ภาคผนวก ข.41

นโยบายและแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย ประจำปี 2568

นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด

บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด (บริษัทฯ) มุ่งมั่นสู่การเป็นผู้นำในธุรกิจเคมีภัณฑ์ระดับสากล ที่ผสานนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อก้าวไปสู่การเป็นองค์กรต้นแบบที่พัฒนาและเติบโตอย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีพันธะสัญญาในการพัฒนาประสิทธิผลการดำเนินงาน ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ อย่างต่อเนื่อง โดยนโยบายฉบับนี้ ครอบคลุมการดำเนินงานทั้งหมดของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหาร พนักงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ผู้ค้า และผู้รับเหมาทุกคน ดังนี้

1. ปฏิบัติตามกฎหมาย ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ รวมถึงข้อปฏิบัติระดับสากล
2. บริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ด้วยเครื่องมือการบริหารคุณภาพ การจัดการความรู้และการเพิ่มผลผลิต เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าและพัฒนานวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. บริหารความเสี่ยงเพื่อป้องกันอันตราย ความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความสูญเสียจากอุบัติเหตุการบาดเจ็บ ความเสียหายต่อทรัพย์สิน และส่งเสริมความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety) และสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย B-CAREs รวมทั้งการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM) เพื่อดูแลห่วงใยความปลอดภัยของทุกคน
4. ตระหนักถึงภัยคุกคามด้านความมั่นคงและกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน เพื่อปกป้องชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูลและความต่อเนื่องทางธุรกิจขององค์กร
5. ใส่ใจในเรื่องอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี และส่งเสริมให้ทุกคนมีสุขภาพที่ดี และมีความสุขในการทำงาน
6. ชี้บ่ง ประเมิน วิเคราะห์ จัดลำดับความสำคัญของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และจัดทำแผนการดำเนินงาน เพื่อป้องกัน และบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการทั้งด้านพลังงาน อากาศ น้ำและการจัดการของเสีย รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อุปทานตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คงไว้ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกและขีดความสามารถการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมุ่งสู่เป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี พ.ศ. 2593 และมุ่งเสริมสร้างวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม โดยการเผยแพร่และสนับสนุนให้พนักงานและผู้มีส่วนได้เสียมีความตระหนักและมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมขององค์กร

ผู้บริหาร พนักงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ผู้ค้า และผู้รับเหมาทุกคน จะต้องมีความรับผิดชอบในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าประสงค์ของบริษัทฯ และเป็นแบบอย่างในการพัฒนาและธำรงไว้ซึ่งระบบการจัดการคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ มีการสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้บริหาร พนักงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ผู้ค้า และผู้รับเหมาทุกคน มีส่วนร่วมในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ผ่านการฝึกอบรม รวมถึงสื่อสารให้เกิดความร่วมมือภายในและระหว่างองค์กร เพื่อความยั่งยืนขององค์กรต่อไป

[redacted]

Quality, Security, Safety, Occupational Health, Environment, and Business Continuity Policy

GC Polyols Company Limited

GC Polyols Company Limited aspires to be the Leading International Chemical Company that harnesses innovation and environmentally friendly technology in striving towards becoming the role model organization that constantly develops and sustainably grows with determined responsibility to the economy, society, and environment in which we are present. GC is committed to continually enhancing our effectiveness in the management of Quality, Security, Safety, Occupational Health, the Environment, and Business Continuity. This policy covers the entire operation of the Company involving all executives, employees, related personnel at all levels, vendors, and contractors, and adheres to the following principles:

1. Observe and adhere to legal requirements in Quality, Security, Safety, Occupational Health, the Environment, and Business Continuity, as well as international standards, rules, regulations, and related requirements.
2. Manage Quality throughout the entire organization by employing Quality, Knowledge, and Productivity Management tools, to satisfy our customers' requirements while advancing innovations that are environmentally friendly.
3. Manage risks to prevent hazards, work-related illnesses, loss from accidents, injuries, property damages, and promoting personal safety and a B-CAREs Safety Culture, as well as Process Safety Management (PSM), to assure and care for the Safety of all.
4. Exercise awareness and alertness for security threats and setting up emergency management guidelines to protect the lives of company staff, assets, information, and business continuity.
5. Exercise due care in occupational health and work-place environment and promoting a good health and work-life balance.
6. Identify, evaluate, analyze, prioritize environmental issues, and develop action plans for the prevention and reduce detriment to the environment and ecosystem, preserve biodiversity via an integrated environment management system encompassing energy, air, water, and waste management, as well as efficient and sustainable resources utilization in accordance with Circular Economy principles, to optimize resources utilization throughout the supply chain. Maintain efficiency in reduction of greenhouse gasses and improving adaptation to climate change with intent on reducing net greenhouse gas emissions to zero (net zero) by 2050. Focus on fortifying an environmental culture through communication and encouragement to all employees and stakeholders to be conscientious of and contribute to GC's environmental culture.

Executives, employees, related persons at all levels, vendors and contractors must be accountable for achieving objectives and goals of GC, as well as being a role model in the development and perpetuation of the Quality, Security, Safety, Occupational Health, Environmental, and Business Continuity Management System. Sufficient resources shall be provided to enable participation and contribution by all executives, employees, related personnel at all levels, vendors and contractors, in the adoption of policies and putting them into action through development and training, and communicating these policies to all related parties to achieve internal and intra-organizational collaboration, for the sustainability of the organization henceforth.

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุลักทรัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
GC Corporate							
1	**Personal Safety : 3 Strategies**	เพื่อยกระดับการกำกับ ควบคุม ดูแลการเข้าทำงาน Critical Jobs ในพื้นที่กระบวนผลิต ให้สอดคล้องตามข้อกำหนด	Plant Operation/ Plant Technical/ Raw Material and Product Warehouse/ SHE	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	100% Implement as plan
	1.1 Strengthen critical Safety Procedure to OP/MN • **Hazardous Process/System Clearance** (Isolation, Drain, Purging, Flushing, Washing และ Clearing) • **Working with Acids and Bases** (H_2SO_4, HCl, NaOH)						

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-032: แผนการจัดการ SHEB

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุลักทรัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
	1.2 **Use 7 group of Special tools** • Reinforce execution 7 group of special tools in **Turnaround/Shutdown** • Ensure **effectiveness** of execution through the procurement process	ป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับมือด้วยการส่งเสริมให้พนักงานและผู้รับเหมามีการใช้ Special tools โดยเฉพาะในช่วงงาน TA/SD	Plant Technical/ SHE	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	100% Implement as plan

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุสูญเสียทรัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
	1.3 Early detect low-performance contractor • Encourage **GC Job Owner** in early detect low-performance contractor	เพื่อยกระดับพัฒนาพนักงานและผู้รับเหมาให้รู้สึกไวต่อความเสี่ยงและตอบสนองแก้ไขอย่างทันท่วงที	Plant Maintenance/ Raw Material and Product Warehouse/ SHE	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	No. of qualified Sup. skill ≥ 4
	1.4 Enhance First Line Breaking (FLB) Practice	ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมการเปิดอุปกรณ์และท่อ (First Line Breaking/Equipment Opening) โดยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย	Plant Operation, Plant Maintenance, SHE		Dec 2025	-	100% Compliance LSR

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-032: แผนการจัดการ SHEB

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุสูญเสียทรัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
2	**Process Safety ; 4 Strategies**	เพื่อป้องกันอุบัติเหตุร้ายแรงในการจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิตและปฏิบัติให้สอดคล้องตามกฎหมายด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิตของ กนอ.	PSM Plant Committee	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	
	2.1 Strengthen Operation Risk Management (ORM) Work Process for **Bow-tie barrier** to prevent LOPC Tier1						PSE LOPC Tier 1 = 0 case
	2.2 Align FRA Priority Matrix and expedite to close or resolve FRA Finding						No. of action item overdue (for High priority)
	2.3 Ensure effective of Plant **PSM Committee**'s governance and OD roles by Strengthen **MOC-P**						PSM Leading KPIs Completed 100%

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุสูญเสียทรัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
	2.4 Ensure Validation of MAE (Tank/Bund Fire) Bow-Tie Mitigation Barrier						100% Completed Bow-tie validation
3	**Health Management & Promotion** 3.1 Fitness for work in operation team (FIT team) 3.2 Continuously improve HRA in risk group	เพื่อให้พนักงานมีสุขภาพดี มีความพร้อมในการระงับเหตุฉุกเฉินและไม่มีโรคจากการทำงาน และเพื่อประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและกำหนดมาตรการให้เหมาะสมกับความเสี่ยงในพื้นที่	SHE	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	3.1 FIT team สามารถควบคุม BMI ให้อยู่ในเกณฑ์ได้ 3.2 นำข้อมูล HRA เข้าระบบ e-HRA System ครบถ้วน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-032: แผนการจัดการ SHEB

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุสูญเสียทรัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
Area Improvement & Enhancement							
4	GCP Contaminated wastewater to outfall prevention (From source)	เพื่อป้องการการปนเปื้อนของสารเคมี ผลิตภัณฑ์ น้ำเสียหรือสิ่งอื่นใด ลงรางระบายน้ำฝน ซึ่งอาจส่งผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมภายนอกโรงงาน	Plant Operation/ Raw Material and Product Warehouse/ SHE	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	No complaint from wastewater to outfall
5	GCP Vehicle and Forklift safety Management	เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้ Forklift หรือพาหนะอื่นๆ ในพื้นที่	Raw Material and Product Warehouse& WGCL	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025		No Incident Case from Vehicle & Forklift
6	GCP Strengthen Ownership Contract-out	เพื่อยกระดับพัฒนาพนักงานและผู้รับเหมาในการกำกับ ควบคุม ดูแล การทำงานในพื้นที่	SHE, Plant Maintenance, Raw Material and Product Warehouse	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	100% Implement as plan

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุสักทรัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
7	GCP Strengthen Preparation for MN work and LOTO system	เพื่อยกระดับการเตรียมการเข้าทำงานในพื้นที่กระบวนผลิต ให้สอดคล้องตามข้อกำหนด	Plant Operation	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	100% Compliance
8	GCP Highly Hazardous material tank empty safety management	เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมกำจัดสารอันตรายในอุปกรณ์	Plant Operation	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	0 TRIR, PSE T1, 2
9	GCP KAIZEN 2025	เพื่อส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการป้องกันอุบัติเหตุ	Plant Operation	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	80% Completed
10	GCP Shut Down Management	เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากงานซ่อมบำรุงใหญ่ (Turn around)	All	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	Zero ICU (SSHE KPI Achieved)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-032: แผนการจัดการ SHEB

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุสักทรัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
11	GCP MAE Management & ERP	เพื่อให้มั่นใจว่าการบริหารการจัดการเหตุฉุกเฉิน เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับ Mitigation barrier	Plant Operation, Plant Maintenance , Q-SH-CM, SHE	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	Deviation without contingency plan = 0
12	GHG Emission control	เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน และเพื่อผลักดันการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ ให้เป็นไปตามเป้าหมาย Net Zero ของบริษัทฯ	Plant Technical	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	Number CO2 reduction from GC Policy
13	5Rs Culture / Housekeeping Excellent	เพื่อให้เกิดวัฒนธรรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรตามหลัก	SHE, Plant Operation , Plant Technical,Raw Material and Product Warehouse	ทุกหน่วยงาน	Dec 2025	-	100 %Implement as plan

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2568

พื้นที่โรงงาน GC Polyols

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย : **1) การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Occupational health and Safety Management)**

1.1 TRIR ไม่เกิน 0.09 ราย ต่อ 2 แสนชั่วโมงการทำงาน

1.2 Tier 1 Process Safety Event = 0 Case

1.3 ไม่มีโรคจากการทำงาน TROIR (Total Recordable Occupational Illness Rate) = 0 Case

2) การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental)

2.1 Environmental Complaint = 0

3) รองรับเหตุฉุกเฉินและไม่มีเหตุอัคหวัพย์ (EPR&Security)

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
		5Rs และการบริหารจัดการ 5S ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ					
หมายเหตุ :							

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-032: แผนการจัดการ SHEB

ภาคผนวก ข.42

แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน

1. วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด : 11 เมษายน 2568

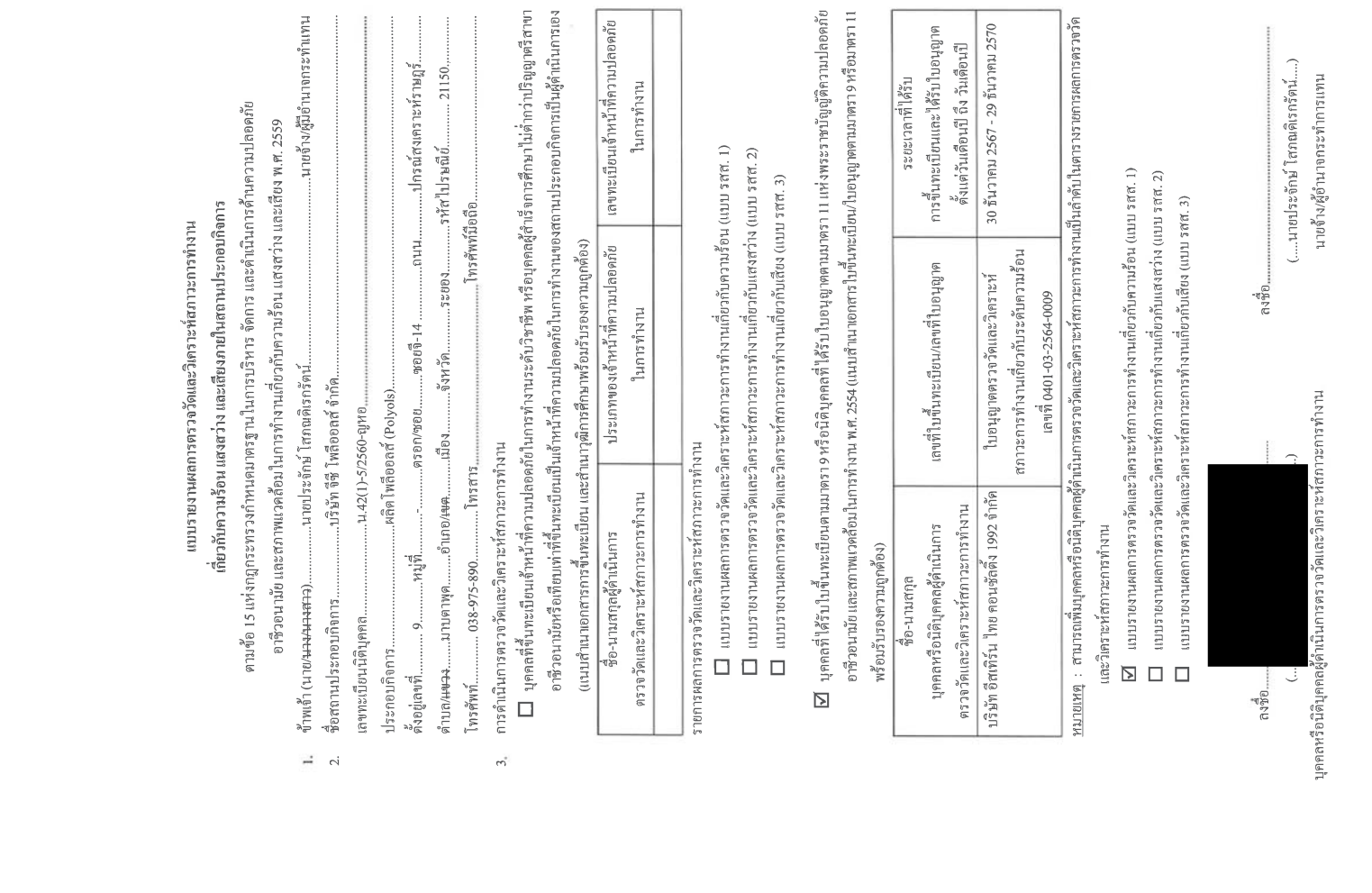
2. เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด (กรณีที่ใช้เครื่องตรวจวัดมากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มข้อมูลเป็นลำดับในตาราง)

เครื่องตรวจวัดระดับความร้อน (ชนิด/ประเภท)	ยี่ห้อ/รุ่น	หมายเลขเครื่อง (Serial Number)	มาตรฐานเครื่องตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี (ปรับเทียบความถูกต้อง)	หมายเหตุ
1) Heat Stress : Wet Bulb Globe Temperature	TSI / QUESTemp 34	TEU080011	ISO 7243	9 มกราคม 2568	-
2) Heat Stress : Wet Bulb Globe Temperature	TSI / QUESTemp 34	TEU080012	ISO 7243	10 มกราคม 2568	-
3) Heat Stress : Wet Bulb Globe Temperature	TSI / QUESTemp 34	TEU080013	ISO 7243	10 มกราคม 2568	-
4) Heat Stress : Wet Bulb Globe Temperature	TSI / QUESTemp 34	TEU080014	ISO 7243	10 มกราคม 2568	-

3. ผลการตรวจวัดสภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน

ลำดับของ SEG[1]	บริเวณที่ทำการตรวจวัด[2]	ชื่อ-นามสกุลของลูกจ้างในแต่ละ SEG	เวลาตรวจวัด .... น. - .... น.	อุณหภูมิในสภาวะการทำงาน °C					ลักษณะงาน	ภาระงาน (Work Load, WL)[3]			ผลการประเมิน[4] (ระบุว่าเกินเกณฑ์/ไม่เกินเกณฑ์)	ข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงแก้ไข[5]
				T_{NWB}	T_{GT}	T_{DB}	WBGT (In)	WBGT เฉลี่ย		พลังงานที่ใช้ (Kcal/hr.)	พลังงานที่ใช้เฉลี่ย (Kcal/hr.)	ระดับภาระงาน (หนัก/ปานกลาง/เบา)		
1	POP ชั้น 4 Distilation Tower (POP-21 VP-403)	คุณเทวัญ เย็นเขียว (Field operator)	10:00-12:00 น.	27.7	32.0	31.3	29.0	29.2	พนักงานเตรียมสารเคมี ทำความสะอาดเครื่องจักร เปิด-ปิดวาล์ว จด Log Sheet ตรวจสอบเครื่องจักร และนั่งพัก	ดังเอกสารแนบ 1		งานเบา	ไม่เกินเกณฑ์	-
				27.9	32.3	31.7	29.2							
				27.6	32.4	31.8	29.0							
				28.0	32.6	32.1	29.4							

หมายเหตุ
1) SEG หรือ Similar Exposure Group หมายถึง กลุ่มผู้ปฏิบัติงานซึ่งสัมผัสสภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อนเหมือนกัน คือ ลักษณะงานที่ทำ **พื้นที่การทำงานเกี่ยว**กับปัจจัยเสี่ยงเหมือนกัน
2) บริเวณที่ทำการตรวจวัด ให้แนบแผนผังพื้นที่ที่ดำเนินการตรวจวัด ระบุจุดตั้งเครื่องมือและแหล่งกำเนิดความร้อนเป็นเอกสารแนบ
3) กรณีที่ลักษณะงานที่ลูกจ้างปฏิบัติมีความแตกต่างกันหรือผสมผสานให้แสดงวิธีคำนวณระดับภาระงาน (Work-Load Assessment) โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้
4) ผลการประเมินใช้เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 หมวด 1 ความร้อน ข้อ 2
5) กรณีผลการประเมินเกินเกณฑ์มาตรฐานให้ระบุข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงแก้ไข โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้



แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงภายในสถานประกอบกิจการ
ตามข้อ 15 แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

1. ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....นายประจักษ์ โสถนดิเรกรัตน์.....นายจ้าง/ผู้มีอำนาจกระทำแทน
2. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด.....
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....น.42(1)-5/2560-ฉช.ค.....
ประกอบกิจการ.....ผลิต โพลีออลส์ (Polyols).....
ตั้งอยู่เลขที่.....9.....หมู่ที่.....-.....ตรอก/ซอย.....ซอยจี-14.....ถนน.....ไกรรัตงเคราะห์ราษฎร์รู้.....
ตำบล/แขวง.....มาบตาพุด.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ระยอง.....รหัสไปรษณีย์.....21150.....
โทรศัพท์.....038-975-890.....โทรสาร.....โทรศัพท์มือถือ.....
3. การดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
☐ บุคคลที่ขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ หรือบุคคลผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรที่สภาวิชาชีพอาชีวอนามัยหรือสภาแพทย์ที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการเป็นผู้ดำเนินการเอง (แนบสำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียน และสำเนาวุฒิบัตรหรือหลักฐานที่แสดงว่าได้ผ่านการฝึกอบรมหรือการศึกษาตามที่กฎหมายกำหนดพร้อมรับรองความถูกต้อง)

ชื่อ-นามสกุล บุคคลหรือนิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน	เลขที่ใบทะเบียน/เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาที่ใช้ได้ การขึ้นทะเบียนและได้รับใบอนุญาต ตั้งแต่วันเดือนปี ถึง วันเดือนปี
บริษัท อีสท์ร้น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด	ใบอนุญาตตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน เลขที่ 0401-03-2564-0009	30 ธันวาคม 2567 - 29 ธันวาคม 2570

หมายเหตุ : สามารถเพิ่มบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเป็นรายคนได้ในตารางรายการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

☐ บุคคลที่ได้รับใบขึ้นทะเบียนตามมาตรา 9 หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 (แนบสำเนาบัตรประชาชนหรือใบขึ้นทะเบียน/ใบอนุญาตตามมาตรา 9 หรือมาตรา 11 พร้อมรับรองความถูกต้อง)

☑ แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน (แบบ รสส. 1)
☐ แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง (แบบ รสส. 2)
☐ แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียง (แบบ รสส. 3)

ลงชื่อ.....
(.....นายประจักษ์ โสถนดิเรกรัตน์.....)
นายจ้าง/ผู้มีอำนาจกระทำแทน

ลงชื่อ.....
(.....)
บุคคลหรือนิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน

3. ผลการตรวจวัดสภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน (ต่อ)

ลำดับของ SEG[1]	บริเวณที่ทำการตรวจวัด[2]	ชื่อ-นามสกุลของลูกจ้างในแต่ละ SEG	เวลาตรวจวัด .... น. - .... น.	อุณหภูมิในสภาวะการทำงาน °C					ลักษณะงาน	ภาระงาน (Work Load, WL)[3]			ผลการประเมิน[4] (ระบุว่าเกินเกณฑ์/ไม่เกินเกณฑ์)	ข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงแก้ไข[5]
				T_{NWB}	T_{GT}	T_{DB}	WBGT (In)	WBGT เฉลี่ย		พลังงานที่ใช้ (Kcal/hr.)	พลังงานที่ใช้เฉลี่ย (Kcal/hr.)	ระดับภาระงาน (หนัก/ปานกลาง/เบา)		
4	PPG ชั้น 2 ชุด Evaparator (Operators Room)	คุณเอานนท์ โฉมสำอางค์ (Field operator)	10:00-12:00 น.	24.0	2537	25.1	24.5	24.4	พนักงานตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร เคลียร์เอกสาร และนั่งพัก	ดังเอกสารแนบ 1		งานเบา	ไม่เกินเกณฑ์	-
				23.9	25.8	25.1	24.5							
				23.9	25.7	25.0	24.4							
				23.6	25.6	25.0	24.2							

หมายเหตุ
1) SEG หรือ Similar Exposure Group หมายถึง กลุ่มผู้ปฏิบัติงานซึ่งสัมผัสสภาวะการทำงานเกี่ยวกั25.0บความร้อนเหมือนกัน คือ ลักษณะงานที่ทำ พื้นที่การทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงเหมือนกัน
2) บริเวณที่ทำการตรวจวัด ให้แนบแผนผังพื้นที่ที่ดำเนินการตรวจวัด ระบุจุดตั้งเครื่องมือและแหล่งกำเนิดความร้อนเป็นเอกสารแนบ
3) กรณีที่ลักษณะงานที่ลูกจ้างปฏิบัติมีความแตกต่างกันหรือผสมผสานให้แสดงวิธีคำนวณระดับภาระงาน (Work-Load Assessment) โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้
4) ผลการประเมินใช้เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 หมวด 1 ความร้อน ข้อ 2
5) กรณีผลการประเมินเกินเกณฑ์มาตรฐานให้ระบุข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงแก้ไข โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้

ลงชื่อ.....[redacted]

บุคคลหรือนิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

ลงชื่อ...[redacted]

แบบ รสส. 1

แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน

3. ผลการตรวจวัดสภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน (ต่อ)

