GAS ให้ผ่าน EQUIPMENT</p>			

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 11 24

RECYCLE GAS จะช่วยรักษา FLOW ของ OIL ที่ผ่านไปยังห้องของ FURNACE และ HEAT EXCHANGER และทุกส่วนของ REACTOR ถ้า OIL อยู่ในท่อภายใน REACTOR ที่มีอุณหภูมิสูง ซึ่งจะก่อให้เกิด COKE บน CATALYST ได้ RECYCLE GAS จะใช้เป็นตัวลดความร้อนลงโดยการพาออกจาก REACTOR

4) เปิด RECYCLE ของ FRACTIONATOR COLUMN BOTTOM PRODUCT

เมื่อ FRACTIONATOR BOTTOM PRODUCT หรือที่ผ่านเข้าไปยัง REACTOR มันจะปลดปล่อยความร้อนออกมา เพราะจะมีระดับ SULFUR ที่ต่ำและเป็นโมเลกุลที่หนัก STRIPPER COLUMN BOTTOM PRODUCT จะลดความร้อนของ OIL ใน REACTOR เพื่อที่จะรักษาการกระจายของ FLOW ที่ดี ที่อุณหภูมิค่า การรักษาให้ OIL มี FLOW ผ่าน REACTOR จะช่วยให้ความร้อนลดลงได้ และช่วยป้องกันการเกิดกรดค้างของ OIL เป็นเวลานานใน REACTOR เพื่อที่จะรักษาให้มีการกระจายของ FLOW ที่ดีไปยัง REACTOR จะต้องมีการ PRODUCT RECYCLE มากที่สุด



เมื่อ VGO HYDROTREATING UNIT SHUT DOWN ลง และอยู่ในสภาวะฉุกเฉิน จะต้องทำการกำจัดสาร HYDROCARBON ออกจาก CATALYST เมื่อ UNIT เริ่ม START ใหม่ การทำ HOT STRIP จะใช้ RECYCLE GAS ที่อุณหภูมิ 370°C ซึ่งเป็นหนทางที่เหมาะสมในการ STRIP CATALYST จุดที่หน้าหัวก็คือ ต้องการความเหมาะสม หรือสมบูรณ์โดยปราศจาก VGO FEED CHEVRON แนะนำว่าควรทำ HOT STRIP ซึ่งใช้เวลา 12 ชั่วโมง เราสามารถลดความดันได้ถ้าเห็นสมควร อย่างไรก็ตามในขณะที่เริ่มต้นการเดินหน่วยการผลิตนั้น CHEVRON แนะนำว่าควรทำตามคำแนะนำ การ START UP หลังเกิดการ SHUT DOWN อุณหภูมิแล้ว ให้ปฏิบัติงาน ขั้นตอนดังกล่าวไว้ใน START UP FOLLOWING EMERGENCY SHUT DOWN SECTION

คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการ ในแต่ละชนิดของสภาวะฉุกเฉินที่กล่าวไว้ในส่วนนี้ จะต้องทำการจดจำและทำความเข้าใจในวิธีการว่ามีอะไรในการกระทำแต่ละขั้นตอน

การปฏิบัติงานในกรณีฉุกเฉิน จะต้องทำการตรวจสอบเป็นระยะเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานสามารถตอบสนองต่อสภาวะฉุกเฉิน แต่ละสภาพได้อย่างเหมาะสม

เมื่อเกิดสภาวะฉุกเฉินขึ้น จะต้องทำตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ดังที่กล่าวไว้ในส่วนนี้ อย่างทันทีทันใด หลังจากนั้นแจ้งให้บุคคลที่เกี่ยวข้องทราบ และแจ้งให้หน่วยอื่นที่อาจได้รับผลกระทบด้วย เมื่อเหตุการณ์สิ้นสุดลงควรทำการบันทึกการเกิดสภาวะฉุกเฉินไว้

การปฏิบัติงานในกรณีฉุกเฉิน ที่กล่าวในเอกสารนี้ ไม่ได้ครอบคลุมถึงทุกกรณีที่อาจเกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติงานดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้ให้ครอบคลุมกับกรณีที่อาจเกิดขึ้นได้ในการปฏิบัติงานขั้นตอนจะต้องนำไปสู่ความปลอดภัยของบุคคล และต้องทางป้องกันอุปกรณ์ ซึ่งอาจถูกทำลายขณะเกิดกรณีฉุกเฉิน

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 12 24

ในการฉุกเฉินอื่นๆ พยายามหาขอบเขตของปัญหา รวมถึงการ SHUT DOWN ซึ่งอาจหลีกเลี่ยงได้ เมื่อจำเป็นต้องทำการ SHUT DOWN อย่างสมบูรณ์แบบ จะต้องปฏิบัติตามวิธีการ SHUT DOWN ซึ่งกล่าวไว้ใน SHUT DOWN SECTION และต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างใกล้ชิด

วิธีปฏิบัติในการฉุกเฉินสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 จะต้องนำ UNIT ไปสู่จุดที่ปลอดภัย

ส่วนที่ 2 การเคลื่อน UNIT ไปสู่ตำแหน่งที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น

ความแตกต่างของทั้ง 2 ส่วนดังที่กล่าวคือ

ในส่วนที่ 1 (SAFE POSITION) ต้องการให้ OPERATING GROUP เคลื่อนที่ไปสู่ที่ใดอันควรค่าแก่บุคคล, การทำลายอุปกรณ์ หรือการทำลาย CATALYST น้อยที่สุดอย่างทันทีทันใด

ในส่วนที่ 2 (FULLY SECURED POSITION) อนุญาตให้เวลาเพียงพอในการเคลื่อนที่ ซึ่งจะเป็นการเตรียม UNIT ไม่ว่าจะสำหรับ FULL SHUT DOWN หรือสำหรับการ RESTART ตามที่เขียนมาแล้วนั้นเป็นไปได้นัก

ซึ่งจะต้องจดจำและทำตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ไม่ควรปล่อยระบบเอาไว้หลังจากเกิด EMERGENCY CASE ขึ้น เพราะเป็นไปได้ที่อาจเกิดอันตรายต่อบุคคลหรือทำลายอุปกรณ์ ถ้ายังคงพยายาม RUN UNIT ต่อไปทั้งที่น้ำจะ SHUT DOWN



การศึกษารณีฉุกเฉิน ซึ่งในแต่ละกรณีได้อธิบายตามเฉพาะหัวข้อนั้นๆ เมื่อมีกรณีฉุกเฉินเกิดขึ้นจริงแล้ว เราต้องใช้วิธีการต่างๆผสมผสานกัน ถ้าได้ทำการศึกษาและฝึกฝนตามกรณีดังกล่าวไว้ จะสามารถควบคุม โดยการประยุกต์ใช้เหมาะสมกับเหตุการณ์นั้นๆ

- LOSS OF HYDROGEN RECYCLE
- LOSS OF FEED
- REACTOR TEMPERATURE EXCURSION AND RUNAWAY
- LOSS OF MAKE-UP HYDROGEN
- UTILITY FAILURES
- LEAK IN THE HIGH PRESSURE REACTION SYSTEM

5.2.1 LOSS OF HYDROGEN RECYCLE

การที่ RECYCLE COMPRESSOR มาสามารถทำงานได้เป็นกรณีที่ SERIOUS มาก เพราะปริมาณครึ่งหนึ่งของความร้อนใน REACTOR จะถูก ABSORB ไว้โดย RECYCLE และ QUENCH GAS การไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิใน VGO HYDROTREATING REACTOR จนทำให้อุณหภูมิไม่คงที่ ถ้าไม่มีการปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสม



การลดปฏิกิริยา จะต้องทำการ COOL และลดความดันของ REACTOR อย่างรวดเร็ว ใน CASE นี้ สิ่งแรกที่ควรต้องทำ คือ การพยายามที่ START RECYCLE COMPRESSOR ขึ้นมาอีกครั้งหนึ่งตาม

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 13 24

ขั้นตอนอย่างหนึ่งที่ทันใด ถ้าไม่สามารถ START ได้ จะต้องมีการป้องกันการเกิด CATALYST และ EQUIPMENT ไม่ให้เกิดความเสียหายได้

วิธีปฏิบัติ

- ตรวจสอบว่าได้หยุด MAINBURNER ใต้หลอดไฟ PILOT อย่างเดียว เพื่อลดอุณหภูมิขาเข้าของ REACTOR ลดสิ่งกีดขวางอุณหภูมิของ REACTOR อย่างใกล้ชิด และสามารถหยุดไฟ PILOT ได้ถ้าจำเป็น
- อาจพูดได้ว่า MAKE UP HYDROGEN ได้สูญหายไปด้วยเพราะ MAKE UP CYLINDER จะใช้ COMMON SHAFT ร่วมกับ REACTOR ความดันของระบบ REACTOR จะลดลง เมื่อ H_2 ใน HIGH PRESSURE LOOP ถูกใช้ไป
- หยุด LEAN DEA ที่จะเข้าไปยัง H_2S ABSORBER เพื่อป้องกันการเกิด FOAM
- ให้ FEED OIL ค่อยๆ DESIGN FLOWRATE OIL FEED นี้จะเป็นส่วนสำคัญในการดึงความร้อนออกจาก FURNACE และ REACTOR
- ถ้าความดันในระบบลดลงไม่เร็วพอ ให้เปิดวาล์วลดความดัน ไม่ควรให้มีความดันลดลงเกิน $14 \text{ KG/CM}^2/\text{MIN}$ ใน REACTOR ในขณะที่ทำการลดความดันเพื่อป้องกันการเสียหาย EQUIPMENT ไม่ควรให้ PRESSURE DROP มากกว่า 12 KG/CM^2
- เปิด BYPASS ของ EFFLUENT/FEED EXCHANGER เพิ่มขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดอุณหภูมิที่จำกัดเอาไว้ใน HHPS
- เปิด HIGH PRESSURE SEPARATOR LEVEL CONTROL VALVE BYPASS ถ้าจำเป็นเพื่อจำกัด OIL เมื่อความดันของระบบลดลง
- หยุดการฉีด POLYSULFIDE และน้ำ ในขณะที่ทำการปฏิบัติตามขั้นตอนนั้น ที่ต้องพยายาม START RECYCLE COMPRESSOR ด้วย แต่ถ้าไม่สำเร็จ ให้ทำตามขั้นตอนนี้อย่างช้าๆ ถ้า MAKE UP / RECYCLE COMPRESSOR ไม่สามารถใช้ได้ใน 5 นาที
- เริ่มให้ BOTTOM PRODUCT จาก FRACTIONATOR กลับเข้ามาในส่วนของ REACTION จากนั้นค่อยๆ หยุด FRESH VGO FEED ทีละน้อย ๆ แล้วจึงใช้ RECYCLE จนเป็น 100% แทน
- รักษาค่าความดันใน REACTOR LOOP ไว้ที่ประมาณ $28 \text{ KG/CM}^2\text{G}$ อย่างเร็วที่สุด ถ้าอุณหภูมิของ CATALYST ยังเพิ่มขึ้นอยู่ ให้ทำการลด PRESSURE ลง
- เมื่อความดันของระบบต่ำกว่า $28 \text{ KG/CM}^2\text{G}$ ค่อยๆ START MAKE UP เข้าไปยังระบบ โดยการเปิด BYPASS ของ MAKE UP COMPRESSOR ซึ่งจะไปช่วยแทนที่ OIL FEED และน้ำมันออกมาจากระบบ
- หยุด STRIPPING STEAM ไปยัง STRIPPER COLUMN, 30C002

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 15 24

OPERATE ได้อย่างต่อเนื่องและใช้ BOTTOM PRODUCT ของ 30C001 CIRCULATE BACK กลับมาแทน อย่างไรก็ตามอาจทำให้ TEMPERATURE ของ REACTOR สูงขึ้นด้วย ถ้าไม่มีกระทำได้ต่อไปมีขั้นตอนการทำงาน



- 1) หยุด FLOW ของ MAKE UP HYDROGEN แล้วเพิ่ม RECYCLE GAS RATE สูงสุด จนกระทั่ง EMERGENCY นั้นเราสามารถควบคุมได้
- 2) RECYCLE BOTTOM PRODUCT ของ 30C001 เข้ามาใน REACTOR โดยพยายาม ยาม BLEED GAS OIL PRODUCT ที่ใช้น้อยที่สุด
- 3) ถ้าในข้อ 2 เราเริ่มทำก่อนที่ FUEL ของ FURNACE จะ TRIP หมายถึงยังคงมี OIL อยู่ในระบบ เพราะฉะนั้น เราสามารถ OPERATE FURNACE ได้อย่างต่อเนื่อง
- 4) แต่เราต้องปฏิบัติข้อ 2 ได้ไม่ทันเวลา ให้ลด FUEL หรือ FIRE ของ FURNACE โดยให้เหลือแค่ไฟ PILOT
- 5) ถ้า REACTOR INLET TEMPERATURE ลดลงถึง 260°C ให้ CIRCULATE DIESEL เข้ามาใน REACTOR แทน BOTTOM PRODUCT ของ 30C001 ในข้อ 2 แล้ว COOL DOWN ต่อ
- 6) HOLD TEMPERATURE 2600C นี้ไว้ และเติม H₂ MAKE UP หากต้องการ STABILIZE ที่ NORMAL OPERATING PRESSURE จนกระทั่ง FRESH FEED สามารถที่จะ SUPPLY ได้ ก็ดำเนินการขั้นตอนเหมือนที่ขั้นตอน START UP
- 7) ถ้าไม่แน่ใจว่า FEED จะ SUPPLY ได้เมื่อไร ก็ไม่ต้อง CIRCULATE OIL ต่อ แต่ต้อง CIRCULATE RECYCLE GAS ใน REACTOR LOOP ต่อ จนกระทั่งถึงเวลาที่สั่งลดสินค้า SHUT DOWN

5.2.2.2 LOSS OF HIGH PRESSURE REACTOR FEED PUMP

หาก 30P001A หรือ B TRIP ไม่ถือว่าเป็นปัญหาอย่างมากเพราะเราสามารถ FEED VGO ให้ VGO HYDROTREATING UNIT ได้ ซึ่งจะเปิดให้ TURB ใน HEATER ใน REACTOR INLET TEMPERATURE มีอุณหภูมิสูงขึ้นด้วย

หากเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นต้องพยายาม COOL DOWN เพื่อป้องกัน EQUIPMENT ในพื้นที่ เพราะจะมีโอกาสทำให้เกิด HOT SPOT และ COKE ใน CATALYST ได้สูง ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อควบคุมอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นอาจทำได้ดังนี้

- 1) ลด REACTOR INLET TEMPERATURE โดยหยุด MAIN BURNER เหลือเพียงไฟ PILOT BURNER
- 2) หยุด HYDROGEN MAKE UP จะทำให้ UNIT มี PRESSURE ลดลงด้วย H₂ CONSUMPTION ในปฏิกิริยา SPILLBACK LINE จะเป็นตัว BALANCE PRESSURE ระหว่าง MAKE UP และ RECYCLE COMPRESSOR

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 14 24

13) เมื่ออุณหภูมิขาเข้า REACTOR ลดลงเหลือประมาณ 2600C ให้รักษาอุณหภูมินี้ไว้ 6-8 ชั่วโมง

14) ทำการ SHUT DOWN ถ้าได้รับคำสั่ง

ถ้า RECYCLE COMPRESSOR สามารถใช้ได้ใหม่อีกครั้ง

- เมื่อ MAKE UP RECYCLE COMPRESSOR สามารถทำงานได้ตามปกติแล้วให้เริ่มต้นทำการเพิ่มความดัน ด้วย H₂ MAKE UP ก่อนที่จะทำการ START COMPRESSOR ควรระวังว่าจะมี LIQUID ในระบบ เปิด RECYCLE SPILLBACK ไว้ ให้ระบบจะวิ่งและปฏิบัติอย่างช้า ๆ เพื่อให้ RECYCLE HYDROGEN กลับไปยัง REACTOR ตรวจสอบระดับของเหลว COLD HIGH PRESSURE VESSEL เพื่อป้องกันการ CARRY OVER ไปยัง RECYCLE COMPRESSOR สังเกตดู PRESSURE DROP ใน REACTOR ต้องแน่ใจว่า ไม่เกิน 12 KG/CM²
- ให้ RECYCLE GAS มี FLOW ผ่านไปยัง REACTOR LOOP และในขณะที่ความดันของอุณหภูมิของ CATALYST อย่างใกล้ชิด REACTOR BED จะต้องทำให้เย็นลง เมื่อความร้อนถูกนำออกจาก REACTOR แล้ว
- ถ้าค่าอุณหภูมิของ CATALYST จะเพิ่มขึ้นให้ควบคุมการใช้ QUENCH GAS เพื่อควบคุมอุณหภูมิและเพิ่มความดันอย่างช้า ๆ ถ้าอุณหภูมิไม่สามารถควบคุมได้ ให้ลดความดันลง และทำการ CIRCULATE RECYCLE GAS ต่อไป
- ทำให้อุณหภูมิและความดันของระบบคงที่ อุณหภูมิขาเข้าของ REACTOR จะต้องต่ำกว่าอุณหภูมิของ FEED ที่ออก 50°C ก่อนที่จะทำการ START FEED
- ตรวจสอบระบบวาล์วและซ่อมแซม EQUIPMENT ที่เสียหาย
- ทำการ START UP ต่อไป

5.2.2 LOSS OF FEED



ใน CASE นี้จะไม่อันตรายเท่ากับ LOSS OF RECYCLE COMPRESSOR อย่างไรก็ตาม หากมีเพียง GAS FLOW ผ่าน REACTOR ก็อาจทำให้ TEMP ของ REACTOR สูงขึ้นอย่างน้อย H₂ CONSUMPTION อาจช้าหรือหยุดลง

มี 2 สาเหตุที่ทำให้ FEED LOSS

- FRESH FEED ของ VGO UNIT นหมดลง
- 30P001A/B ไม่ทำงาน

5.2.2.1 LOSS OF FRESH FEED

FRESH FEED อาจลดลงหรือหมดก็ได้ ถ้า CRUDE UNIT UPSET หรือ VGO SUPPLY PUMP ที่ DCC TANKAGE OUT OF SERVICE CASE นี้จะไม่ SERIOUS นัก เนื่องจาก 30P001A/B ยังคง

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 16 24

3) RECYCLE ต่อไป แต่ FEED QUENCH GAS เพื่อลดความร้อน และช่วยในการไล่ VGO จาก CATALYST พยายามลด TEMPERATURE ของ REACTOR ให้ลดลงเหลือ 260°C

4) ถ้า TEMPERATURE เริ่มสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ให้ลดความดันของระบบโดยให้ EMERGENCY DEPRESSURING VALVE

5) ปิด MOTOR OPERATE VALVE ที่ DISCHARGE ของ 30P001A/B ตั้งค่า FEED FLOW ลดลงต่ำกว่า SET POINT FEED FLOW LOW LOW ที่ตั้งไว้และให้ปิด BLOCK VALVE ที่จะไป FEED CONTROL VALVE ด้วย

6) หยุด STRIPPING STEAM ที่ 30C001 และ 30C002 ถ้า FEED PUMP ยังคงใช้ไม่ได้เป็นช่วงเวลา นาน ๆ จน COLUMN ทั้งสองเริ่มเย็นลง ให้ใช้ N₂ ในการ CONTROL PRESSURE ของ COLUMN OVERHEAD PRESSURE

7) เติมน้ำและรักษาระดับใน DURM และ COLUMN

8) หยุด LEAN AMINE ที่จะเข้ายัง RECYCLE GAS H₂S ABSORBER

9) หยุด POLYSULFIDE และ CONDENSATE INJECTION ที่จะเข้ายัง 30E003

10) เมื่อ PRESSURE ลดลงถึง 23 KG/CM²G (25% ของ DESIGN) ให้ปิด DEPRESSURING VALVE (ถ้าใน STEP 4 ถูกเปิดไว้) และเติม MAKE UP HYDROGEN หากจำเป็นเพื่อรักษา PRESSURE ไว้