ลำดับของ SEG[1]	บริเวณที่ทำการตรวจวัด[2]	ชื่อ-นามสกุลของลูกจ้างในแต่ละ SEG	เวลาตรวจวัด .... น. - .... น.	อุณหภูมิในสภาวะการทำงาน °C					ลักษณะงาน	ภาระงาน (Work Load, WL)[3]			ผลการประเมิน[4] (ระบุว่าเกินเกณฑ์/ไม่เกินเกณฑ์)	ข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงแก้ไข[5]
				T_{NWB}	T_{GT}	T_{DB}	WBGT (In)	WBGT เฉลี่ย		พลังงานที่ใช้ (Kcal/hr.)	พลังงานที่ใช้เฉลี่ย (Kcal/hr.)	ระดับภาระงาน (หนัก/ปานกลาง/เบา)		
2	POP ชั้น 2 Distilation Tower (Operators Room)	คุณเทวัญ เย็นเขียว (Field operator)	10:00-12:00 น.	19.7	22.3	22.4	20.5	20.2	พนักงานเดินตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร เคลียร์เอกสาร และนั่งพัก	ดังเอกสารแนบ 1		งานเบา	ไม่เกินเกณฑ์	-
				19.0	22.0	21.8	19.9							
				19.2	22.3	22.1	20.1							
				19.4	22.7	22.5	20.4							
3	PPG ชั้น 3 ชุด Evaparator (PPG-11V-305)	คุณอานนท์ โฉมสำอางค์ (Field operator)	10:00-12:00 น.	27.2	29.9	29.7	28.0	28.0	พนักงานเตรียมสารเคมี ทำความสะอาดเครื่องจักร เปิด-ปิดวาล์ว ตรวจสอบเครื่องจักร และนั่งพัก	ดังเอกสารแนบ 1		งานเบา	ไม่เกินเกณฑ์	-
				27.2	29.9	29.8	28.0							
				27.0	30.3	30.0	28.0							
				27.1	30.5	30.1	28.1							

หมายเหตุ
1) SEG หรือ Similar Exposure Group หมายถึง กลุ่มผู้ปฏิบัติงานซึ่งสัมผัสสภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อนเหมือนกัน คือ ลักษณะงานที่ทำ พื้นที่การทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงเหมือนกัน
2) บริเวณที่ทำการตรวจวัด ให้แนบแผนผังพื้นที่ที่ดำเนินการตรวจวัด ระบุจุดตั้งเครื่องมือและแหล่งกำเนิดความร้อนเป็นเอกสารแนบ
3) กรณีที่ลักษณะงานที่ลูกจ้างปฏิบัติมีความแตกต่างกันหรือผสมผสานให้แสดงวิธีคำนวณระดับภาระงาน (Work-Load Assessment) โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้
4) ผลการประเมินใช้เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 หมวด 1 ความร้อน ข้อ 2
5) กรณีผลการประเมินเกินเกณฑ์มาตรฐานให้ระบุข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงแก้ไข โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้

บริษัท จีซี ไพลีออลส์ จำกัด ตรวจวัดวันที่ 11 เมษายน 2568

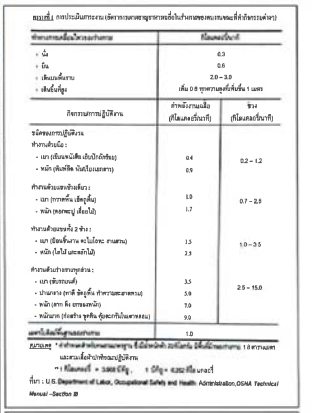
หน้าที่ 2/3

บันทึกการคำนวณเพื่อพิจารณาความหนัก-เบา ของงาน

บริษัท GC Polyols Company Limited วันที่ตรวจวัด 11/04/2025 จุดตรวจวัด POP ชั้น 4 Distillation Tower (POP-21VP-403)

ลำดับ	กิจกรรม / การปฏิบัติงาน	ท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย	ค่าพลังงานเฉลี่ย (กิโลแคลอรี / นาที)	เวลา (นาที)	อัตราการเผาผลาญรวม (กิโลแคลอรี)
1	นั่งพัก	นั่ง	0.3	10	3
2		ยืน	0.6		
3	เดินตรวจสอบเครื่องจักร	เดินบนพื้นราบ	2.0 - 3.0	10	30
4		เดินขึ้นที่สูง	เพิ่ม 0.8 ทุกความสูงที่เพิ่มขึ้น 1 เมตร		
5	จด Log Sheet	ทำงานด้วยมือ - เบา เช่นเขียนหนังสือ	0.4	20	8
6		ทำงานด้วยมือ - หนัก เช่นพิมพ์คีย์ นับ/เรียงเอกสาร	0.9		
7	เปิด-ปิด วาล์ว	ทำงานด้วยแขน ข้างเดียว - เบา เช่นยืนควบคุมเครื่อง กวาดพื้น	1.0	20	20
8		ทำงานด้วยแขน ข้างเดียว - หนัก เช่นตอกตะปู เลื่อยไม้	1.7		
9	เตรียมสารเคมี, ทำความสะอาด	ทำงานด้วยแขน สองข้าง - เบา เช่น ป้อนชิ้นงาน ตะไบโลหะ	1.5	60	90
10		ทำงานด้วยแขน สองข้าง - หนัก เช่น ไสไม้ แกะสลักไม้ เขี่ยวัตถุดิบในเตา	2.5		
11		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - เบา เช่น ขับรถยนต์ ชั่งวัตถุดิบ ตักน้ำโลหะ	3.5		
12		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - ปานกลาง เช่น ทาสี ขัดพื้น นำวัตถุดิบใส่เตา	5.0		
13		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - หนัก เช่น ลาก ดึง ยกของหนัก	7.0		
14		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - หนักมาก เช่น ก่อสร้าง ขุดดิน ตักตะกรันในเตา	9.0		
15	การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	1.0	120	120
				อัตราการเผาผลาญรวม (กิโลแคลอรี / 2 ชั่วโมง)	271

อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายเฉลี่ย	=	135.5	กิโลแคลอรี่ / ชั่วโมง
ระบุผลการประเมิน (งานเบา - ปานกลาง - หนัก)	=	งานเบา	



รายละเอียดของกิจกรรม / การปฏิบัติงาน

หนักงานเตรียมสารเคมี และทำความสะอาดเครื่องจักร รวม 60 นาที แล้วทำการเปิด-ปิด วาล์ว 20 นาที จากนั้นจด Log Sheet 20 นาที

และเดินตรวจสอบเครื่องจักร 10 นาที เสร็จแล้วนั่งพัก 10 นาที

สรุป ในช่วงการตรวจวัด 2 ชั่วโมง (120 นาที) พนักงานทำงานรวม .....110..... นาที และนั่งพ[redacted]

ลงชื่อ.....[redacted]

29/04/2025

เอกสารแนบ 1

บันทึกการคำนวณเพื่อพิจารณาความหนัก-เบาของงาน

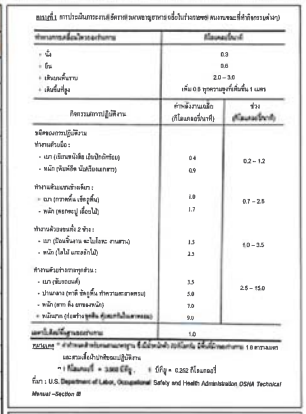
บันทึกการคำนวณเพื่อพิจารณาความหนัก-เบา ของงาน

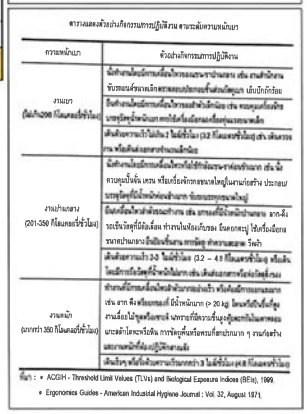
บริษัท GC Polyols Company Limited วันที่ตรวจวัด 11/04/2025 จุดตรวจวัด PPG ชั้น 3 Evaporator (PPG-11V-305)

ลำดับ	กิจกรรม / การปฏิบัติงาน	ท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย	ค่าพลังงานเฉลี่ย (กิโลแคลอรี / นาที)	เวลา (นาที)	อัตราการเผาผลาญรวม (กิโลแคลอรี)
1	นั่งพัก	นั่ง	0.3	35	10.5
2		ยืน	0.6		
3	เดินตรวจสอบเครื่องจักร	เดินบนพื้นราบ	2.0 - 3.0	10	30
4		เดินขึ้นที่สูง	เพิ่ม 0.8 ทุกความสูงที่เพิ่มขึ้น 1 เมตร		
5		ทำงานด้วยมือ - เบา เช่นเขียนหนังสือ	0.4		
6		ทำงานด้วยมือ - หนัก เช่นพิมพ์คีย์ นับ/เรียงเอกสาร	0.9		
7	เปิด-ปิด วาล์ว	ทำงานด้วยแขน ข้างเดียว - เบา เช่นยืนควบคุมเครื่อง กวาดพื้น	1.0	15	15
8		ทำงานด้วยแขน ข้างเดียว - หนัก เช่นตอกตะปู เลื่อยไม้	1.7		
9	เตรียมสารเคมี, ทำความสะอาด	ทำงานด้วยแขน สองข้าง - เบา เช่น ปัดขึ้นงาน ตะไบโลหะ	1.5	60	90
10		ทำงานด้วยแขน สองข้าง - หนัก เช่น ใสไม้ แกะสลักไม้ เชื่อวัตถุดิบในเตา	2.5		
11		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - เบา เช่น ขับรถยนต์ ชั่งวัตถุดิบ ตักน้ำโลหะ	3.5		
12		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - ปานกลาง เช่น ทาสี ขัดพื้น นำวัตถุดิบใส่เตา	5.0		
13		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - หนัก เช่น ลาก ดึง ยกของหนัก	7.0		
14		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - หนักมาก เช่น ก่อสร้าง ขุดดิน ตุ้ยตะกรันในเตา	9.0		
15	การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	1.0	120	120
				อัตราการเผาผลาญรวม (กิโลแคลอรี / 2 ชั่วโมง)	265.5

อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายเฉลี่ย = 132.8 กิโลแคลอรี่ / ชั่วโมง

ระบุผลการประเมิน (งานเบา - ปานกลาง - หนัก) = งานเบา





รายละเอียดของกิจกรรม / การปฏิบัติงาน

พนักงานเตรียมสารเคมี และทำความสะอาดเครื่องจักร รวม 60 นาที จากนั้นทำการเปิด-ปิด วาล์ว 15 นาที แล้วเดินตรวจสอบเครื่องจักร 10 นาที และนั่งพัก 35 นาที

สรุป ในช่วงการตรวจวัด 2 ชั่วโมง (120 นาที) พนักงานทำงานรวม .....85..... นาที และนั่งพักรวม .....35..... นาที

ลงชื่อ.....[redacted]

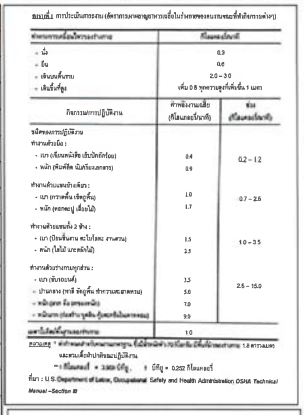
บันทึกการคำนวณเพื่อพิจารณาความหนัก-เบา ของงาน

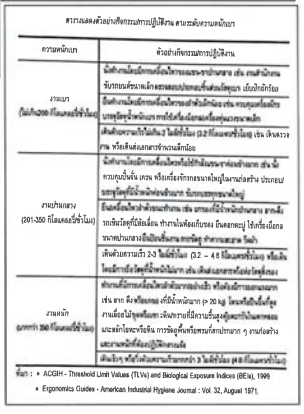
บริษัท GC Polyols Company Limited วันที่ตรวจวัด 11/04/2025 จุดตรวจวัด POP ชั้น 2 Distilation Tower (Operators Room)

ลำดับ	กิจกรรม / การปฏิบัติงาน	ท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย	ค่าพลังงานเฉลี่ย (กิโลแคลอรี / นาที)	เวลา (นาที)	อัตราการเผาผลาญรวม (กิโลแคลอรี)
1	นั่งพัก	นั่ง	0.3	90	27
2		ยืน	0.6		
3	เดินตรวจสอบเครื่องจักร	เดินบนพื้นราบ	2.0 - 3.0	10	30
4		เดินขึ้นที่สูง	เพิ่ม 0.8 ทุกความสูงที่เพิ่มขึ้น 1 เมตร		
5		ทำงานด้วยมือ - เบา เช่นเขียนหนังสือ	0.4		
6	เคลียร์เอกสาร	ทำงานด้วยมือ - หนัก เช่นพิมพ์คีย์ นับ/เรียงเอกสาร	0.9	20	18
7		ทำงานด้วยแขน ข้างเดียว - เบา เช่นยืนควบคุมเครื่อง กวาดพื้น	1.0		
8		ทำงานด้วยแขน ข้างเดียว - หนัก เช่นตอกตะปู เลื่อยไม้	1.7		
9		ทำงานด้วยแขน สองข้าง - เบา เช่น ปัดขึ้นงาน ตะไบโลหะ	1.5		
10		ทำงานด้วยแขน สองข้าง - หนัก เช่น ใสไม้ แกะสลักไม้ เชื่อวัตถุดิบในเตา	2.5		
11		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - เบา เช่น ขับรถยนต์ ชั่งวัตถุดิบ ตักน้ำโลหะ	3.5		
12		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - ปานกลาง เช่น ทาสี ขัดพื้น นำวัตถุดิบใส่เตา	5.0		
13		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - หนัก เช่น ลาก ดึง ยกของหนัก	7.0		
14		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - หนักมาก เช่น ก่อสร้าง ขุดดิน ตุ้ยตะกรันในเตา	9.0		
15	การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	1.0	120	120
				อัตราการเผาผลาญรวม (กิโลแคลอรี / 2 ชั่วโมง)	195

อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายเฉลี่ย = 97.5 กิโลแคลอรี่ / ชั่วโมง

ระบุผลการประเมิน (งานเบา - ปานกลาง - หนัก) = งานเบา





รายละเอียดของกิจกรรม / การปฏิบัติงาน

พนักงานเดินตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร 10 นาที จากนั้นเคลียร์เอกสาร 20 นาที และนั่งพัก 90 นาที

สรุป ในช่วงการตรวจวัด 2 ชั่วโมง (120 นาที) พนักงานทำงานรวม .....30..... นาที

ล[redacted]

เอกสารแนบ 2

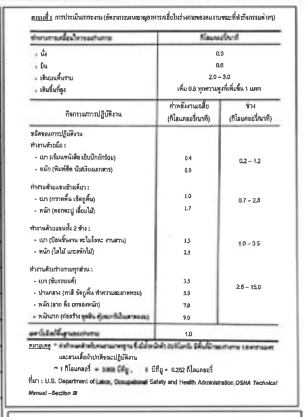
แผ่นผังการตรวจวัด

บันทึกการคำนวณเพื่อพิจารณาความหนัก-เบา ของงาน

บริษัท GC Polyols Company Limited วันที่ตรวจวัด 11/04/2025 จุดตรวจวัด PPG ชั้น 2 Evaparator (Operators Room)

ลำดับ	กิจกรรม / การปฏิบัติงาน	ท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย	ค่าพลังงานเฉลี่ย (กิโลแคลอรี / นาที)	เวลา (นาที)	อัตราการเผาผลาญรวม (กิโลแคลอรี)
1	นั่งพัก	นั่ง	0.3	90	27
2		ยืน	0.6		
3	เดินตรวจสอบเครื่องจักร	เดินบนพื้นราบ	2.0 - 3.0	10	30
4		เดินขึ้นที่สูง	เพิ่ม 0.8 ทุกความสูงที่เพิ่มขึ้น 1 เมตร		
5		ทำงานด้วยมือ - เบา เช่นเขียนหนังสือ	0.4		
6	เคลียร์เอกสาร	ทำงานด้วยมือ - หนัก เช่นพิมพ์ดีด นับ/เรียงเอกสาร	0.9	20	18
7		ทำงานด้วยแขน ข้างเดียว - เบา เช่นยืนควบคุมเครื่อง กวาดพื้น	1.0		
8		ทำงานด้วยแขน ข้างเดียว - หนัก เช่นตอกตะปู เลื่อยไม้	1.7		
9		ทำงานด้วยแขน สองข้าง - เบา เช่น ป้อนชิ้นงาน ตะไบโลหะ	1.5		
10		ทำงานด้วยแขน สองข้าง - หนัก เช่น ไสไม้ แกะสลักไม้ เขี่ยวัตถุดิบในเตา	2.5		
11		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - เบา เช่น ขับรถยนต์ ชั่งวัดถุดิบ ตักน้ำโลหะ	3.5		
12		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - ปานกลาง เช่น ทาสี ขัดพื้น นำวัตถุดิบใส่เตา	5.0		
13		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - หนัก เช่น ลาก ดึง ยกของหนัก	7.0		
14		ทำงานด้วยทุกส่วนของร่างกาย - หนักมาก เช่น ก่อสร้าง ขุดดิน ขุ่ยตะกรันในเตา	9.0		
15	การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	1.0	120	120
				อัตราการเผาผลาญรวม (กิโลแคลอรี / 2 ชั่วโมง)	195

อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายเฉลี่ย	=	97.5	กิโลแคลอรี่ / ชั่วโมง
ระดมผลการประเมิน (งานเบา - ปานกลาง - หนัก)	=	งานเบา	



ตารางแสดงตัวอย่างกิจกรรมการปฏิบัติงาน ตามระดับความหนักเบา

ความหนักเบา	ตัวอย่างกิจกรรมการปฏิบัติงาน
งานเบา (ไม่เกิน200 กิโลแคลอรี่ชั่วโมง)	นั่งทำงานโดยมีการเคลื่อนไหวของแขนจากท่างานสบาย เช่น งานสำนักงาน นั่งขับรถเพื่อนพักเล็ก ๆ ตรวจสอบประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ เป็นบางครั้งคราว นั่งทำงานโดยมีการเคลื่อนไหวของมือหรือแขนเป็นส่วนใหญ่ เช่น ควบคุมเครื่องจักรขนาดเล็ก ยืนทำงานโดยมีการเคลื่อนไหวของมือหรือแขนเป็นส่วนใหญ่ เช่น งานขับรถบรรทุกน้ำหนักเบา การใช้เครื่องมือกลเล็กๆ ในงานประกอบเล็ก
งานปานกลาง (201-350 กิโลแคลอรี่ชั่วโมง)	นั่งทำงานโดยมีการเคลื่อนไหวของมือหรือแขนอย่างต่อเนื่องมาก เช่น นั่งควบคุมเครื่องจักรขนาดใหญ่ในงานก่อสร้าง ประกอบรถบรรทุกที่มีน้ำหนักต่อชิ้นมาก ยืนขนของหนักขึ้นลงรถ ยืนเคลื่อนไหวตัวหรือแขนเป็นส่วนใหญ่ เช่น ยกของที่มีน้ำหนักปานกลาง งานตื่อรถเข็นวัสดุที่มีล้อเลื่อน ทำงานในห้องเป็นของ ยืนดูแลคน ใช้เครื่องมือกลขนาดปานกลาง มีเป็นระยะๆ งานขนของ ทำความสะอาด รีดผ้า เดินด้วยความเร็ว 2-3 ไมล์ต่อชั่วโมง (3.2 – 4.8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) หรือเดินโดยมีการยืดวัสดุที่น้ำหนักไม่มาก เช่น เดินส่งเอกสารหรือส่งข้อมูลของ
งานหนัก (มากกว่า 350 กิโลแคลอรี่ชั่วโมง)	ทำงานที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างหนัก เช่น ยก ดึง หรือยกของที่มีน้ำหนักมาก (> 20 kg) โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีน้ำหนักมาก ๆ งานเกี่ยวข้องกับการขุดเจาะ ขุดลอก ถมดิน ปรับพื้นที่ และงานหนักที่ต้องมีการออกแรงสูง เดินวิ่ง หรือทำงานตามระยะทางต่ำ 3 ไมล์ต่อชั่วโมง (4.8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง)

ที่มา : * ACGIH - Threshold Limit Values (TLVs) and Biological Exposure Indices (BEIs), 1990.
* Ergonomics Guides - American Industrial Hygiene Journal : Vol. 32, August 1971.

รายละเอียดของกิจกรรม / การปฏิบัติงาน

พนักงานเดินตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร 10 นาที จากนั้นเคลียร์เอกสาร 20 นาที และนั่งพัก 90 นาที

สรุป ในช่วงการตรวจวัด 2 ชั่วโมง (120 นาที) พนักงานทำงานรวม .....30..... นาที และนั่งพักรวม .....90..... นาที

ลงชื่อ [redacted]

รายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

1. ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล น.42(1)-5/2560-ญหอ. ประเภทกิจการ ผลิตโพลีออลส์ (Polyols)
ตั้งอยู่เลขที่ 9 ซอยจี-14 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21150 โทรศัพท์ 038-975-890
ได้ตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
โดย ◯ นายจ้างดำเนินการเอง
◯ บุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 9
☑ นิติบุคคลที่ได้รับอนุญาตตามมาตรา 11

2. ชื่อบุคคลผู้ให้บริการฯ - ใบสำคัญเลขที่ - ให้ไว้ ณ วันที่ -

3. ชื่อนิติบุคคลผู้ให้บริการฯ
3.1 ชื่อผู้ให้บริการตรวจวัด บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล 0205535004578
ใบอนุญาตเลขที่ 0201-03-2564-0008 ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2567 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2570
3.2 ชื่อผู้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล 0205535004578
ใบอนุญาตเลขที่ 0202-03-2564-0005 ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2567 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2570

4. ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อสาร	วันที่เริ่ม-สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง	จุดที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนลูกจ้างที่สัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย	ชื่อเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่าง	อัตราดูดอากาศ (ลิตรต่อนาที)	ระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง (นาที)	วันที่วิเคราะห์	ชื่อเครื่องมือวิเคราะห์	ระดับความเข้มข้นที่วิเคราะห์ได้	ขีดจำกัดความเข้มข้น (TLVs)	การประเมินผล (เกิน/ไม่เกิน)
Potassium Hydroxide	13 มี.ค. 68	คลังเก็บสารเคมี GCP Plant	8	1. Air Sampling Pump 2. Filter	2.00 L/min	09:08-12:08 (120 นาที)	26-27 มี.ค. 68	Filtration Acid Base Titrimetric	< 0.3 ppm	0.9 ppm	ไม่เกิน
Potassium Hydroxide	13 มี.ค. 68	คลังเก็บสารเคมี GCP Plant	8	1. Air Sampling Pump 2. Filter	2.00 L/min	09:10-12:10 (120 นาที)	26-27 มี.ค. 68	Filtration Acid Base Titrimetric	< 0.3 ppm	0.9 ppm	ไม่เกิน

มาตรฐาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

5. วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการใช้มาตรฐานของ NIOSH 7908 เล่มที่ (Volume)/ฉบับที่ (Edition) 5th หน้า 1 ถึง 5

สอ.3

รายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

1. ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล น.42(1)-5/2560-ญหอ. ประเภทกิจการ ผลิตโพลีออลส์ (Polyols)
ตั้งอยู่เลขที่ 9 ซอยจี-14 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21150 โทรศัพท์ 038-975-890
ได้ตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
โดย ◯ นายจ้างดำเนินการเอง
◯ บุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 9
☑ นิติบุคคลที่ได้รับอนุญาตตามมาตรา 11

2. ชื่อบุคคลผู้ให้บริการฯ - ใบสำคัญเลขที่ - ให้ไว้ ณ วันที่ -

3. ชื่อนิติบุคคลผู้ให้บริการฯ
3.1 ชื่อผู้ให้บริการตรวจวัด บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล 0205535004578
ใบอนุญาตเลขที่ 0201-03-2564-0008 ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2567 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2570
3.2 ชื่อผู้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล 0205535004578
ใบอนุญาตเลขที่ 0202-03-2564-0005 ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2567 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2570

4. ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อสาร	วันที่เริ่ม-สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง	จุดที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนลูกจ้างที่สัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย	ชื่อเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่าง	อัตราดูดอากาศ (ลิตรต่อนาที)	ระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง (นาที)	วันที่วิเคราะห์	ชื่อเครื่องมือวิเคราะห์	ระดับความเข้มข้นที่วิเคราะห์ได้	ขีดจำกัดความเข้มข้น (TLVs)	การประเมินผล (เกิน/ไม่เกิน)
Phosphoric acid	13 มี.ค. 68	คลังเก็บสารเคมี GCP Plant	8	1. Air Sampling Pump 2. Filter	2.00 L/min	09:06-11:06 (120 นาที)	26 มี.ค. 68	Ion Chromatography	< 0.010 ppm	0.25 ppm	ไม่เกิน
Phosphoric acid	14 มี.ค. 68	CTW	8	1. Air Sampling Pump 2. Filter	2.00 L/min	09:14-11:14 (120 นาที)	26 มี.ค. 68	Ion Chromatography	< 0.010 ppm	0.25 ppm	ไม่เกิน

มาตรฐาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

5. วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการใช้มาตรฐานของ NIOSH 7908 เล่มที่ (Volume)/ฉบับที่ (Edition) 5th หน้า 1 ถึง 5

รายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

1. ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคล น.42(1)-5/2560-ญทอ. ประเภทกิจการ ผลิตโพลีออลส์ (Polyols)
ตั้งอยู่เลขที่ 9 ซอยจี-14 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21150 โทรศัพท์ 038-975-890
ได้ตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
โดย ◯ นายจ้างดำเนินการเอง
◯ บุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 9
☑ นิติบุคคลที่ได้รับอนุญาตตามมาตรา 11

2. ชื่อบุคคลผู้ให้บริการฯ - ใบสำคัญเลขที่ - ให้ไว้ ณ วันที่ -

3. ชื่อนิติบุคคลผู้ให้บริการฯ
3.1 ชื่อผู้ให้บริการตรวจวัด บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล 0205535004578
ใบอนุญาตเลขที่ 0201-03-2564-0008 ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2567 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2570
3.2 ชื่อผู้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล 0205535004578
ใบอนุญาตเลขที่ 0202-03-2564-0005 ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2567 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2570

4. ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อสาร	วันที่เริ่ม-สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง	จุดที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนลูกจ้างที่สัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย	ชื่อเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่าง	อัตราดูดอากาศ (ลิตรต่อนาที)	ระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง (นาที)	วันที่วิเคราะห์	ชื่อเครื่องมือวิเคราะห์	ระดับความเข้มข้นที่วิเคราะห์ได้	ขีดจำกัดความเข้มข้น (TLVs)	การประเมินผล (เกิน/ไม่เกิน)
Sulfuric acid	14 มี.ค. 68	PO Scrubber	8	1. Air Sampling Pump 2. Filter	2.00 L/min	09:08-12:08 (180 นาที)	26 มี.ค. 68	Ion Chromatography	< 0.010 ppm	0.25 ppm	ไม่เกิน

มาตรฐาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

5. วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการใช้มาตรฐานของ NIOSH 7908 เล่มที่ (Volume)/ฉบับที่ (Edition) 5th หน้า 1 ถึง 5

ตรวจวัดและรับรองโดย
◯ นายจ้างดำเนินการตรวจวัด
◯ บุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียน
☑ นิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาต
ลงชื่อ [redacted]

ตรวจวิเคราะห์และรับรองโดย
◯ นายจ้างดำเนินการตรวจวัด
☑ นิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาต
ลงชื่อ [redacted]
([redacted]

รายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

1. ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคล น.42(1)-5/2560-ญทอ. ประเภทกิจการ ผลิตโพลีออลส์ (Polyols)
ตั้งอยู่เลขที่ 9 ซอยจี-14 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21150 โทรศัพท์ 038-975-890
ได้ตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
โดย ◯ นายจ้างดำเนินการเอง
◯ บุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 9
☑ นิติบุคคลที่ได้รับอนุญาตตามมาตรา 11

2. ชื่อบุคคลผู้ให้บริการฯ - ใบสำคัญเลขที่ - ให้ไว้ ณ วันที่ -

3. ชื่อนิติบุคคลผู้ให้บริการฯ
3.1 ชื่อผู้ให้บริการตรวจวัด บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล 0205535004578
ใบอนุญาตเลขที่ 0201-03-2564-0008 ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2567 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2570
3.2 ชื่อผู้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เลขทะเบียนนิติบุคคล 0205535004578
ใบอนุญาตเลขที่ 0202-03-2564-0005 ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2567 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2570

4. ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อสาร	วันที่เริ่ม-สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง	จุดที่เก็บตัวอย่าง	จำนวนลูกจ้างที่สัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย	ชื่อเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่าง	อัตราดูดอากาศ (ลิตรต่อนาที)	ระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง (นาที)	วันที่วิเคราะห์	ชื่อเครื่องมือวิเคราะห์	ระดับความเข้มข้นที่วิเคราะห์ได้	ขีดจำกัดความเข้มข้น (TLVs)	การประเมินผล (เกิน/ไม่เกิน)
Xylene	14 มี.ค. 68	Loading Truck	8	1. Air Sampling Pump 2. Tube	0.05 L/min	09:05-11:05 (120 นาที)	26 มี.ค. 68	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography	< 0.83 ppm	100 ppm	ไม่เกิน

มาตรฐาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

5. วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการใช้มาตรฐานของ NIOSH 1501 เล่มที่ (Volume)/ฉบับที่ (Edition) 4th หน้า 1 ถึง 7

เอกสารแนบ 1

รายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. ATR6803053

Report No. 6803-1019

TEST REPORT

CUSTOMER	: GC Polyols Company Limited.		
ADDRESS	: 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong 21150		
SAMPLE SOURCE	: GCP Plant		
SAMPLE NAME	: คลังเก็บสารเคมี GCP Plant		
SAMPLING DATE	: 13/03/2025	SAMPLE NO.	: A68031019
RECEIVED DATE	: 26/03/2025	SAMPLING TIME	: 09:06-11:06
SAMPLING INSTRUMENT	: Personal Pump Flow rate 2.00 L/min Serial No. 20200403061	TESTED DATE	: 26/03/2025-26/03/2025
		REPORTED DATE	: 02/04/2025

PARAMETER*	TEST METHOD	RESULT	STD[/1]	UNIT
Phosphoric acid	Ion Chromatography Method (NIOSH7908)	< 0.040	1.00	mg/m^3
		< 0.010	0.25	ppm

REMARK:

[/1] Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E.2560 (2017), Concentration Limits of Hazardous Chemicals.

* Parameter have License Registeration of Department of Labour Protection and Welfare No.0201-03-2564-0008 and No.0202-03-2564-0005.

(Sampling By Mr. Suttha Songthaninai)

GPS = Sampling at UTM 47P 731252E 1405235N

Examined By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By [redacted]

02/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. ATR6803053

Report No. 6803-1022

TEST REPORT

CUSTOMER	: GC Polyols Company Limited.		
ADDRESS	: 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong 21150		
SAMPLE SOURCE	: GCP Plant		
SAMPLE NAME	: CTW		
SAMPLING DATE	: 14/03/2025	SAMPLE NO.	: A68031022
RECEIVED DATE	: 26/03/2025	SAMPLING TIME	: 09:14-11:14
SAMPLING INSTRUMENT	: Personal Pump Flow rate 2.00 L/min Serial No. 20211103003	TESTED DATE	: 26/03/2025-26/03/2025
		REPORTED DATE	: 02/04/2025

PARAMETER*	TEST METHOD	RESULT	STD[/1]	UNIT
Phosphoric acid	Ion Chromatography Method (NIOSH7908)	< 0.040	1.00	mg/m^3
		< 0.010	0.25	ppm

REMARK:

[/1] Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E.2560 (2017),Concentration Limits of Hazardous Chemicals.

* Parameter have License Registeration of Department of Labour Protection and Welfare No.0201-03-2564-0008 and No.0202-03-2564-0005.

(Sampling By Mr. Suttha Songthanainai)

GPS = Sampling at UTM 47P 731205E 1405424N

Examined B[redacted] Approved By [redacted]

02/04/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

[redacted]

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. ATR6803053

Report No. 6803-1020

TEST REPORT

CUSTOMER	: GC Polyols Company Limited.		
ADDRESS	: 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong 21150		
SAMPLE SOURCE	: GCP Plant		
SAMPLE NAME	: คลังเก็บสารเคมี GCP Plant		
SAMPLING DATE	: 13/03/2025	SAMPLE NO.	: A68031020
RECEIVED DATE	: 26/03/2025	SAMPLING TIME	: 09:08-12:08
SAMPLING INSTRUMENT	: Personal Pump Flow rate 2.00 L/min Serial No. 20211103024	TESTED DATE	: 26/03/2025-27/03/2025
		REPORTED DATE	: 02/04/2025

PARAMETER*	TEST METHOD	RESULT	STD[/1]	UNIT
Potassium Hydroxide	Filtration Acid Base Titrimetric Method	< 0.6	2.0	mg/m^3
		< 0.3	0.9	ppm

REMARK:

[/1] Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E.2560 (2017),Concentration Limits of Hazardous Chemicals.

* Parameter have License Registeration of Department of Labour Protection and Welfare No.0201-03-2564-0008 and No.0202-03-2564-0005.

(Sampling By Mr. Suttha Songthanainai)

GPS = Sampling at UTM 47P 731252E 1405235N

Examined By [redacted]

02/04/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved [redacted]

02/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. ATR6803053

Report No. 6803-1021

TEST REPORT

CUSTOMER	: GC Polyols Company Limited.		
ADDRESS	: 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong 21150		
SAMPLE SOURCE	: GCP Plant		
SAMPLE NAME	: คลังเก็บสารเคมี GCP Plant		
SAMPLING DATE	: 13/03/2025	SAMPLE NO.	: A68031021
RECEIVED DATE	: 26/03/2025	SAMPLING TIME	: 09:10-12:10
SAMPLING INSTRUMENT	: Personal Pump Flow rate 2.00 L/min Serial No. 20200403072	TESTED DATE	: 26/03/2025-27/03/2025
		REPORTED DATE	: 02/04/2025

PARAMETER*	TEST METHOD	RESULT	STD[/1]	UNIT
Potassium Hydroxide	Filtration Acid Base Titrimetric Method	< 0.6	2.0	mg/m^3
		< 0.3	0.9	ppm

REMARK:

[/1] Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E.2560 (2017),Concentration Limits of Hazardous Chemicals.

* Parameter have License Registeration of Department of Labour Protection and Welfare No.0201-03-2564-0008 and No.0202-03-2564-0005.

(Sampling By Mr. Suttha Songthaninai)

GPS = Sampling at UTM 47P 731252E 1405235N

Examined By [redacted] Approved By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

02/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. ATR6803053

Report No. 6803-1025

TEST REPORT

CUSTOMER	: GC Polyols Company Limited.		
ADDRESS	: 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong 21150		
SAMPLE SOURCE	: GCP Plant		
SAMPLE NAME	: Loading Truck		
SAMPLING DATE	: 14/03/2025	SAMPLE NO.	: A68031025
RECEIVED DATE	: 26/03/2025	SAMPLING TIME	: 09:05-11:05
SAMPLING INSTRUMENT	: Personal Pump Flow rate 0.05 L/min Serial No. 218444	TESTED DATE	: 26/03/2025-26/03/2025
		REPORTED DATE	: 02/04/2025

PARAMETER*	TEST METHOD	RESULT	STD[/1]	UNIT
Xylene (Total)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography/NIOSH 1501	< 3.58	435	mg/m^3
		< 0.83	100	ppm

REMARK:

[/1] Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E.2560 (2017), Concentration Limits of Hazardous Chemicals.

* Parameter have License Registeration of Department of Labour Protection and Welfare No.0201-03-2564-0008 and No.0202-03-2564-0005.

(Sampling By Mr. Suttha Songthaninai)

GPS = Sampling at UTM 47P 731215E 1405318N

Examined By [redacted] Approved By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

02/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 อ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. ATR6803053

Report No. 6803-1024

TEST REPORT

CUSTOMER	: GC Polyols Company Limited.		
ADDRESS	: 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong 21150		
SAMPLE SOURCE	: GCP Plant		
SAMPLE NAME	: PO Scrubber		
SAMPLING DATE	: 14/03/2025	SAMPLE NO.	: A68031024
RECEIVED DATE	: 26/03/2025	SAMPLING TIME	: 09:08-12:08
SAMPLING INSTRUMENT	: Personal Pump Flow rate 2.00 L/min Serial No. 20200403080	TESTED DATE	: 26/03/2025-26/03/2025
		REPORTED DATE	: 02/04/2025

PARAMETER*	TEST METHOD	RESULT	STD[/1]	UNIT
Sulfuric acid	Ion Chromatography Method (NIOSH7908)	< 0.040	1.00	mg/m^3
		< 0.010	0.25	ppm

REMARK:

[/1] Notification of The Department of Labour Protection and Welfare B.E.2560 (2017), Concentration Limits of Hazardous Chemicals.

* Parameter have License Registeration of Department of Labour Protection and Welfare No.0201-03-2564-0008 and No.0202-03-2564-0005.

(Sampling By Mr. Suttha Songthaninai)

GPS = Sampling at UTM 47P 731216E 1405242N

Examined By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By [redacted]

02/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

[redacted]

FM-LAB-040/0/01-08-47

เอกสารแนบ 2

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดและวิเคราะห์

Calibration Certificate ID
TH2008-028-120924-ACC-TH

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
846/4 - 846/5846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai
Bangna District, Bangkok 10260
+66 2723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0062

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company:	EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.		
Address:	683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham		
City:	Sriracha	**Contact:**	Sasiporn Nakin
Zip / Postal:	20230		
State / Province:	Chonburi		
Order Number:	0333319619		

Weighing Device

Manufacturer:	Mettler Toledo	**Instrument Type:**	Weighing Instrument
Model:	XS205DU	**Asset Number:**	LABE 05/1
Serial No.:	1126323724	**Terminal Model:**	SAT
Building:	Laboratory	**Terminal Serial No.:**	1126323724
Floor:	1	**Terminal Asset No.:**	N/A
Room:	Analytical Balance		

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	81 g	0.00001 g
2	220 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guideline:	EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction:	CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 25.7 °C	End: 25.8 °C	Start: 50,9 %	End: 50,6 %

As Found Calibration Date:	09-Dec-2024	**Calibrator:**	[redacted]
As Left Calibration Date:	N/A		
Issue Date:	11-Dec-2024	**Approved Signatory:**	

Tech [redacted]

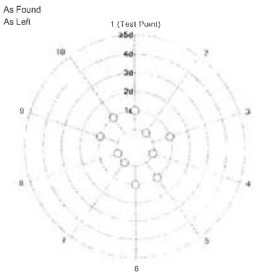
© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Measurement Results

Repeatability

Test Load: 70 g

	As Found	As Left
1	70.00004 g	N/A
2	70.00005 g	N/A
3	70.00004 g	N/A
4	70.00005 g	N/A
5	70.00006 g	N/A
6	70.00004 g	N/A
7	70.00005 g	N/A
8	70.00005 g	N/A
9	70.00006 g	N/A
10	70.00006 g	N/A
Standard Deviation	0.000008 g	N/A



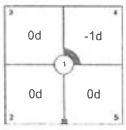
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	100.0000 g	N/A
3	100.0000 g	N/A
4	99.9999 g	N/A
5	100.0000 g	N/A
Maximum Deviation	0.0001 g	N/A



As Found

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

[redacted]

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

ANALYTICAL BALANCE (DU)

Model : XS205DU

Serial No. : 1126323724

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $1.5 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

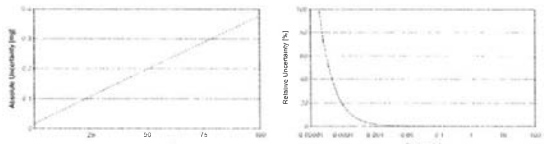
Linearization of Uncertainty Equation

	Range d	Range Max	As Found	As Left
1	0.00001 g	81 g	$U_1 = 0.018\ mg + 0.00444\ mg/g \cdot R$	N/A
2	0.0001 g	220 g	$U_2 = 0.06\ mg + 0.00439\ mg/g \cdot R$	N/A

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.00220 g	0.018 mg	0.82%	N/A	N/A
0.02200 g	0.018 mg	0.082%	N/A	N/A
0.22000 g	0.019 mg	0.0086%	N/A	N/A
2.20000 g	0.028 mg	0.0013%	N/A	N/A
220.0000 g	1.0 mg	0.00047%	N/A	N/A



As Found | As Left

The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

[redacted]

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

GWP® Certificate

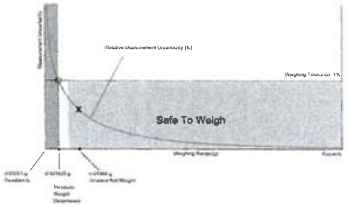
As Found	As Left
The weighing device meets the given process requirements.	The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed: ☑ As Found ☐ As Left ☑ No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

Process Requirements

Weighing Tolerance: 1 % | Smallest Net Weight: 0.01000 g | Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

[redacted]

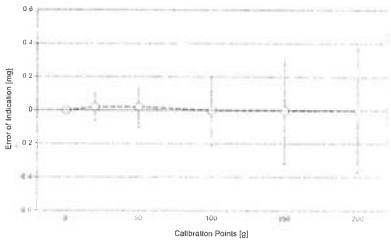
© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.017 mg	2
2	0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.020 mg	2
3	0.10000 g	0.10000 g	0.00000 g	0.023 mg	2
4	1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.032 mg	2
5	4.99998 g	5.00000 g	0.00002 g	0.048 mg	2
6	10.00001 g	10.00001 g	0.00000 g	0.061 mg	2
7	19.99999 g	20.00001 g	0.00002 g	0.082 mg	2
8*	50.00003 g	50.00005 g	0.00002 g	0.12 mg	2
9	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.21 mg	2
10	150.0000 g	150.0000 g	0.0000 g	0.32 mg	2
11	200.0000 g	200.0000 g	0.0000 g	0.37 mg	2

*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



○ As Found

◆ As Left

For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

[redacted]

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	WS37	Date of Issue:	17-Jun-2024
Certificate Number:	186753-1	Calibration Due Date:	20-Jan-2025

Weight Set 2: OIML E2

Weight Set No.:	WS87	Date of Issue:	04-Jul-2023
Certificate Number:	186520	Calibration Due Date:	02-Jan-2025

Thermo Hygrometer

Equipment No.:	IN279	Date of Issue:	19-Jun-2024
Certificate Number:	SG-H-00577/67	Calibration Due Date:	17-Jun-2025

Remarks

FACT adjustment functionality activated

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

[redacted]

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Error of Indication

As Found

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.0000 g	0.0000 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2500 g	0.5000 g	1.0000 g	2.5000 g
150.0000 g	0.0000 g	0.0750 g	0.1500 g	0.3750 g	0.7500 g	1.5000 g	3.7500 g
200.0000 g	0.0000 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.0000 g	0.0000 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2500 g	0.5000 g	1.0000 g	2.5000 g
150.0000 g	0.0000 g	0.0750 g	0.1500 g	0.3750 g	0.7500 g	1.5000 g	3.7500 g
200.0000 g	0.0000 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

[redacted]

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

Range 1

	Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors				
	Safety Factor				
Tolerance	1	2	3	5	10
0.1%	0.018339 g	0.036842 g	0.055511 g	0.093358 g	0.191052 g
0.2%	0.009149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.003655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.036842 g
1%	0.001827 g	0.003655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.000913 g	0.001827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.000365 g	0.000730 g	0.001096 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

Range 1

	Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors				
	Safety Factor				
Tolerance	1	2	3	5	10
0.1%	0.018339 g	0.036842 g	0.055511 g	0.093358 g	0.191052 g
0.2%	0.009149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.003655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.036842 g
1%	0.001827 g	0.003655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.000913 g	0.001827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.000365 g	0.000730 g	0.001096 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with k = 2 and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

Notes on minimum weight values in above table:

1. If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
2. METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

[redacted]

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Measurement Results

Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found	✓	✓	✓
As Left	✓	✓	✓

✓ = Passed
✗ = Failed
⚠ = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 70 g

		As Found		As Left	
Tolerance	Control Limit	Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	0.000005 g	0.000008 g	✗	0.000008 g	✗
0.2%	0.000010 g		✓		⚠
0.5%	0.000025 g		✓		✓
1%	0.000050 g		✓		✓
2%	0.000100 g		✓		✓
5%	0.000250 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

		As Found		As Left	
Tolerance	Control Limit	Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0.0500 g	0.0001 g	✓	0.0001 g	✓
0.2%	0.1000 g		✓		✓
0.5%	0.2500 g		✓		✓
1%	0.5000 g		✓		✓
2%	1.0000 g		✓		✓
5%	2.5000 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

[redacted]

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkae Bangkok 10160
Tel : 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : L202405022-0013
Date Issued : 08-May-24

Customer : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

Equipment : Analog Barometer

Manufacturer : Barigo
Model : -
Serial No. : -
ID No./Tag No. : BM001/41
Date Received : 03-May-24
Date Calibrated : 06-May-24

Calibrated by : Mr. Saruth Srichutikul

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-21 base on DKD-R 6-1: Edition 3 2014.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level confidence approximately 95 percent.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Appro[redacted]

[redacted]

Certificate No : L202405022-0013

Environment Ambient Temperature : (25 ± 2)°C
Relative Humidity : (50 ± 15)%RH

STD Reading	UUC Reading (mbar)	UUC Reading (mbar)	UUC Error	Uncertainty	MPE	Pass / Fail
mbar	Before Adjusted	After Adjusted	mbar	± mbar	± mbar	with Guard Band
990.00	990	-	0.00	0.59	10.3	Pass
1000.00	1000	-	0.00	0.59	10.3	Pass
1010.00	1010	-	0.00	0.59	10.3	Pass
1020.00	1020	-	0.00	0.59	10.3	Pass
1030.00	1030	-	0.00	0.59	10.3	Pass

STD = Standard **Pass =** **|error| + |uncertainty| <= |MPE|**

UUC = Unit Under Calibration **Fail =** **|error| + |uncertainty| > |MPE|**

MPE = Maximum Permissible Error

Calibrated condition :

Pressure Medium	Air : Density = 1.19 kg/m³ @ 20°C, 1 bar
Mounting Position	Vertical
Reference Level	at center of its dial
Conversion Factor	Multiply by 1.0 E+02 - Pa unit

Description of UUC :

Range	950 - 1080	mbar Absolute
Calibration Range	990 - 1030	mbar Absolute
Scale Interval	1	mbar

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

iRPC Certificate No. CL1-P230097 for Reference Pressure Monitor Serial No. 1598, Due 09-Nov-24

End of Certificate

[redacted]

BAROMETER

Equipment : Analog Barometer

ID No. / Tag No. : BM001/41

ZEMC-3379F

Document No. [redacted]

SHIMADZU GAS CHROMATOGRAPH SYSTEM
GC-2010Plus Series

Operational Qualification

Operational Qualification Report

System Name

System ID No. Gas Chromatograph LAOI 04/19

Installation Site Instrument Room GC 1/C

The undersigned performer reports that the Operational Qualification Protocol has been successfully completed for the system stated above.

- Performer

Signature [redacted] Date 15 / 08 / 2024

Print Thanapat Pongpha

Title Service Engineer

Company Bonscientific Co.,Ltd

The undersigned reviewer and manager report that the performer has completed the Operational Qualification Protocol successfully.

- Reviewer

Signature [redacted] Date 15 / 08 / 2024

Print Pongpop Boonmeyan

Title Scientist

Company Eastern Thai Consulting 1993 Co.,Ltd

- Manager

Signature [redacted] Date 15 / 08 / 2024

Print Nawaphat Bakhuntod

Title HS

Company Eastern Thai Consulting 1993 Co.,Ltd

[redacted]

3. Operational Qualification Record

If the unit is included in the system to be inspected, place a checkmark in the "Applicable" box. If the unit is not included in the system, place a checkmark in the "Not Applicable" box. Enter a diagonal line in the Pass/Fail checkbox for "Not applicable" items.
Here, inspection results are recorded along the procedure of Chapter 4 in Operational Qualification Protocol.