เมื่อ 30P001A/B สามารถทำงานได้ปกติให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการ START UP แต่อย่าเห็นว่าเป็น FEED จะไม่มีการ SUPPLY ภายใน 1 วัน ให้ SHUT DOWN UNIT ไปเลย



5.2.3 REACTOR TEMPERATURE PURE EXCURSIONS AND RUNAWAY

การเบี่ยงเบนของอุณหภูมิใน VGO HYDROTREATING UNIT ใน REACTOR หากไม่มีการตรวจสอบแล้วอาจเป็นสาเหตุทำให้ CATALYST เสียหายได้

ปฏิกิริยา HYDROGENATION เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน และอัตราการเกิดปฏิกิริยาจะสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น หาก REACTOR TEMPERATURE ไม่ถูกควบคุมอย่างเหมาะสมแล้ว (เช่น FURNACE TEMPERATURE, QUENCH GAS CONTROL FURNACE FEED/EFFLUENT EXCHANGER) อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจะให้ปฏิกิริยาเกิดขึ้นในอัตราที่สูง ทำให้อุณหภูมิของ REACTOR เพิ่มขึ้นด้วย

การค่อย ๆ เพิ่มอุณหภูมิ เราเรียกว่า EXCURSION ส่วนการเพิ่มอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว เรียกว่า RUNAWAY ซึ่งทั้งสองกรณีอาจเกิดจาก EXCURSION แล้วกลายเป็น RUNAWAY ในที่สุดแล้วการเพิ่มความร้อนให้อีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

เนื่องจาก TI ที่เราใช้วัดอุณหภูมิใน REACTOR ที่อยู่ใกล้กับ ฉนวนขณะที่ TI บนตัวอ่านค่าของอุณหภูมิที่เกิดจาก EXCRESION แต่จะแตกต่างจากที่เกิด RUNAWAY ขึ้นในจุดอื่นที่ห่างจาก TI ออกไป และเมื่อความร้อนมาถึง TI ตัวนี้ อุณหภูมิจะสูงขึ้นทันทีทันใด



 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 17 24

ถ้าอุณหภูมิของปฏิกิริยาสูงพอ (480°C) อาจเกิด HYDROCRACKING ขึ้นได้ และจะเกิด HEAT RELEASE อย่างมากมาย ถ้า THERMAL HYDROCRACKING เกิดขึ้นจนอุณหภูมิสูงอาจทำให้อุณหภูมิของ REACTOR BED เพิ่มขึ้นเป็น 900°C ภายในเวลา 1 นาที

ปกติความควบคุมไม่ให้อุณหภูมิของ REACTOR สูงเกิน 441°C ดังนั้นต้องมีการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งก่อนที่อุณหภูมิจะสูงถึง 441°C ถ้าอุณหภูมิเพิ่มสูงกว่าปกติ 100°C ให้ใช้ QUENCH GAS ชั่วครู่ลดอุณหภูมิเมื่อใดก็ตามที่ TEMPERATURE ขึ้นสูงถึง 425°C หรือเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องหลังจากพยายามใช้ QUENCH แล้วนั้นเป็นเครื่องบ่งชี้ว่า เริ่มเกิด RUNAWAY ขึ้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปนี้เป็นข้อปฏิบัติเพื่อทำให้อุณหภูมิของ REACTOR สามารถควบคุมได้

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 1) ลด REACTOR INLET TEMPERATUR โดยหยุด MAIN BURNER ให้เหลือเพียงไฟ PILOP
- 2) ตรวจสอบว่า INLET BED QUENCH VALVE สามารถทำงานได้ปกติไม่ติดขัด
- 3) เมื่อเพิ่ม QUENCH GAS แล้ว RECYCLE GAS ที่จะเข้า REACTOR จะลดลง ให้เพิ่ม RECYCLE COMPRESSOR จน MAX LOAD จากนั้นเพิ่ม BYPASS ของ 30E002A/B ระวังอย่าให้ HHPS มีอุณหภูมิสูงเกิน 232°C ระวังอย่าเปิด FLANGE ใด ๆ เพราะอาจทำให้อุณหภูมิเปลี่ยนได้
- 4) ตรวจสอบว่า 30E013 ทำงานได้ปกติ และเพิ่ม SPEED สูงสุด เพื่อทำให้ RECYCLE GAS เย็นลงให้มากที่สุด ณ จุดนี้ ถ้ายังควบคุมอุณหภูมิเนื่องจาก RUNAWAY ไม่ได้ ให้ลดความดันของ REACTOR LOOP
- 5) หยุด MAKE UP H₂ ทั้งหมด ที่เข้า REACTOR LOOP
- 6) ลดความดันของระบบเหลือ 28 KG/CM² (ภายใน 30 นาที) ระวังอย่าให้ความดันตกพร้อม (ΔP) ใน REACTOR เกิน 12 KG/CM²
- 7) ทำการ FEED OIL ผ่าน REACTOR ตาม DESIGN RATE อย่างต่อเนื่องจน TEMPERATURE INLET REACTOR ลดลงจากตอนเกิด RUNAWAY 50°C แล้วเริ่ม FEED BACK BOTTOM PRODUCT ของ 30C001 มาแทนที่ FRESH FEED เพื่อช่วยให้ PRODUCT ที่ค้างอยู่ใน REACTOR ช่วง RUNAWAY สามารถเกิดปฏิกิริยาได้
- 8) เมื่ออุณหภูมิของ CATALYST เย็นลงจนถึง 2600C จึงให้ FEED ออกจาก VGO HYDROTREATING UNIT
- 9) หยุด BLEED H₂ ที่ไป RECOVERY UNIT
- 10) หยุด POLYSULFIDE และ CONDENSATE INJECTION
- 11) ลดความดันลงเหลือ 28KG/CM² อีกครั้งหนึ่งเปิด DEPRESSURING VALVE ถ้าอุณหภูมิคงที่ ให้รักษามความดันไว้ด้วย MAKE UP HYDROGEN

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 18 24

เครื่องจักร ถ้า LOSS OF MAKE UP เกิดเนื่องจาก LOSS OF COMPRESSOR ก็ให้คิดว่า RECYCLE GAS ที่จะ LOSS ด้วย ซึ่งในกรณีนี้ให้ทำตามขั้นตอนของ LOSS OF HYDROGEN RECYCLE

- 4) เมื่อ REACTOR INLET TEMPERATURE เหลือประมาณ 2600C ก่อๆ แทนที่ RECIRCULATION BOTTOM PRODUCT ของ 30C001 ด้วย DIESEL
- 5) หยุด LEAN AMINE ที่จะเข้า RECYCLE GAS H₂S ABSORBER
- 6) หยุด POLYSULFIDE และ CONDENSATE INJECTION ที่เข้ายัง EFFLUENT AIR COOLER (30E013)

ถ้า MAKE UP HYDROGEN ไม่สามารถใช้งานได้ 8 ชั่วโมง ให้ COOL DOWN ต่อไป และ รมั้ควรระวังให้ UNIT OPERATE ด้วยความปลอดภัย



5.2.5 ระบบ UTILITY ไม่ทำงาน

5.2.5.1 LOSS OF INSTRUMENTATION

ภายใน VGO HYDROTREATING UNIT ถ้า INSTRUMENT ทั้งหมดไม่ทำงาน อาจเนื่องจาก AIR LOSS เป็นผลทำให้ CONTROL VALVE ภายใน UNIT ทุกตัว จะอยู่ในสภาวะ FAIL SAFE จนมีผลทำให้ UNIT FAIL SAFE SHUT DOWN ในที่สุด

ผลจากการ LOSS ของ INSTRUMENT

- FUEL SUPPLY ที่ FEED เข้าไปใน REACTOR FURNACE MAIN BURNER จะปิดโดย FUEL SUPPLY จะไม่สามารถ FEED เข้าไปได้จนกว่าจะทำการ RESET ของ SOLENOID TRIP VALVE ก่อน
- จะไม่มี FEED เข้า REACTOR (โดย FLOW CONTROL VALVE ของ EFFLUENT/FEED EXCHANGER จะ FAIL CLOSE) และ FEED PUMP จะส่งไปยัง LINE SPILLBACK โดยอัตโนมัติ โดย FLOW CONTROL VALVE ใน LINE SPILLBACK จะ FAIL CLOSE
- FLOW CONTROL VALVE ของ PRODUCT จะ FAIL CLOSE
- รักษา HYDROGEN RECYCLE ไว้ ขณะที่ไม่สามารถเปิด MOV หรือ CONTRIL VALVES ใน REACTOR LOOP ได้
- QUENCH CONTROL VALVE จะ FAIL OPEN
- SEPARATOR LEVEL CONTROL VALVE ทุกตัวและ WATER DRAW LEVEL CONTROLLER จะ FAIL CLOSE
- CONTROL VALVE ของ STRIPPING STEM และของ FRACTIONATOR COLUMN จะ FAIL CLOSE ส่วน REFLUX CONTROL VALVE จะ FAIL OPEN
- SPILLBACK VALVE ของ MAKE UP HYDROGEN COMPRESSOR จะ FAIL OPEN โดย COMPRESSOR VALVE จะ UNLOAD และหยุด FLOW ของ HYDROGEN MAKE UP

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 18 24

12) ถ้าสามารถควบคุมอุณหภูมิของ REACTOR ได้ ให้ประเมินว่าจะ RESTART หรือจะ SHUTDOWN ต่อไป

ถ้าความดันลดลงเหลือ 28 KG/CM² แล้ว แต่อุณหภูมิยังคุมไม่ได้ ให้หยุด FEED ที่เข้า REACTOR และลดความดันจนอุณหภูมิคงที่

ถ้าจำเป็นให้ใช้ N₂ PURGE RECTOR เมื่อระบบมีความดันต่ำกว่า 28 KG/CM² โดยะระวังการเปลี่ยนจาก H₂ มาใช้ N₂ ในการ RUN COMPRESSOR

ถ้าอุณหภูมิขึ้นสูงถึง 454°C (REACTOR DESIGN TEMPERATURE) อาจมีความเสียหายเกิดขึ้นกับ

- โลหะที่ใช้ทำ REACTOR
- RECTOR OUTLET PIPES
- FEED/EFFLUENT EXCHANGER

ถ้าเกิดเหตุการณ์ขึ้นนี้ขึ้น ต้องทำการตรวจสอบผิวโลหะของทั้ง REACTOR, PIPING และ EXCHANGER ว่าเสียหายหรือไม่



5.2.4 LOSS OF MAKE UP HYDROGEN

VGO HYDROTREATING UNIT ไม่สามารถเดินได้โดยปราศจาก MAKE UP HYDROGEN เมื่อไม่มี H₂ SUPPLY H₂ ใน HIGH PRESSURE LOOP จะถูก CONSUME ไปในไม่ช้า ซึ่งจะมีผลให้ความดันในระบบ RECYCLE GAS PURITY PRESSURE ลดลง ซึ่ง CONDITION นี้จะเพิ่มการเกาะของ CARBON บนผิว CATALYST

ถ้า TOTAL LOSS ของ H₂ เกิดขึ้น REACTOR SECTION ต้อง SHUT DOWN สิ่งที่สำคัญที่ต้องทำในขณะนี้คือ ลดอุณหภูมิของ CATALYST ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด COKE ขึ้นตอนต่อไปนี้จะเป็นการลด H₂ CONSUMTION และรักษา RECYCLE H₂ ด้วย เพราะใช้ SHAFT ร่วมกัน ซึ่งจะรุนแรงมากกว่าการสูญเสีย MAKE UP H₂ เองอย่างเดียว ดูรายละเอียดได้ใน SECTION 5.2.1

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 1) ลด REACTOR INLET TEMP โดยดับ MAIN BURNERS เหลือเพียงไฟ POLOT
- 2) RECYCLE BACK BOTTOM PRODUCT ของ 30C001 เข้ามายัง RECTOR ก่อหยุด FEED VGO เพื่อให้มีการ RECYCLE 100% พยายาม BLEED BOTTOM PRODUCT นี้ไป OFF PLOT ให้น้อยที่สุด
- 3) CIRCULATE RECYCLE GAS ให้มากที่สุดที่จะทำได้ ใช้ SPILL BACK LINE BALANCE PRESSURE ของ MAKE UP และ RECYCLE COMPRESSOR เพื่อรักษา BALANCE ของ



 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	
		Date 01/12/2010	Page 20 24

- FLOW CONTROL VALVE ของ LEAN AMINE ที่ไปยัง H₂S ABSORBER และ LOW PRESSURE H₂S ABSORBER จะ FAIL CLOSE

โดยส่วนใหญ่ถ้าระบบของ INSTRUMENT ไม่ทำงาน ก็จะอยู่ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เพราะว่ามี BACK UP SYSTEM เช่น BACK UP NITROGEN SUPPLY หรือ POWER SOURCE ACTIVITATE คอยเป็นตัวช่วยเหลืออยู่

ถ้าเกิดกรณีที่ INSTRUMENT FAILURE แล้ว เป็นสาเหตุทำให้ CONTROL VALVE อยู่ในตำแหน่ง FAIL SAFE เมื่อระบบ INSTRUMENT กลับมาใช้งานอีกครั้ง เราไม่ควรจะให้ CONTROL VALVES เหล่านั้นกลับมาเข้าสู่ SETPOINT ในทันทีทันใด

- 1) BOARDMAN ปรับเป็น MANUAL CONTROL แล้วจึงปรับค่า SET POINT (CRITICAL) ของ CONTROL VALVE เช่น FUEL GAS ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ปิด เพราะการเปิด VALVE เหล่านี้ในทันทีระบบ AIR พร้อมที่จะทำงานใหม่ จะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการระเบิดภายใน FURNACE ได้
- 2) OPERATOR ควร MANUAL OPEN และควบคุม EMERGENCY DEPRESSURIZATION VALVE เพื่อลดความดันของ REACTOR LOOP ประมาณ 25% ของปกติ (28% KG/CM²)
- 3) เมื่อ INSTRUMENT AIR ไม่ทำงาน COMPRESSOR ของ MAKE UP HYDROGEN จาก UNLOADER ไปเป็น UNLOAD COMPRESSOR จากนั้นจึงค่อยปรับ VALVE LOADING ไปเป็น 0% เพื่อป้องกันการเกิด SURGE ของ MAKE UP HYDROGEN ที่ไปยัง REACTOR LOOP เมื่อ AIR INSTRUMENT สามารถทำงานได้ตามปกติ
- 4) BLOCK BOILER FEED WATER CONTROL VALVE, MANUAL CONTROL ระดับของ GAS OIL ของ FRACTIONATOR PUMPAROUND, STRAM GENERATOR ด้วย BYPASS VALVE เพื่อป้องกันการสั่นใน STEAM DRUM และจะใช้ BLOWDOWN VALVE เป็นตัวควบคุมระดับความต้องการ
- 5) MANUAL CONTROL ของ HIGH PRESSURE SEPARATOR และ VESSELS HYDROCARBON LEVEL ซึ่งมี HAND JACK ถ้า LEVEL INDICATION ไม่สามารถใช้งานได้หมายความว่า ความคุมระดับภายใน VESSEL ได้ยาก เราจะมี PRESSURE GAUAE ติดตั้งบริเวณ LOCAL ในระบบ LOW PRESSURE เมื่อมี GAS BLOW ออก
- 6) ต้องแน่ใจว่า MAIN BURNER และมี PILOP FIRE ใน REACTOR FEED FURNACE ได้เดินแล้วจึงค่อยปล่อย SNUFFING STRAM เข้าไป
- 7) SHUT DOWN FEED PUMP
- 8) SHUT DOWN LEAN AMINE PUMP
- 9) หยุด POLYSULFIDE และ CONDENSATE INJECTION บริเวณทางออกของ AIR COOLER
- 10) ปิด VALVE ของ SEPARTOR WATER และ AMINE OUTLET แล้ว จึงค่อย MANUAL BLOCK VALVE 1 ตัว ของแต่ละระบบ

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	 Page 24 24
		Date 01/12/2010	

INSTRUMENT AIR NOT RESTORED

11) UNIT SHUT DOWN

RECYCLE COMPRESSURE LOST

12) ถ้า RECYCLE COMPRESSOR SHUT DOWN ในระหว่างเหตุการณ์นี้ ไม่ควรรักษาความดันใน LOOP PRESSURE ต่อๆ ไปลดความดันอย่างรวดเร็วจนถึง NITROGEN HEADER PRESSURE คือ 3.5 KG/CM²G

13) PREGO LOOP REACTOR ด้วย NITROGEN

14) UNIT SHUT DOWN

INSTRUMENTATION RESTORED

เมื่อระบบ INSTRUMENT ทำงานแล้ว BOARDMAN ปรับการ CONTROL ของ VALVE (STEAM GENERATOR LEVEL ใส่ FEED เข้าไปใน FURNACE อีกครั้ง) คอยสังเกตความดันและอุณหภูมิของ REACTOR LOOP ไม่ควรเกินที่ DESIGN

5.2.5.2 LOSS OF ELECTRIC POWER

จะมีผลทำให้อุปกรณ์ที่ใช้ MOTOR ไม่ทำงานถ้าระบบ BACKUP POWER ไม่ทำงานด้วย นับว่าเป็น EMERGENCY ที่รุนแรงมาก ซึ่ง EQUIPMENT หลักๆ ที่จะต้อง SHUT DOWN คือ

- 1) REACTOR FEED PUMP
- 2) EFFLUENT AIR COOLER และ STRIPPER และ FRACTIONATOR COLUMN OVERHEAD CONDENSER
- 3) WASH WATER และ POLYSULFIDE INJECTION PUMP
- 4) MAKE UP/RECYCLE GAS HYDROGEN COMPRESSOR
- 5) LEAN AMINE PUMP



เมื่อเกิดเหตุการณ์นี้ สิ่งสำคัญเราต้องพยายามลดความร้อนออกจาก REACTOR ก่อน

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 1) ลดอุณหภูมิขาเข้าของ REACTOR โดยการดับไฟใน BURNER คงเหลือไว้แต่ไฟ PILOT
- 2) ถ้าระบบ BACK UP POWER SYSTEM และ MAKE UP/RECYCLE COMPRESSOR เริ่มทำงานก็ให้เริ่มทำตามขั้นตอนของ LOSS OF FEED อย่างไรก็ตาม ถ้าระบบ BACKUP POWER ไม่สามารถทำงานเพื่อให้ MAKE UP/ RECYCLE COMPRESSOR ทำงาน เราต้องทำการลดความดัน

ถ้าระบบไฟฟ้าเริ่มใช้งานได้

- เริ่ม START ทุก LOOP ของ REACTOR และระบบของ FRACTIONATOR FIN FANS
- เริ่ม START MAKE UP HYDROGEN ที่ไหลกลับเข้าไปในระบบ เพื่อรักษาความดันของระบบ
- เริ่ม START ระบบ MOTOR เพื่อให้เข้าสู่สภาวะปกติ

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	 Date 01/12/2010	Page 23 24
		Date 01/12/2010		

6) OPERATOR ควรตรวจสอบระดับของ OIL ใน SEPARATOR และ CONTROL LIQUID LEVEL เพื่อป้องกันการ BLOW ของ HIGH PRESSURE GAS ไปยัง LOW PRESSURE GAS

7) OPERATOR ควร BLOCK FUEL GAS SUPPLY ไม่ให้เข้าไปใน FURNACE แล้วจึงปล่อย SNUFFING STEAM เข้าไปใน FIRE BOX

8) ในส่วนของ FRACTIONATION ให้ทำการ CIRCULATE LOOP ถังร่อนจน STEADY STATE จนกระทั่งระบบ SHUT DOWN ในที่สุด

9) เริ่มลดความดันใน REACTOR LOOP จนกระทั่งน้อยกว่าความดัน NITROGEN HEADER (3.5 KG/CM²G) โดยเริ่มใส่ NITROGEN เข้าไปใน HYDROGEN SYSTEM ที่ตำแหน่ง RECYCLE COMPRESSOR DISCHARGE

10) เมื่อได้ความดันตามต้องการ ให้เริ่ม SHUT DOWN RECYCLE COMPRESSOR แล้วจึงปิด DISCHARGE BLOCK VALVE จากนั้นจึงค่อยๆ ปล่อย NITROGEN PURGE จนกระทั่ง HYDROGEN ใน REACTION SECTION ถูกแทนที่ด้วย NITROGEN ทั้งหมด

11) ถ้าไม่มีการรั่วแล้ว ให้รักษา NITROGEN ไม่ให้ไหลออกตามรอยรั่วอีก เพื่อป้องกัน อาจาสะถูกดูดเข้าไปในระบบ

5.2.7 START UP FOLLOWING EMERGENCY SHUT DOWNS



ทำโดย PRESSURIZE ระบบด้วย MAKE UP HYDROGEN จนได้ OPERATING PRESSURE ระหว่างการ PRESSURIZE ให้ติดตามอุณหภูมิอย่างใกล้ชิด ถ้าอุณหภูมิของ CATALYST สูงเกินความคาดหมาย ให้ใช้ QUENCH GAS ช่วยทำให้อุณหภูมิต่ำลงแล้ว PRESSURIZE ต่ออย่างช้าๆ แต่อุณหภูมิสูงจนไม่สามารถควบคุมได้ ให้ลด PRESSURE ของระบบ แล้ว CIRCULATE RECYCLE GAS MAX RATE ถ้า RECYCLE GAS COMPRESSOR ถูกหยุดไปก่อนที่จะคุมอุณหภูมิได้ ให้ COOLING DOWN ระบบโดยใช้ MAKE UP HYDROGEN ที่ MAX RATE แทน ถ้าอุณหภูมิเริ่มคงที่ให้ค่อยๆ เพิ่มความดันอย่างช้าๆ



ปกติจะไม่ต้องการทำการ RESULFIED CATALYST หลังการ SHUT DOWN ยกเว้นตอน INITIAL/START UP เท่านั้น (ซึ่งจะทำเพียงครั้งเดียวตลอดอายุของ CATALYST)

การ START UP VGO HYDROTREATING UNIT ให้ดำเนินการตาม SECTION 5.7

6. DOCUMENT REFERENCE

S6320-2047	วิธีการปฏิบัติงาน Fire Heater ให้ปลอดภัย
S6320-2048	ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับ Pump ในหน่วยงาน VGOHT
6320F-001	VGOHT Operation Logsheet

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	 Date 01/12/2010	Page 23 24
<p>5.2.5.3 LOSS OF COOLING WATER</p> <p>ระบบ COOLING WATER ไม่ทำงานอาจมีสาเหตุจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มี MAKE UP HYDROGEN ซึ่งจะ LOSS INTERSTAGE, COMPRESSOR หรือ JACKET COOLING - ไม่มี FEED และไม่มี LUBE OIL COOLING สำหรับ FEED PUMP (อาจมีระบบ BACK UP SUPPLY จาก UTILITY WATER ใช้ในระหว่างสั้น ๆ) <p>ให้ทำเหมือนในกรณีที่ไม่มี RECYCLE เข้า COMPRESSOR ถ้าเกิด FEED PUMP ไม่มีก่อนที่ OIL FEED จะถูก COOL ใน REACTOR โดยเริ่มลดความดัน ไปจนถึงระดับของ NITROGEN HEADER หลังจากนั้น COOL ด้วย NITROGEN</p> <p>5.2.5.3 LOSS OF STEAM</p> <p>ถ้าระบบ STEAM ไม่ทำงาน เนื่องจากสาเหตุ ไม่มี STRIPPING STEAM เข้าไปใน H2S STRIPPER และ FRACTIONATOR พก BOTTOM PRODUCT จาก FRACTIONATOR ควรจะ RECYCLE ซ้อนกลับเข้าไปใน REACTION SECTION อีกครั้ง</p> <p>5.2.6 เกิดการรั่วไหลในระบบ HIGH PRESSURE REACTION SYSTEM</p> <p>นับว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงมาก ต้องทำการแก้ไขในทันทีก่อนที่จะเป็นอันตรายแก่บุคคล และ EQUIPMENT ต้องทำการกำหนดขอบเขตที่จะเป็นอันตรายในพื้นที่ และ GAS ที่รั่วออกไปจากระบบ ก็จะเสี่ยงต่อการติดไฟได้อีกด้วย</p> <p>เมื่อเกิดเหตุการณ์เรา เราต้องทำการลดความดันที่ HIGH PRESSURE LOOP พร้อมกับใส่ NITROGEN เข้าไปในระบบพร้อมกัน ให้รวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้</p> <p>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) BOARDMAN ต้อง SHUT DOWN HIGH PRESSURE FEED PUMP และปิด CONTROL VALVE ของ REACTOR FEED ที่ตัว SWITCH ของ CONTROLLER ไปเป็น MANUAL แล้วจึงปิด EMERGENCY DEPRESSURING VALVE ที่บริเวณ VAPOR OUTLET ของ RECYCLE COMPRESSOR 2) BOARDMAN ควรปิด MAKE UP HYDROGEN 3) BOARDMAN ควรปิด LEVEL CONTROL VALVE บน HOT HIGH และ COLD HIGH PRESSURE SEPARATOR โดย SWITCH ของ CONTROLLER ไปเป็น MANUAL แล้วจึงค่อยปิด CONTROL VALVE 4) BOARDMAN ควรปิด LEVEL CONTROL VALVE บน HOT HIGH และ COLD HIGH PRESSURE SEPARATOR โดย SWITCH ของ CONTROLLER ไปเป็น MANUAL แล้วจึงค่อยปิด CONTROL VALVE 5) OPERATOR ควร SHUT DOWN ระบบ WATER INJECTION PUMP, ปิด PUMP DISCHARGE VALVE และ SHUT DOWN ระบบ POLYSULFIDE INJECTION 				

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Shut down (Normal, Emergency) VGOU	No. S6320-2009	 Date 01/12/2010	Page 24 24
		Date 01/12/2010		
6320F-002	VGOHT Control Room Logsheets			
6320F-003	VGOHT Local Logsheets			
6320F-004	VGOHT Operation Logsheets (6320F-001) Check Sheet			
6320F-005	VGOHT Control Room Logsheets (6320F-002) Check Sheet			
6320F-006	VGOHT Local Logsheets (6320F-003) Check Sheet			
7. RECORD				
6320F-001	VGOHT Operation Logsheets			
6320F-002	VGOHT Control Room Logsheets			
6320F-003	VGOHT Local Logsheets			
6320F-004	VGOHT Operation Logsheets (6320F-001) Check Sheet			
6320F-005	VGOHT Control Room Logsheets (6320F-002) Check Sheet			
6320F-006	VGOHT Local Logsheets (6320F-003) Check Sheet			



หมายเลขเอกสาร S10232100-2009 Rev.2

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การ Shut Down กระบวนการผลิต DCC

(Shut Down DCC Process)

จัดทำโดย

ส่วนการผลิตอาร์อีดีวีหน่วยดีซีซี (REDV)



หมายเลขเอกสาร S10232100-2009 Rev.2

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การ Shut Down กระบวนการผลิต DCC

(Shut Down DCC Process)



แก้ไขครั้งที่ 2,

เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2565

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การ Shut Down กระบวนการผลิต DCC

(Shut Down DCC Process)

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	: วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ชื่อเอกสาร	: การ Shut Down กระบวนการผลิต DCC (Shut Down DCC Process)
หมายเลขเอกสาร	: S10232100-2009 Rev.2
ส่วนสนับสนุนเอกสาร	: การ Shut Down กระบวนการผลิต DCC (DCC Overall Process) หมายเลขเอกสาร S10232100-1001-rev.0
หน่วยงานรับผิดชอบ	: ส่วนการผลิตอาร์อีดีวีหน่วยดีซีซี (REDV)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	: [REDACTED]
ผู้ตรวจทาน	: [REDACTED]
ผู้อนุมัติกระบวนการ	: [REDACTED]
ครั้งที่แก้ไข	: 2
เริ่มมีผลใช้งาน	: วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2565

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective)	4
ขอบเขต (Scope)	4
บทนิยาม (Definition)	4
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)	5
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	6
1. Normal Shut down	6
2. Emergency Shut down	12
3. Normal Shut down	18
4. Emergency Shut Down	20
5. POWER FAILURE	21
6. INSTRUMENT AIR FAILURE (AI FAILURE)	23
7. LOST FEED	25
8. FIRE CASE AND HYDROCARBON LEAK	27
9. RELATION IN EMERGENCY CASES	29
10. CONCEPT FOR EMERGENCY PROCEDURE	29
11. Normal Shut down	30
12. Emergency Shut Down	34
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)	45
เอกสารอ้างอิง (References)	46
การบันทึก (Record Control)	47
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)	47
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)	48
ความเสี่ยงที่ไม่บรรลุ PI (Risk Management)	48

วัตถุประสงค์ (Objective)

- เพื่อเป็นมาตรฐานในการ Operate เมื่อมีการ Shut down DCCU , ERU และ PPSU ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย พร้อมทั้งการจัดการและควบคุม Waste ที่อาจเกิดขึ้นจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- เพื่อป้องกันการเกิด Miss Operation ที่เกิดจากการไม่เข้ากระบวนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน
- เพื่อไม่ให้เกิดการ Delay ไปจากแผนการ Shut Down เนื่องมาจากการไม่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ.

ขอบเขต (Scope)


ครอบคลุมการใช้งานในการ Operate Equipment เมื่อมีการ Shut down DCCU รวมถึงความปลอดภัยในการทำงานและการจัดการ Waste ที่เกิดขึ้นจากการ Shut down DCCU , ERU และ PPSU.


บทนิยาม (Definition)



การ Shut down เป็นอีก Activity หนึ่ง ซึ่งพนักงานทุกคนจะต้องตระหนักและต้องศึกษาให้เข้าใจถึงปัญหาสาเหตุ พร้อมทั้งการปฏิบัติงานที่จะทำงาน เพื่อจะสามารถปฏิบัติการแก้ไขได้ทันทั่วทั้ง หากเมื่อมีการ shut down เกิดขึ้น การ shut down สามารถเกิดขึ้นได้หลายสาเหตุทั้งที่ต้องการและไม่ต้องการให้เกิดขึ้น แต่โดยส่วนใหญ่แล้วมักเป็นสิ่งที่ไม่ต้องการ อาจมีสาเหตุมาจาก Process up set ความผิดปกติของเครื่องจักร หรือมาจาก Utility failure ซึ่งจะแยกออกเป็นกรณีใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ 1. Normal shut down 2. Emergency shut down

เอกสารแนบที่ 40

วิธีปฏิบัติงานในช่วงเริ่มต้นการผลิตใหม่ (Startup)

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014 Date 01/12/2010 Page 1 10
SUPPORT TO PM : S6320-1001 1. คำอธิบายทั่วไป เนื่องจาก VGO UNIT เป็น UNIT ที่มีความสำคัญ โดยถือว่าเป็น UNIT ดั้งเดิมในการป้อน FEED ให้กับ DCC UNIT และ DOWN STREAM ต่อๆไป ดังนั้นหาก VGO UNIT SHUT DOWN ก็จะมีผลโดยตรงต่อ UNIT อื่นๆที่สำคัญมากในการ OPERATE VGO UNIT นี้ คือความปลอดภัย เพราะว่า UNIT นี้ทำงานที่อุณหภูมิ และความดันสูง อีกทั้งยังมีสารไวไฟและแก๊สอันตรายอยู่ในระบบ เพราะฉะนั้น เราต้องมีความรู้จริงในสิ่งต่างๆที่จะปฏิบัติใน UNIT นี้ อีกทั้งต้องมีความละเอียดรอบคอบ, ช่างสังเกต, จดจำสิ่งเปลี่ยนแปลงที่พบเห็น และรู้จักแยกแยะออกได้ว่า สิ่งที่เราเห็นเป็นประจําเหล่านี้ อยู่ในภาวะปกติหรือผิดปกติอย่างไร 2. วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการ Start up VGO Unit อย่างถูกต้องและปลอดภัย พร้อมทั้งการจัดการและควบคุม Waste ที่อาจเกิดขึ้นจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ขอบเขตการใช้งาน การ Start up VGO Unit ในที่นี้หมายถึง การ Start up ตั้งแต่ประกอบอุปกรณ์ต่างๆเรียบร้อยแล้ว ในอุปกรณ์ยังไม่มีการมีน้ำมันอยู่เลย จนถึงได้ Product on spec. แต่ไม่รวมถึง การ Load Catalyst ลงไปใน Reactor เนื่องจากต้องใช้ความเชี่ยวชาญของ Vendor ในการ Load 4. ผู้รับผิดชอบ <u>Shift Supervisor</u> ควบคุมดูแล การปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อให้การ Start up ดำเนินไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงปฏิบัติงาน <u>Lead Team Operator</u> เป็นผู้ช่วย Supervisor ควบคุมดูแล การปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อให้การ Start up ดำเนินไปอย่าง ถูกต้องและ ปลอดภัย รวมทั้งการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงปฏิบัติงาน <u>Chief Operator</u> มีหน้าที่ในการตรวจสอบ Condition ของการ Start up ให้อยู่ในภาวะที่ปลอดภัย และได้ Product ตาม Spec. รวมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระบวนการผลิตในเบื้องต้น และรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นให้ Lead Team Operator และ Supervisor รับทราบ		

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014 Date 01/12/2010 Page 2 10
<u>Operator</u> มีหน้าที่ในการ Start up ในส่วนของ Local ห้อยในภาวะที่ ปลอดภัยและได้ product ตาม Spec.รวมทั้งรายงาน ปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระบวนการผลิตในเบื้องต้น ให้ Chief operator, Lead Team Operator และ Supervisor รับทราบ 5. การปฏิบัติงาน ขั้นตอนต่อไปนี้เป็นลำดับขั้นตอนของการ Start up ระบบ VGO Hydrotreater อย่างปลอดภัย ราบรื่นและมี ประสิทธิภาพ 5.1 การทดสอบรอยรั่วด้วย Nitrogen 4 Bar <ol style="list-style-type: none"> 1) ทำการเพิ่มความดันของระบบ REACTOR/SEPARATOR จนถึง 4 Bar โดยเปิด Valve N₂ ที่ DISCHARGE RECYCLE LINE 2) ทำการทดสอบรอยรั่วของหน้าแปลน, valve packing, Instrument fitting และจุดอื่นๆด้วยน้ำสบู่ อย่างละเอียด 3) การซ่อมรอยรั่ว ถ้าจำเป็นต้องลดความดันของระบบเพื่อเปิดระบบหลังจากซ่อมเสร็จแล้ว ต้อง ทดสอบรอยรั่วด้วย NITROGEN อีกครั้งหนึ่ง 4) ระหว่างที่ลดความดันของระบบ ให้ทำการเปิด DRAIN ตามจุดต่างๆเพื่อเอาน้ำ หรือสิ่งสกปรก ต่างๆที่ค้างอยู่ในระบบออก ซึ่งสิ่งสกปรกเหล่านี้จะทำให้เกิดสิ่งอุดตันได้ ถ้าเจอการอุดตันก็ให้ใช้ สลวดแท่งเอาสิ่งสกปรกออก (ระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้น) 5) Sweep purge O₂ ออกบรรยากาศโดยผ่านตามท่อ Vent, Drain ต่างๆ 6) ทำการตรวจสอบปริมาณออกซิเจนที่ตำแหน่ง Bleeder Valve ที่จะส่งไปยังระบบอื่นๆเช่น <ul style="list-style-type: none"> - บน Vapor Line ของ CHPS (30D003) - Reactor Effluent Line โดยใช้จุด Drain ที่ต่ำเพื่อเก็บตัวอย่าง - ที่ OUTLET 30D008 7) ปริมาณของออกซิเจนต้องไม่เกิน 0.5 %Vol.หรือ 5000 ppm <u>หมายเหตุ</u> ต้องแน่ใจว่า Oxygen content น้อยกว่า 0.5 %Vol. ก่อนที่จะระบุว่าระบบได้ผ่านการ Purge ด้วยไนโตรเจนเสร็จสมบูรณ์และปราศจากออกซิเจน 8) ในกรณีการ Start up ของระบบ High Pressure ถูกหยุดด้วยเหตุผลใดๆก็ตามให้ถึงสภาวะ Positive Pressure ด้วย ไนโตรเจนไว้ <u>ข้อควรระวัง</u> ให้ถอด LOW PRESSURE GAUGE ทั้งหมดออกจากระบบ HIGH PRESSURE ถอด HOSE ที่ต่อไว้ก่อนและเปิด Block valve ของระบบ Instrument ก่อนทำขั้นตอนต่อไป 		

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014	
		Date 01/12/2010	Page 3 10



5.2 เติมน 30K001A ด้วย N₂ MODE เพื่อ CHECK LEAK ที่ 25 Bar

การเตรียมการ START MAKE-UP/RECYCLE GAS COMPRESSOR ควรเตรียมการตั้งแต่เนิ่นๆเพื่อที่จะทำการ START ได้ทันทีที่ต้องการ การเตรียมการของ RECYCLE GAS COMPRESSOR ต้องอย่าลืมว่าต้องเตรียมการของ MAKE-UP COMPRESSOR ด้วยเพราะว่าใช้พลาเดียวกัน และควรจะทำตามวิธีการของ VENDOR ควรทำการ TEST RUN ของระบบ LUBE OIL และ SEAL OIL ก่อน

ข้อควรระวัง! ในขณะที่ VGO REACTOR ยังเย็นอยู่ ไม่ควรให้ความดันสูงเกิน 31.3 Bar ก่อนที่อุณหภูมิภายใน REACTOR และ SKIN TEMPERATURE ทุกจุดถึง 38°C หรือสูงกว่า ความเสียหายของ REACTOR ในขณะที่ความดันสูงกว่า 31.3 Bar แต่อุณหภูมิต่ำกว่า 38°C เรียกว่า “TEMPER EMBRITTLEMENT” ถ้าอุณหภูมิของ Skin Temp. บางจุดต่ำกว่า 38°C ก็ให้ทำการตรวจสอบจนจนกว่าความร้อนรอบๆจุดนั้น ซึ่งจากประสบการณ์ปัญหาแบบนี้จะเกิดขึ้นอีกเป็นวงกว้าง แต่อย่าคิดว่าที่อุณหภูมิที่นั่นเกิดจาก การทำงานของ THERMOCOUPLE ทำงานไม่ถูกต้อง

ขั้นตอนการทำงาน

- 1) SWING ELBOW 6” ที่ 30D012 โดยเลือกใช้ N₂ Line และปิด N₂ valve 2” บน GRATING 30D008 (N₂ เข้าที่ DISCHARGE RECYCLE LINE)
- 2) ใช้ไนโตรเจน Purge ระบบ MAKE-UP COMPRESSOR แล้วเตรียม Line ให้ไนโตรเจนไหลจาก HYDROGEN MAKE-UP DISCHARGE ไปยัง REACTOR
- 3) เพิ่มความดันของไนโตรเจนที่ด้าน SUCTION ของ MAKE-UP COMPRESSOR เป็น 4 Bar โดยเปิด Valve จาก ไนโตรเจน HEADER จนสุด และระบบ SPILLBACK ของ MAKE-UP ให้เปิดสุด
- ข้อควรระวัง!** ให้ถอดจุดต่อชั่วคราวของไนโตรเจน, HOSE และอื่นๆ แล้วใส่ CAP หรือ BLIND ก่อนที่จะทำการเพิ่มความดันของระบบ REACTOR สูงกว่า 4 Bar
- 4) ต้องแน่ใจว่า BLIND ถูกใส่หรือถอดในตำแหน่งที่ถูกต้อง รวมทั้งมีการเปิด/ปิด Valve ตามต้องการ (อาจต้องทำการ LOCK OPEN) ของระบบ REACTOR PRESSURE RELIEF VALVE ระบบ FLOW CONTROL ของ RECYCLE COMPRESSOR KO. DRUM ต้องเปิดไปยัง FLARE ปรับ PRESSURE ของ 30D008 และ SET ไว้ที่ 25 Bar (AUTO MODE)
- 5) ทำการตรวจสอบว่า RECYCLE GAS สามารถ FLOW ผ่านระบบ HIGH PRESSURE ได้อย่างสะดวก ปิด FEED BYPASS LINE ของ 30E002A/B ส่วน QUENCH CONTROL VALVE ให้ทำการปิดไว้ (MANUAL MODE)
- 6) เมื่อแน่ใจว่าตำแหน่งของ Valve ทุกตัวถูกต้องแล้วให้ทำการ Operate INTER-COOLER และ SPILLBACK COOLER และเปิด SPILLBACK VALVE เต็มที่ แล้วทำการ START MAKE-UP/RECYCLE COMPRESSOR ปรับ LOAD ที่ 25% (หลังจาก WARM เครื่องในเวลาที่เหมาะสม)