3-1 Gas Chromatograph GC-2010Plus ☑ Applicable ☐ Not Applicable

Model Name GC-2010Plus AF

Component ID LA01 04/19

Serial Number (S/N) C 1 2 0 9 5 2 0 0 9 8 6

No.	Item	Criteria			Results		Pass	Fail
1	Display, LED test	Verify the display and LED operation.	All LEDs light.	LED			☑	☐
			Screen contrast adjustment is possible.	Display			☑	☐
2	Standard self-diagnostic test	Verify the status and operation of all parts.	"Good" displayed as the result of the self-diagnostic test.		Good		☑	☐
3	Firmware version check	Verify the program version.	Version number and build number are displayed.	Ver.	Version: 2.10xx Build No.: 263		☑	☐
			The version No. and build No. matches the controlled version number.	Controled Ver. No.	Version: 2.10xx Build No.: 263			
4	Temperature test	Verify that temperature control is normal.	TEMP LED lights green.				☑	☐
			Displayed actual values agree to the set values within ±1.0°C.	Temperature controller (Name)	Set value	Measured value		
				☑ COL (Column)	50.0°C	50.0°C		
				☑ INJ1 (SPL)	50.0°C	50.0°C		
				☐ INJ2	°C	°C		
				☑ DET1 (FID)	50.0°C	50.0°C		
				☐ DET2	°C	°C		
				☐ AUX3	°C	°C		
				☐ AUX4	°C	°C		
				☐ AUX5	°C	°C		
5	Column inlet pressure test	Verify the accuracy of the column inlet pressure.	Inspection pressure gauge reading ☑10.0± 3.0kPa	Pressure gauge correction value	0.0 kPa		☑	☐
				Pressure gauge reading	9.3 kPa			
				Post-correction reading	9.3 kPa			
			Inspection pressure gauge reading ☑200.0± 20.0kPa	Pressure gauge correction value	0.4 kPa			
				Pressure gauge reading	197.4 kPa			
				Post-correction reading	197.0 kPa			
			Inspection pressure gauge reading ☑500.0± 35.0kPa	Pressure gauge correction value	0.3 kPa			
				Pressure gauge reading	497.1 kPa			
				Post-correction reading	496.8 kPa			

Performer (signature): [redacted] Date: 15 / 08 / 2024

Reviewer (signature): [redacted] Date: 15 / 8 / 2024

[redacted]

GAS CHROMATOGRAPH
Model : GC-2010 PLUS AF
Serial No. : C12095200986

No	Item	Criteria		Results	Pass	Fail
6	Pressure program test	Verify that the pressure program operates normally.	Monitored pressure 6 minutes after start 250.0 ± 5.0 kPa	250.0 kPa	☑	☐
			Inspection pressure gauge reading 8 minutes after start 250.0 ± 20.0 kPa	250.0kPa		
7	Flowrate test	Verify the accuracy of the full-flow and septum purging.	Septum purge vent measured flow rate 3.0± 1.0mL/min	Septum purge 3.0 mL/min	☑	☐
			☐Total of septum purge and split vent flow rate values 10.0± 3.0mL/min	Split vent 7.5 mL/min Total 10.5 mL/min		
			☑Total of septum purge and split vent flow rate values 200± 20mL/min	Split vent 192 mL/min Total 195 mL/min	☑	☐
			☐Total of septum purge and split vent flow rate values 300± 28mL/min(Carrier gas:N2) ☑Total of septum purge and split vent flow rate values 500± 35mL/min(Carrier gas:He)	Split vent 492 mL/min Total 495 mL/min		
8	Column oven test	Verify the accuracy of the column oven temperature.	Inspection temperature sensor displayed value ☑50.0±3.0℃	Temp. correction value	0.4 ℃			
				Temp. sensor reading	52.0 ℃			
				Corrected temp. value	51.6 ℃			
			Inspection temperature sensor displayed value ☑150.0±4.2℃	Temp. correction value	-0.7 ℃	☑	☐
				Temp. sensor reading	151.4 ℃			
				Corrected temp. value	150.7 ℃			
			Inspection temperature sensor displayed value ☑280.0±5.5℃ ☐280±5℃	Temp. correction value	-0.4 ℃			
				Temp. sensor reading	279.6 ℃			
				Corrected temp. value	280.0 ℃			
9	Temperature program test	Verify that the column temperature program operates normally.	Monitored temperature 6 minutes after start 200 ± 1°C		200.0 ℃			
			☑ Inspection temperature reading 8 minutes after start 200.0 ± 4.7°C		200.1 ℃	☑	☐
			☐Using a temperature sensor with 1°C minimum display increment 200 ±3°C		℃			
10	Sensitivity test	Verify the detector sensitivity.	FID (☑ Applicable ☐ Not Applicable) Calculated S value Inj. unit (5.0) ☑Make-up gas: N_2 10.0×10^{-3}C/g min. ☐Make-up gas: He 7.00×10^{-3}C/g min.	C'mAREA value	47787 μV·s	☑	☐
				Calculated S value	15.30×10^{-3}C/g			
			TCD (☐ Applicable ☑ Not Applicable) Calculated S value Inj. unit ( ) 4.00×10^{3}mV·ml/mg min.	C'mAREA value	μV·s	☐	☐
				Flowrate at vent	mL/min			
				Calculated S value	$\times 10^{3}$mV·s mL/mg			

Performer (signature): Date: 15 / 03 / 2024

Reviewer (signature): Date: 15 / 8 / 2024

3-2 AOC-20i Auto Injector

☑ Applicable ☐ Not Applicable

☑ Single ☐ Dual system, main injector

Model Name	AOC-20i
Component ID	LAPE 0413
Serial No. (S/N)	C 1 2 1 2 5 A 1 0 3 0 4

No.	Item	Criteria			Results	Pass	Fail
1	Display, LED test	Verify the display and LED operation.	All LEDs light, except decimal point.			☑	☐
2	ROM, RAM self diagnosis	Verify that ROM and RAM memory operates normally.	Display shows "000".		Display: 000	☑	☐
3	Firmware version check	Verify the program version.	Version number is displayed.	Version No.	3.41	☑	☐
			The version number matches the controlled version number.	Controled Ver. No.	3.41		
4	Basic operation test	Verify that the auto injector basic operation is correct.	Sample injected into the GC and GC operation starts.			☑	☐

☑ Not Applicable ☐ Dual system, sub injector

Model Name	AOC-20i
Component ID	
Serial No. (S/N)	

No.	Item	Criteria			Results	Pass	Fail
1	Display, LED test	Verify the display and LED operation.	All LEDs light, except decimal point.			☐	☐
2	ROM, RAM self diagnosis	Verify that ROM and RAM memory operates normally.	Display shows "000".		Display:	☐	☐
3	Firmware version check	Verify the program version.	Version number is displayed.	Version No.		☐	☐
			The version number matches the controlled version number.	Controled Ver. No.			
4	Basic operation test	Verify that the auto injector basic operation is correct.	Sample No.1 transferred to the main injector, sample No. 2 transferred to the sub-injector. Sub-injector injects into the GC simultaneously with the main AOC.			☐	☐

Performer (signature): Date: 15 / 03 / 2024

Reviewer (signature): Date: 15 / 8 / 2024

3-3 AOC-20s Auto Sampler

☑ Applicable ☐ Not Applicable

Model Name	AOC-20s
Component ID	LAPE 0415
Serial No. (S/N)	C 1 2 1 3 5 4 0 5 0 4 1 0

No	Item	Criteria			Results	Pass	Fail
1	Initial operation test	Verify that the auto sampler basic operation is correct.	LED lights green, not red.			☑	☐
2	Firmware version check	Verify the program version.	Version number is displayed.	Version No.	3.5	☑	☐
			The version number matches the controlled version number	Controled Ver. No.	3.5		

Performer (signature): Date: 15 / 03 / 2024

Reviewer (signature): Date: 15 / 8 / 2024

3-4 SPL-2010Plus Split/Splitless Injection Unit

☐ Applicable ☑ Not Applicable

Model Name	SPL-2010Plus
Component ID	
Serial No. (S/N)	

No	Item	Criteria			Results	Pass	Fail
1	Column inlet pressure test	Verify the accuracy of the column inlet pressure.	Inspection pressure gauge reading ☐10.0± 3.0kPa	Pressure gauge correction value	kPa	☐	☐
				Pressure gauge reading	kPa		
				Post-correction reading	kPa		
			Inspection pressure gauge reading ☐200.0±20.0kPa	Pressure gauge correction value	kPa		
				Pressure gauge reading	kPa		
				Post-correction reading	kPa		
			Inspection pressure gauge reading ☐300.0±35.0kPa	Pressure gauge correction value	kPa		
				Pressure gauge reading	kPa		
				Post-correction reading	kPa		
2	Pressure program test	Verify that the pressure program operates normally.	Monitored pressure 6 minutes after start 250.0 ± 5.0 kPa		kPa	☐	☐
			Inspection pressure gauge reading 8 minutes after start 250.0 ± 20.0 kPa		kPa		
3	Flowrate test	Verify the accuracy of the full-flow and septum purging.	Septum purge vent measured flow rate 3.0± 1.0mL/min		Septum purge mL/min	☐	☐
			☐Total of septum purge and split vent flow rate values 10.0±3.0mL/min		Split vent mL/min Total mL/min		
			☐Total of septum purge and split vent flow rate values 200±20mL/min		Split vent mL/min Total mL/min		
			☐Total of septum purge and split vent flow rate values 300± 28mL/min(Carrier gas:N2)		Split vent mL/min		
			☐Total of septum purge and split vent flow rate values 500± 35mL/min(Carrier gas:He)		Total mL/min		

Performer (signature): Date: 15 / 03 / 2024

Reviewer (signature): Date: 15 / 8 / 2024

AMARC | ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY AND RESEARCH CENTER

NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0152

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-164691

Sample Code : 24-67405-001

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham,
Sriracha,Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
(Hot Lab)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)

Manufacturer : Memmert | Model : UFE 500

Serial No. : G511.0182 | ID No. : LABE 17/4

Date of Receipt : 19 December 2024 | Date of Calibration : 19 December 2024

Condition of Calibration

1. Environment
   - 1.1 Ambient temperature : Maximum 32.0 °C ; Minimum 31.0 °C
   - 1.2 Relative humidity : Maximum 48.5 % ; Minimum 43.5 %
   - 1.3 Line voltage supplied : Maximum 226.3 VAC ; Minimum 222.0 VAC
2. Calibration method
   TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.
3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-Pt100)	LB-DA-11 (RTD-138 to RTD-146)	24-040191	07 April 2025

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).
   The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
6. Condition of calibration item : Normal

[redacted]

Calibrated by : Mr. Nophanon Anusak, Scientist | Approved by

Issue date : 20 December 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC)

AMARC | ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY AND RESEARCH CENTER

NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0152

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-164691

Sample Code : 24-67405-001

Results of Calibration

Resolution : 0.5 °C

1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C) # 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9[ref]	Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
104	103.5	103.5	104.14	104.15	103.80	104.15	104.09	104.19	103.85	103.65	104.22	0.47	2.00

2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
104	0.07	0.63	0.69

Notes

- UUC* = Unit Under Calibration

[redacted]

Hot Air Oven
Model : UFE 500
Serial No. : G511.0182

IC-THERMO

Serial No. : 20053176

AMARC | ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY AND RESEARCH CENTER

ISO/IEC 17025 ACCREDITED

KSC-TIS-17025 CALIBRATION 0152

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 24-164931

Sample Code : 24-67435-001

Results of Calibration

Notes

1. Sensor installation locations
   1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
   1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :
   W = 56 cm ; D = 40 cm ; H = 48 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes* Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity *.

Figure: Example of sensor installation Positions

6. Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC*reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance

- End of Report -

[redacted]

361 Soi Lardprao 122, Lardprao Road, Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310
TEL 02-516-2422
FAX 02-516-6349
CONTACT@AMARC.CO.TH
WWW.AMARC.CO.TH

Primary Flow Calibrator

Serial No. : 110619 , 207510

ARCHEMICA

Certificate of Calibration

Integrion RFIC: Anion and Cation (ID#960)

This certificate is to verify that Instrument below are calibrated

by Archemica Lab Co.,ltd.

Integrion S/N: 20053176

AS-DV S/N: 2008801131

for

Eastern Thai Consulting 1992 Co., ltd.

Operator Signat[redacted]ate : October 15, 2024

(Mr. Sorarat Thongnop)

Applications Chemist

[redacted]

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4 Prasert Manukit Rd ,Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring flow meter.

CALIBRATION DATA

FLOW METER RESULT

Nominal Value (cc/min)	STD Applied (cc/min)	DUC Reading (cc/min)	Correction (cc/min)	Uncertainty ± (cc/min)
0	0.00	0.00	0.00	-
50	50.00	48.75	+1.25	2.10
100	100.00	97.66	+2.34	2.10
200	200.00	195.22	+4.78	2.10
300	300.00	292.56	+7.44	2.10
400	400.00	390.82	+9.18	2.10
500	500.00	490.04	+9.96	2.10

Technical Note. Media of Gas : Air

Setting Temperature 0 ° C ; Pressure 101.3 kPa

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 014 Page 49 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25010260

F3-011-05/12-23

[redacted]

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	FLOW METER
MANUFACTURER	:	BIOS INTERNATIONAL
MODEL / TYPE	:	DEFENDER 510-L
SERIAL NO.	:	110619
CLID. NO.	:	212500238
JOB CONTROL NO.	:	250128010260
CALIBRATION SERVICE	:	☑ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 MOO 11, SUKHAPIBARN 8 RD,
NONGKHAM, SRIRACHA, CHONBURI 20230

DATE OF RECEIVED : 28 January 2025 DATE OF ISSUED : 31 January 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Authorized Signatory

31 January 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25010260

F3-011-05/12-23

[redacted]

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	FLOW METER
MANUFACTURER	:	BIOS INTERNATIONAL
MODEL / TYPE	:	DEFENDER 510-L
SERIAL NO.	:	110619
DATE OF CALIBRATION	:	29 January 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : (23 ± 2) °C Relative Humidity : (55 ± 10) % RH

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPPF-03.** The calibration was performed by comparison with Gas Flow Meter which refers to the standard condition of 101.325 kPa and 0 °C.

REFERENCE STANDARD USED :

Gas Flow Meter, Alicat Scientific Model M-500SCCM-D-DB15 S/N. 261329.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Chell Intrument Ltd.

Certificate No. N037063, Due Date 26 February 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25010260

F3-011-05/12-23

[redacted]

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel 02-578-0353-4 Fax 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring flow meter.

CALIBRATION DATA

FLOW METER RESULT

Nominal Value (cc/min)	STD Applied (cc/min)	DUC Reading (cc/min)	Correction (cc/min)	Uncertainty ± (cc/min)
0	0.00	0.00	0.00	-
50	50.00	45.81	+4.19	2.10
100	100.00	99.10	+0.90	2.10
200	200.00	198.03	+1.97	2.10
300	300.00	298.30	+1.70	2.10
400	400.00	396.50	+3.50	2.10
500	500.00	495.31	+4.69	2.10

Technical Note. Media of Gas : Air

Setting Temperature 0 ° C ; Pressure 101.3 kPa

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 014 Page 49 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25010259

F3-011-05/12-23

[redacted]

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel 02-578-0353-4 Fax 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	FLOW METER
MANUFACTURER	:	MESALABS
MODEL / TYPE	:	DEFENDER 510-M
SERIAL NO.	:	207510
CLID. NO.	:	212500237
JOB CONTROL NO.	:	250128010259
CALIBRATION SERVICE	:	☑ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : **EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.**
683 MOO 11, SUKHAPIBARN 8 RD,
NONGKHAM, SRIRACHA, CHONBURI 20230

DATE OF RECEIVED : 28 January 2025 DATE OF ISSUED : 31 January 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
31 January 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25010259

F3-011-05/12-23

[redacted]

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel 02-578-0353-4 Fax 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	FLOW METER
MANUFACTURER	:	MESALABS
MODEL / TYPE	:	DEFENDER 510-M
SERIAL NO.	:	207510
DATE OF CALIBRATION	:	29 January 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : (23 ± 2) °C Relative Humidity : (55 ± 10) % RH

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPPF-03.** The calibration was performed by comparison with Gas Flow Meter which refers to the standard condition of 101.325 kPa and 0 °C.

REFERENCE STANDARD USED :

Gas Flow Meter, Alicat Scientific Model M-500SCCM-D-DB15 S/N. 261329.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Chell Intrument Ltd.
Certificate No. N037063, Due Date 26 February 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor cunplies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measuremeut in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25010259

F3-011-05/12-23

[redacted]

เอกสารแนบ 3

ใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๘

อนุญาตให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๒๐๕๕๓๕๐๐๔๕๗๘

ตั้งอยู่ เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๖ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๘๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

[redacted]

[redacted]

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๘

๑.	นางวรรณเพ็ญ	เหลาจินดาวัฒน์
๒.	นางสาวธนัชพร	กลิ่นโสภณ
๓.	นายธงไชย	บุญศักดิ์
๔.	นายวิชญ์ชวัล	สิงห์โต
๕.	นายโอชา	ขวัญศิริมงคล
๖.	นายธีระพงษ์	นวลอินทร์
๗.	นายวรากร	ไวทยะเสวี
๘.	นายณิชพล	ทองหล่อ
๙.	นายสุทธา	สองธนินัย
๑๐.	นายธรรมรัตน์	โพธิ์ดันคำ
๑๑.	นายเมธี	สุขประเสริฐ
๑๒.	นายคมกฤษ	ครรธสอน
๑๓.	นายนราธิป	สงวนศิลป์
๑๔.	นายวีระชัย	พอใจ
๑๕.	นางสาวนันประภา	อุยสูงเนิน
๑๖.	นางสาวจันทนี	สายพันธ์
๑๗.	นายทรงพล	ผิวอ้วน
๑๘.	นายศุภฤกษ์	พาดกลาง
๑๙.	นางสาวพรนภา	พงษ์เพ็ชร
๒๐.	นางสาวจุฑารัตน์	สุขษาเกต
๒๑.	นางสาวศวิตา	กิตติเนาวรัตน์
๒๒.	นางสาวอรอนงค์	ลีวงศ์ศักดิ์
๒๓.	นางสาวปภาดา	เจริญพร
๒๔.	นายวราวุธ	อารีเอื้อ
๒๕.	นายศุภกร	นพพรพิทักษ์
๒๖.	นายศุภชัย	ภารการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

[redacted]

[redacted]

[redacted]

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๘

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-5 20040902003 20040902004 20100401018 20100401019 20100401020 20100401021 20100401022 20100401023 20100401024 20100401025 20100402002	๑๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-3 20150302001 20150302002 20150302003 20150302004 20150302005 20160502011 20160502012 20160502013 20160502014 20160502015 20160502016 20160502017	๑๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20160502018 20160502019 20160502020	
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian BDX-II 20180903076 20180903078 20180903079 20180903080 20180903081 20180903082 20180903083 20180903084 20180903085 20180903092 20180903093 20180903094 20181001041 20181001042 20181001044 20200403061 20200403062 20200403063 20200403064 20200403065 20200403071 20200403072 20200403073 20200403074 20200403075 20200403076	๓๙

[redacted]

[redacted]

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20200403077	
			20200403078	
			20200403079	
			20200403080	
			20211102097	
			20211102098	
			20211102099	
			20211102103	
			20211102105	
			20211102125	
			20211103003	
			20211103024	
			20211103029	
		ยี่ห้อ	SKC	๑๕
		รุ่น	Pocket Pump TOUCH	
		Serial No.	218383	
			218385	
			218388	
			218391	
			218402	
			218403	
			218405	
			218406	
			218408	
			218411	
			218412	
			218413	
			218432	
			218444	
			218445	

[redacted]

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ	MesaLabs	๑
		รุ่น	Defender 510-M	
		Serial No.	183893	
		ยี่ห้อ	BIOS	๑
		รุ่น	Defender 510-L	
		Serial No.	110619	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

เอกสารแนบ 4

ใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๕

อนุญาตให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๒๐๕๕๓๕๐๐๔๕๗๘

ตั้งอยู่ เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๕ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

[redacted]

[redacted]

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๕

๑. นายกะวีร์ สุธาทรัพย์
๒. นางสาวนันท์ณภัส แบขุนทด
๓. นางสาวภัสนันท์ ป้อมน้อย
๔. นางสาวอัจฉรี จิตตะยโศธร
๕. นางสาววรรณภา ไชยศิริ
๖. นางสาวพรพิมล ภูมิคอนสาร
๗. นางสาวธมลวรรณ ผลอ้อ
๘. นายภานุพงศ์ บำรุงรส
๙. นางสาวฉัตรสุดา มงคลโภชน์
๑๐. นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์
๑๑. นายชานุวัฒน์ โชตะวงค์
๑๒. นางสาวพจนีย์ งามวิลัย
๑๓. นางสาวบุญเรือง บุญถม
๑๔. นางสาวปภาณิน จันต๊ะสอน
๑๕. นางสาวสุนิษา เฮ็งเส็ง
๑๖. นางสาวธัญลักษณ์ ขันโต
๑๗. นางสาวณัฐวดี อำมาตทัศน์
๑๘. นางสาวระพิน อันชัน
๑๙. นางสาวสุมิลตรา มีแก่น
๒๐. นางสาวอรชา พันธ์เมือง
๒๑. นายกิตติ ไพโรจน์
๒๒. นายชาญณรงค์ ตั้งธรรมรักษ์
๒๓. นางสาวดวงกมล เนื้อทอง

๒๔. นางสาวคณิญญา...

[redacted]

๒๔. นางสาวคณิญญา โสดาลี
๒๕. นางสาววัชราภรณ์ อินทสุข

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

[redacted]

รายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer PinAAcle 900F PFBS22080801	๑
๒	Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer (ICP-OES)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Teledyne Prodigy 7 P70177	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Avio 550 Max M81S2210101	๑
๓	Gas Chromatograph (GC-FID)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Shimadzu GC-2010 Plus C1209520086	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Agilent 7890A CN10051046	๑
๔	Gas Chromatography (GC-MS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Shimadzu QP2020 NX 021745801748	๑
๕	Ion Chromatography (IC)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Thermo Dionex Integrion RFIC 20053176	๑
๖	UV-VIS Spectrophotometer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Shimadzu UV-1800 A11635101643CD	๑

[redacted]

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๗	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler-Toledo XS205DU 1126323724	๑
๘	Flue Gas Analyzer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Testo Testo 350 60378478 63455658 63455616	๓
	<u>หมายเหตุ</u> เครื่องมือลำดับที่ ๘ ใช้สำหรับการวิเคราะห์คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide: CO) ภายในห้องปฏิบัติการเท่านั้น			

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

[redacted]

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
สำนักงานใหญ่ : 999 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0205535004578 โทร. 0-3848-1197-8 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
HEAD OFFICE : 999 Moo 11 Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
TAX ID : 0205535004578 Tel. 0-3848-1197-8 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

หนังสือมอบอำนาจ

ทำที่ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

วันที่ 1 กันยายน 2566

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า **บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992** จำกัด โดย นายพิสิฐษ์ นิลเขตร และนางสาวชัญญา แซ่ตั้ง กรรมการผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทฯ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 999 หมู่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ขอมอบอำนาจดังนี้

(1) ขอมอบอำนาจให้บุคคลดังต่อไปนี้คนใดคนหนึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ในแบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย (สอ.3) ตลอดจนมีอำนาจลงลายมือชื่อในการแก้ไข เพิ่มเติม รับรองเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารรายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และมีอำนาจกระทำการอื่นใดที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ให้สำเร็จลุล่วง แทนข้าพเจ้าจนเสร็จการ **ทั้งนี้ให้ผู้รับมอบอำนาจลงนามโดยไม่ต้องประทับตราสำคัญบริษัท**

1. **นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 6401 00437 80 9 อยู่บ้านเลขที่ 90/19 หมู่ 11 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
2. **นางสาวธนัชพร กลิ่นโสภณ** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 2499 00047 75 0 อยู่บ้านเลขที่ 85/26 หมู่ 4 ตำบลบึง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
3. **นายธงไชย บุญศักดิ์** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 1007 00461 29 6 อยู่บ้านเลขที่ 67/108 หมู่ 2 แขวงจอมทอง เขตจอมทอง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
4. **นางสาวนันประภา อุยสูงเนิน** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 4510 00025 25 4 อยู่บ้านเลขที่ 19 หมู่ 9 ตำบลนาเมือง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

(2) ขอมอบอำนาจให้บุคคลดังต่อไปนี้คนใดคนหนึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตรวจวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ในแบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย (สอ.3) ตลอดจนมีอำนาจลงลายมือชื่อในการแก้ไข เพิ่มเติม รับรองเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และมีอำนาจกระทำการอื่นใดที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ให้สำเร็จลุล่วง แทนข้าพเจ้าจนเสร็จการ **ทั้งนี้ให้ผู้รับมอบอำนาจลงนามโดยไม่ต้องประทับตราสำคัญบริษัท**

1. **นายกะวีร์ สุธาทรัพย์** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 7399 00344 11 0 อยู่บ้านเลขที่ 113/92 หมู่ 7 ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
2. **นางสาวนันท์ณภัส แบขุนทด** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 3008 00705 69 3 อยู่บ้านเลขที่ 299 หมู่ 4 ตำบลหนองกราด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา
3. **นางสาวภัสนันท์ ป้อมน้อย** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 7399 00358 18 8 อยู่บ้านเลขที่ 6/18 หมู่ที่ 6 ตำบลบ่อพลับ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม
4. **นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 2601 00012 12 1 อยู่บ้านเลขที่ 154 หมู่ที่ 2 ตำบลดอนยอ อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก

การใดๆที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำไปในขอบเขตอำนาจของหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ ให้ถือเสมือนหนึ่งว่าเป็นการกระทำของข้าพเจ้าทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงลงลายมือชื่อและประทับตราไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

หนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2566 เป็นต้นไป

อากรแสตมป์ ๒๐ บาท อากรแสตมป์ ๕ บาท อากรแสตมป์ ๕ บาท

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
HEAD OFFICE : 999 Moo 11 Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
TAX ID : 0205535004578 Tel. 0-3848-1197-8 Fax : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

ลงชื่อ..... [redacted]

ผู้มอบอำนาจ

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

[redacted]

[redacted]

ที่ 20001220002077

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2535 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0205535004578
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 13 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายทินกร พรสมบัติเลิศ
   2. นายสมชาย ทับชั้นต์
   3. นายพิสิฐษ์ นิลเขตร
   4. นายเอนก แก้วกระจ่าง
   5. นางสาวชัญญา แซ่ตั้ง
   6. นายพิมุข สอนนี
   7. นายภิญโญ โอภาพงพันธ์
   8. นายชนินทร์ ทองธรรมชาติ
   9. นายวิชัย กุลสมภพ
   10. นายสมรัฐ เกิดสุวรรณ
   11. นายกนกพล ปฏิมาวดี
   12. นายสุประดิษฐ์ สอิด
   13. นางสาวเพลินพิศ บุญศิริ/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกัน
และประทับตราของบริษัท//
4. ทุนจดทะเบียน 20,000,000.00 บาท / ยี่สิบล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 999 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ 129 หมู่ที่ 1 ตำบลนนทรี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (3) เลขที่ 59/45 หมู่ที่ 5 ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (4) เลขที่ 108 หมู่ที่ 5 ตำบลบ้าสัก อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (5) เลขที่ 282/1 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริ[redacted]ชื่อชื่อ
นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็น[redacted]

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทรา[redacted]

เอกสารแนบ 3

ใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

Lay out แสดงจุดตรวจวัดความดัง

บริษัท ซีอีโร เทคออยล์ จำกัด

ตรวจวัดวันที่ 11 เมษายน 2568

1 POP ชั้น 4 Distillation Tower (POP-21 VP-403)

2 POP ชั้น 2 Distillation(Operators Room)

3 PFG ชั้น 3 ชุด Evaparator (PFG-11V-305)

4 PFG ชั้น 2ชุด Evaparator (Operators Room)

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

อนุญาตให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๒๐๕๕๓๕๐๐๔๕๗๘

ตั้งอยู่เลขที่ ๙๙๙ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๐ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๘ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

[redacted]

[redacted]

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

๑.	นางวรรณเพ็ญ	เหลาจินดาวัฒน์
๒.	นางสาวธนัชพร	กลิ่นโสภณ
๓.	นางสาวปนัดดา	ร่มรุกข์
๔.	นางสาวอภิรดี	ชื่นอารมย์
๕.	นางสาวธัญลักษณ์	ขันโต
๖.	นางสาวจุฑารัตน์	สุขษาเกต
๗.	นางสาวศวิตา	กิตติเนาวรัตน์
๘.	นางสาวพรนภา	พงษ์เพ็ชร
๙.	นางสาวอรอนงค์	ลีวงศ์ศักดิ์
๑๐.	นายศุภชัย	ภารการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

[redacted]

[redacted]

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๙

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อนชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลป์โกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	TSI QUEST	๑
		รุ่น	QUESTemp°32	
		Serial No.	TPH060001	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	QUEST TECHNOLOGIES	๒
		รุ่น	QUESTemp°32	
		Serial No.	TPI050069 TPI050070	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	3M	๖
		รุ่น	QUESTemp°32	
		Serial No.	TPL060039 TPL060040 TPL090016 TPL090017 TPQ030023 TPQ030024	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	TSI QUEST	๕
		รุ่น	QUESTemp°34	
		Serial No.	TEU080011 TEU080012 TEU080013 TEU080014 TEU080015	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

[redacted]

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อนชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลป์โกลบ (WBGT) (ต่อ)	ยี่ห้อ	DELTA OHM	๔
		รุ่น	HD32.2	
		Serial No.	22004316 22004318 22004319 22004320	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

[redacted]

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
สำนักงานใหญ่ : 999 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
เลขประจำตัวผู้เสี
เว็บไซต์ : htt

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
HEAD OFFICE : 999 Moo 11 Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
TAX ID : 0205535004578 Tel. 0-3848-1197-8 Fax : 0-3848-2095
ISO/IEC 17025 Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

อากรแสตมป์ ๒๐ บาท อากรแสตมป์ ๕ บาท อากรแสตมป์ ๕ บาท

หนังสือมอบอำนาจ

ทำที่ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
วันที่ 1 กันยายน 2566

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า **บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด** โดย นายพิสิฐษ์ นิลเขตร และนางสาวชัญญา แซ่ตั้ง กรรมการผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทฯ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 999 หมู่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ขอมอบอำนาจให้บุคคลดังต่อไปนี้คนใดคนหนึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ในแบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน (แบบ รสส.1) แสงสว่าง (แบบ รสส.2) หรือเสียง (แบบ รสส.3) ตลอดจนมีอำนาจลงลายมือชื่อในการแก้ไข เพิ่มเติม รับรองเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และมีอำนาจกระทำการอื่นใดที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ให้สำเร็จลุล่วง แทนข้าพเจ้าจนเสร็จการ **ทั้งนี้ให้ผู้รับมอบอำนาจลงนามโดยไม่ต้องประทับตราสำคัญบริษัท**

1. **นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 6401 00437 80 9 อยู่บ้านเลขที่ 90/19 หมู่ 11 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
2. **นางสาวธนัชพร กลิ่นโสภณ** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 2499 00047 75 0 อยู่บ้านเลขที่ 85/26 หมู่ 4 ตำบลบึง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
3. **นางสาวปนัดดา ร่มรุกข์** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 3015 00667 96 1 อยู่บ้านเลขที่ 214/1 หมู่ที่ 14 ตำบลดงใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
4. **นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์** บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 2601 00012 12 1 อยู่บ้านเลขที่ 154 หมู่ที่ 2 ตำบลดอนยอ อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก

การใดๆที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำไปในขอบเขตอำนาจของหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ ให้ถือเสมือนหนึ่งว่าเป็นการกระทำของข้าพเจ้าทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงลงลายมือชื่อและประทับตราไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

หนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2566 เป็นต้นไป

ลงชื่อ..... ผู้มอบอำนาจ

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

ที่ 20001220002077

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2535 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0205535004578

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 13 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายทินกร พรสมบัติเสถียร
   2. นายสมชาย ทับยิมติ
   3. นายพิสิฐษ์ นิลเขตร
   5. นางสาวชัญญา แซ่ตั้ง
   7. นายภิญโญ โอภาพงพันธ์
   8. นายวันมหา ทองธรรมชาติ
   9. นายวิชัย กุลสมภพ
   11. นายกนกพล ปฏิมาวดี
   12. นายสุประดิษฐ์ [redacted]
   13. นางสาวเพลินพิศ บุญคีรี/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ [redacted] และประทับตราของบริษัท//
4. ทุนจดทะเบียน 20,000,000.00 บาท / ยี่สิบล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 999 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 683 หมู่ที่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ 129 หมู่ที่ 1 ตำบลนนทรี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (3) เลขที่ 59/45 หมู่ที่ 5 ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (4) เลขที่ 108 หมู่ที่ 5 ตำบลป่าสัก อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (5) เลขที่ 282/1 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 77 ข้อ ดั[redacted] มือชื่อ

นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

[redacted]

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อความท้ายหนังสือรับรอง

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 15:17 น

Ref:662001220002077

[redacted]

เอกสารแนบ 4

เอกสารรับรองผลการตรวจวัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. LA68-R0484

Report No. R6804-3174

TEST REPORT

CUSTOMER : GC Polyols Company Limited

ADDRESS : 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong, 21150

SAMPLE SOURCE : GCP Plant

SAMPLE POINT : POP ชั้น 4 Distilation Tower (POP-21VP-403) SAMPLE NO. : 08638

MEASURING DATE : 11/04/2025 RECEIVED DATE : 11/04/2025

SAMPLING INSTRUMENT : Heat Stress ; REPORTED DATE : 29/04/2025

Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) : Serial No. TEU080011

		RESULT				
PARAMETER*	**SAMPLING TIME**	**NWB**	**GT**	**DB**	**WBGT**	**UNIT**
Heat Stress	10:00 - 10:30	27.7	32.0	31.3	29.0	°C
	10:30 - 11:00	27.9	32.3	31.7	29.2	°C
	11:00 - 11:30	27.6	32.4	31.8	29.0	°C
	11:30 - 12:00	28.0	32.6	32.1	29.4	°C
WBGT AVERAGE	10:00 - 12:00	-	-	-	29.2	°C
STANDARD		-	-	-	34.0 /1,2	°C

REMARK:

Work Load is Light, Indoor

/1 Regulation of The Ministry of Labour B.E. 2559 (2016)

/2 Notification of The Ministry of Industry B.E. 2546 (2003)

NWB = Natural Wet - Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

DB = Dry - Bulb Temperature

WBGT = Wet - Bulb Globe Temperature

* Parameter have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare No. 0401-03-2564-0009

(Measurement By Ms. Onanong Leewongsak)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By..

[redacted]

29/04/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. LA68-R0484

Report No. R6804-3175

TEST REPORT

CUSTOMER	: GC Polyols Company Limited		
ADDRESS	: 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong, 21150		
SAMPLE SOURCE	: GCP Plant		
SAMPLE POINT	: POP ชั้น 2 Distilation Tower (Operators Room)	SAMPLE NO.	: 08639
MEASURING DATE	: 11/04/2025	RECEIVED DATE	: 11/04/2025
SAMPLING INSTRUMENT	: Heat Stress ;	REPORTED DATE	: 29/04/2025
	Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) : Serial No. TEU080014		

		RESULT				
PARAMETER*	SAMPLING TIME	NWB	GT	DB	WBGT	UNIT
Heat Stress	10:00 - 10:30	19.7	22.3	22.4	20.5	°C
	10:30 - 11:00	19.0	22.0	21.8	19.9	°C
	11:00 - 11:30	19.2	22.3	22.1	20.1	°C
	11:30 - 12:00	19.4	22.7	22.5	20.4	°C
WBGT AVERAGE	10:00 - 12:00	-	-	-	20.2	°C
STANDARD		-	-	-	34.0 /1,2	°C

REMARK:

Work Load is Light, Indoor

/1 Regulation of The Ministry of Labour B.E. 2559 (2016)

/2 Notification of The Ministry of Industry B.E. 2546 (2003)

NWB = Natural Wet - Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

DB = Dry - Bulb Temperature

WBGT = Wet - Bulb Globe Temperature

* Parameter have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare No. 0401-03-2564-0009 (Measurement By Ms. Onanong Leewongsak)

Approved By...

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. LA68-R0484

Report No. R6804-3176

TEST REPORT

CUSTOMER	: GC Polyols Company Limited		
ADDRESS	: 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong, 21150		
SAMPLE SOURCE	: GCP Plant		
SAMPLE POINT	: PPG ชั้น 3 ชุด Evaparator (PPG-11V-305)	SAMPLE NO.	: 08640
MEASURING DATE	: 11/04/2025	RECEIVED DATE	: 11/04/2025
SAMPLING INSTRUMENT	: Heat Stress ;	REPORTED DATE	: 29/04/2025
	Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) : Serial No. TEU080012		

		RESULT				
PARAMETER*	SAMPLING TIME	NWB	GT	DB	WBGT	UNIT
Heat Stress	10:00 - 10:30	27.2	29.9	29.7	28.0	°C
	10:30 - 11:00	27.2	29.9	29.8	28.0	°C
	11:00 - 11:30	27.0	30.3	30.0	28.0	°C
	11:30 - 12:00	27.1	30.5	30.1	28.1	°C
WBGT AVERAGE	10:00 - 12:00	-	-	-	28.0	°C
STANDARD		-	-	-	34.0 /1,2	°C

REMARK:

Work Load is Light, Indoor

/1 Regulation of The Ministry of Labour B.E. 2559 (2016)

/2 Notification of The Ministry of Industry B.E. 2546 (2003)

NWB = Natural Wet - Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

DB = Dry - Bulb Temperature

WBGT = Wet - Bulb Globe Temperature

* Parameter have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare No. 0401-03-2564-0009 (Measurement By Ms. Onanong Leewongsak)

Approved By...

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. LA68-R0484

Report No. R6804-3177

TEST REPORT

CUSTOMER : GC Polyols Company Limited

ADDRESS : 9 Soi G-14, Pakorn Songkrohraj Road, Map Ta Phut Sub-district, Mueang Rayong District, Rayong, 21150

SAMPLE SOURCE : GCP Plant

SAMPLE POINT : PPG ชั้น 2 ชุด Evaparator (Operators Room) SAMPLE NO. : 08641

MEASURING DATE : 11/04/2025 RECEIVED DATE : 11/04/2025

SAMPLING INSTRUMENT : Heat Stress ; REPORTED DATE : 29/04/2025

Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) : Serial No. TEU080013

		RESULT				
PARAMETER*	**SAMPLING TIME**	**NWB**	**GT**	**DB**	**WBGT**	**UNIT**
Heat Stress	10:00 - 10:30	24.0	25.7	25.1	24.5	°C
	10:30 - 11:00	23.9	25.8	25.1	24.5	°C
	11:00 - 11:30	23.9	25.7	25.0	24.4	°C
	11:30 - 12:00	23.6	25.6	25.0	24.2	°C
WBGT AVERAGE	10:00 - 12:00	-	-	-	24.4	°C
STANDARD		-	-	-	34.0 /1,/2	°C

REMARK:

Work Load is Light, Indoor

/1 Regulation of The Ministry of Labour B.E. 2559 (2016)

/2 Notification of The Ministry of Industry B.E. 2546 (2003)

NWB = Natural Wet - Bulb Temperature

GT = Globe Temperature

DB = Dry - Bulb Temperature

WBGT = Wet - Bulb Globe Temperature

* Parameter have License Registration of Department of Labour Protection and Welfare No. 0401-03-2564-0009

(Measurement By Ms. Onanong Leewongsak)

Approved By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

[redacted]

FM-LAB-038/0/01-08-47

เอกสารแนบ 5

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดและวิเคราะห์

JNAC
JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/15-16
Petchkasem 7.2/1, Rd Wasthapra, Bangkolyai
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6601868680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Temperature measurement laboratory
Calibration services department

ilac-MRA
NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CDT-021-68

MEASUREMENT ITEM	: Heat Stress Monitor
MANUFACTURER	: TSI QUEST
MODEL/TYPE	: Ques Temp 34
SERIAL NUMBER	: TEU080011
ID NUMBER	: NO. 10
CONDITION AS-RECEIVED	: Used item
CUSTOMER	: Eastern thai consulting 1992 Co.,Ltd. 683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
RECEIVED DATE	: 27 Dec 2024
MEASUREMENT DATE	: 09 Jan 2025
ISSUE DATE	: 14 Jan 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH

NOTED: *The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.*

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability:
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: IT-0047-24, Certificate number: ER-0113-24

Reference Used During Calibration:
1. Standard Temperature Probe
Model: STS-100 A500, Serial No.: 667682-09, Due date: 26 Mar 2025
2. Digital Temperature Indicator
Model: DTI-1000-A MK II, Serial No.: 671407-00591 Due date: 21 Oct 2025

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☑ Miss Jittraporn Lertsomphol
☐ Miss Ruangrumpai Phoommit

[redacted]

Approved signatory

[redacted]

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

JNAC
JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Result of Calibration: ☑ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 °C to 40 °C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.074	20.3	0.2	0.14
65	25.064	25.3	0.2	0.14
65	30.050	30.3	0.2	0.14
65	35.038	35.2	0.1	0.14
65	40.018	40.1	0.1	0.14

Table 2: This equipment was connected with Globe Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.074	20.4	0.3	0.099
65	25.064	25.3	0.2	0.099
65	30.050	30.3	0.2	0.099
65	35.038	35.2	0.2	0.099
65	40.018	40.1	0.1	0.099

Table 3: This equipment was connected with Dry Bulb Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.074	20.2	0.1	0.14
65	25.064	25.1	0.0	0.099
65	30.051	30.1	0.0	0.099
65	35.038	35.1	0.1	0.099
65	40.018	40.0	0.0	0.099

UUC*: Unit Under Calibration
Remark: The reported uncertainty of measurement is 0.14, based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2.14 providing a level of confidence of approximately 95%.

[redacted]

[redacted]

Area Heat Stress Monitor
Model : QUESTEMP 34
Serial No. : TEU080011

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD

Jiranatee Associates Co.,Ltd
65/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7 2/1, Rd Wattnapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600(Thailand)
Tel +66(0)66808812
Mobile +66863999453
E-mail jnac-calibration@jiranatee.com
Web site www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Temperature measurement laboratory
Calibration services department

ilac-MRA THAILAND NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CDT-022-68

MEASUREMENT ITEM	: Heat Stress Monitor
MANUFACTURER	: TSI QUEST
MODEL/TYPE	: Ques Temp 34
SERIAL NUMBER	: TEU080012
ID NUMBER	: NO. 11
CONDITION AS-RECEIVED	: Used Item
CUSTOMER	: Eastern thai consulting 1992 Co.,Ltd. 683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230

RECEIVED DATE	: 27 Dec 2024
MEASUREMENT DATE	: 10 Jan 2025
ISSUE DATE	: 14 Jan 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH

NOTED: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS 90.

Traceability:
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0047-24, Certificate number: ER-0113-24

Reference Used During Calibration:
1. Standard Temperature Probe
Model: STS-100 A500, Serial No.: 667682-09, Due date: 26 Mar 2025
2. Digital Temperature Indicator
Model: DTI-1000-A MK II, Serial No.: 671407-00591 Due date: 23 Oct 2025

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☑ Miss Jittraporn Lertsomphol
☐ Miss Ruangrumpai Phoommit

[redacted]

Approved signato[redacted]

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD

Result of Calibration: [x] Without Adjustment [ ] With Adjustment

Calibration Range: 20 °C to 40 °C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.073	20.3	0.2	0.099
65	25.064	25.3	0.2	0.099
65	30.051	30.3	0.2	0.099
65	35.037	35.3	0.3	0.099
65	40.024	40.2	0.2	0.099

Table 2: This equipment was connected with Globe Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.073	20.3	0.2	0.099
65	25.064	25.3	0.2	0.099
65	30.051	30.3	0.2	0.099
65	35.037	35.3	0.3	0.099
65	40.024	40.3	0.3	0.099

Table 3: This equipment was connected with Dry Bulb Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.073	20.3	0.2	0.099
65	25.064	25.3	0.2	0.099
65	30.051	30.3	0.2	0.099
65	35.037	35.3	0.3	0.099
65	40.024	40.3	0.3	0.099

UUC*: Unit Under Calibration

[redacted]

[redacted]

Area Heat Stress Monitor
Model : QUESTEMP 34
Serial No. : TEU080012

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7.7/1 Rd Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel +66(0)80812
Mobile +66(0)
E-mail jnac.calibration@jiranatee.com
Web site www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Temperature measurement laboratory
Calibration services department

NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : **CDT-023-68**

MEASUREMENT ITEM	: Heat Stress Monitor
MANUFACTURER	: TSI QUEST
MODEL/TYPE	: Ques Temp 34
SERIAL NUMBER	: TEU080013
ID NUMBER	: NO. 12
CONDITION AS-RECEIVED	: Used item
CUSTOMER	: Eastern thai consulting 1992 Co.,Ltd. 683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
RECEIVED DATE	: 27 Dec 2024
MEASUREMENT DATE	: 10 Jan 2025
ISSUE DATE	: 14 Jan 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH

NOTED: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe, The temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability:
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: IT-0047-24, Certificate number: ER-0113-24

Reference Used During Calibration:
1. Standard Temperature Probe
Model: STS-100 A500, Serial No: 667682-09, Due date: 26 Mar 2025
2. Digital Temperature Indicator
Model: DTI-1000-A MK II, Serial No: 671407-00591 Due date: 21 Oct 2025

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☑ Miss Jittraporn Lertsomphol
☐ Miss Ruangrumpai Phoommit

[redacted]

Approved signatory

[redacted]

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Result of Calibration: [v] Without Adjustment [ ] With Adjustment

Calibration Range: 20 °C to 40 °C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.070	20.4	0.3	0.099
65	25.060	25.3	0.2	0.099
65	30.051	30.2	0.1	0.099
65	35.035	35.0	0.0	0.099
65	40.024	39.8	-0.2	0.13

Table 2: This equipment was connected with Globe Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.070	20.5	0.4	0.099
65	25.060	25.3	0.2	0.099
65	30.051	30.1	0.0	0.099
65	35.035	34.9	-0.1	0.099
65	40.024	39.7	-0.3	0.099

Table 3: This equipment was connected with Dry Bulb Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.070	20.3	0.2	0.099
65	25.060	25.3	0.2	0.099
65	30.051	30.2	0.1	0.099
65	35.035	35.2	0.2	0.099
65	40.024	40.1	0.1	0.099

UUC*: Unit Under Calibration
Remark: The reported uncertainty of measurement is 0.13, based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2.07 providing a level of confidence of approximately 95%.

[redacted]

[redacted]

Area Heat Stress Monitor
Model : QUESTEMP 34
Serial No. : TEU080013

JNAC
JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Patchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600(Thailand)
Tel. +66(0)9660812
Mobile +66863999453
E-mail jnac.calibration@jiranatee.com
Web site www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Temperature measurement laboratory
Calibration services department

ilac-MRA
THAILAND
NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CDT-024-68

MEASUREMENT ITEM	: Heat Stress Monitor
MANUFACTURER	: TSI QUEST
MODEL/TYPE	: Ques Temp 34
SERIAL NUMBER	: TEU080014
ID NUMBER	: NO. 13
CONDITION AS-RECEIVED	: Used item
CUSTOMER	: Eastern thai consulting 1992 Co.,Ltd. 683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
RECEIVED DATE	: 27 Dec 2024
MEASUREMENT DATE	: 10 Jan 2025
ISSUE DATE	: 14 Jan 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH

NOTED: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:
The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability:
The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0047-24, Certificate number: ER-0113-24

Reference Used During Calibration:
1. Standard Temperature Probe
Model: STS-100 A500, Serial No.: 667682-09, Due date: 26 Mar 2025
2. Digital Temperature Indicator
Model: DTI-1000-A MK II, Serial No.: 671407-00591 Due date: 21 Oct 2025

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☑ Miss Jittraporn Lertsomphol
☐ Miss Ruangrumpai Phoommit

[redacted]

Approved signat[redacted]

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

JNAC
JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Result of Calibration: ☑ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20 °C to 40 °C

Function:

Table 1: This equipment was connected with wet bulb Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.069	20.4	0.3	0.099
65	25.061	25.3	0.2	0.099
65	30.047	30.3	0.3	0.099
65	35.036	35.2	0.2	0.14
65	40.018	40.3	0.3	0.099

Table 2: This equipment was connected with Globe Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.069	20.3	0.2	0.099
65	25.061	25.3	0.2	0.099
65	30.047	30.3	0.3	0.099
65	35.036	35.3	0.3	0.099
65	40.019	40.3	0.3	0.099

Table 3: This equipment was connected with Dry Bulb Temperature probe Model: -, S/N: -.
Dimension: Diameter 4.77 mm. Length 70 mm.

Immersion Depth (mm)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (°C)
65	20.070	20.3	0.3	0.14
65	25.061	25.3	0.2	0.099
65	30.047	30.3	0.3	0.099
65	35.036	35.3	0.3	0.099
65	40.019	40.3	0.3	0.099

UUC*: Unit Under Calibration
Remark: The reported uncertainty of measurement is 0.14, based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2.14 providing a level of confidence of approximately 95%.