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014	
		Date 01/12/2010	Page 4 10

แล้ว) ทั้ง MAKE-UP COMPRESSOR และ RECYCLE COMPRESSORทำการ START AIR FAN (30E013) และ COOLER(30E005) เพื่อ COOL RECYCLE GAS

7) ค่อยๆปิด MAKE-UP COMPRESSOR SPILLBACK CONTROL VALVE (MANUAL MODE) จนกระทั่งSUCTION PRESSURE เริ่มลดลงก็ให้เปิดไนโตรเจนเข้าระบบเพื่อรักษาความดันด้าน SUCTION ให้ได้ 4.2 Bar แล้วควบคุม SPILLBACK ด้วย AUTO MODE โดยตั้งค่า SET POINT ของ PIC-3000501 ไว้ที่ 4.2 Bar

8) คอยตรวจสอบความดันอย่างใกล้ชิด แล้วค่อยๆเพิ่มความดันไปเป็น 25 Bar ด้วยอัตรา 25 Bar/hr ต้องระวังไม่ให้อุณหภูมิของ MAKE-UP CYLINDER ที่ด้าน DISCHARGE สูงกว่าค่าที่กำหนด คอยปรับไนโตรเจนเข้าระบบ MAKE-UP เพื่อรักษาความดันทางด้าน SUCTION ให้คงที่ คอยปรับ DISCHARGE TEMPERATURE ของ RECYCLE CYLINDER ให้เหมาะสมโดยปรับปริมาณน้ำ COOLING ที่ 30E005 และรอบของใบพัดที่ AIR FAN (30E013)

9) เมื่อความดันทั้งระบบได้ 25 Bar ให้หยุดไนโตรเจนที่ MAKE-UP COMPRESSOR หลังจากนั้นให้เปิด SPILLBACK CONTROL VALVE 100% (MANUAL MODE) เพื่อทดสอบความดันทางด้าน SUCTION ที่ 25 Bar ปิด Valve ของ Bleed flow control

10) ใช้น้ำสบู่ตรวจหารอยรั่วทุกๆ Flange, Fitting และจุดอื่นๆที่คิดว่าอาจจะมีรั่ว ต้องแน่ใจว่าระบบมีการสูญเสียความดันน้อยกว่า 0.07 Bar ในเวลา 1 ชั่วโมง ทำการซ่อมแซมรอยรั่วต่างๆที่เจอ

11) ถ้าจำเป็นต้องลดความดันของระบบ เราสามารถทำการเปิด EQUIPMENT ได้โดยทำการ BLOCK VALVE เพื่อรักษาความดันไว้เล็กน้อยระหว่างการซ่อม

12) เมื่อทดสอบรอยรั่วเรียบร้อยแล้วก็ให้เพิ่ม LOAD ของ COMPRESSOR เป็น 100% เพื่อ DRYOUT ต่อไป



5.3 HEATUP ระบบ

ก่อนที่จะทำการจุดไฟที่ REACTOR FEED FURNACE (30B001) ต้องตรวจสอบสภาวะของระบบต่างๆดังนี้

- ความดันภายใน REACTOR LOOP เท่ากับ 25 Bar หรือต่ำกว่าเล็กน้อย
- RECYCLE COMPRESSOR สามารถเดินที่ MAX RATE ได้ (100% LOAD) การเพิ่ม LOAD ของ RECYCLE COMPRESSOR ควรจะเพิ่ม LOAD ของ MAKE-UP COMPRESSOR ด้วยเพื่อเป็นการ BALANCE ป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้
- ทำการเดิน AIR FAN COOLER (30E013) และ HGPS GAS TRIM COOLER (30E005)
- ในการ START UP ควรใช้ FG ในการจุดไฟใน FURNACE

ขั้นตอนการทำงาน

1) ทำการ Purge ภายใน Heater ก่อนที่จะนำ FG เข้าไป (รวมทั้ง PILOT ด้วย)

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014	
		Date 01/12/2010	Page 5 10

2) ทำการจุดไฟตาม S6230-3004: วิธีการปฏิบัติงาน FIRE HEATER ให้ปลอดภัย

3) จุดหัว BURNER เพิ่ม เพื่อเพิ่ม OUTLET TEMPERATURE ด้วยอัตราไม่เกิน 25°C/hr เป้าหมาย Skin Temp. ทุกจุดของ 30R001 มากกว่า 38°C ก่อนเพิ่มความดันมากกว่า 31.3 Bar

4) คอยตรวจสอบการรั่วของระบบเนื่องจากการขยายตัว เมื่อได้รับความร้อน

5.4 H₂ LEAK TEST ที่ 30 Bar โดยไม่เดิน 30K001

1) SWING 6" ELBOW ที่ 30D002 เลือกใช้ H₂ Line

2) เปิด H₂ จาก PSA มาที่ 30D012 และเปิด BYPASS VALVE 30K001 จาก 30D012 มาเข้าที่ DISCHARGE RECYCLE ของ 30K001 โดยเพิ่มความดันไม่เกิน 7 Bar/hr

5.5 เดิน 30K001 H₂ LEAK TEST ที่ 60 Bar และ 100 Bar

1) START 30K001 ตาม S6320-3008: ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับ Compressor ในแผนก VGOHT Plant

2) หลังจากตรวจสอบแล้วว่าอุณหภูมิที่ผิวของ REACTOR ทุกจุดสูงกว่า 38°C สามารถเพิ่มความดันของ REACTOR ไปที่ 60 Bar

3) จุดหัว BURNER เพื่อเพิ่มอุณหภูมิ ที่ 30R001 ให้ CAT. ได้ 150°C

4) ให้เริ่มส่งเกดน้ำที่สะสมอยู่ที่ 30D003, HOLD TEMP. ที่ 150°C นาน 1 ชั่วโมง หรือน้ำน้ำสะสมที่ BOOT 30D003 ต่ำกว่า 4 Liter/hr



ข้อควรระวัง! การตรวจสอบรอยรั่วของระบบด้วยไฮโดรเจน ต้องระวังเรื่องของการระเบิดที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิและความดันที่บรรยากาศของไฮโดรเจนสามารถเกิดการระเบิดและติดไฟได้ในช่วงที่กว้างมากดังนี้

LOW LIMIT 4.1 %Vol. ของไฮโดรเจนในอากาศ

UPPER LIMIT 74.2 %Vol. ของไฮโดรเจนในอากาศ

5) เมื่อเพิ่มความดันของระบบแล้วให้คอยตรวจสอบการรั่ว (แม้ปกติถ้าตรวจสอบในไฮโดรเจนแล้วไม่เจอ รอยรั่ว แต่อาจจะเจอเมื่อใช้ไฮโดรเจน เนื่องจากน้ำหนักโมเลกุลของไฮโดรเจนน้อยกว่า) เมื่อตรวจสอบจนแน่ใจว่าไม่มีการรั่วแล้วให้เพิ่มความดันของระบบ REACTOR จาก 60 Bar เป็น 100 Bar (โดยวัดค่าความดันที่ส่วนของ RECYCLE COMPRESSOR) เนื่องจากการเพิ่มความดันรอบนี้มีการเพิ่มอุณหภูมิขึ้นด้วย ดังนั้นการตรวจสอบรอยรั่วด้วยน้ำสบู่ไม่สามารถทำได้ แต่ให้ใช้เครื่อง ULTRASONIC หรือ เครื่องวัดแบบ GAS THERMAL CONDUCTIVITY ในการตรวจสอบ รั่วแทน

6) ในระหว่างการเพิ่มความดันให้คอยตรวจสอบการทำงานของ MAKE-UP/RECYCLE GAS COMPRESSOR และระบบ SEAL OIL ด้วยว่ายังทำงานเป็นปกติ

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014	
		Date 01/12/2010	Page 6 10

7) เมื่อตรวจสอบรอยรั่วแล้วให้ปรับความดันไปที่ 80 Bar, CAT 120 °C (เปิดระบบวาล์วที่ ISOLATE ระหว่าง HIGH PRESSURE LOOP กับ LOW PRESSURE LOOP)


5.6 การทำ SHORT LOOP CIRCULATION (SLC)


สถานะก่อนปฏิบัติงาน



- เตรียม LEVEL CONTROLLER ของ EQUIPMENT ที่เกี่ยวข้องในการทำ SLC
- ทำการ DRAIN หรือ PURGE น้ำออกจากระบบเรียบร้อยแล้ว
- COOLER ทุกตัวที่ใช้ COOLING WATER ต้องเปิดใช้เป็น NORMAL
- เตรียมพร้อมระบบ 30E007, 30E010 แล้ว START DEAERATOR UNIT แล้ว

ขั้นตอนปฏิบัติงาน

- 1) เริ่มทำ SLC โดยใช้ N₂ อัด OIL ใน 30D004 ผ่าน LV-3000609 ไปที่ 30C002 ไปที่ 30B002 ไปที่ 30C001
- 2) เดิน 30P008AหรือB ผ่าน 30E007 ผ่าน 4"-HGO-3019004 ไปที่ 30D004
- 3) ให้ MAINTAIN PRESSURE, LEVEL ของ 30D004, 30C002 และ 30C001 ไว้เหมือนตอนแรกๆ ของการทำ SLC
- 4) สามารถทำการ BYPASS 30D004 โดยผ่าน Line 4"-HGO-3006027 ได้ ถ้าหากอัตราการไหลที่ผ่าน 30B002 ไม่เพียงพอ
- 5) ตั้งค่า FLOW ที่ผ่าน FV-3001301 และ FV-3001302 PARTH ละ 15 M³/hr (FLOW รวมน้อยที่สุดที่ผ่าน 30B002 คือ 25 M³/hr)
- 6) จุด PILOT และ BURNER ของ 30B002 ขึ้นตามวิธีการใน S6320-3004 : วิธีการปฏิบัติงาน FIRE HEATER ให้ปลอดภัย
- 7) สามารถทำการ CLEAN SUCTION STRAINER ของ 30P008 ได้ถ้าจำเป็น
- 8) เพิ่มอุณหภูมิด้าน OUTLET 30B002 2-3 °C/hr แต่ในช่วง 24 ชั่วโมงหลังสุดหลังจากจุด HEATER อยู่อุณหภูมิด้าน OUTLET 30B002 และจุดอื่นๆในระบบสูงถึง 100°C
- 9) ถึงขั้นตอนนี้สามารถเดิน 30E017 ได้หากมั่นใจว่าไม่มีเศษสกปรกที่อาจทำให้ TUBE ของ 30E017 อุดตันได้ และหลังจากเดินแล้วต้องควบคุมอุณหภูมิ ไม่ให้สูงเกินปกติ
- 10) หลังจากเลย 24 ชั่วโมงไปแล้วให้เพิ่มอุณหภูมิด้าน OUTLET 30B002 ไปที่ 95-100 °C
- 11) เมื่ออุณหภูมิด้าน OUTLET 30B002 ถึง 95-100 °C แล้วให้คงสภาวะนี้ไว้ 2 ชั่วโมง
- 12) ทำการ VENT GAS ออกทุก EQUIPMENT ทางจุด VENT POINT ก่อนทำการเพิ่มอุณหภูมิสูงเกิน 100 °C

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014 Date 01/12/2010 Page 7 10												
<p><u>ข้อควรระวัง !</u> ก่อนที่อุณหภูมิของน้ำมันจุดใดจุดหนึ่งทำการ CIRCULATE อยู่สูงเกิน 100 °C จะต้องมั่นใจว่าไม่มีน้ำหลงเหลืออยู่ในระบบแล้ว เพื่อป้องกันการเกิดการระเหยของน้ำอย่างทันทีทันใด เมื่ออุณหภูมิถึงจุดเดือดของน้ำซึ่งอาจทำความเสียหายแก่ Equipment ที่เกี่ยวข้องในระบบ หากพบว่าการระเหยของน้ำในระบบที่กำลัง CIRCULATE อยู่ ต้องหยุดเพิ่มอุณหภูมิ OUTLET 30B002 ทันที จนกว่าการระเหยจะลดลงหรือหมดไป</p> <p>5.7 การทำ LONG LOOP CIRCULATION (LLC)</p> <ol style="list-style-type: none"> ทำการ WARM-UP 30P001 ด้วย OIL จาก OUTLET 30E010 โดยใช้ LINE WARM-UP 2"-HGO-3019010 <u>ข้อควรระวัง !</u> ระวัง LEVEL 30D001 จะล้น เมื่ออุณหภูมิของ 30D001 และ FEED PUMP สูงถึงค่าที่ PUMP VENDOR กำหนดแล้ว (ประมาณ 100°C) ให้เตรียม LINE MINIMUM FLOW ที่กลับไปยัง 30D001 และปรับ FV-3000201 เป็น AUTO MODE และตั้งค่า SET POINT 40 M³/hr ตรวจสอบว่า FV-3000103 และ XV-3000107 เปิดอยู่ START 30P001 ตาม S6320-3006 : ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับ Pump ในแผนก VGOHT Plant ต่อๆกันแรกแล้ว 4" LINE 4"-HGO-3001011 เพื่อถ่ายน้ำมันไปยัง 30D004 โดย CONTROL FLOW RATE ของ LLC ไว้ประมาณ 80 M³/hr <u>ข้อควรระวัง !</u> ระวัง FLOW OIL ที่ผ่าน FV-3001301 และ FV-3001302 จะต้องไม่น้อยกว่า 25 M³/hr ต่อ PARTH เพราะอาจเกิด COKE ใน TUBE ของ HEATER ได้ เพิ่มความดันในถังต่อไปจนถึง NORMAL OPERATE PRESSURE <table border="0" data-bbox="283 1047 892 1218"> <tr> <td>30D001</td><td>3 Bar</td><td>โดยใช้ FG</td></tr> <tr> <td>30D001</td><td>21 Bar</td><td>โดยใช้ CRACK OPEN VALVE 1 ½"-CL-3008003 และ SET PV-3000802 AUTO MODE</td></tr> <tr> <td>30D001</td><td>6-7 Bar</td><td>โดยใช้ N₂ HOSE</td></tr> <tr> <td>30D001</td><td>0.7-1 Bar</td><td></td></tr> </table> เพิ่มอุณหภูมิด้าน OUTLET 30B002 ด้วย RATE 6 °C/hr จนถึง 130°C ให้คงอุณหภูมิไว้ที่ 120-130 °C เป็นเวลา 8 ชั่วโมง ถึงขั้นตอนนี้ให้ CIRCULATE ระบบไว้จนกว่าจะพร้อมที่จะนำ HIGH SULFUR VGO เข้าสู่ระบบเพื่อทำการ SULFIDING CATALYST ต่อไป 			30D001	3 Bar	โดยใช้ FG	30D001	21 Bar	โดยใช้ CRACK OPEN VALVE 1 ½"-CL-3008003 และ SET PV-3000802 AUTO MODE	30D001	6-7 Bar	โดยใช้ N ₂ HOSE	30D001	0.7-1 Bar	
30D001	3 Bar	โดยใช้ FG												
30D001	21 Bar	โดยใช้ CRACK OPEN VALVE 1 ½"-CL-3008003 และ SET PV-3000802 AUTO MODE												
30D001	6-7 Bar	โดยใช้ N ₂ HOSE												
30D001	0.7-1 Bar													



 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014 Date 01/12/2010 Page 8 10
<p>5.8 การทำ SULFIDING CATALYST (สำหรับ FRESH CATALYST)</p> <ol style="list-style-type: none"> เมื่อถึงขั้นตอนนี้ 30B001 ต้องถูกจุดขึ้นมาเรียบร้อยแล้ว เพิ่มอุณหภูมิ 30R001 ด้วย RATE ไม่เกิน 25 °C/hr เมื่อ SKIN TEMP. ทุกตัวของ 30R001 สูงกว่า 38 °C แล้ว สามารถเพิ่มความดันให้สูงกว่า 30 Bar ได้ ในขณะที่ตัวถังทำการ CIRCULATE RECYCLE H₂ ด้วย RATE ต่ำสุด เมื่ออุณหภูมิขาเข้าของ 30R001 ถึง 150 °C ให้เริ่มส่งเกดน้ำที่สะสมใน 30D003 ให้เพิ่มอุณหภูมิ 30R001 เมื่อปริมาณน้ำลดลงต่ำกว่า 100 Liter/hr โดยเพิ่มครั้งละ 10 °C ให้คงอุณหภูมิขาเข้าของ 30R001 ไว้ที่ 175 °C เพื่อรอการ FEED SULFIDNIG OIL เข้ามาทำ SULFIDING CATALYST <u>คำแนะนำ</u> ในการ FEED OIL เข้าสู่ 30R001 ครั้งแรก ควรเดิน 30K001A และ B ที่ LOAD 48% ทั้งคู่ เพื่อ 30K001 ตัวใดตัวหนึ่ง SHUT DOWN ไป จะได้มี QUENCH GAS FLOW ผ่าน 30R001 ตลอดเวลา เปิด SULFIDNIG OIL เข้าสู่ 30R001 ที่อุณหภูมิ 175 °C ด้วย RATE 50% DESIGN (ประมาณ 57 M³/hr) เมื่อน้ำมันสัมผัสกับ CATALYST จะทำให้เกิดความร้อนจากปฏิกิริยา ABSORPTION อุณหภูมิจะสูงขึ้นประมาณ 20-30 °C ให้ใช้ QUENCH GAS เพื่อป้องกันอุณหภูมิที่อาจสูงกว่าที่ต้องการได้ เมื่อน้ำมันไหลผ่านตลอดทั้ง REACTOR แล้ว (โดยดูจาก LEVEL ใน 30D002 ซึ่งจะปรากฏ LEVEL ขึ้นมา หลังจากเริ่ม FEED เข้า 30R001 แล้วประมาณ 1-2 ชั่วโมง) ให้เพิ่มอุณหภูมิขาเข้า REACTOR จนถึง 230 °C ด้วย RATE ไม่เกิน 25 °C/hr เฝ้าดูอุณหภูมิ BED 1 ของ REACTOR อย่างใกล้ชิดรวมทั้ง FLOW MAKE-UP H₂ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่า ปฏิกิริยา SULFIDNIG ได้เกิดขึ้นแล้ว ซึ่งความร้อนที่เกิดขึ้นที่ BEDแรก จะแสดงว่าปฏิกิริยากำลังเกิดขึ้น แต่ถ้าอุณหภูมิไม่เพิ่มขึ้น ให้เพิ่มอุณหภูมิของ REACTOR ครั้งละ 10 °C จนกว่าจะสังเกตเห็นว่าปฏิกิริยาได้เกิดขึ้นแล้ว ความร้อนที่เกิดขึ้นที่ BEDแรก จะถ่ายไปยัง BEDอื่นๆของ REACTOR ให้ใช้ QUENCH GAS เพื่อควบคุมไม่ให้อุณหภูมิที่เข้าสู่ BEDถัดไปสูงเกินกว่า 230 °C และอย่าให้อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในแต่ละ BED เกิน 25 °C เก็บตัวอย่างของ FEED และ PRODUCT ทุกๆ 4 ชั่วโมงในระหว่างการทำ SULFIDNIG เพื่อ CHECK ปริมาณ SULFUR, H₂S ใน OFF GAS ที่ 30C002 และในน้ำของ 30D003 ทุกๆ 4 ชั่วโมง และใช้ DRAGER TUBE CHECK ปริมาณ H₂S ใน RECYCLE GAS ทุกๆครั้งชั่วโมง บันทึกอุณหภูมิของ REACTOR ทุกๆ 1 ชั่วโมงและตามผลตัวอย่างทุกๆ 4 ชั่วโมงลงใน LOG SHEET ขณะทำ SULFIDNIG 		