[redacted]

[redacted]

Area Heat Stress Monitor
Model : QUESTEMP 34
Serial No. : TEU080014

ภาคผนวก ข.43

เอกสารการอบรมพนักงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

ระเบียบในการอบรม

สำหรับผู้เข้าอบรมผ่าน Microsoft Team

- **ปิดไมค์** ขณะมีการนำเสนอ
- **แชท** หากเสียงไม่ชัดเจน สามารถระบุสิ่งที่ต้องการสอบถามในช่อง Chat
- **เปิดกล้องตลอดเวลา** ในการอบรมและสอบ
- **หยุดพัก** 15 นาที
- **กรุณางดใช้**เครื่องมือสื่อสาร
- **ขออนุญาตบันทึกข้อมูลภาพเพื่อประกอบหลักฐานในการอบรมขณะทำงานอบรม**

ต้องกำหนดให้มีผู้ประสานงาน 1 ท่านเข้าร่วมการอบรมผ่านออนไลน์

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

GC

หลักสูตรอบรม ความปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety Training)

B-CARES พฤติกรรมปลอดภัย ห่วงใยเอื้ออาทร หยุดก่อน...ถ้าไม่ปลอดภัย

PSM Zero Accident อุบัติเหตุเป็นศูนย์

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

การปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

การควบคุมข้อมูลอ่อนไหว

เพื่อให้เป็นไปตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 GC จึงได้ขอให้ทุกท่านลงนามในหนังสือให้ความยินยอมเก็บใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล โดยมีวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมใช้ ดังนี้

1. **ข้อมูลสุขภาพ**
   - ✓ เพื่อการดูแลความปลอดภัยด้านสุขภาพของท่านในระหว่างการปฏิบัติงานในพื้นที่ GC
2. **ภาพจำลองใบหน้า**
   - ✓ เพื่อการรักษาความปลอดภัย และ ตรวจสอบการอนุญาตให้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ GC

การควบคุมข้อมูลการบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิด

1. เพื่อควบคุมการเข้าอาคารสถานที่ ตลอดจนเพื่อสังเกตการณ์ ป้องกัน และตรวจสอบการเข้าอาคารและสถานที่
2. เพื่อดูแลรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของพนักงาน ลูกค้า ผู้รับเหมา คู่ค้า ผู้มาติดต่อ
3. เพื่อควบคุมการเข้าถึงและรักษาความปลอดภัยแหล่งเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลของบริษัทฯ
4. เพื่อตรวจสอบด้านความปลอดภัยและดูแลรักษาความปลอดภัยระหว่างการปฏิบัติงาน

ข้อมูลเพิ่มเติม

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

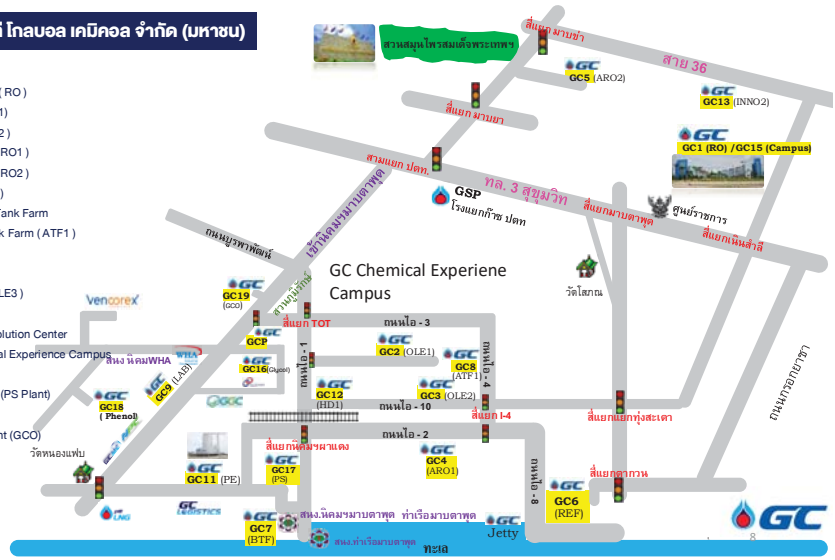
B-CARES พฤติกรรมปลอดภัย ห่วงใยเอื้ออาทร หยุดก่อน...ถ้าไม่ปลอดภัย

PSM Zero Accident อุบัติเหตุเป็นศูนย์

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

แผนที่กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Head Office (ENCO)
สาขา 1 : GC1 Rayong Office (RO)
สาขา 2 : GC2 Olefins 1 (OLE1)
สาขา 3 : GC3 Olefins 2 (OLE2)
สาขา 4 : GC4 Aromatics 1 (ARO1)
สาขา 5 : GC5 Aromatics 2 (ARO2)
สาขา 6 : GC6 Refinery (REF)
สาขา 7 : GC7 Jetty & Buffer Tank Farm
สาขา 8 : GC8 Aromatics Tank Farm (ATF1)
สาขา 9 : GC9 Lab Center
สาขา 10 : GC10 Enco
สาขา 11 : GC11 Olefins 3 (OLE3)
สาขา 12 : GC12 HD1 Plant
สาขา 13 : GC13 Inno Plus Solution Center
สาขา 15 : GC15 GC Chemical Experience Campus
สาขา 16 : GC16 GC Glycol
สาขา 17 : GC17 Polystyrene (PS Plant)
สาขา 18 : GC18 GC Phenol
สาขา 19 : GC19 Oxirane Plant (GCO)
GC Polyols (GCP)
GGC
Vencorex
GCME
NPC S&E



3 Group of For Basic Safety Training

1	2	3
Olefin 4 Plants	**Polymer 5 Plants**	**ARO-REF-UT**	**PHN-GCO-GCP**	**EOB & Lab**
GC2 – OLE 1	GC2 – HDPE 2	GC4 – ARO 1	GC18–Phenol	GC9–Laboratory
GC2 – OLE 4	GC11 – LDPE	GC5 – ARO 2	GC19–GCO	GC13 – INNO2
GC2 – Utility	GC11 – LLDPE	GC6 – REF	GCP	GC16–Glycol
GC3 – OLE 2	GC12 – HDPE 1	GC7 – BTF	GC1 – RO	GGC
GC11 – OLE 3	GC17–PS	GC8 – Utility	GC10–ENCO	

หัวข้อการฝึกอบรมและความคาดหวัง

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

หัวข้อการฝึกอบรมและความคาดหวัง

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB

เข้าใจ **กฎระเบียบ** ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

เกิด **ความตระหนัก**ถึงอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น จากการทำงาน และ**มีจิตสำนึก** ที่จะทำงานอย่างปลอดภัย

เข้าใจถึง **การป้องกันอันตราย และการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย**ส่วนบุคคล (PPE)

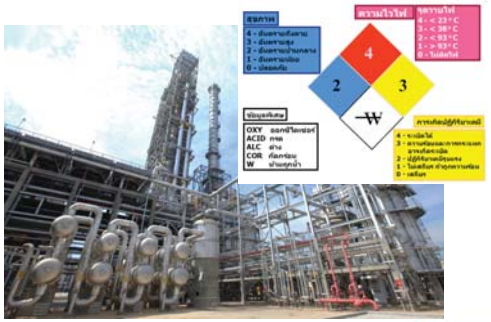
เข้าใจ **ระบบการทำงานต่างๆ** ในเบื้องต้น เช่น ใบอนุญาตทำงาน การรายงานและการสอบสวนอุบัติการณ์ เป็นต้น

เพราะความปลอดภัยเป็นเรื่องของตัวเรา
เพื่อนร่วมงาน และครอบครัว

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB

อันตรายในกระบวนการผลิต คืออะไร ?

คำตอบ : สารเคมีที่อยู่ในท่อมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะ ความไวไฟ ที่เสี่ยงต่อการระเบิด ไฟ ไหม้ และรั่วไหล อาจส่งผลต่อสุขภาพจากการสูดดม



1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB

เป้าหมาย ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

- ไม่มีอุบัติเหตุถึงขั้นบันทึก (NO Recordable Injury)
- ไม่มีเหตุการณ์ไฟไหม้ (NO Recordable Fire case)
- ไม่มีเหตุสารเคมีรั่วไหล (NO Recordable Spill)
- ไม่มีการร้องเรียนจากชุมชน (NO Validated complaint)

พ.ร.บ.ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

- ให้*นายจ้าง*มีหน้าที่*จัดและดูแล*สถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ

- นายจ้างต้องจัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยฯ และการอบรมดังกล่าวให้เป็นไปตามที่อธิบดีกำหนด

- นายจ้างต้องจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และลูกจ้างต้องสวมใส่และดูแลรักษาอุปกรณ์ดังกล่าว

โทษ จำคุก 1 ปี หรือปรับ 4 แสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. **เข้าใจและปฏิบัติตาม**ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รวมถึงปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อกำหนดอื่นๆของ GC อยู่เสมอ
2. **แจ้งต่อผู้บังคับบัญชา**เมื่อพบเห็นสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย
3. **ร่วมมือและเข้าร่วมกิจกรรม**ส่งเสริมความปลอดภัยต่างๆเพื่อสนับสนุนวัฒนธรรมความปลอดภัย (B-CAREs)

ประกาศ ณ วันที่ 13 ธันวาคม 2565

นโยบาย ด้าน QSHEB

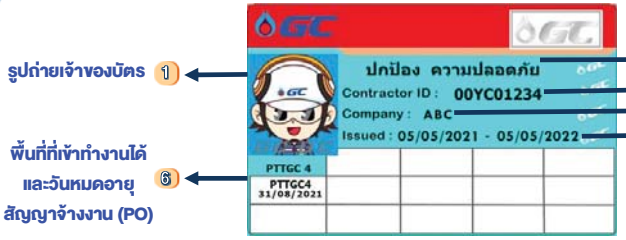
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (บริษัทฯ) มุ่งมั่นสู่การเป็นผู้นำในธุรกิจเคมีภัณฑ์ระดับสากลที่ผสานนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อก้าวไปสู่การเป็นองค์กรต้นแบบที่พัฒนาและเติบโตอย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีพันธะสัญญาในการพัฒนาประสิทธิผลการดำเนินงาน ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ โดยนโยบายฉบับนี้ ครอบคลุมการดำเนินงานทั้งหมดของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหาร พนักงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ผู้ค้าและ Partnership ทุกคน

บริหารความเสี่ยง เพื่อป้องกันอันตราย ความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความสูญเสียจากอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ ความเสียหายต่อทรัพย์สินและสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย B-CAREs รวมทั้ง การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management ; PSM) เพื่อดูแลห่วงใยความปลอดภัยของทุกคน

ชี้บ่ง ประเมิน วิเคราะห์ จัดลำดับความสำคัญของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และจัดทำแผนการดำเนินงานเพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และคงไว้ซึ่งความหลากหลายของระบบนิเวศ โดยมีระบบการจัดการแบบบูรณาการทั้งทางด้านพลังงาน อากาศ น้ำและการจัดการกากของเสีย รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บัตรประจำตัวผู้รับเหมา ? แต่ละช่องบนบัตรบอกอะไรบ้าง



ระเบียบการใช้บัตร

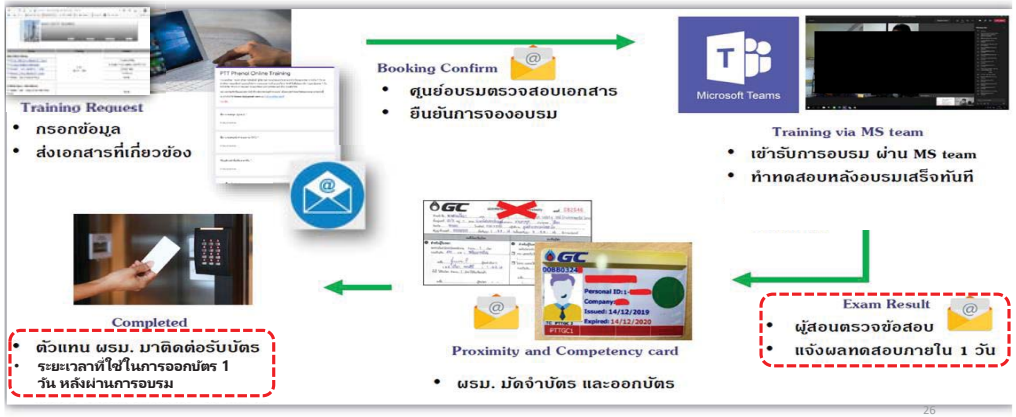
- ✓ ต้องพกบัตรตลอดเวลา
- ✓ ห้ามใช้บัตรผู้อื่น หรือใช้แทนกัน
- ✓ ห้ามปลอมแปลง เลียนแบบบัตร

หมายเหตุ: หากฝ่าฝืนจะ Blacklist มิให้ทำงานภายใน GC Group ได้

Skill Assessment

- ❑ Scaffolding (นั่งร้าน)
- ❑ Welding & Cutting (เชื่อม ตัด)
- ❑ High Pressure Water Jet (น้ำแรงดันสูง)

1. ผู้รับเหมาต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยตามที่ GC กำหนด เช่น Basic Safety & B-CAREs , Site Specific เป็นต้น



อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-045: การฝึกอบรมความปลอดภัยผู้รับเหมา

1. ต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยตามที่ GC กำหนด เช่น Basic Safety & B-CAREs , Site Specific (หลักสูตรความปลอดภัยเฉพาะของแต่ละพื้นที่) เป็นต้น
2. ผู้ปฏิบัติงานที่เข้าในพื้นที่ GC ต้องติดบัตรแสดงให้เห็นตลอดเวลา

3. ห้าม นำไฟแช็ค ไม้ขีดไฟ โทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์จุดไฟเข้าพื้นที่หวงห้าม

4. ห้าม นอนหลับในเขตพื้นที่หวงห้าม

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา

5. **ห้าม** ผู้มีอายุต่ำกว่า18 ปีเข้ามาทำงานใน GC

6. **ห้าม** พกพาอาวุธทุกชนิดเข้ามาในเขตพื้นที่ GC

7. **ห้าม** เล่นการพนัน หยอกล้อ และทะเลาะวิวาทกัน

8. **ห้าม** นำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในพื้นที่ GC

9. **ห้าม** นำอาหารและเครื่องดื่มทุกชนิดเข้าพื้นที่หวงห้าม

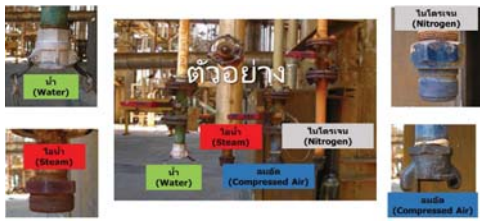
ยกเว้นน้ำเปล่า สำหรับแบบพกพา อนุญาตเฉพาะภาชนะส่วนตัวที่มีฝาปิดมิดชิด (ไม่ใช้หลอด) และห้ามใช้ขวดพลาสติกตามร้านสะดวกซื้อ

ใช้กรวยกระดาษในการดื่ม และต้องจัดเตรียมที่จัดเก็บกรวยกระดาษที่ใช้แล้วให้เรียบร้อย

10. **ห้าม** สูบบุหรี่ นอกพื้นที่อนุญาต

11. **ห้าม** นำสารเสพติดทุกชนิด รวมถึงกัญชา กัญชง และกระท่อมเข้าพื้นที่ของ GC โดยจะมีการสุ่มตรวจโดยไม่แจ้งล่วงหน้า

12. **ห้าม** ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่างๆของ GC ในเขตหวงห้าม ก่อนได้รับอนุญาต (เช่น น้ำดับเพลิง ระบบสาธารณูปการ (ไนโตรเจน, น้ำ, ลม, ไอน้ำ) เป็นต้น)



13. การนำวัสดุ สิ่งของเข้า-ออก GC

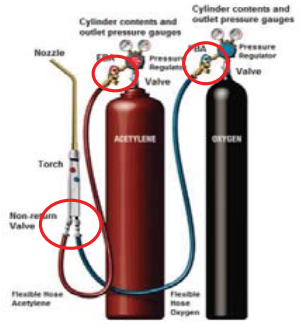
- นำวัสดุ สิ่งของเข้ามาใน GC ต้อง**เขียนใบสำแดงนำของเข้า** (Material Declaration)
- นำวัสดุ สิ่งของของ GC ออกนอกเขตพื้นที่ GC ต้อง**เขียนใบนำของออก** (Material Gate Pass) และได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจของบริษัทก่อน

ยกเว้น สิ่งของบางรายการ เช่น เสื้อผ้า, กระเป๋ามือถือ, เครื่องมือประจำรถ, อุปกรณ์กีฬา, อาหาร, สิ่งของรางวัล, โทรศัพท์มือถือ, และกล้องถ่ายรูป

14. ผู้ปฏิบัติงาน ต้อง **สำรวจ** ทางออกฉุกเฉินและ**จุดล้างตา ล้างตัวฉุกเฉิน** ในบริเวณที่ทำงาน **ก่อนเริ่มงาน**

15. ห้าม ใช้ LPG ในงานเชื่อมและงานตัด

16. จัดให้ มี Flash back arrester ในชุดงานเชื่อมและงานตัดด้วยแก๊ส จำนวน 4 จุด ตามมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรม



17. พื้นที่บริเวณทำงานต้องมีการปิดกั้น และบ่งบอกอันตรายหากมีงานด้านบนที่อาจมีเศษวัสดุ น้ำ หรืออื่นๆ ซึ่งมีผลกระทบต่องานที่อยู่ด้านล่าง ต้องมีการปิดกั้นพื้นที่การปฏิบัติงานให้รัดกุม

แถบพลาสติกหรือธง สีขาวแดง

หมายถึง หยุด เป็นพื้นที่อันตราย ห้ามเข้าและห้ามมุดหรือลอดผ่านแถบพลาสติกหรือธงขาวแดง โดยเด็ดขาด บุคคลที่จะเข้าต้องได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง

ในทางปฏิบัติ หัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานจะต้องชี้แจงถึงข้อควรระวังและข้อปฏิบัติตามที่แบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSEA) ระบุไว้ ผู้ปฏิบัติงานทราบ

แถบพลาสติกสีเหลืองดำ

หมายถึง ระมัดระวัง เพื่อบ่งชี้ว่าพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่อันตรายการใช้แถบพลาสติกเหลืองดำ ไม่ได้เป็นการป้องกันคนที่จะเข้าไปในพื้นที่ แต่เป็นการ เตือนถึงสภาพที่อันตราย

ต้องจัดหาเสา, หลักสำหรับเกาะยึดเกี่ยวแถบพลาสติก ห้ามเกาะยึดเกี่ยวกับโครงสร้าง อุปกรณ์การผลิตเด็ดขาด และกั้นให้ห่างจากจุดที่ต้องการปิดกั้นอย่างน้อย 1 เมตร

18. การถ่ายภาพ **ห้ามถ่ายภาพโดยไม่ได้อนุญาตเด็ดขาด**

- ต้อง ผ่านการอบรมและขึ้นทะเบียนจาก GC
- ต้อง ได้รับอนุญาตและเปิด Work permit ตามข้อกำหนดของ GC
- กล้องต้องผ่านการตรวจสภาพจากทาง GC และมี Sticker

ตัวอย่าง Sticker

ห้าม ถ่ายภาพภายในบริษัทและส่งออกทางโทรศัพท์มือถือ หรือช่องทาง Social Media อื่นๆไป ยังบุคคลภายนอกหรือหน่วยงานภายนอกอย่างเด็ดขาด

หากไม่ปฏิบัติตาม กฎความปลอดภัยดังกล่าวข้างต้น จะต้องโทษทางวินัยตามข้อกำหนดของบริษัทฯ และบทลงโทษ ตามที่กฎหมายกำหนด

แบบฟอร์มขอถ่ายภาพ ขอจาก GC Sponsor

19. การตรวจเครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

- ต้อง ส่งอุปกรณ์ให้หน่วยงานซ่อมบำรุง ตรวจรับรองก่อนนำไปใช้งาน
- อุปกรณ์ที่ผ่านการตรวจจะ ต้อง ติดสติ๊กเกอร์รับรองจาก GC ตามอายุที่ระบุในติดสติ๊กเกอร์
- ผู้ปฏิบัติงาน ต้อง ตรวจสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนนำไปใช้งาน (Pre-Use Inspection)

ตัวอย่าง รูปแบบสติกเกอร์การตรวจเครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

20. ยานพาหนะ เช่น รถปั้นจั่น รถกระเช้า รถโฟล์คลิฟต์ และเครื่องจักรกลทุกชนิด

- ต้อง ผ่านการตรวจสอบสภาพจากหน่วยงานซ่อมบำรุงติดสติกเกอร์รับรอง
- ยานพาหนะที่ผ่านการตรวจจะได้รับการติดสติ๊กเกอร์รับรองจาก GC
- ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนนำไปใช้งาน

ตัวอย่าง รูปแบบสติกเกอร์ยานพาหนะ และเครื่องจักรกลทุกชนิด

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา

21. เครื่องจักรที่ต้องใช้น้ำมัน ต้องมีถาดรองน้ำมันแบบ Single bund เป็นอย่างน้อย (ไม่รวม Primary protection ที่มาพร้อมกับเครื่องจักร) หากจุดปฏิบัติงานใกล้รางระบายน้ำฝน หรือต้องวางบนพื้นหินกรวด หรือพื้นดิน ต้องทำ Double Bund

- การเติมน้ำมันอนุญาตให้เฉพาะช่วงเวลาพัก และต้องดับเครื่องที่จะเติมอย่างน้อย 5-10 นาที และเครื่องด้านข้างจะต้องดับเครื่องด้วย (ยกเว้นงาน Heating)
- ต้อง มีถาดรองน้ำมันเพื่อป้องกันการหกรั่วไหล
- ต้อง มีถังดับเพลิงประจำ น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ (Fire Rating = 10A40B)
- ต้อง มีผู้ดูแลตลอดเวลาที่ Generator , Air com ทำงาน

ข้อกำหนดของถาดรองน้ำมันเครื่องจักร

1.เครื่องจักรต้องถูกวางอยู่ภายในถาดวางเครื่องจักร โดยต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งออกนอกถาดรองเครื่องจักร รวมถึงล้อของเครื่องจักรด้วย
2.ปริมาตรของถาดรองเครื่องจักรต้องไม่น้อยกว่า 110% ของปริมาณน้ำมันที่บรรจุได้สูงสุดของเครื่องจักร
3.วัสดุที่นำมาใช้ทำต้องเป็น โลหะ ที่มีความแข็งแรง ไม่รั่วซึม ผุกร่อน
4.ระยะห่างจากตัวเครื่องจักรถึงขอบถาดห่างข้างละไม่น้อยกว่า 10 ซม.
5.ความสูงจากพื้นถาดถึงขอบสูงไม่ต่ำ 10 ซม
6.มีหูจับอย่างน้อย 2 ข้าง
7.มีผ้าใบปิดคลุมเครื่องจักร โดยขนาดของผ้าใบต้องสามารถปิดคลุมเครื่องจักรและถาดรอง

อ้างอิง Procedure : SG-(Q-TS)-015: คู่มือความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

22. การนำ Cabin มาวาง (ที่พัก) จะต้องแจ้ง Planner ที่รับผิดชอบ : MOC Required และห้ามใช้ Cabin ที่อยู่ในรัศมีอันตราย จนกว่าจะสามารถทำให้ปราศจากไอระเหยของสารไฮโดรคาร์บอนในพื้นที่นั้นๆ (Hydrocarbon Free)

23. การใช้ประแจตี (Hammer Wrench) ให้ใช้ในกรณีจำเป็นเท่านั้น และต้องมี Safety Sling ผูกยึดที่ปลายด้ามจับ

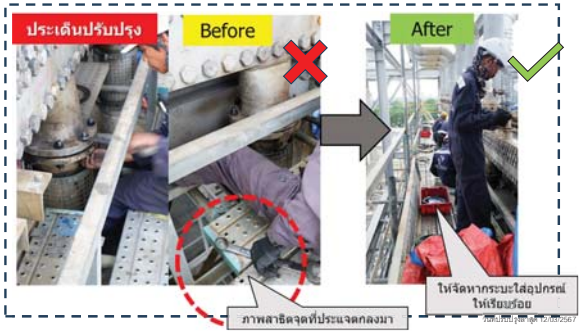
24. ไม่อนุญาตให้ทำการดัดแปลงแก้ไขนั่งร้าน หากไม่ใช่ผู้ประกอบนั่งร้านที่ได้รับอนุญาต

25. ต้องปฏิบัติตาม Work permit , JSEA อย่างเคร่งครัด ห้ามทำงานโดยไม่มี Work permit โดยเด็ดขาด

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา

26. การทำงานบนที่สูงต้องมีมาตรการป้องกันวัสดุ อุปกรณ์ตกจากที่สูง

- ทำงานบน เกรทติ้ง ต้องมีผ้าใบปูรองพื้นกันวัสดุตกหล่น
- การทำงานใกล้ราวกันตก ต้องมีตาข่ายป้องกัน ของตกหล่นด้านข้าง
- Stud bolt / Nut จะต้องมีตระกร้า หรือถังสำหรับใส่ป้องกันการ ตก ร่วง หล่น
- ปิดกั้นพื้นที่ด้านล่างและมีป้ายเตือน



27. ข้อกำหนดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

- ทำงานบนที่สูง ≥ 1.8 เมตร ขึ้นไปต้องมีมาตรการป้องกันการตก
- ทำงานบนที่สูง ≥ 2.7 เมตร ต้องใช้ Full Body Harness แบบ Double Lanyard
- ทำงานบนที่สูง ≥ 15 เมตร ต้อง Fit for work test ณ สถานพยาบาล GC ก่อนเริ่มงาน
- ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงาน หรือทำงานบนนั่งร้านที่สูงกว่า 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่รวมบนพื้นที่มั่นคงถาวร และมีราวกันตกที่มั่นคง
- กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกหล่นไปโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง
- จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่เสี่ยงต่อการถูกวัสดุสิ่งของหล่นใส่
- ต้องปิดกั้นช่องเปิดป้องกันการตกจากที่สูง

27. ข้อกำหนดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (ต่อ)

- การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน
- ขณะที่มีพายุ ลมแรงหรือฝนตก ให้ หยุดการปฏิบัติงาน ทันที
- ในการวางสิ่งของหรืออุปกรณ์บนที่สูง (1.8 เมตรขึ้นไป) ที่เป็นช่องเปิดและไม่มีขอบกั้น จะต้องติดตั้งแผ่นกั้นขอบนั่งร้าน (Toe Board) หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันของตกจากที่สูง

28. กลุ่มงานที่ต้องทำกิจกรรม Safety Stand Down

1) งาน Shut Down /Turnaround

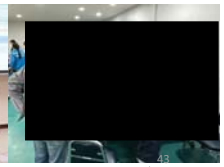
1. งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ (Hot work Open Flame) เช่น ตัด เชื่อม เจียร์
2. งานในที่อับอากาศ (Confined space entry work)
3. งานขุด (Excavation work)
4. งานเกี่ยวกับรังสี (Radiation work)
5. งานติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding work)
6. งานยกโดยใช้ปั้นจั่น (Crane lifting)
7. งานฉีดน้ำ แรงดันสูง (High Pressure Water Jet)

2) งานโครงการ / Project

- งานที่มีความเสี่ยงสูง
- บริษัทรายใหม่ได้ร่วมงานกับ GC เป็นครั้งแรก

3) งาน Non routine Maintenance เช่น งานโรยตัว ทำความสะอาดถัง,งานปะดาน้ำ

4) งานอื่นๆ ที่เคยเกิดอุบัติเหตุ



อ้างอิง Procedure : SG-(Q-TS)-015: คู่มือความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

29. การดำเนินการกรณีเหตุลักทรัพย์

- เมื่อพบผู้กระทำผิดในพื้นที่ GC Group จะส่งดำเนินคดีทุกกรณี

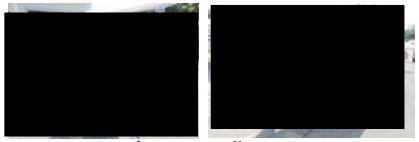
30. การบริหารจัดการเพื่อป้องกันภัยจาก Drone

- ห้ามนำโดรนเข้ามาบินในพื้นที่ GC Group ก่อนได้รับอนุญาต

อ้างอิง Procedure : P-(Q-SH-CM)-002: มาตรฐานการรักษาความปลอดภัย GC GROUP
อ้างอิง Procedure : W-(Q-SH-CM)-089 ขั้นตอนการปฏิบัติการสอบสวนและแจ้งความดำเนินคดี

ข้อกำหนดการใช้ยานพาหนะ

1. ให้ความร่วมมือในการตรวจยานพาหนะหากมีการร้องขอจากเจ้าหน้าที่ รปภ.



2. ห้าม ยานพาหนะเครื่องยนต์ใช้เชื้อเพลิง เบนซิน(Gasoline) เครื่องยนต์เชื้อเพลิงก๊าซ NGV,LPG และเชื้อเพลิงร่วม เข้าพื้นที่หวงห้าม อนุญาตเฉพาะยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเท่านั้น

3. จำกัดความเร็วของยานพาหนะ

พื้นที่หวงห้าม ≤ 20 km/h

พื้นที่ควบคุม ≤ 30 km/h

หรือตามที่ป้ายจราจรกำหนด

พื้นที่หวงห้าม

พื้นที่ควบคุม

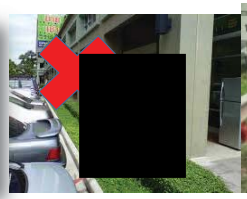
ข้อกำหนดการใช้ยานพาหนะ

4. ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยขณะขับรถตลอดเวลา

5. จอดยานพาหนะห่างจากหัวจ่ายน้ำดับเพลิงหรืออุปกรณ์ฉุกเฉินอื่น ๆ อย่างน้อย 5 เมตร

6. ยานพาหนะและเครื่องจักรกลทุกชนิด ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพแล้วติดสติกเกอร์อนุญาตให้ใช้งานก่อน เช่น รถยนต์ รถปั้นจั่น รถกระเช้า รถโฟล์คลิฟต์

ห้ามบรรทุกคนนั่งท้ายกระบะรถ



ข้อกำหนดการใช้ยานพาหนะในพื้นที่กระบวนการผลิต

1. ต้องได้รับใบอนุญาต Hot Work Permit ทำงานจากฝ่ายผลิต

2. มีถังดับเพลิง มีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ (Fire Rating = 10A40B)

3. ต้องสวม Exhaust Spark Arrestor ที่ท่อไอเสียก่อนเข้าพื้นที่หวงห้าม (มีตะแกรงครอบท่อ)

4. การจอดรถยนต์ในเขตกระบวนการผลิต ไม่จอดในบริเวณที่กีดขวางการจราจร

- ดับเครื่องยนต์
- ไม่ต้องล็อคประตู
- ไม่ต้องถอดกุญแจออกจากรถ

ผู้ขับรถต้องมีใบอนุญาตขับขี่ ตรงตามประเภทของยานพาหนะ ทุกกรณี

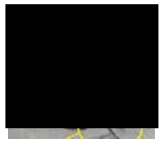
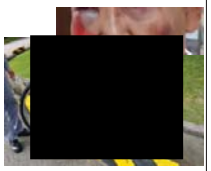
ข้อกำหนดการใช้รถจักรยาน

รถจักรยานต้องขออนุญาตและผ่านการตรวจสภาพจาก Safety ประจำพื้นที่ก่อนนำมาใช้งาน

โดยติดต่อขอและส่งแบบฟอร์มที่ Safety ประจำพื้นที่

- ดันบังดับเลี้ยวไม่คดงอ
- สภาพเบรคต้องพร้อมใช้งานทั้งหน้าและหลัง
- สายเบรคไม่ฝืดจนแข็ง
- สภาพก้อนยางเบรคไม่สึกหรอมาก
- โซ่ไม่หย่อน ,ไม่เป็นสนิมและไม่คดงอ
- จานครอบโซ่ (chain guard)อยู่ในสภาพดี
- ขาตั้งสภาพสมบูรณ์
- ขาถีบ/บันได ไม่แตกหัก หรือชำรุด
- ยางไม่แบน,ไม่ซีม
- สภาพดอกยางนอกไม่สึกมาก
- ยางลมต้องแข็งตัวเสมอ

อุบัติเหตุจากการปั่นจักรยาน

วันที่	5 กุมภาพันธ์ 2557	1 กรกฎาคม 2557	9 ตุลาคม 2561	7 มกราคม 2563
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	เลี้ยวที่เป็นพื้นต่างระดับ ล้อหน้าได้พันพื้นต่างระดับแล้วแต่ล้อหลังที่ตามมาเกิดติดพื้นต่างระดับ ทำให้สะดุดล้มแผลฉีกขาดที่บริเวณต้นขาเย็บ11เข็ม 	ขณะเลี้ยวโค้งบริเวณได้เกิดเหตุจักรยานเสียหลักเนื่องจากเป็นเนินลาดต่างระดับทำให้ล้มและตกลงไปในคูน้ำข้างทาง สะโพกกระแทกกำแพงปูนของคูน้ำ	ขณะปั่นไปถึงบริเวณทางโค้งได้หันไปมองยอด Flare ทำให้รถจักรยานเสียหลักตกลงไปในรางระบายน้ำ 	ขณะปั่นจักรยานข้ามแยกถูกรถกระบะชน
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Fatality Case** (เสียชีวิต)
สาเหตุ	ขับในพื้นที่ walkway	เลี้ยวโค้งซี่จักรยานใกล้ขอบรางระบายน้ำมากเกินไป สภาพแวดล้อมพื้นที่ปั่นอันตราย	ไม่มีสติตลอดเวลาขณะปั่นจักรยาน	ไม่ได้สังเกตหยุดดูรถทางด้านซ้ายมือก่อนข้ามแยก

อุบัติเหตุจากการปั่นจักรยาน

วันที่	5 มีนาคม 2563			
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	กำลังปั่นจักรยานเมื่อใกล้ถึงจุดลงจุงได้ทำการเบรค ในขณะที่มือข้างหนึ่งเอื้อมไปหยิบ Work permit เพื่อดูรายละเอียดงานและวางลงที่ตะกร้าหน้ารถ ประกอบล้อรถจักรยานได้ไปสะดุดกับร่องถนนที่ชำรุดอยู่ทำ			
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)			
สาเหตุ	ปั่นมือเดียว			

ข้อกำหนดในการใช้จักรยาน

1. **ต้อง**มีสมาธิมองไปข้างหน้า ไม่วอกแวกขณะปั่น
2. **ต้อง**หยุดบริเวณทางร่วม ทางแยกเพื่อดูว่าปลอดภัยจึงปั่นผ่านไปได้
3. **ต้อง**จอดรถจักรยานเฉพาะในช่องหรือบริเวณที่จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น
4. **ต้อง**ขี่จักรยานด้วย 2 มือตลอดเวลา
5. **ห้าม**ปั่นจักรยานย้อนศร โดยเด็ดขาด
6. **ห้าม**ปั่นจักรยานส่ายไปส่ายมา
7. **ห้าม**ใช้จักรยานบรรทุกของหนักโดยเด็ดขาด
8. **ห้าม**ใช้โทรศัพท์และวิทยุสื่อสารขณะปั่นจักรยาน

LIFE SAVING RULES (กฎพิทักษ์ชีวิต)

Work Permit เพอหมิด

ปฏิบัติตามระบบใบอนุญาตทำงานอย่างเคร่งครัด

ข้อควรทำ

- ทำงานในพื้นที่หวงห้ามต้องมีใบอนุญาตทำงานเสมอ
- ต้องมีผลการตรวจวัดสารติดไฟ ในงาน Hot work
- ทำงานภายในขอบเขตที่ขออนุญาตเท่านั้น
- ยืนยันจุดหรืออุปกรณ์ที่ได้รับอนุญาตให้ถูกต้องก่อนเริ่มงาน

53

Confined Space คอนฟาย

งานที่อับอากาศ ต้องได้รับอนุญาตและตรวจวัดบรรยากาศก่อนเริ่มงานเสมอ

ข้อควรทำ

- ต้องได้รับใบอนุญาตทำงานที่อับอากาศเสมอ
- ต้องตรวจวัดอากาศตามที่กำหนดเสมอ
- ต้อง Fit to work test กรณีงานที่ใช้ SCBA หรือ Airline
- ต้องมีบุคลากรที่ทำงานอับอากาศถูกต้องตามกฎหมาย

54

Work at Height แอ๊ด-ฮาย

มีมาตรการป้องกันการตกเสมอ

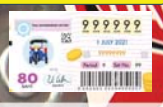
ข้อควรทำ

- ต้องมีมาตรการป้องกันการตก กรณีทำงานสูงตั้งแต่ 1.8 เมตร
- ต้องคล้อง Safety harness กรณีทำงานตั้งแต่ 2.7 เมตร
- Fit for work test กรณีทำงานบนที่สูง ตั้งแต่ 15 เมตร
- ปิดกั้นช่องเปิดป้องกันการตกจากที่สูง
- มีมาตรการป้องกันอุปกรณ์ตกจากที่สูง(Dropped objects)

55

Energy Isolation ล๊อตโต

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตัดแยกก่อนเริ่มงาน



ข้อควรทำ

- ต้องตัดแยกระบบ(Isolation) ตามแผนการตัดแยก
- ล็อคกุญแจ(Log out) และแขวนป้ายเตือน(Tag out) ทั้ง Area Owner และ Job Owner ให้ครบถ้วนก่อนเริ่มงาน
- ต้องตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตัดแยกก่อนเริ่มงาน

กฎพิทักษ์ชีวิต "Life Saving Rules"

เพอหมิด คอนฟาย

ล๊อตโต

หัวข้อการฝึกอบรมและความคาดหวัง

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

มาตรฐานของอุปกรณ์ PPE สำหรับพื้นที่โรงงาน

1. ชุดเสื้อแขนยาว และ กางเกงขายาว (เป็นชุด Uniform ของบริษัทนั้นๆ) หรือ ชุดหมี

ชนิดผ้าที่ใช้ผลิตชุดปฏิบัติงานต้องเป็นผ้าฝ้าย(Cotton), ผ้าทนไฟ (Fire Retardant), ผ้ายีนส์

ห้ามใช้ผ้ายีนส์ยืด,Polyester และ ผ้าร่ม

1. ผ้ากันไฟ Nomex และ Conex ไม่ลามไฟ
2. ผ้าcotton 100% ติดไฟช้าปานกลาง ลุกลามช้า
3. ผ้ายีนส์ยืด (cotton+polyester) ไฟไหม้ลุกลามได้ดี ติดไฟแล้วติดผิวหนัง ทำให้ไหม้รับบาดเจ็บมากขึ้น

อีกทั้ง กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต้องล้างแผลจะถอดออกลำบาก

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

มาตรฐานของอุปกรณ์ PPE สำหรับพื้นที่โรงงาน

- ❑ PPE ที่ใช้จะต้องได้มาตรฐานรับรอง เหมาะสมกับความเสี่ยง
- ❑ ต้องตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ และต้องไม่หมดอายุ

ที่มาของการห้ามใช้แว่นเลนส์สีดำในเขตหวงห้าม

กรณีผู้ปฏิบัติงานถูก Insulation Jacket ที่มตาข้างซ้าย

ภาพประกอบ

WHY?

รู้หรือไม่?

- เคยเกิดอุบัติเหตุ ขณะเรื้ออินซูเลชั่น เนื่องจากเป็นพื้นที่มีแสงน้อยและใส่แว่นดำ ทำให้มองเห็นไม่ชัด จึงถอดแว่นออก ทำให้แจ็คเก็ทที่หุ้มอินซูแทงตา
- อีกทั้ง unsafe action ส่วนใหญ่ พบว่าผู้ปฏิบัติงานมักถอดแว่นดำออก เพราะทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน ซึ่งอาจนำมาสู่การเกิดอุบัติเหตุซ้ำในที่สุด

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

ตัวอย่าง PPE ที่ต้องสวมใส่ให้ถูกต้องตามความเสี่ยง และประเภทของงาน

หน้ากาก Polycarbonate หนา 1 มิลลิเมตร

งานสารเคมี

การทำงานบนที่สูง

งาน HPWJ

งานตัด เชื่อม

งานเจียร์

งานที่มีของมีคม ถุงมือกันบาด ระดับ 3 ขึ้นไป

พื้นที่ที่มีเสียงดัง

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

นโยบาย GC Group :

ทุกพื้นที่น่า 7 Special Tools ไปใช้งาน ตามกลยุทธ "แยกคนออกจากอันตรายด้วย Engineering Control"

อุปกรณ์ถอดประกอบหน้าแปลน

1. การขันน็อตหน้าแปลน

1.1) เลือกใช้ประแจที่เหมาะสมกับงาน เช่น ประแจตามมาตรฐาน , Torque wrench หรือ Block ลม หากไม่สามารถขันน็อตได้ จำเป็นต้องใช้ประแจดี ให้พิจารณาการเลือกใช้ ดังนี้

1.2) น่า Handle lock เพื่อจับประแจดีให้มั่นคง

1.3) Slugging wrench จะใช้ก็ต่อเมื่อ Nut-Bolt เหลือเกลียวตั้งแต่ 3 เกลียวเป็นต้นไป

1.4) ใช้สลิงจับประแจได้ในบางงานเท่านั้นโดยเฉพาะในจุดที่คับแคบ

2. อุปกรณ์ถ่าง (Hydraulic flange spreader)

3. ลิ่มถ่าง (Wage) กรณีถ่างหน้าแปลนในแนวดิ่ง หรือมีโอกาสที่หน้าแปลนจะยุบตัวมากันได้ ต้องมีการใช้ลิ่มคั่นเสมอ

4. อุปกรณ์ประกอบ (Flange alignment)

4.1 Pipe ขนาดเล็ก จะดำเนินการตาม Practice ปกติ
4.2 ควรใช้ Flange alignment แทนชะโดงัด เมื่อ
1) ขนาดท่อ >=4" class 600
2) ขนาดท่อ >=6" class 300
3) ขนาดท่อ >=10" class 150
4.3 Pipe ขนาดใหญ่ ควรใช้รอก หรือ Hydraulic ในการทำงาน

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

นโยบาย GC Group :

ทุกพื้นที่น่า 7 Special Tools ไปใช้งาน ตามกลยุทธ "แยกคนออกจากอันตรายด้วย Engineering Control"

5. อุปกรณ์เคลื่อนย้ายท่อ ห้ามใช้มือจับวัตถุที่ทำการยกโดยเด็ดขาด ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยจับในพื้นที่คับแคบ หรือเชือก

- ใช้ไม้ผลักดันเมื่อต้องการวางให้ได้ตำแหน่ง หรือดันข้ามสิ่งกีดขวางในพื้นที่คับแคบ
- ใช้เชือกกรณีที่อุปกรณ์ชิ้นใหญ่ พื้นที่กว้าง

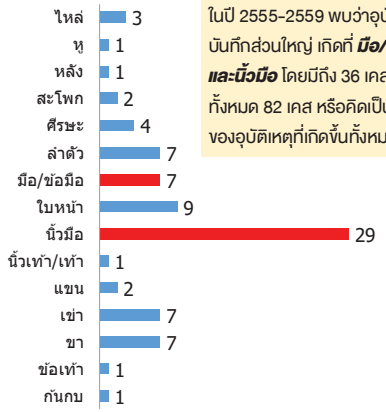
6. อุปกรณ์ยก grating ให้ใช้ตะขอยกหรืออุปกรณ์ช่วยยก ห้ามใช้มือเด็ดขาด และจะพิจารณาประยุกต์ใช้ ด้วยก Lifting Tool Mobile (เครื่องมือยกตะแกรงเคลื่อนที่)

NEW

7. HPWJ การ Clean tube ให้ใช้ Automated HPWJ หรือ Semi-Auto แทนการฉีดด้วยคน สำหรับการ Clean ภายนอก ,ฝา แผ่น tray สามารถใช้แบบ Manual HPWJ โดยปืนต้องได้มาตรฐาน ความยาว 1.2 เมตร ห้ามใช้ปืนที่ Modify

clean HeatEx ด้วยระบบ Auto

การป้องกันอันตรายจากมือด้วยการเลือกใช้ *Special Tools*



ในปี 2555-2559 พบว่าอุบัติเหตุขั้นบันทึกส่วนใหญ่ เกิดที่ ***มือ/ข้อมือและนิ้วมือ*** โดยมีถึง 36 เคส จากทั้งหมด 82 เคส หรือคิดเป็น 44% ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ลำดับการป้องกันอันตรายและควบคุมความเสี่ยง

3P Behavior for Hand and Finger CAREs

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

เครื่องหมายห้าม

เครื่องหมายบังคับ

เครื่องหมายเตือน

เครื่องหมายแสดงภาวะปลอดภัย

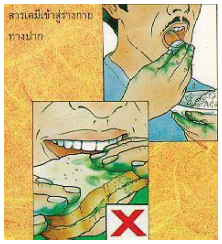
1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง ดังนี้

1. ทางการหายใจ

ป้องกันโดย : การสวมใส่หน้ากาก ป้องกันสารเคมี, กันฝุ่น

2. ทางปาก



ป้องกันโดย : ล้างมือเสมอก่อนทาน

3. ทางผิวหนัง และดวงตา

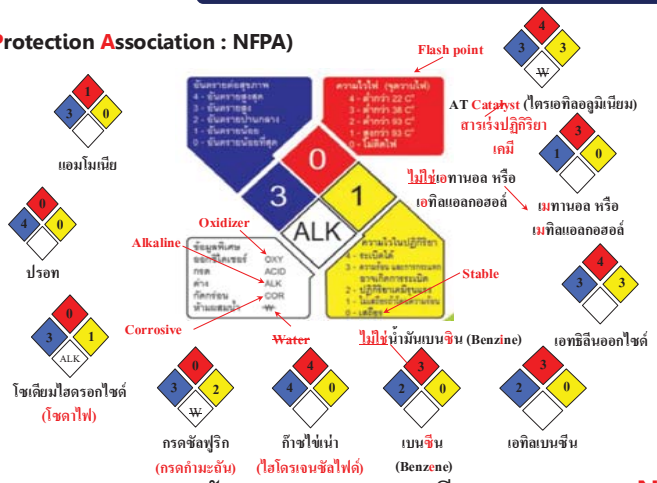
ป้องกันโดย : การสวมใส่ถุงมือ ชุดกันสารเคมี แว่นนิรภัย

เพราะฉะนั้น จึงต้องสวมใส่ PPE ป้องกัน เช่น หน้ากากป้องกันสารเคมี, กันฝุ่น ชุด/ถุงมือ/รองเท้าป้องกันสารเคมี และล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร

สัญลักษณ์ความรุนแรงจากอันตรายของสารเคมีตามมาตรฐาน NFPA 704

NFPA 704 คือ ระบบมาตรฐานสำหรับการระบุอันตรายของวัตถุและ **สำหรับการรับมือแบบฉุกเฉิน** ซึ่งระบบนี้ออกแบบมาเพื่อให้เข้าใจง่ายและรวดเร็ว โดยสัญลักษณ์ของ NFPA 704 จะเป็นสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด และภายในจะถูกแบ่งออกเป็น 4 ช่อง 4 สี และจะมีตัวเลขที่แตกต่างกัน โดยแต่ละช่องมีความหมายดังนี้

(National Fire Protection Association : NFPA)



สัญลักษณ์ความรุนแรงจากอันตรายของสารเคมีตามมาตรฐาน NFPA 704

ต้องรู้ชนิดของสารเคมีที่จะเข้าไปทำงาน โดยหัวหน้างานต้องสื่อสารข้อมูลตาม Safety Data Sheet (SDS) หรือดูสัญลักษณ์ , ป้าย เช่น

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายตามระบบสากล GHS

การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การสัมผัส	การปฏิบัติตัวเบื้องต้น
ทางการหายใจ	ถ้าได้กลิ่นผิดปกติ ให้ออกนอกพื้นที่ ไปที่อากาศบริสุทธิ์ และแจ้งหัวหน้างาน
ทางตา	ล้างตาด้วยน้ำเปล่าจากที่ล้างตาฉุกเฉินอย่างน้อย 15 นาที
ทางผิวหนัง	ล้างตัวด้วยน้ำเปล่าจากที่ล้างตัวฉุกเฉินอย่างน้อย 15 นาที

ที่ล้างตาฉุกเฉิน (Emergency eye washer)

ที่ล้างตัวฉุกเฉิน (Emergency shower)

สำรวจหาจุด ล้างตัวและตาฉุกเฉิน ก่อนเริ่มงาน

การปฏิบัติตนเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน

การทดสอบเสียงสัญญาณฉุกเฉิน

ทุกพื้นที่ทดสอบสัญญานเตือนภัย

ทุกวันพุธ เวลา 11:30 น. ให้ทำงานตามปกติ

การปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. ตั้งสติ หยุดงาน ปิดสวิทช์เครื่องจักร
2. ฟังสัญญาณอพยพ และรอฟังประกาศเตือนภัย
3. หัวหน้านำทีมงาน อพยพมาที่จุดรวมพล โดยอพยพในเส้นทางเหนือลมหรือขวางทิศทางลม
4. รายงานตัวต่อหัวหน้างาน และผู้ควบคุมงานของ GC ที่จุดรวมพล
5. ปฏิบัติตามคำแนะนำของ GC

*** ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน ห้ามใช้ลิฟต์โดยเด็ดขาด***

อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้,สารเคมีรั่วไหล

ดึง

ทุบ

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตทำงาน (Permit To Work)

ไม่มีใบอนุญาตทำงาน = ไม่ต้องทำงาน

No Permit = No Work

ผู้เกี่ยวข้องหลักของการออกใบอนุญาต

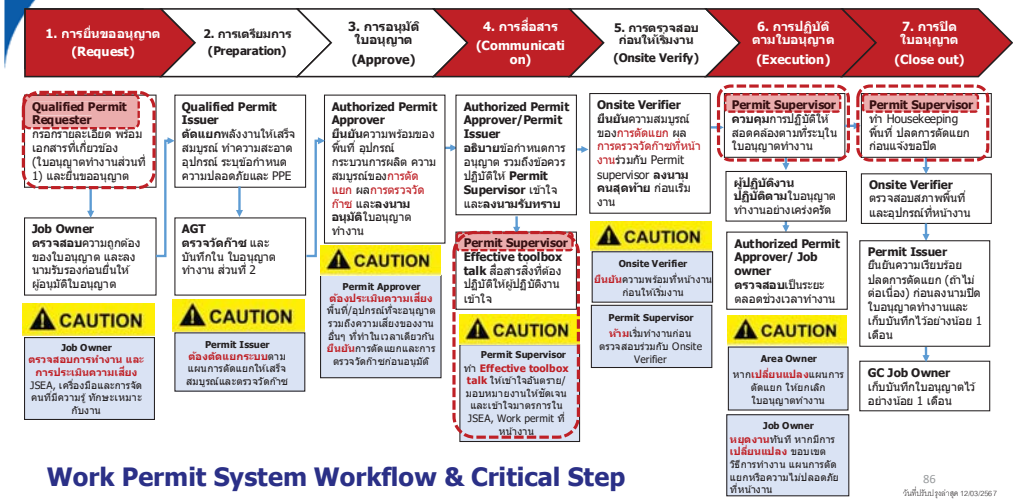
1. *ผู้ขอใบอนุญาต(Permit Requester)*
2. *ผู้ออกใบอนุญาต(Permit Issuer)*
3. *ผู้ตรวจสอบหน้างาน(On-site Verifier)*
4. *ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน(Authorized Permit Approver)*

ระยะเวลาที่อนุญาตทำงานต่อการขอ Permit 1 ครั้ง	12 ชม.
ระยะการคุมงาน (Distance)	
▪ แนวราบ / 1 Permit Supervisor	15 เมตร
▪ แนวดิ่ง / 1 Permit Supervisor	6 เมตร

ผู้ขอใบอนุญาต (Permit Requester) ต้องผ่านการทดสอบและขึ้นทะเบียน

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-002 Permit to Work System

ขั้นตอนที่สำคัญของใบอนุญาตทำงาน



Work Permit System Workflow & Critical Step

หัวหน้างานต้องทำ Effective Toolbox Talks ก่อนเริ่มงาน ด้วย 4 ขั้นตอน ของ GEAR (เกียร์)

ก่อนเริ่มงาน Permit Supervisor ต้องจัดทำ Effective Toolbox Talks

GEAR (เกียร์) 4 ขั้นตอน ดังนี้

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-009 Effective Toolbox Talks