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No. S6320-2014 	
		Date 01/12/2010	Page 9
		10	

- 12) ถ้าปริมาณ H_2S ที่วัดได้โดย DRAGER TUBE สูงกว่า 100 ppm แสดงว่าเริ่มมี H_2S หลุดมาจาก REACTOR ซึ่งปริมาณ H_2S นี้อาจสูงถึง 2%Vol. (20000 ppm) ให้คงสภาวะนี้ไว้เป็นเวลา 4 ชั่วโมง **ข้อควรระวัง!** H_2S มีอันตรายที่เกิดจากการสูดดมถึงเสียชีวิตได้ โดยใช้ความระมัดระวัง
- 13) ก่อนทำ SULFIDNIG ขึ้นต่อไปที่ HIGH TEMP. ควรตรวจสอบว่าปริมาณ SULFUR ที่ CATALYST จับได้ไม่น้อยกว่า 50% โดยทฤษฎี ถ้าไม่เป็นตามนั้นควรทำที่ LOW TEMP. ต่อไป และ CHECK ว่า อุณหภูมิ REACTOR ใกล้เคียงกันทุกจุดหรือไม่ในระนาบเดียวกัน เพื่อให้มั่นใจว่า FLOW ที่ผ่านผิวหน้า CATALYST เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ
- 14) เพิ่มอุณหภูมิขาเข้าของ 30R001 ด้วย RATE 25 °C/hr จนถึง 315 °C ให้ทำ SULFIDNIG ที่อุณหภูมินี้ต่อไปอย่างน้อย 2 ชั่วโมง เพื่อให้ CATALYST จับ SULFUR ได้มากที่สุด ซึ่งตามทฤษฎีควรถึง 80% จะเป็นสัญญาณบ่งบอกว่าการทำ SULFIDNIG ได้สิ้นสุดลงแล้ว
- 15) นำ FEED VGO เข้าสู่ REACTOR และเพิ่ม RATE จนถึง 100% DESIGN และเพิ่มอุณหภูมิขาเข้า REACTOR จนถึง 343 °C โดยเพิ่มครั้งละ 5 °C
- 16) เดิน PUMP AMINE (30P009) และ PUMP WASH WATER (30P002) เพื่อจับ H_2S ใน RECYCLE GAS และละลายเกลือใน 30E013 ตามลำดับ

5.9 HEAT UP

- 1) เพิ่มอุณหภูมิของ CAT. ด้วย RATE 25 °C/hr หรือน้อยกว่านั้น จนกระทั่งอุณหภูมิ SOR(Start of Run) คือ 371 °C ขณะที่อุณหภูมิ OUTLET REACTOR เพิ่มขึ้น ให้เริ่มปรับ FEED BYPASS รอบๆ FEED/EFFLUENT EXCHANGER เพื่อ CONTROL TEMP. INLET ของ HHPS ไม่ให้มากกว่า 232°C
- 2) ทำการ CIRCULATE LEAN DEA ผ่าน RECYCLE GAS H_2S ABSORBER โดยทำให้ LEAN DEA ร้อนที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ทำการเตรียมระบบ CONTRACTOR และพยายามรักษาอุณหภูมิที่แตกต่างกันระหว่าง LEAN DEA และ RECYCLE GAS ไว้ 10°C ควรตรวจสอบการเกิดโฟมของ DEA
- 3) ควบคุมระดับของเหลวใน REACTOR SYSTEM VESSELS, FLOW ของ WASH WATER ปรับสภาวะของ LEAN AMINE ให้ตรงตาม DESIGN CONDITION ระบบความดัน ให้ตรงตาม DESIGN
- 4) อุณหภูมิขาออกของ FRACTIONATOR FEED FURNACE ควบคุมให้ได้ตามค่า OPERATE เมื่อมี FLOW ไปที่ FURNACE อย่างพอเพียง
- 5) CONDITION ในหอกลั่น จะอยู่ในสมดุลที่ดีจะขึ้นอยู่กับ STRIPING STEAM, REFLUX, FRACTIONATOR FEED FURNACE FIRING และเมื่อ PRODUCT ON-SPECIFICATION แล้ว จึงทำการส่ง PRODUCT ไป STORAGE

 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	Instruction Manual for Start up VGOU	No.	
		Date	Page 10
		S6320-2014	01/12/2010

6. DOCUMENT AND REFERENCE

S6320-2030	การตรวจวัดค่า H ₂ S ที่ 30D008และ30D010
S6230-2047	วิธีการปฏิบัติงาน FIRE HEATER ให้ปลอดภัย
S6320-2049	ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับ Air Fan ในแผนก VGOHT Plant
S6320-2050	ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับ Compressor ในแผนก VGOHT Plant
S6320-2048	ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับ Pump ในแผนก VGOHT Plant

7. RECORD

ไม่มี



หมายเลขเอกสาร S10232100-2008 Rev.2

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การ Start Up กระบวนการผลิต DCC

(DCC Process Start Up)

จัดทำโดย

ส่วนการผลิตอาร์อีดีวีหน่วยดีซีซี (REDV)



หมายเลขเอกสาร S10232100-2008 Rev.2

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การ Start Up กระบวนการผลิต DCC

(DCC Process Start Up)



แก้ไขครั้งที่ 2,

เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2565

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)

การ Start Up กระบวนการผลิต DCC

(DCC Process Start Up)

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	: วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
ชื่อเอกสาร	: การ Start Up กระบวนการผลิต DCC (DCC Process Start Up)
หมายเลขเอกสาร	: S10232100-2008 Rev.2
สนับสนุนเอกสาร	: S10232100-1001
หน่วยงานรับผิดชอบ	: ส่วนการผลิตอาร์อีดีวีหน่วยดีซีซี (REDV)
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	: [REDACTED]
ผู้ตรวจทาน	: [REDACTED]
ผู้อนุมัติกระบวนการ	: [REDACTED]
ครั้งที่แก้ไข	: 2
เริ่มมีผลใช้งาน	: วันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2565

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective)	5
ขอบเขต (Scope)	5
บทนิยาม (Definition)	5
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)	7
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)	Error! Bookmark not defined.
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	15
1. Preparation For Utility System and Instrument System	15
2. Hot Oil Circulation	18
3. Catalyst Circulation	20
4. Start 31K002	21
5. Feed In	22
6. Control and Condition Adjustment	22
7. Product Sampling	22
8. Products On spec. and Route to Product Tanks	Error! Bookmark not defined.
9. Increase Feed Rate to 90 % Capacity	23
10. Receive Rerun (Naphtha, LPG)	23
11. When Finish Rerun Increase Feed Rate to 100 % Capacity	23
12. System Monitoring and Supervision	24
13. Preparation For Utility System and Instrument System	24
14. Feed Gas Compression and Contaminant Removal	26
15. ก้าว Start ระบบของ Propylene refrigeration	29
16. C ₃ R Refrigeration start up	32
17. Service Refrigeration 33E003	37
18. Service Refrigeration 33E004	38
19. Service Refrigerant 33E006	39
20. C ₃ -splitter Start Up	41
21. Feed in	49

ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)	51
เอกสารอ้างอิง (References)	54
การบันทึก (Record Control)	56
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)	56
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)	57
ความเสี่ยงที่ไม่บรรลุ PI (Risk Management)	57

เอกสารแนบที่ 41

วิธีปฏิบัติงาน Pre-startup Safety Review (PSSR)

คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)

การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต

(Pre - Startup Safety Review(PSSR))

จัดทำโดย

บริหารคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม
และบริหารเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี

หมายเลขเอกสาร S9900-1021 Rev. 5

คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)

การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต

(Pre - Startup Safety Review(PSSR))

แก้ไขครั้งที่ 5,

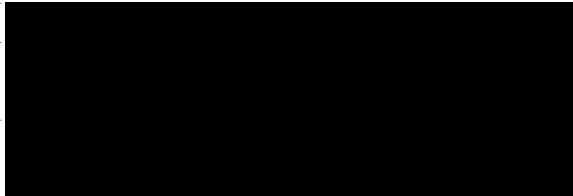
เริ่มมีผลบังคับใช้ วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2565

คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)

การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต

(Pre - Startup Safety Review(PSSR))

รายละเอียดเอกสาร

ชนิดเอกสาร	:	คู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual)
ชื่อเอกสาร	:	การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต (Pre - Startup Safety Review(PSSR))
หมายเลขเอกสาร	:	S9900-1021 Rev. 5
หน่วยงานรับผิดชอบ	:	บริหารคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและบริหารเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี
ผู้รับผิดชอบกระบวนการ	:	
ผู้ตรวจทาน	:	
ผู้อนุมัติกระบวนการ	:	
ครั้งที่แก้ไข	:	5
เริ่มมีผลใช้งาน	:	10 กุมภาพันธ์ 2565

สารบัญ

วัตถุประสงค์ (Objective)	4
ขอบเขต (Scope)	4
บทนิยาม (Definition)	6
หน้าที่และความรับผิดชอบ (Authorities and Responsibilities)	7
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	9
1 PSSR Leader	9
2 จัดตั้งทีม	9
3 จัดทำ PSSR	10
4 การทบทวน ตรวจสอบความปลอดภัย	12
5 นำเสนอผลการจัดทำ PSSR	12
6 การตรวจสอบ PSSR	12
7 ลงนามอนุมัติเพื่อทำการ Startup	12
8 แจ้ง ECC	12
9 ECC ลงบันทึก	12
10 ติดตามผลการดำเนินการแก้ไข	12
11 จัดเก็บบันทึกผลการทบทวนความปลอดภัย	12
12 ตารางแสดงโครงสร้าง PSSR Team	12
ผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)	19
เอกสารอ้างอิง (Reference)	20
การบันทึก (Record Control)	20
บันทึกการแก้ไขคู่มือ (Amendment)	20
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Performance)	20
ความเสี่ยงที่จะไม่บรรลุ PI (Risk Management)	20

เอกสารแนบที่ 42

สำเนาหนังสือนำเสนอข้อมูลจำนวนพนักงาน SDS

ที่ IRPC-QIHI-006/2567

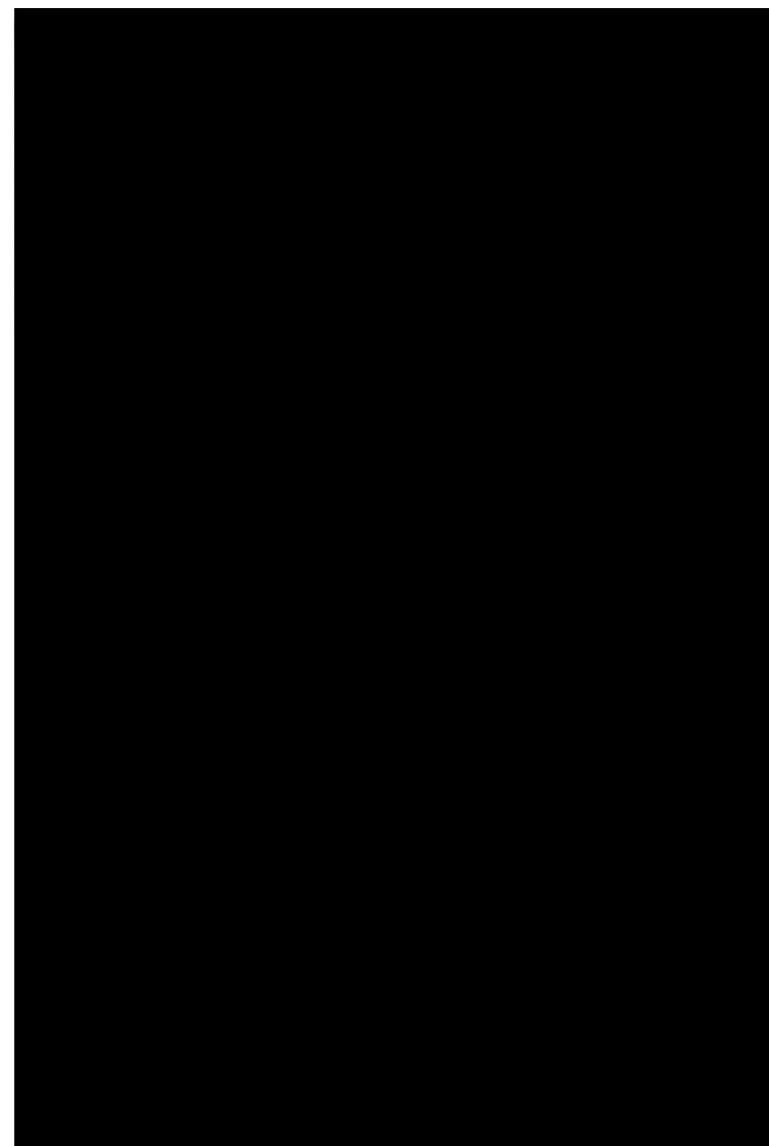
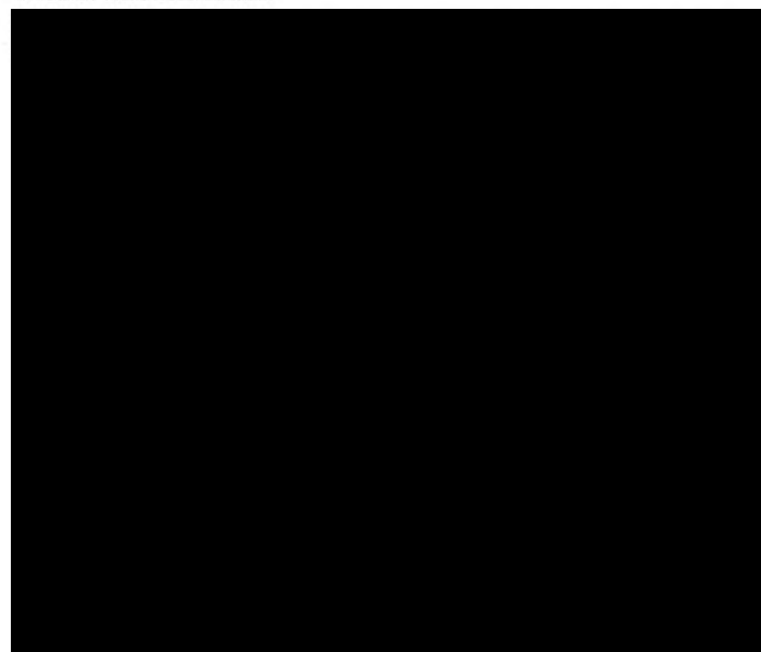
วันที่ 23 มกราคม 2567

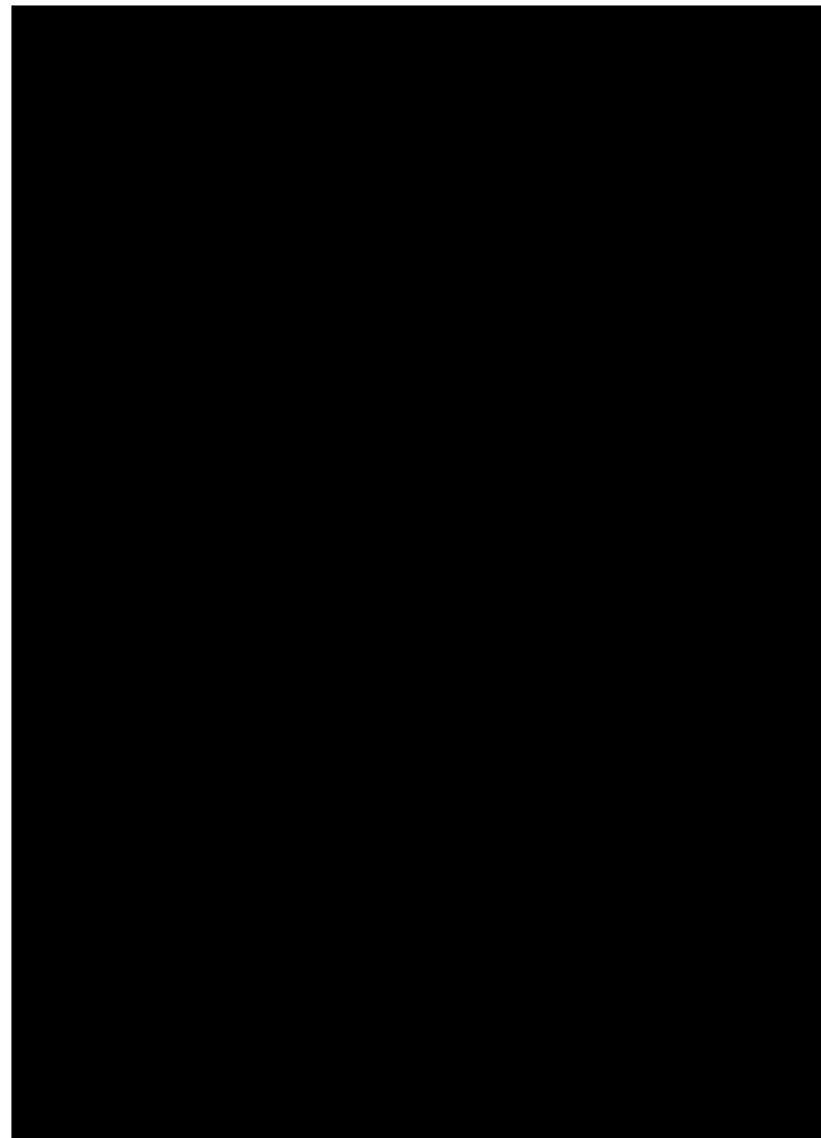
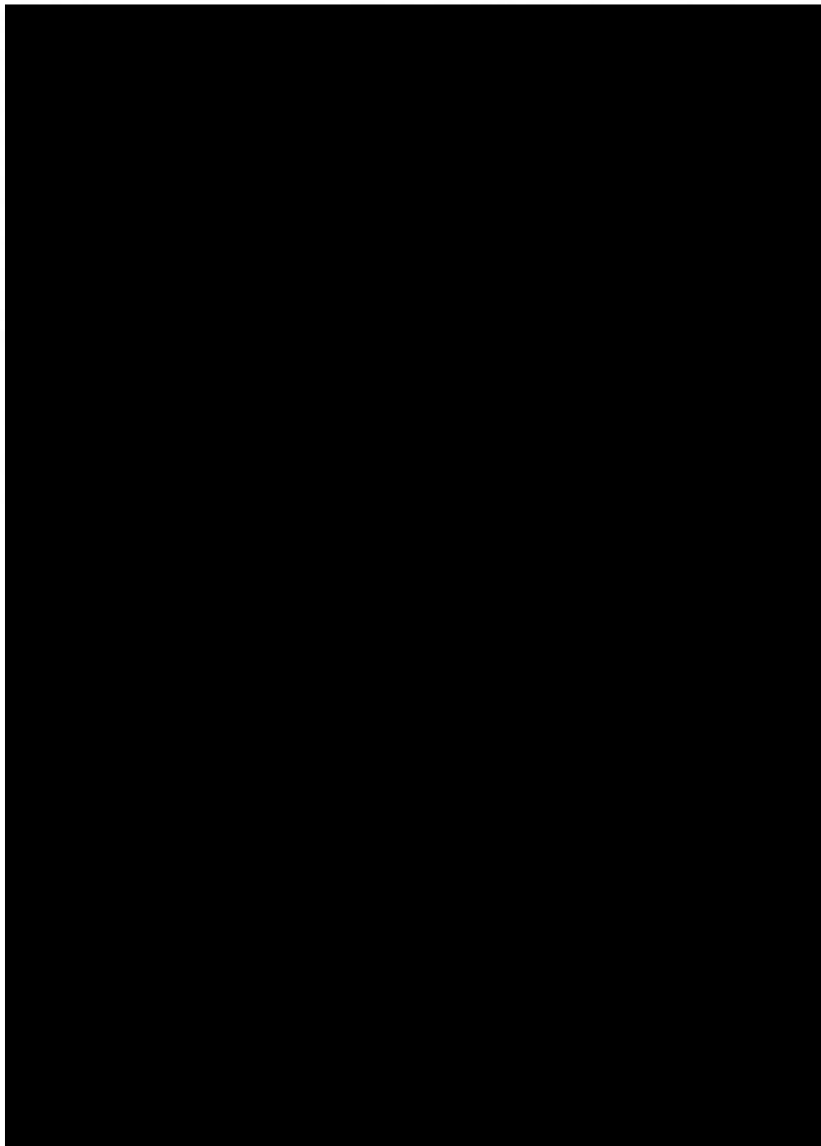
เรื่อง รายงานบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและจำนวนครอบครอง

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 กำหนดให้นายจ้างที่มี สารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัย ของสารเคมีอันตราย ตามแบบที่อธิบดีกำหนด (สอ.1)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) จึงขอรายงานบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและปริมาณที่มีอยู่ใน ครอบครอง โดยมีรายชื่อสารเคมีดังนี้





เอกสารแนบที่ 43

แผนและผลการตรวจสอบสุภาพประจำปี

กำหนดการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2567



พื้นที่ปฏิบัติงาน	กำหนดการตรวจสอบสุขภาพทั่วไป		กำหนดการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงการทำงาน	
	รอบตรวจทางห้องปฏิบัติการ	รอบตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์	ตรวจสอบสมรรถภาพ (การได้ยิน, การมองเห็น , ตรวจสอบสมรรถภาพปอด)	ตรวจสอบสารชีวภาพ
สำนักงานระยอง	4-15 มีนาคม 2567	22 เมษายน – 14 พฤษภาคม 2567	18 มีนาคม – 12 เมษายน 2567	
(เว้นวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดของบริษัทฯ)				
สำนักงานกรุงเทพฯ	13,14,15 กุมภาพันธ์ 2567	12,13,14 มีนาคม 2567	-	-
คลังน้ำมันอยุธยา	6 กุมภาพันธ์ 2567	6 มีนาคม 2567	6 กุมภาพันธ์ 2567	6 กุมภาพันธ์ 2567
คลังน้ำมันพระประแดง	19- 20 กุมภาพันธ์ 2567	7 และ 18 มีนาคม 2567	19- 20 กุมภาพันธ์ 2567	19- 20 กุมภาพันธ์ 2567
คลังน้ำมันชุมพร	เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์	เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์	เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์	เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์

ผู้ประสานงาน :-

รายการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปตามโปรแกรมหลัก ประจำปี 2567



รายการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปตามโปรแกรมหลัก (ตามช่วงอายุ)

อายุน้อยกว่า 30 ปี	อายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป
<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) 2. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology Peripheral Blood Smear) 3. เอ็กซเรย์ทรวงอก (Digital CXR) 4. การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR) 5. การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP) 6. ตรวจหาน้ำตาลในเลือด (FBS) 7. ตรวจหาไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE) 2. ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC, RBC Morphology Peripheral Blood Smear) 3. เอ็กซเรย์ทรวงอก (Digital CXR) 4. การทำงานของไต (BUN, Creatinine, GFR) 5. การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, ALP) 6. ตรวจหาน้ำตาลในเลือด (FBS) 7. ตรวจหาไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL) 8. คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) 9. ตรวจความสมบูรณ์ของปัสสาวะ (UA)

ผู้ประสานงาน :-

ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ประจำปี 2567

ณ อาคารคลินิกสวัสดิการฯ (ห้องพยาบาล IRPC)

ตรวจทางชีวภาพ

วันที่ 18 มี.ค. – 12 เม.ย. 2567

ลงทะเบียนเวลา 08.00 – 15.45 น. (ไม่หยุดพักเที่ยง)

- สามารถติดต่อรับการเก็บตัวอย่างปัสสาวะล่วงหน้า ด้วยตนเองหรือ ส่งตัวแทนแผนก/ส่วน/ฝ่าย ติดต่อกับการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ ณ อาคารคลินิกสวัสดิการฯ กับทีมตรวจสุขภาพของโรงพยาบาลกรุงเทพระยอง ในช่วงเวลา 08.00 – 14.00 น. (กรณีส่งตัวแทนมารับกรุณาพิมพ์รายชื่อจำนวน 2 ชุด ระบุรหัสพนักงาน, รายชื่อ, แผนก/ส่วน/ฝ่าย, รายการตรวจที่ต้องการรับการบริการ)
- นำส่งตัวอย่างปัสสาวะ ที่ อาคารคลินิกสวัสดิการฯ ได้ทุกวัน ตลอด 24 ชม. จนถึงวันที่ 12 เมษายน 2567 เวลา 16.00 น.



ตรวจสมรรถภาพ

การมองเห็น : วันที่ 18-29 มี.ค. 2567

การได้ยิน : วันที่ 18 มี.ค. – 12 เม.ย. 2567

ปอด : วันที่ 18 มี.ค. – 12 เม.ย. 2567

ลงทะเบียนเวลา 08.00 – 15.45 น. (ไม่หยุดพักเที่ยง)

จองวันเข้าตรวจ

ผ่าน E-Healthbook

CLICK HERE

ตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิ์ตรวจ

CLICK HERE

การเตรียมตัวเพื่อการตรวจสุขภาพฯ

CLICK HERE

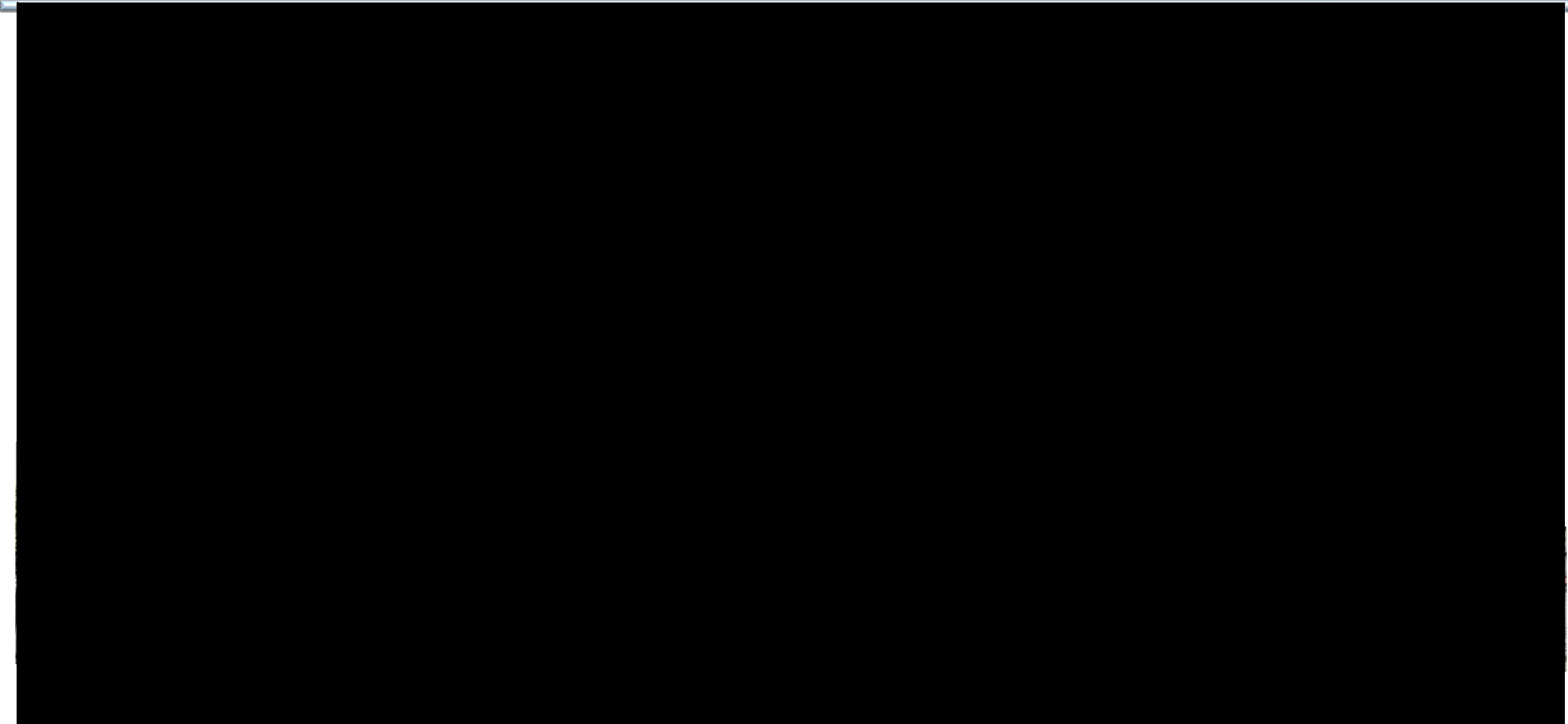
กำหนดวันและช่วงเวลาการเก็บตัวอย่างฯ

CLICK HERE

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายการตรวจฯ ได้ที่ คุณพันธ์วี โทร. 095-6945156 / MST

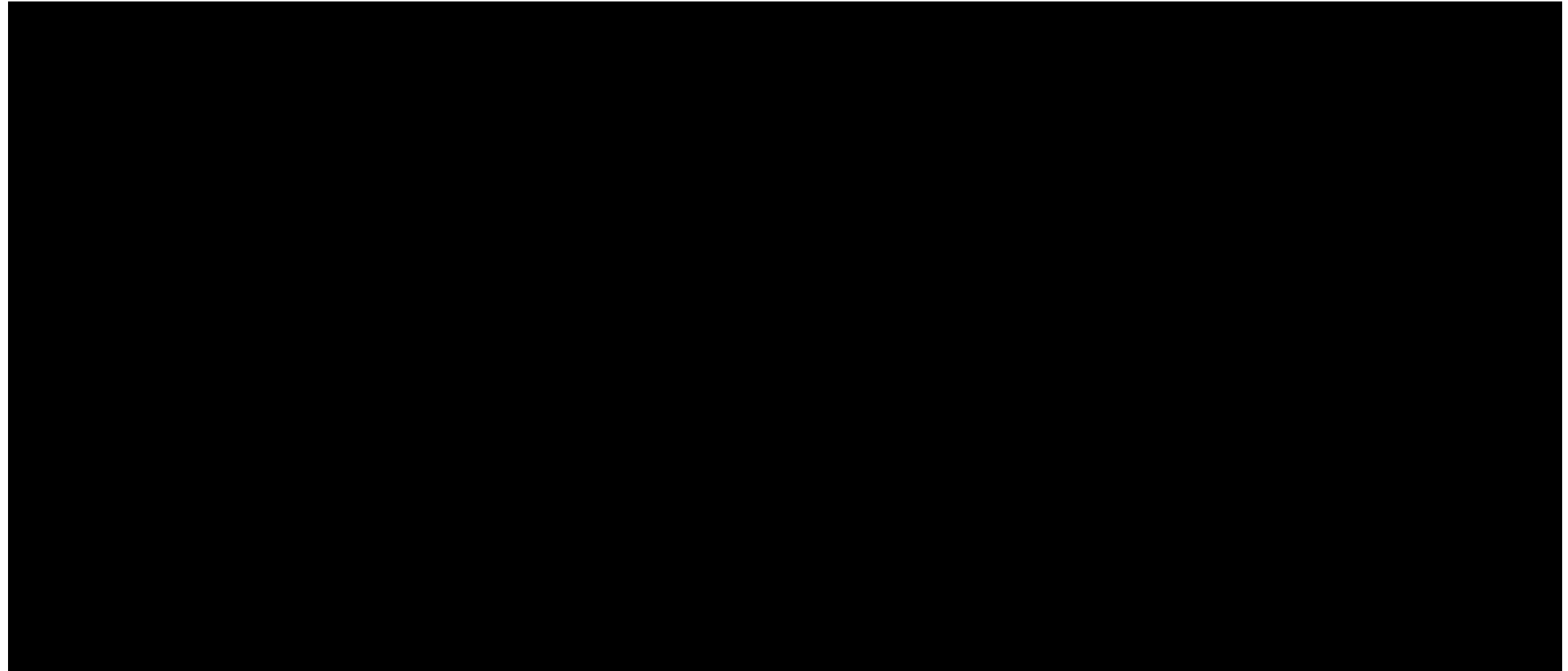
เอกสารแนบที่ 44

แผนผังแสดงพื้นที่สีเขียวในปัจจุบัน



พื้นที่สีเขียวเพิ่มเติมโครงการ ECO Factory DCC

ภูมิทัศน์สีเขียว



เอกสารแนบที่ 45

แผนและผลการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว



ทั้งหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี.การ์เด็น แอนด์ คอนสตรัคชั่น
20 อ. ทัดติบวิทย์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง
โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน มกราคม 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																														
		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
1	PPC,HDPE,UT1,SUBEIA,PP,CP																															
2	RD,SAN,ABS,ABS3,PRP																															
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																															
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																															
5	BDE,ETP,ACB																															
6	WWT4,SRU,UT2,EPS																															
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																															
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																															
9	พื้นที่ว่างเปล่าBTX,บ่อกักน้ำใหม่WWT1																															
10	CHP,PW,โรงพักน้ำ																															
11	5C,ชุด2-5C,อาคารท่งน้ำ,คอกหมู,อาคาร46																															
12	อุโมงค์,Waterrack																															
13	เกาะกลางถนนสุขุมวิท																															
14	สวนหน้าจุด1,จุด1																															
15	ADMIN,สวนข้างประตูหลังADMIN,สวนรอบอาคาร (ปี)																															
16	รอบบริเวณพม42,ได้คอปเปอร์ACK,ชุด3-ชุด5,ชุด6,ได้คอปเปอร์B																															
17	สวนริมฝั่งเกาะ																															
18	บริเวณหน้าจุด8-WWT4,สวนสุขุมวิท,แนวท่อน้ำขึ้น,																															
19	แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าที่โรงบ่อ1																															
19	พื้นที่ปลูก,สายส่ง,ท่งน้ำ,อาคาร56																															
20	ถนนรอบสวนWaterrack,อุโมงค์																															
21	สวนริมฝั่ง,อาคารคอกหมู,สวนJETTY,สะพานBCPW7																															
22	สวนหน้าสวนกึ่งปีปลูก,ช้างคอกหมูรอบสะพานทางเข้า10/TF2																															
23	สวนกรมธรรม์กึ่งปี,สวนหน้าJETTY,ศูนย์เรียนรู้,กึ่งปีปลูก																															
24	สวนหน้าสวนกึ่งปีปลูกหน้า 1TF2,สถานีปลูกพืช , สวนคอกหมู ไร่คอกหมู,																															
24	บ้านพัก ปลูก,แนวรั้ว 1TF2 กึ่งปีปลูก																															
25	สวนRYD																															
26	บ้านคอก																															
27	สวนหน้าสวน 1TF2 , QC3																															

หมายเหตุ



วันหยุด



แผนปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....



วันทำงาน



ทั้งหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี.การ์เด็น แอนด์ คอนสตรัคชั่น
20 อ. ทัดติบวิทย์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง
โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน กุมภาพันธ์ 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																												
		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
1	PPC,HDPE,UT1,SUBEIA,PP,CP																													
2	RD,SAN,ABS,ABS3,PRP																													
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																													
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																													
5	BDE,ETP,ACB																													
6	WWT4,SRU,UT2,EPS																													
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																													
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																													
9	พื้นที่ว่างเปล่าTX,ไม่พักน้ำใหม่WWT1																													
10	CHP,PW,โรงพักน้ำ																													
11	SC,ชุด2-5C,อาคารท่งน้ำ,ตึก,อาคาร46																													
12	อุโมงค์,Waterrack																													
13	เกาะกลางถนนสุขุมวิท																													
14	สวนหน้าจุด1,จุด1																													
15	ADMIN,สวนข้างประตูหลังADMIN,สวนรอบอาคาร1(ปี)																													
16	รอบบริเวณพม42,ได้คอปเปอร์ACK,ชุด3,ชุด5,ชุด6																													
17	สวนริมฝั่ง																													
18	พื้นที่ว่างเปล่า-PPC,WWT4,สวนสุขุมวิท,สวนหน้าบ้าน,																													
19	แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าบริเวณ1																													
20	พื้นที่ว่างเปล่า,สายส่ง,อาคาร56																													
21	สวนรอบจุดWATERACK,จุด5																													
22	สวนริมฝั่ง,สายส่ง,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน																													
23	สวนรอบจุด,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน																													
24	สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน																													
25	สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน																													
26	สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน																													
27	สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน,สวนหน้าบ้าน																													

หมายเหตุ



วันหยุด



แผนปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....



วันทำงาน



ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี. การ์เด็น แอนด์ คอนสตรัคชั่น
20 ถ. มักคิบวรีรักษ์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง
โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน มีนาคม 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																														
		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
1	PPC,HDPE,UT1,SUBE1A,PP,CP																															
2	RD,SAN,ABS,ABS3,PRP																															
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																															
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																															
5	BDE,ETP,ACB																															
6	WWT4,SRU,UT2,EPS																															
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																															
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																															
9	พื้นที่ว่างเปล่าBTX,บ่อพักน้ำใหม่WWT1																															
10	CHP,PW,โรงไฟฟ้าถ่านหิน																															
11	5C,ชุด2-5C,อาคารทาสีผนัง,อาคาร46																															
12	อุโมงค์,Wastemak																															
13	เกาะกลางถนนชุมชนวิห																															
14	สวนหน้าชุด1,ชุด1																															
15	ADMIN,สวนข้างบ่อหลังADMIN,สวนรอบอาคาร10ปี																															
16	รอบบริเวณพลา42,ใต้ถุนอาคาร,ชุด2-ชุด3,ชุด4,ชุด5																															
17	สวนบริเวณตลาด																															
18	พื้นที่หน้าชุด8-WWT4,สวนสุขใจ,สวนหน้าถ่านหิน,																															
19	แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าห้วยตะเภา																															
20	คันคูคลอง,สวนข้างอาคาร,อาคาร56																															
21	งานซ่อมสวนWastemak,อุโมงค์																															
22	สวนข้างอาคาร,อาคารชายทะเล,สวนJETTY,สะพานBCPWF7																															
23	สวนหย่อมด้านปีก,ถังกรองของบ่อประปาหน้าชุด10/TF2																															
24	สวนกรมธนารักษ์,สวนหน้าRYD,ศูนย์เรียนรู้,ถังเก็บน้ำ																															
25	สวนหน้าหลังบ้านหน้า TF2,สถานีดับเพลิง, งานซ่อมโรงอาหาร,																															
26	พื้นที่ปลูก ปลูก,แนวรั้ว TF2 ด้านปีก																															
27	สวนRYD																															
28	น้ำค้าง																															
29	สวนหย่อม TF2, QC3																															

หมายเหตุ

วันหยุด

แผนปฏิบัติงาน

ลงชื่อ

วันแทนงาน

หมายเหตุ ■ วันหยุด ■ แผนปฏิบัติงาน ■ วันแต่งงาน



ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เอ็ม.วี. การ์เด็น แอนด์ คอนสตรัคชั่น
20 ถ. มักคิบวรีรักษ์ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ. ระยอง
โทรศัพท์ 0-3861-0377 แฟกซ์ 0-3862-2245 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3380133085

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

เดือน เมษายน 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																													
		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
1	PPC,HDPE,UT1,SUBE1A,PP,CP																														
2	RD,SAN,ABS,ABS3,PRP																														
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																														
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																														
5	BDE,ETP,ACB																														
6	WWT4,SRU,UT2,EPS																														
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																														
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																														
9	พื้นที่ว่างเปล่าBTX,บ่อพักน้ำใหม่WWT1																														
10	CHP,PW,โรงไฟฟ้าถ่านหิน																														
11	5C,ชุด2-5C,อาคารทาสีผนัง,ตึกอาคาร46																														
12	อุโมงค์,Wastemak																														
13	เกาะกลางถนนชุมชนวิห																														
14	สวนหน้าชุด1,ชุด1																														
15	ADMIN,สวนข้างบ่อหลังADMIN,สวนรอบอาคาร10ปี																														
16	รอบบริเวณพลา42,ใต้ถุนอาคาร,ชุด2-ชุด3,ชุด4,ชุด5																														
17	สวนบริเวณตลาด																														
18	พื้นที่หน้าชุด8-WWT4,สวนสุขใจ,สวนหน้าถ่านหิน,																														
19	แนวสายส่งกระแสไฟฟ้าห้วยตะเภา																														
20	คันคูคลอง,สวนข้างอาคาร,อาคาร56																														
21	งานซ่อมสวนWastemak,อุโมงค์																														
22	สวนข้างอาคาร,อาคารชายทะเล,สวนJETTY,สะพานBCPWF7																														
23	สวนหย่อมด้านปีก,ถังกรองของบ่อประปาหน้าชุด10/TF2																														
24	สวนกรมธนารักษ์,สวนหน้าRYD,ศูนย์เรียนรู้,ถังเก็บน้ำ																														
25	สวนหน้าหลังบ้านหน้า TF2,สถานีดับเพลิง, งานซ่อมโรงอาหาร,																														
26	พื้นที่ปลูก ปลูก,แนวรั้ว TF2 ด้านปีก																														
27	สวนRYD																														
28	น้ำค้าง																														
29	สวนหย่อม TF2, QC3																														

หมายเหตุ ■ วันหยุด ■ แผนปฏิบัติงาน ■ วันแต่งงาน

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																															
		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	
1	PFC,HDFE,U71,SUBEIA,PP,CP																																
2	KD,SAN,ABS,ABS3,PRP																																
3	HOT,COLD1,COLD2,WWT1,WWT2																																
4	TF1,DCCVGO,BTX,UT4																																
5	BDE,ETP,A-CB																																
6	WWT4,SRU,UT2,EPS																																
7	ADU1,ADU2,DK,NTU																																
8	MA12,พื้นที่ว่างเปล่าADU2																																
9	พื้นที่ว่างเปล่าBTX,บ่อพักน้ำใหม่WW1																																
10	CHP,PW,โรงไฟฟ้ากิน																																
11	SC,ชุด2-SCอาคารถนนจันทนาอาคาร46																																
12	อุโมงค์,Watertank																																
13	แหล่งกักเก็บน้ำมัน																																
14	สถานีสูบน้ำ I,II																																
15	ADMIN,สวนพืชมอสADMIN,สวนรอบอาคาร10ปี																																
16	รวมบริเวณPM2,ใต้คอกRACK,ชุด2จุด,ระบบไฟฟ้า																																
17	สวนร่วมศาลา																																
18	บริษัทเอกชนกุศล-WWT4,สวนจุฬารัตน์ใหม่,แผนขยายโครงการรถไฟฟ้ามหานคร																																
19	สิ่งปลูกสร้าง,ศาลาพักผ่อน,อาคาร56																																
20	ถาวรของWatertank,อุโมงค์																																
21	สารเคมี,สารเคมีจากทะเล,สวนJETTY,สะพานBCPWF7																																
22	สวนหย่อม,ต้นไม้,บ้านหลังจอดรถจักรยานยนต์T10/TF2																																
23	สวนกรมการนิคม,สวนหน้าRYD,ศูนย์เรียนรู้,กิจกรรมพื้นที่																																
24	สวนหน้าศูนย์นิคมหน้าTF2,สถานีวิทยุ,สวนจอดรถอาคาร,																																
25	บ้านพัก,บมก,แนวรั้วTF2กับอีก																																
26	สวนRYD																																
27	บ้านท้าย																																
28	สวนหย่อมTF2,QC3																																

หมายเหตุ

วันหยุด

แผนปฏิบัติงาน

ลงชื่อ

วันแต่งงาน

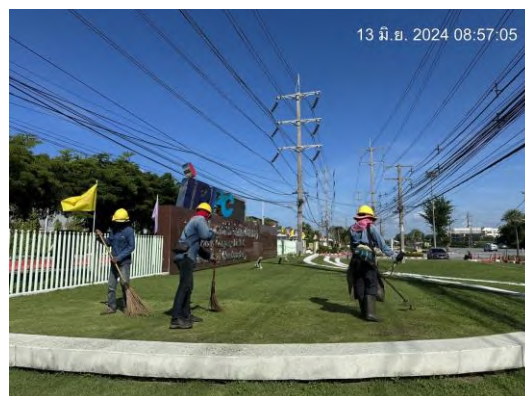
หมายเหตุ  วันหยุด  แผนปฏิบัติงาน ลงชื่อ _____

 วันทำงาน

แผนการปฏิบัติงานดูแลต้นไม้,สวนหย่อม,และกำจัดวัชพืช

[illegible]

หมายเหตุ  วันหยุด  แผนปฏิบัติงาน  วันทำงาน



ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																														
		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
1	เกาะกลางสาย A สุขุมวิท- 12, 15																															
2	เกาะกลางถนน สาย B																															
3	เกาะกลางถนนสาย C																															
4	เกาะกลางถนนสาย D - F																															
5	เกาะสวนป่านต์ สวนพฤกษารอบโรงพยาบาล																															
6	อาคารดับเพลิง-บูรณารักษ์-ทับทิม MS IP																															
7	OFFICE LUBE , QCS , TLLB, LBOD, TWUT																															
8	PS PLANT , EBSM																															
9	WWT 3																															
10	สวนหย่อมหน้าแปลงมะกอก																															
11	สวนหย่อมลานสิ่งแวดล้อม																															
12	สวนพฤกษาสวนหย่อม ยามะคอต																															
13	โรงกรองน้ำ																															
14	สวนหย่อม NaNo																															
15	สวนหย่อม UHV																															
16	สวนพฤกษาคัด A และ B																															
17	สวนพฤกษาสวนหย่อมหน้าป้าย																															
18	สวนพฤกษารอบสนามบอล																															
19	สวนพฤกษาสวนหย่อมสโมสร - สวนสุขภาพ																															
20	สวนพฤกษาสวนหย่อม รอบ Sport Complex																															
21	สวนพฤกษาศูนย์กีฬา ศูนย์นันทนาการ PIC																															

หมายเหตุ



วันหยุด



แผนปฏิบัติงาน



วันเข้าเขต

ลงชื่อ

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																												
		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
1	เกาะกลางสาย A สุขุมวิท- 12, 15																													
2	เกาะกลางถนน สาย B																													
3	เกาะกลางถนนสาย C																													
4	เกาะกลางถนนสาย D - F																													
5	เกาะสวนป่านต์ สวนพฤกษารอบโรงพยาบาล																													
6	อาคารดับเพลิง-บูรณาคัม-ทับทิม MS IP																													
7	OFFICE LUBE , QCS , TLLB, LBOD, TWUT																													
8	PS PLANT , EBSM																													
9	WWT 3																													
10	สวนหย่อมหน้าแปลงมะกอก																													
11	สวนหย่อมลานสิ่งแวดล้อม																													
12	สวนพฤกษาสวนหย่อม ยามะคอต																													
13	โรงกรองน้ำ																													
14	สวนหย่อม NaNo																													
15	สวนหย่อม UHV																													
16	สวนพฤกษาคัด A และ B																													
17	สวนพฤกษาสวนหย่อมหน้าป้าย																													
18	สวนพฤกษารอบสนามบอล																													
19	สวนพฤกษาสวนหย่อมสโมสร - สวนสุขภาพ																													
20	สวนพฤกษาสวนหย่อม รอบ Sport Complex																													
21	สวนพฤกษาศูนย์กีฬา ศูนย์นันทนาการ HC																													

หมายเหตุ



วันหยุด



แผนปฏิบัติงาน



วันเข้าเขต

ลงชื่อ

ငါ့အတွက်



ห้างหุ้นส่วนจำกัด สวนแม่โจ้เนอส์เตอร์

5/40 ม.2 ค.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง จ. ระยอง 21000

โทรศัพท์ 038-617670 , 038-861267 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 021353900575

แผนปฏิบัติงานตัดหญ้าสวนหย่อม - ตัดแต่ง - ทำโคน - ปี 2567

เดือน พฤษภาคม 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																														
		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
1	เกาะกลางสาย A สุขุมวิท- 12, 15																															
2	เกาะกลางถนน สาย B																															
3	เกาะกลางถนนสาย C																															
4	เกาะกลางถนนสาย D - F																															
5	เกาะสวนป่านี้อ์ สนามหญ้ารอบโรงอาหาร																															
6	อาคารดับเพลิง-บุรณทัม-ทับทิม MS IP																															
7	OFFICE LUBE , QCS , TLLB, LBOD, TWUT																															
8	PS PLANT , EBSM																															
9	WWT 3																															
10	สวนเขื่อนหน้าแปลงมะกอก																															
11	สวนเขื่อนด้านสิ่งแวดล้อม																															
12	สนามหญ้าสวนเขื่อน ขามะคอต																															
13	โรงกรองน้ำ																															
14	สวนเขื่อน NaNo																															
15	สวนเขื่อน UHV																															
16	สนามหญ้าที่ก A และ B																															
17	สนามหญ้าสวนเขื่อนหน้าปั๊																															
18	สนามหญ้ารอบสนามบอล																															
19	สนามหญ้าสวนเขื่อนสโมสร - สวนสุขภาพ																															
20	สนามหญ้าสวนเขื่อน รอบ Sport Complex																															
21	สนามหญ้าพื้นที่ ศูนย์นวัตกรรม IIC																															

หมายเหตุ

วันหยุด

แผนปฏิบัติงาน

วันเข้าเขต

ลงชื่อ



ห้างหุ้นส่วนจำกัด สวนแม่โจ้เนอส์เตอร์

5/40 ม.2 ค.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง จ. ระยอง 21000

โทรศัพท์ 038-617670 , 038-861267 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 021353900575

แผนปฏิบัติงานตัดหญ้าสวนหย่อม - ตัดแต่ง - ทำโคน - ปี 2567

เดือน มิถุนายน 2567

ลำดับ	พื้นที่ปฏิบัติงาน	วันที่																														
		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
1	เกาะกลางสาย A สุขุมวิท- 12, 15																															
2	เกาะกลางถนน สาย B																															
3	เกาะกลางถนนสาย C																															
4	เกาะกลางถนนสาย D - F																															
5	เกาะสวนป่านี สานมหย่อมรอบโรงอาหาร																															
6	อาคารดับเพลิง-บุรณรัตน์-ทับทิม MS IP																															
7	OFFICE LUBE , QCS , TLLB, LBOD, TWUT																															
8	PS PLANT , EBSM																															
9	WWT 3																															
10	สวนหย่อมหน้าแปลงมะกอก																															
11	สวนหย่อมด้านสิ่งแวดล้อม																															
12	สวนหย่อมสวนหย่อม ขามะคอต																															
13	โรงกรองน้ำ																															
14	สวนหย่อม NaNo																															
15	สวนหย่อม UHV																															
16	สวนหย่อมที่ก A และ B																															
17	สวนหย่อมสวนหย่อมหน้าปั๊																															
18	สวนหย่อมรอบสวนมอ																															
19	สวนหย่อมสวนหย่อมสโมสร - สวนสุขภาพ																															
20	สวนหย่อมสวนหย่อม รอบ Sport Complex																															
21	สวนหย่อมพื้นที่ ศูนย์นวัตกรรม IIC																															

หมายเหตุ

วันหยุด

แผนปฏิบัติงาน

วันเข้าเขต

ลงชื่อ



เอกสารแนบที่ 46

เอกสารบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ ..DCC.....บริษัท ..ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน).....
จัดทำรายงานโดย ..บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน).....
ระหว่างเดือน ..มกราคม.....พ.ศ.2567.....ถึง เดือน ..มิถุนายน.....พ.ศ.2567.....

ประเภทอุบัติเหตุ ⁽¹⁾	ความถี่ของอุบัติเหตุ ⁽²⁾	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ ⁽³⁾
Machine & Equipment Failure	1	DCC Plant	- มีการกำหนด KPI ด้าน Safety
Emergency (EG.0)	1	DCC Plant	TRIR ≤ 0.28

หมายเหตุ (1) นิยามของประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น
(2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
(3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....
.....

เบอร์โทรศัพท์038611333.....
แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ มีการวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข ป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุ
.....เกิดขึ้นอีก.....

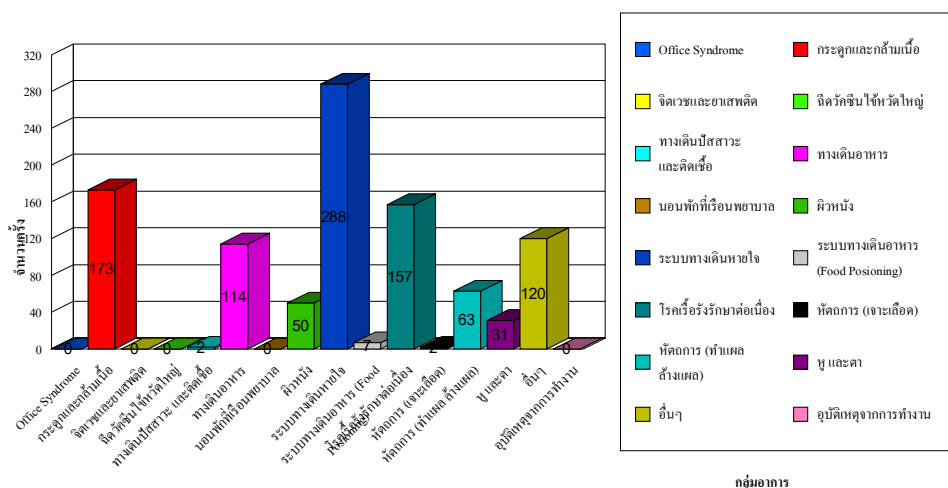
วัน/เดือน/ปี	Accident	Area	Type
7/3/2567	03_Line Vent Valve Seal oil 31K002 Leak Out (REDV / DCC Plant)	DCC Plant	Machine & Equipment Failure
11/3/2567	04_Line Reflux 31C007 LPG leak (REDV / DCC Plant)	DCC Plant	Emergency (EG.0)

เอกสารแนบที่ 47

เอกสารบันทึกสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน

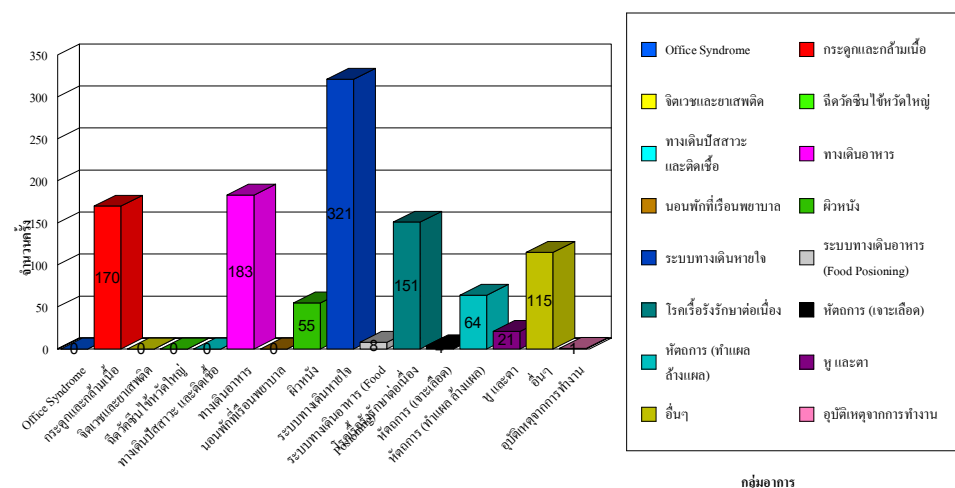
สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน กุมภาพันธ์ ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100 ระบบทางเดินหายใจ	288
0200 ทางเดินอาหาร	114
0201 ระบบทางเดินอาหาร (Food Poisoning)	7
0300 กระดูกและกล้ามเนื้อ	173
0301 Office Syndrome	-
0400 ผิวหนัง	50
0500 หู และตา	31
0600 หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	63
0601 หัตถการ (เจาะเลือด)	2
0700 อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800 ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	2
0900 โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	157
1000 นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100 อื่นๆ	120
2001 จิตเวชชั้นใช้หัตถ์ใหญ่	-
3001 จิตเวชและยาเสพติด	-
รวมจำนวนครั้ง	1,007



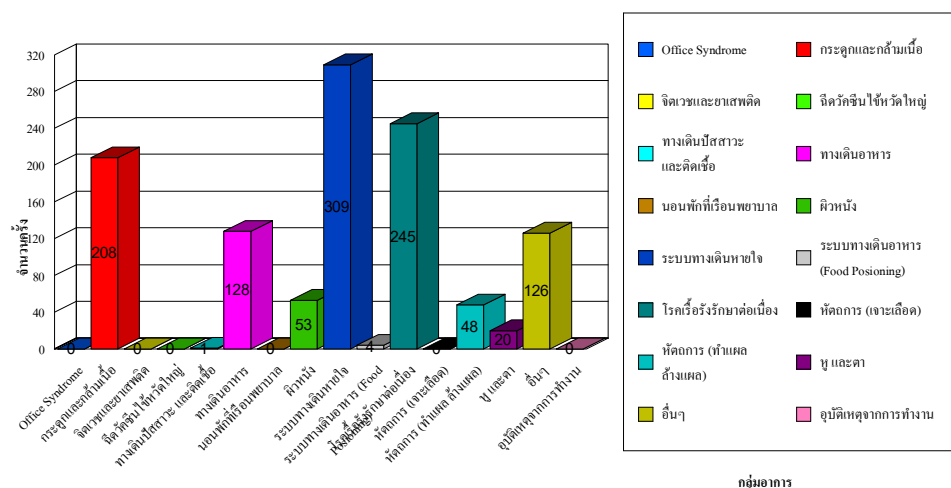
สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน มกราคม ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100 ระบบทางเดินหายใจ	321
0200 ทางเดินอาหาร	183
0201 ระบบทางเดินอาหาร (Food Poisoning)	8
0300 กระดูกและกล้ามเนื้อ	170
0301 Office Syndrome	-
0400 ผิวหนัง	55
0500 หู และตา	21
0600 หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	64
0601 หัตถการ (เจาะเลือด)	4
0700 อุบัติเหตุจากการทำงาน	1
0800 ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	-
0900 โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	151
1000 นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100 อื่นๆ	115
2001 จิตเวชชั้นใช้หัตถ์ใหญ่	-
3001 จิตเวชและยาเสพติด	-
รวมจำนวนครั้ง	1,093



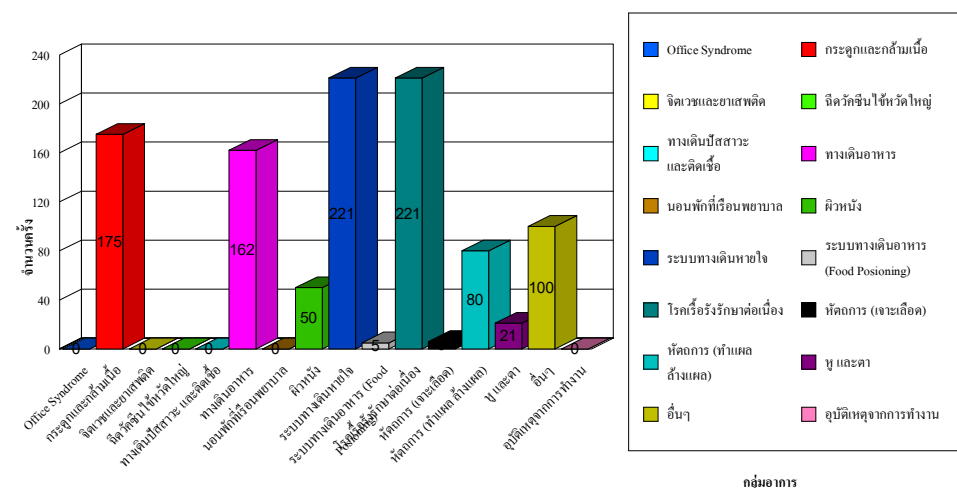
สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน มีนาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100 ระบบทางเดินหายใจ	309
0200 ทางเดินอาหาร	128
0201 ระบบทางเดินอาหาร (Food Poisoning)	4
0300 กระดูกและกล้ามเนื้อ	208
0301 Office Syndrome	-
0400 ผิวหนัง	53
0500 หู และตา	20
0600 หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	48
0601 หัตถการ (เจาะเลือด)	-
0700 อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800 ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	1
0900 โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	245
1000 นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100 อื่นๆ	126
2001 จิตเวชชั้นใช้หัตถ์ใหญ่	-
3001 จิตเวชและยาเสพติด	-
รวมจำนวนครั้ง	1,142



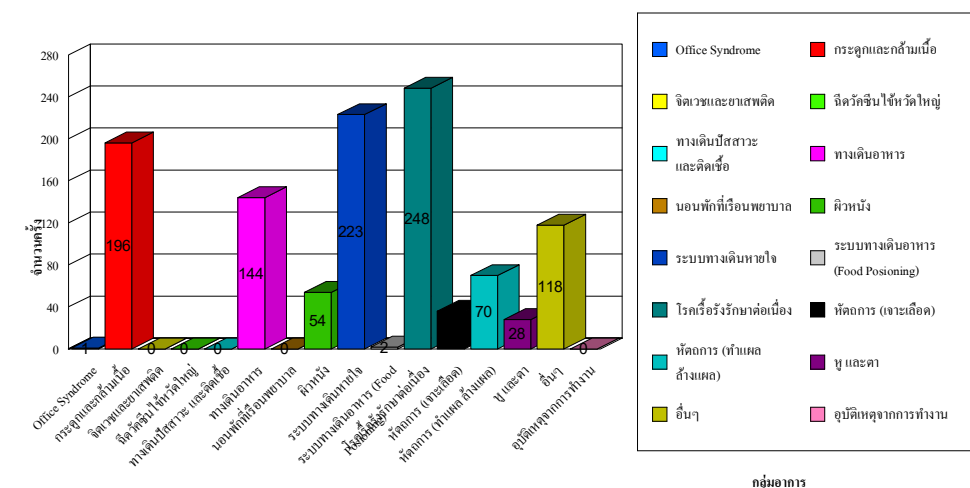
สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน เมษายน ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100 ระบบทางเดินหายใจ	221
0200 ทางเดินอาหาร	162
0201 ระบบทางเดินอาหาร (Food Poisoning)	5
0300 กระดูกและกล้ามเนื้อ	175
0301 Office Syndrome	-
0400 ผิวหนัง	50
0500 หู และตา	21
0600 หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	80
0601 หัตถการ (เจาะเลือด)	6
0700 อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800 ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	-
0900 โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	221
1000 นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100 อื่นๆ	100
2001 จิตเวชชั้นใช้หัตถ์ใหญ่	-
3001 จิตเวชและยาเสพติด	-
รวมจำนวนครั้ง	1,041



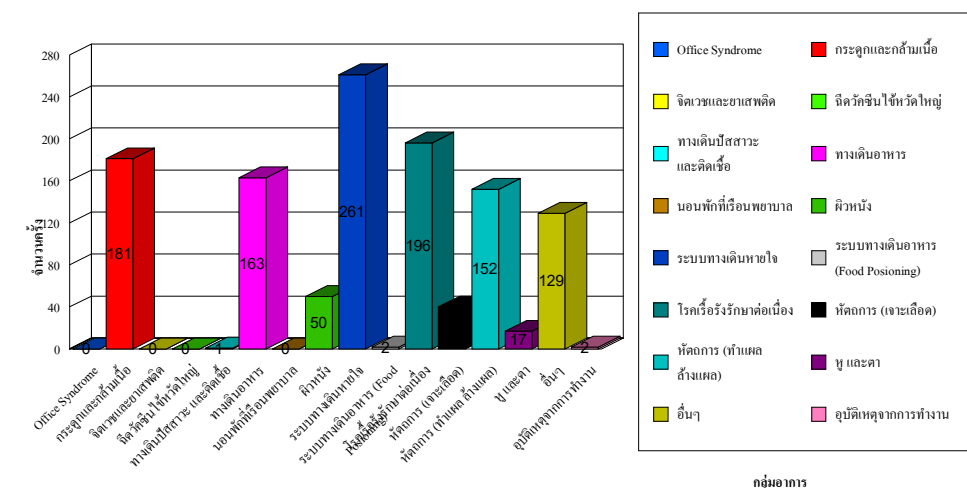
สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน พฤษภาคม ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100 ระบบทางเดินหายใจ	223
0200 ทางเดินอาหาร	144
0201 ระบบทางเดินอาหาร (Food Poisoning)	2
0300 กระดูกและกล้ามเนื้อ	196
0301 Office Syndrome	1
0400 ผิวหนัง	54
0500 หู และตา	28
0600 หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	70
0601 หัตถการ (เจาะเลือด)	36
0700 อุบัติเหตุจากการทำงาน	-
0800 ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	-
0900 โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	248
1000 นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100 อื่นๆ	118
2001 จิตเวชชั้นใช้หัตถ์ใหญ่	-
3001 จิตเวชและยาเสพติด	-
รวมจำนวนครั้ง	1,120



สถิติการให้บริการรักษาพยาบาล เดือน มิถุนายน ปี 2567

กลุ่มอาการ	จำนวนครั้งการให้บริการ (ครั้ง)
0100 ระบบทางเดินหายใจ	261
0200 ทางเดินอาหาร	163
0201 ระบบทางเดินอาหาร (Food Poisoning)	2
0300 กระดูกและกล้ามเนื้อ	181
0301 Office Syndrome	-
0400 ผิวหนัง	50
0500 หู และตา	17
0600 หัตถการ (ทำแผล ล้างแผล)	152
0601 หัตถการ (เจาะเลือด)	40
0700 อุบัติเหตุจากการทำงาน	2
0800 ทางเดินปัสสาวะ และติดเชื้อ	1
0900 โรคเรื้อรังรักษาต่อเนื่อง	196
1000 นอนพักที่เรือนพยาบาล	-
1100 อื่นๆ	129
2001 จิตเวชชั้นใช้หัตถ์ใหญ่	-
3001 จิตเวชและยาเสพติด	-
รวมจำนวนครั้ง	1,194



เอกสารแนบที่ 48

แผนและผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมประจำปี

ตารางที่ 17 แผนการดำเนินงานในภาพรวม

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือน/ปี																	
	เม.ย.67		พ.ค.67		มิ.ย.67		ก.ค.67		ส.ค.67		ก.ย.67		ต.ค.67		พ.ย.67		ธ.ค.67	
1. ประชุมระดมความคิดโครงสร้างการศึกษา และจัดทำข้อเสนอโครงการสำรวจ																		
2. คั่นคว้า รวบรวมเอกสาร ประชุมกลุ่มย่อยกับไออาร์พีซีเพื่อรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น สำหรับการจัดทำแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์โดยละเอียด																		
3. สร้างแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรง																		
4. จัดทำแผนการสำรวจ																		
5. ประสานงานการลงพื้นที่สำรวจความพึงพอใจของชุมชน																		
6. ทดลองเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Try-out) และทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม																		
7. ดำเนินการลงพื้นที่เก็บข้อมูลความพึงพอใจของชุมชน																		
8. รวบรวม ประมวล และวิเคราะห์จัดกลุ่มข้อมูลในเบื้องต้น																		
9. ส่งรายงานผลการสำรวจขั้นต้น (inception report)																		
10. สัมภาษณ์เชิงลึก																		
11. วิเคราะห์ข้อมูลโดยละเอียด และสังเคราะห์ข้อเสนอแนะ																		
12. จัดทำและส่งรายงานผลการสำรวจความพึงพอใจ (Draft Report)																		
13. แก้ไขร่างรายงานตามคำแนะนำของไออาร์พีซี																		
14. นำส่งรายงานฉบับสมบูรณ์																		

เอกสารแนบที่ 49

บันทึกข้อร้องเรียนจากโรงงาน และหน่วยงานราชการ

สรุปข้อมูลการแจ้งข้อร้องเรียนของประชาชน ประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2567

ลำดับ	รายชื่อโครงการ	ข้อชี้แจงเรื่องร้องเรียน
1	โครงการ ETP/BTX	ไม่พบข้อร้องเรียน
2	โครงการ DCC	ไม่พบข้อร้องเรียน
3	โครงการ EBSM	ไม่พบข้อร้องเรียน
4	โครงการ UHV	ไม่พบข้อร้องเรียน
5	โครงการ IP	ไม่พบข้อร้องเรียน
6	โครงการ Multipipeline	ไม่พบข้อร้องเรียน
7	โครงการ NG pipeline	ไม่พบข้อร้องเรียน
8	โครงการ HDPE_UHMW-PE	ไม่พบข้อร้องเรียน
9	โครงการ PP	ไม่พบข้อร้องเรียน
10	โครงการ PPC	ไม่พบข้อร้องเรียน
11	โครงการ EPS	ไม่พบข้อร้องเรียน
12	โครงการ PS	ไม่พบข้อร้องเรียน
13	โครงการ ABS/SAN	ไม่พบข้อร้องเรียน
14	โครงการ Condensate	ไม่พบข้อร้องเรียน
15	โครงการ Refinery	ไม่พบข้อร้องเรียน
16	โครงการ PRP	ไม่พบข้อร้องเรียน
17	โครงการ LUBE	ไม่พบข้อร้องเรียน
18	โครงการ CHP	ไม่พบข้อร้องเรียน
19	โครงการ PW	ไม่พบข้อร้องเรียน
20	โครงการ PORT	ไม่พบข้อร้องเรียน
21	โครงการ Floating Solar Power	ไม่พบข้อร้องเรียน

เอกสารแนบที่ 50

ตัวอย่างเอกสารการติดตามเส้นทางขนส่งของรถขนส่งกากของเสีย
และรถขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์และมาตรการ



บริษัท ดี.ที.ซี. เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
D.T.C. ENTERPRISE PUBLIC COMPANY LIMITED (HEAD OFFICE)
63 ซอยสุขุมวิท 68 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260 Tel : 1176 Fax : 02 744 7667
63 Soi Sukhumvit 68, Sukhumvit Rd., Bang Na Nuea, Bang Na, Bangkok 10260 website : www.dtc.co.th

หนังสือรับรองการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

เลขที่หนังสือ DTC2567-01-103046

บริษัท ดี.ที.ซี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ที่อยู่ เลขที่ 63 ซอย สุขุมวิท 68 ถนน สุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260 โทรศัพท์ 1176 โทรสาร 662-744-7667 ได้ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ รายละเอียด ดังนี้

การรับรองจากกรมการขนส่งทางบก เลขที่ 309-2561

ชนิด	DTC	แบบ	Smart Eye Plus
หมายเลขเครื่อง	001001300c01000139500000224		
เครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก	Shenzhen ZCS	แบบ	MSR100D
วันที่ติดตั้ง	02 สิงหาคม 2566		
ชื่อผู้ประกอบการขนส่ง/เจ้าของรถ	บริษัท ทีเอสเอสเค โลจิสติกส์ จำกัด		
เลขทะเบียนรถ/หมายเลขตัว	[REDACTED]		
หมายเหตุ			

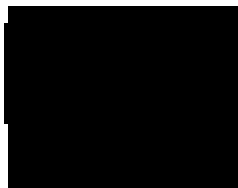
ขอรับรองว่า เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าวข้างต้น มีคุณลักษณะและระบบการทำงานตามที่ได้รับการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก

กรณีเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถมีคุณลักษณะหรือระบบการทำงานไม่เป็นไปตามที่กรมขนส่งทางบกได้ให้การรับรอง หรือมีการรายงานข้อมูลไม่ตรงกับข้อเท็จจริง หรือ ไม่สามารถรายงานข้อมูลได้ตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด บริษัท ดี.ที.ซี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ยินยอมรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นต่อเจ้าของรถ หรือผู้ประกอบการขนส่งที่ได้ซื้อหรือใช้บริการเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าวทุกประการ



ออกให้ ณ วันที่ 15 กรกฎาคม 2567

ลงชื่อ



(ผู้อำนวยการฝ่ายบริการและปฏิบัติการองค์กร)



บริษัท ดี.ที.ซี. เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
D.T.C. ENTERPRISE PUBLIC COMPANY LIMITED (HEAD OFFICE)
63 ซอยสุขุมวิท 68 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260 Tel : 1176 Fax : 02 744 7667
63 Soi Sukhumvit 68, Sukhumvit Rd., Bang Na Nuea, Bang Na, Bangkok 10260 website : www.dtc.co.th

หนังสือรับรองการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

เลขที่หนังสือ DTC2567-01-103043

บริษัท ดี.ที.ซี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ที่อยู่ เลขที่ 63 ซอย สุขุมวิท 68 ถนน สุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260 โทรศัพท์ 1176 โทรสาร 662-744-7667 ได้ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ รายละเอียด ดังนี้

การรับรองจากกรมการขนส่งทางบก เลขที่ 309-2561

ชนิด	DTC	แบบ	Smart Eye Plus
หมายเลขเครื่อง	001001300c01000139500000221		
เครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก	Shenzhen ZCS	แบบ	MSR100D
วันที่ติดตั้ง	24 กรกฎาคม 2566		
ชื่อผู้ประกอบการขนส่ง/เจ้าของรถ	บริษัท ทีเอสเอสเค โลจิสติกส์ จำกัด		
เลขทะเบียนรถ/หมายเลขตัว	[REDACTED]		
หมายเหตุ			

ขอรับรองว่า เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าวข้างต้น มีคุณลักษณะและระบบการทำงานตามที่ได้รับการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก

กรณีเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถมีคุณลักษณะหรือระบบการทำงานไม่เป็นไปตามที่กรมขนส่งทางบกได้ให้การรับรอง หรือมีการรายงานข้อมูลไม่ตรงกับข้อเท็จจริง หรือ ไม่สามารถรายงานข้อมูลได้ตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด บริษัท ดี.ที.ซี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ยินยอมรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นต่อเจ้าของรถ หรือผู้ประกอบการขนส่งที่ได้ซื้อหรือใช้บริการเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าวทุกประการ



ออกให้ ณ วันที่ 15 กรกฎาคม 2567

ลงชื่อ



(ผู้อำนวยการฝ่ายบริการและปฏิบัติการองค์กร)



บริษัท ดี.ที.ซี. เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
D.T.C. ENTERPRISE PUBLIC COMPANY LIMITED (HEAD OFFICE)
63 ซอยสุขุมวิท 68 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260 Tel : 1176 Fax : 02 744 7667
63 Soi Sukhumvit 68, Sukhumvit Rd., Bang Na Nuea, Bang Na, Bangkok 10260 website : www.dtc.co.th

หนังสือรับรองการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

เลขที่หนังสือ DTC2564-10-74273

บริษัท ดี.ที.ซี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ที่อยู่ เลขที่ 63 ซอย สุขุมวิท 68 ถนน สุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260 โทรศัพท์ 1176 โทรสาร 662-744-7667 ได้ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ รายละเอียด ดังนี้

การรับรองจากกรมการขนส่งทางบก เลขที่ 420/2563

ชนิด	AVEMA	แบบ	AT35 4G MiFi
หมายเลขเครื่อง	001001500000010139500000142		
เครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก	Shenzhen ZCS	แบบ	MSR100D
วันที่ติดตั้ง	23 มกราคม 2564		
ชื่อผู้ประกอบการขนส่ง/เจ้าของรถ	บริษัท ทีเอสเอสเค โอซิสดีส์ จำกัด		
เลขทะเบียนรถ/หมายเลขตัว	[REDACTED]		
หมายเหตุ			

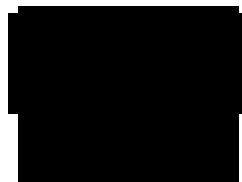
ขอรับรองว่า เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าวข้างต้น มีคุณลักษณะและระบบการทำงานตามที่ได้รับการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก

กรณีเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถมีคุณลักษณะหรือระบบการทำงานไม่เป็นไปตามที่กรมขนส่งทางบกได้ให้การรับรอง หรือมีการรายงานข้อมูลไม่ตรงกับข้อเท็จจริง หรือ ไม่สามารถรายงานข้อมูลได้ตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด บริษัท ดี.ที.ซี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ยินยอมรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นต่อเจ้าของรถ หรือผู้ประกอบการขนส่งที่ได้ซื้อหรือใช้บริการเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าวทุกประการ



ออกให้ ณ วันที่ 15 กรกฎาคม 2567

ลงชื่อ



(ผู้อำนวยการฝ่ายบริการและปฏิบัติการองค์กร)



บริษัท ดี.ที.ซี. เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
D.T.C. ENTERPRISE PUBLIC COMPANY LIMITED (HEAD OFFICE)
63 ซอยสุขุมวิท 68 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260 Tel : 1176 Fax : 02 744 7667
63 Soi Sukhumvit 68, Sukhumvit Rd., Bang Na Nuea, Bang Na, Bangkok 10260 website : www.dtc.co.th

หนังสือรับรองการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

เลขที่หนังสือ DTC2563-11-59025

บริษัท ดี.ที.ซี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ที่อยู่ เลขที่ 63 ซอย สุขุมวิท 68 ถนน สุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260 โทรศัพท์ 1176 โทรสาร 662-744-7667 ได้ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ รายละเอียด ดังนี้

การรับรองจากกรมการขนส่งทางบก เลขที่ 420/2563

ชนิด	AVEMA	แบบ	AT35 4G MiFi
หมายเลขเครื่อง	001001500000010139500000119		
เครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก	Shenzhen ZCS	แบบ	MSR100D
วันที่ติดตั้ง	24 ตุลาคม 2563		
ชื่อผู้ประกอบการขนส่ง/เจ้าของรถ	บริษัท ทีเอสเอสเค โอซิสดีส์ จำกัด		
เลขทะเบียนรถ/หมายเลขตัว	[REDACTED]		
หมายเหตุ			

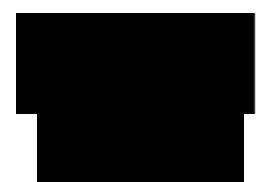
ขอรับรองว่า เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าวข้างต้น มีคุณลักษณะและระบบการทำงานตามที่ได้รับการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก

กรณีเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถมีคุณลักษณะหรือระบบการทำงานไม่เป็นไปตามที่กรมขนส่งทางบกได้ให้การรับรอง หรือมีการรายงานข้อมูลไม่ตรงกับข้อเท็จจริง หรือ ไม่สามารถรายงานข้อมูลได้ตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด บริษัท ดี.ที.ซี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ยินยอมรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นต่อเจ้าของรถ หรือผู้ประกอบการขนส่งที่ได้ซื้อหรือใช้บริการเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าวทุกประการ



ออกให้ ณ วันที่ 15 กรกฎาคม 2567

ลงชื่อ



(ผู้อำนวยการฝ่ายบริการและปฏิบัติการองค์กร)



04-01-2023 12:12:18 71-6510 ON CH1 19kps



04-01-2023 12:12:18 71-6510 ON CH2 15kps



04-01-2023 12:12:18 71-6510 ON CH3



04-01-2023 12:12:19 71-6510 ON CH4