Pre-Task Planning Check Point

งานรื้อถอนนั่งร้าน
1. ต้องปฏิบัติตามกฎพิทักษ์ชีวิต เรื่องการทำงานบนที่สูง
2. ต้องเกี่ยว Safety Harness อยู่เหนือศีรษะและมั่นคงแข็งแรง
3. ต้องประคอง 2 คน ให้สัญญาณกันขณะเรื่อถอนนั่งร้าน
4. การรับ ส่งท่อนั่งร้าน ขึ้นที่สูง ให้ยืนสลับฟันปลา และประเมินน้ำหนักท่อก่อน

งานฉีดน้ำแรงดันสูง
1. ต้องเลือกวิธีการฉีดอัตโนมัติ แทนการฉีดด้วยคน
2. ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันหัวฉีดน้ำแรงดันสูงหลุด
3. ต้องให้ผู้มีหน้าที่ทำการประกอบและถอดอุปกรณ์เท่านั้น
4. ต้องมีสลิงป้องกันสายสะบัดทุกจุดข้อต่อ
5. ต้องควบคุม valve ฉีดน้ำด้วยตัวเองไม่อยู่ในแนววิถีอันตราย

งานถอดประกอบ Valve & Pump
1. ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยยก แทนการใช้แรงคน
2. ต้องตรวจเช็คก่อนเริ่มงานและมั่นใจว่าไม่มีสิ่งใดอุดตันตกค้างอยู่ในระบบ
3. ต้องตรวจสอบขันส่วนอุปกรณ์ ไม่ให้คิดขัดกับอุปกรณ์อื่นๆ
4. ต้องฟังคระหนักเกี่ยวกับตำแหน่งและทิศทางที่ปลอดภัย
5. ต้องไม่วางมือในจุด หนีบ ให้สัญญาณกันตลอดเวลา

งานยกเคลื่อนย้ายท่อ / อุปกรณ์
1. ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยยก แทนแรงงานคน
2. ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ในการผูกมัดให้ถูกต้อง
3. ต้องไม่ประคองขึ้นงานขณะยกเคลื่อนย้าย
4. ต้องไม่วางมือในจุด หนีบ ให้สัญญาณกันตลอดเวลา
5. ต้องล้อมพื้นที่ ไม่ให้มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ในวิถีที่วัสดุตกหล่น

งานเปิดก่าง และประกอบหน้าแปลน
1. ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ Special tool ก่อนเริ่มงาน
2. ต้องเลือกใช้อุปกรณ์การจับแทนมือ
3. วาง อุปกรณ์ช่วย ให้มั่นคงแข็งแรง
4. ต้องไม่นำมือ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายไปอยู่ในช่องว่างของหน้าแปลน

งานใช้ค้อน ประแจ
1. ต้องเลือกใช้ Hydraulic Torque หรือวิธีอื่น แทนการตีด้วยประแจ
2. ต้องเลือกใช้อุปกรณ์การจับแทนมือ
3. ต้องตรวจสอบค้อน ประแจ ให้สมบูรณ์ ก่อนใช้งาน
4. ต้องตรวจสอบวิถีอันตรายในการขัน ระวังกระแทกกับอุปกรณ์
5. สวมประแจให้เต็มหัวน็อต ให้มั่นคง

งานใช้จักรยาน
1. จักรยานต้องอยู่ในสภาพที่ดี มีการบำรุงรักษาสม่ำเสมอ
2. ต้องแต่งกายรัดกุม ไม่มีส่วนที่จะยื่นเกี่ยวกับจักรยาน
3. ต้องไม่ปั่นมือเดียว และไม่ใช้เครื่องมือสื่อสารขณะปั่น
4. ต้องหยุดดูทางในจุดเลี้ยว/ทางแยก
5. ต้องไม่เข้าไปในเขตเครื่องจักร/walkway

งานทำความสะอาด
1. ต้องใช้อุปกรณ์ ช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่มือ
2. ต้องสำรวจอุปกรณ์และพื้นที่ก่อนทำความสะอาด
3. ต้องไม่เดินผ่านพื้นลื่น ติดตั้งป้ายเตือน
4. ต้องไม่ทำกิจกรรมสองอย่างพร้อมกัน
5. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันให้ครบ

งานเตรียมระบบของ Operation
1. ต้องปฏิบัติตาม WI อย่างเคร่งครัด
2. ต้องตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ เช่น สาย hose line drain valve ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
3. ต้องไม่ยืนอยู่ในวิถีอันตราย (Line of fire)
4. ต้องสวมใส่ PPE ให้ครบในงาน First line breaking
5. ต้องตรวจสอบพื้นที่/ งานทับซ้อน ที่อาจได้รับผลกระทบ

ประเภทใบอนุญาตทำงาน มี 2 ประเภท

1) ใบอนุญาตหลัก (Main Work Permit)

Hot work permit
สำหรับงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ เช่น งานตัด เชื่อม เจียร งานที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า, งานนำรถเข้าพื้นที่หวงห้าม เป็นต้น

Cold work permit
สำหรับงานที่ไม่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

2) ใบอนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ (Specific Work Permit)

ต้องได้รับพิจารณาและอนุมัติโดยผู้เชี่ยวชาญตามลักษณะงานเสี่ยงก่อน

1. งานในที่อับอากาศ
2. งานขุด
3. งานกัมมันตรังสี
4. งานติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้าน
5. งานไฟฟ้า
6. งานยกอุปกรณ์ด้วยปั่นจั่น
7. งานBox up
8. งานประดาน้ำ
9. งานปิดถนน

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-002 Permit to Work System

ข้อกำหนดงาน Hot Work

Pass หน้าบัตรต้องใช้เอกสารอะไรบ้าง?

Safety skill assessment ผ่านการทดสอบทักษะการดัด เชื่อม เจียร์ จากบริษัท NPC มีอายุ 2 ปี

Cut/Grin= ผ่านการทดสอบทักษะการดัด เจียร์
Welder= ผ่านการทดสอบทักษะการเชื่อม

ข้อกำหนดงาน Hot Work

- ✓ ต้องตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซไวไฟ (%LEL) ในพื้นที่การทำงานก่อนเริ่มงานและจะสามารถเริ่มงานได้เมื่อ %LEL = 0 เท่านั้น ต้องมีการตรวจวัดตามระยะ ตามเวลาที่กำหนดในใบอนุญาตทำงาน
- ✓ ปิดกั้นพื้นที่ด้วยผ้ากันไฟ 4 ด้าน และปิดคลุมรางระบายน้ำในระยะ 15 เมตร และ Cover Drain จะต้องทำมาจากผ้าใบ Canvas หากเป็นงาน Hot Work ในที่สูง ให้ใช้ผ้ากันไฟ (Fire Blanket) ชนิด Non-Asbestos ล้อมรอบทั้ง 4 ด้านของพื้นที่ทำงานมีถาดโลหะ ผ้ากันไฟ รองพื้นป้องกันสะเก็ดไฟตกใส่อุปกรณ์ที่อยู่ข้างล่าง ซึ่งในงานที่จำเป็นต้องมีการกันลมให้ใช้ผ้าใบกันลมชนิดผ้าใบเต็นท์ชนิดหนาเท่านั้น (สภาพของผ้ากันไฟและผ้าใบจะต้องพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด)
- ✓ ถังดับเพลิงต้องมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ (Fire Rating = 10A40B)
- ✓ กั้นพื้นที่ปฏิบัติงานและติดป้ายเตือนให้เห็นชัดเจน
- ✓ เครื่องมือ (เจียร ตัด ขัด) จะต้องไม่ล็อคสวิตช์ (Dead man's switch)

ผลการสอบสวนอุบัติเหตุเบื้องต้น : ใบตัดแตกถูกใบหน้าผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ

เหตุการณ์ : **กรณีศึกษา**

วันที่ 28 ม.ค. 66 เวลา 11.40 น. หัวหน้างานทำงานใช้เครื่องเจียร์ใส่ใบตัดขนาด 9 นิ้ว เพื่อตัด แนว Tack Weld บริเวณรอยต่อแนวเชื่อมชอกผนังของ Shell Reactor ตำแหน่ง WC-03 (R-110) เพื่อเตรียมงานเชื่อม ทำให้ใบตัดแตกกระเด็นถูกผู้ปฏิบัติงาน (ใส่ Face Shield หนา 1 มม.วัสดุ PVC)

การบาดเจ็บ : บาดแผลบริเวณใบหน้าด้านขวา

สาเหตุ :

1. พื้นที่ปฏิบัติงานคับแคบ ทำให้การใช้เครื่องมือลำบาก
2. Spec ของใบตัดขนาดใหญ่ 9 นิ้ว ไม่เหมาะสมซึ่งมีโอกาสแตกง่ายกว่า
3. Face shield ไม่สามารถทนแรงกระแทกของใบตัดได้

แนวทางป้องกัน :

1. เปลี่ยนวิธีการทำงาน ใช้หัวเจียร์คาร์ไบด์แทนการใช้เครื่องเจียร์ (งานตัด)
2. ยกเลิกการใช้ใบตัดขนาด 9 นิ้ว
3. เปลี่ยน Spec face shield ที่สามารถทนแรงกระแทกได้ (เช่น วัสดุ Polycarbonate)
4. เพิ่มเติมมาตรการทั้ง 3 ข้อลงใน JSEA

ข้อกำหนดงาน Hot Work

ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท GC

- ✓ หัวหน้างาน ต้องตรวจสอบความปลอดภัย เฝ้าหน้างาน ตลอดเวลา และตรวจสอบหลังจากหยุดงาน Hot work อย่างน้อย 1 ชม. เช่น พักกลางวัน หรือเลิกงาน เป็นต้น *(อ้างถึง NFPA 51 (b) now requires 1 hour after job completion)*
- ✓ จัดตั้งตู้เชื่อมไว้ในตำแหน่งปลอดภัย สายดินและสายเชื่อมมีสภาพที่ดี ซึ่งสายดินของตู้เชื่อมต้องต่อเข้ากับชิ้นงานอย่างถูกต้องแน่นหนา
- ✓ การทำงาน Hot work ที่มีความเสี่ยงสูงควรจัดเตรียมสายฉีดน้ำดับเพลิงให้พร้อมใช้งาน
- ✓ ห้ามทำงาน Hot work ระหว่างที่มีการขนถ่าย/ปล่อย/ระบายสารไฮโดรคาร์บอน บริเวณใกล้เคียง
- ✓ สำหรับเครื่องเชื่อม ตัด ด้วยก๊าซ (Gas Welding and Cutting Equipment) ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flash back Arrestors) โดยติดตั้งทั้ง 4 จุด ได้แก่

1. ทางออกของ Oxygen Regulator
2. ทางออกของ Fuel Gas Regulator
3. ด้าน Torch ทางด้านที่ต่อกับสาย ออกซิเจน
4. ด้าน Torch ทางด้านที่ต่อกับสายแก๊สเชื้อเพลิง

ความปลอดภัยสำหรับงานที่อับอากาศ (Confined Space)

ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท GC

ผู้ที่จะเข้าที่อับอากาศจะต้องผ่านการอบรมตามกฎหมายและ pass หน้าบัตร

Pass หน้าบัตรที่อับอากาศต้องใช้เอกสารอะไรบ้าง?

- Certificate อบรมที่อับอากาศ ที่ขึ้นทะเบียนกับทางกรมสวัสดิการ อายุไม่เกิน 5 ปี กรณีเกิน 5 ปี ต้องมีหลักสูตรอบรมทบทวนความปลอดภัยที่อับอากาศ แนบมาด้วย
- ใบรับรองแพทย์ อายุไม่เกิน 6 เดือน

1 CF = ผ่านการอบรมที่อับอากาศ ผู้ปฏิบัติงาน
CF Sup = ผ่านการอบรมที่อับอากาศ ผู้ควบคุมงาน
CF Res = ผ่านการอบรมที่อับอากาศ ผู้เฝ้าระวัง
CF Apr = ผ่านการอบรมที่อับอากาศ ผู้อนุญาต

ผู้อนุญาตทำงานในที่อับอากาศ คือ **Shift manager

2 Health C= ผ่านการตรวจสุขภาพสำหรับทำงานในที่อับอากาศ

เอกสารในการทำงานที่อับอากาศต้องใช้อะไรบ้าง?

- ❑ จัดทำ Pre-rescue Plan แผนการปฏิบัติงานและการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงาน ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ตามแบบฟอร์ม F-(Q-SH-CM)-006 และปิดประกาศหรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร (ติดต่อ Q-SH-CM)
- ❑ จัดทำ Ventilation Plan สำหรับงานที่อับอากาศ
- ❑ แบบบันทึกรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ F-(Q-TS)-OEMS-001

การพิจารณาผลการตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตราย

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน
ออกซิเจน	ไม่น้อยกว่า 19.5% และไม่เกิน 23.5% โดยปริมาตร
สารไวไฟ หรือระเบิดได้	0% LEL
H_2S	น้อยกว่า 5 PPM
Benzene	น้อยกว่า 1 PPM
สารเคมีอื่นๆ	ตามค่ามาตรฐานของสารเคมีนั้นๆ

ผู้ปฏิบัติงานที่จะใช้ BA จะต้องผ่านการทดสอบการใช้ BA โดยหัวหน้างาน Q-SH-CM

Sticker Fit Test

การ Fit for Work Test สำหรับงานที่อับอากาศ

- ☑ *กรณีใช้ Airline ต้อง fit test*
- ☒ *กรณีไม่ใช้ Airline ไม่ต้อง fit test*

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-045: การฝึกอบรมความปลอดภัยผู้รับเหมา

ข้อกำหนดการใช้งาน SCBA & Air Line ในที่อับอากาศ

1. SCBA & Air Line ต้องผ่านการตรวจสภาพจากหน่วยงาน Q-SH-CM
2. ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมจากหน่วยงาน Q-SH-CM
3. ผู้ใช้งานต้องผ่านการ Fit Test จากสถานพยาบาล GC

ใบรับรองแพทย์ที่อับอากาศ ต้องมี 8 รายการ ที่กำหนดให้ครบถ้วน ดังนี้

1. ซักประวัติ และตรวจร่างกายโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ (Physical examination)
2. ดัชนีมวลกาย (BMI) ความดันโลหิต (Blood pressure)
3. ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest X-ray)
4. สมรรถภาพปอด (Spirometry)
5. คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
6. ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count)
7. สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล (Far vision test)
8. สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด (Whispered voice test)

**ผู้รับเหมาต่างชาติ ที่ต้องการทำงานในที่อับอากาศ ต้องใช้ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศจากโรงพยาบาลในประเทศไทยเท่านั้น

รายการตรวจ	เกณฑ์การพิจารณา
ดัชนีมวลกาย (Body mass index)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อมีค่าไม่เกิน 35 กิโลกรัม/เมตร^2
ความดันโลหิต (Blood pressure)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อมีระดับไม่เกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอท
อัตราเร็วชีพจร (Pulse rate)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่ออยู่ในช่วง 60 – 100 ครั้ง/นาที หรือ 60 – 59 ครั้ง/นาที ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Sinus bradycardia) หรือ 101 – 120 ครั้ง/นาที ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Sinus tachycardia)
คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram)	ให้แพทย์เป็นผู้พิจารณาว่าคลื่นไฟฟ้าหัวใจลักษณะใดบ้างที่สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ หรือไม่สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้
ภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray)	ให้แพทย์เป็นผู้พิจารณาว่าผลภาพรังสีทรวงอกลักษณะใดบ้างที่สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ หรือไม่สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้
สมรรถภาพปอดด้วยวิธีไปโรเมตรีย์ (Spirometry)	ให้ทำการตรวจและแปลผลโดยใช้เกณฑ์ของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ฉบับปี พ.ศ. 2545 ผลการตรวจที่สามารถให้ทำงานได้ คือ ผลตรวจปกติ (Normal) หรือ จำกัดการขยายตัวเล็กน้อย (Mild restriction) หรือ อุดกั้นเล็กน้อย (Mild obstruction)
ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อมีปริมาณ (Hemoglobin) มีระดับตั้งแต่ 10 กรัม/เดซิลิตร ขึ้นไป และ ความเข้มข้นเลือด (Hematocrit) มีระดับตั้งแต่ร้อยละ 30 ขึ้นไป และ เกล็ดเลือด (Platelet) มีระดับตั้งแต่ 100,000 เซลล์/มิลลิเมตร^3 ขึ้นไป
สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล (Far vision test)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ มีความสามารถการมองเห็นระยะไกลเมื่อแต่ละข้างมองด้วยแว่นตาที่มีกำลังสายตาที่ถูกต้องแล้ว อยู่ที่ระดับ 20/40 ฟุต (6/12 เมตร) หรือดีกว่า
สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด (Hearing ability)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อผู้เข้ารับการตรวจสามารถได้ยินเสียงพูดผ่านช่องสื่อสารได้ตอบกับแพทย์ผู้ตรวจได้เข้าใจดี

งานขุด (Excavation) ในพื้นที่ GC หมายถึง งานขุดด้วยแรงงานคนหรือเครื่องจักรในพื้นที่ Restricted area และ Controlled area ที่มีความ**ลึกเกิน 15 เซนติเมตร ต้องขอ Excavation permit**

ผู้ขออนุญาตและผู้ถือใบอนุญาตงานขุด

GC staff หรือ ผู้รับเหมา ที่ได้รับการอบรมเรื่อง Work Permit เตรียมและยื่นใบอนุญาตทำงานขุดและเอกสารประกอบให้กับผู้อนุญาตงานขุด**ล่วงหน้าอย่าง 3 วันทำงาน** ทั้งนี้ต้องแนบแบบแปลนแสดงพื้นที่และขอบเขตของจุดปฏิบัติงานขุดมาด้วย

ผู้ตรวจสอบงานขุด

GC staff หรือ ผู้ที่ถูกมอบหมายให้ตรวจสอบงานขุด โดย ผู้อนุญาตงานขุด ผู้ตรวจสอบงานขุดจะต้องตรวจสอบให้ครอบคลุมทุกอย่าง อาทิ underground facilities หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง mechanic/civil, ไฟฟ้า , instrument

ผู้อนุญาตงานขุด

ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง สำหรับพื้นที่ restricted area และ controlled area สำนักงานระยองผู้ทำหน้าที่เป็นผู้อนุญาตงานขุด คือ Building Management Division Manager

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-013Excavation Permit

- ➢ ขุดลึกเกิน 1 เมตร ต้องจัดให้มีทางขึ้น-ลง ประกอบด้วยบันได ทุกๆ ระยะ 20 เมตร
- ➢ ขุดลึกเกิน 1.2 เมตรต้องทำการตรวจวัด O2 (19.5-23.5%) หากค่า O2 / CO /H2S ไม่เป็นไปตามมาตรฐานจะเข้าข่ายพื้นที่อับอากาศต้องมีใบอนุญาตการทำงานในที่อับอากาศ
- ➢ ขุดลึกเกิน 1.5 เมตรต้อง ทำการค้ำยัน (Shoring) หรือลาดเอียง (Slope) หรือทำขั้นบันได (Benching) ที่มั่นคงแข็งแรง กรณีมีงานขุดใกล้โครงสร้างและมีความลึกเกินฐานราก (Footing)ของโครงสร้าง ต้องทำการค้ำยัน (Shoring)
- ➢ ขุดลึก ตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีการคำนวณ ออกแบบ และกำหนดขั้นตอนการดำเนินการโดยวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงาน และต้องติดตั้งสิ่งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย ทำงานในหลุมลึกตั้งแต่ 2 เมตร ต้องจัดให้มี
  1. เครื่องสูบน้ำ การถ่ายเทอากาศ และแสงสว่างที่เพียงพอ
  2. ผู้ควบคุมงานมีประสบการณ์ในงานดิน ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ช่วยเหลือ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
  3. อุปกรณ์สื่อสารและเชือกช่วยชีวิต

ต้องใช้มีอุบุดจนกว่าจะถึงระยะวางแนวท่อหรือสายไฟ

พื้นที่ที่ทำการขุด ต้องมีราวกั้นหรือรั้วกันตก และมีป้ายเตือน

อ้างอิง
- Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-013Excavation Permit
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564

ความปลอดภัยสำหรับงานยกด้วยรถปั้นจั่น

Pass หน้าบัตรใช้เอกสารอะไรบ้าง?

- Certificate อบรม 4 ผู้

Crane O = ผ่านการอบรมผู้บังคับเครน /เฮี๊ยบ
Crane Su = ผ่านการอบรมผู้ควบคุมงานยก
Crane R = ผ่านการอบรมผู้ให้สัญญาณ/ผู้ยึดเกาะ

รถปั้นจั่น และอุปกรณ์ช่วยยกต้องผ่านการตรวจสอบ และทดสอบจากหน่วยงานบำรุงรักษาของ GC ก่อนนำไปใช้งาน

ตัวอย่าง รูปแบบสติกเกอร์ยานพาหนะ และเครื่องจักรกลทุกชนิด

1.สลิงลวด 2.สลิงผ้า 3.กำมะลอ 4.รอกโซ่ 5.Eye Bolt 6.Shackle 7.Trolley

สำหรับแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับงานยก ติดต่อได้ที่ GC Sponsor

- F-(Q-TS)-003 แผนงานยก (Lifting Plan)
- F-(Q-TS)-004 รูปแบบการผูกมัดยึดเกาะชิ้นงาน

คำเตือน : พื้นที่ปฏิบัติงาน | สภาพรถปั้นจั่น | อุปกรณ์ช่วยยก | ผู้บังคับปั้นจั่น | ผู้ให้สัญญาณ | ผู้ยึดเกาะวัสดุ | ผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น และการวางแผนงานยก คือ *กุญแจสำคัญ* ในการยกวัสดุสิ่งของด้วยรถเครน

อันตรายในงานยก

- ***ห้าม ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตพื้นที่ปิดกั้นงานยก***
- ***ห้าม ผู้ไม่เกี่ยวข้องปฏิบัติงานยกเด็ดขาด***
- ***ห้าม ใช้มือจับชิ้นงานโดยตรง ต้องใช้เชือกหรือ Special tool ในการช่วยบังคับทิศทาง***
- ***ห้ามปีน*ขอบกระบะ หรือปีนขึ้นรถเฮี๊ยบต้องจัดทำทางขึ้นลงที่มั่นคง**
- ***ไม่อยู่ในวิถีอันตรายของงานยก (Line of fire)***

ตัวอย่างอุบัติเหตุ ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่งานยก และไม่ได้ปิดกั้นพื้นที่

ความปลอดภัยสำหรับงานรังสี

- ✓ จัดให้มี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยรังสี (RSO) ของผู้รับเหมามาควบคุมการทำงานฉายรังสีทุกครั้ง
- ✓ จัดผู้ปฏิบัติงานฉายรังสี ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสี (อบรมหลักสูตรการป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ 1) และต้องมีการอบรมทบทวนอย่างน้อยปีละ 1ครั้ง ทั้งนี้ต้องเก็บหลักฐานบันทึกหรือหนังสือรับรองการผ่านการอบรมให้สามารถตรวจสอบได้
- ✓ ผู้ปฏิบัติงานหญิงต้องไม่ตั้งครรภ์

ผู้อนุญาตทางเทคนิคด้านรังสี(Radiation Technical Approver)
หมายถึง พนักงาน GC สังกัดT-IR/PTTMEที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ 1 จากสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างน้อย

- อุปกรณ์กัมมันตรังสีผ่านการตรวจสอบ และได้รับอนุญาตให้ใช้งานตามกฎหมาย
- ผู้ปฏิบัติงานต้องติดอุปกรณ์บันทึกปริมาณรังสีประจำบุคคล (OSL)
- จัดเตรียมสัญญาณไฟกระพริบสีแดง ปิดกั้นพื้นที่ควบคุมงานฉายรังสีและป้ายเตือนข้อความ“ระวังอันตรายจากรังสีห้ามเข้า”ด้วยตัวอักษรสีดำบนพื้นสีเหลือง
- ผู้ไม่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้าไปยังพื้นที่ปฏิบัติงานทางรังสีเด็ดขาด
- หลังจากปฏิบัติงานเสร็จต้องตรวจสอบไม่ให้มีต้นกำเนิดรังสีตกค้างในพื้นที่

ไฟฟ้าแรงดันสูง (High Voltage) คือ แรงดัน ≥ 1,000 โวลต์
ไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Low Voltage) คือ แรงดัน < 1,000 โวลต์

งานไหนบ้าง? ที่ต้องขอใบอนุญาตไฟฟ้า

1. งานที่ดำเนินการในพื้นที่ที่อุปกรณ์ยังมีกระแสไฟฟ้า
2. ทำงานใกล้สายส่งแรงสูง ตั้งแต่ 22 kV ขึ้นไป
3. ทำงานใกล้สวิตช์เกียร์แรงดันสูง
4. งานที่เกี่ยวข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)
5. งานที่เกี่ยวข้องกับมอเตอร์แรงดันสูง
6. งานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปั่นไฟแรงดันสูง
7. งานที่เกี่ยวข้องกับ high voltage cable
8. งานที่เกี่ยวข้องกับระบบสายส่งแรงดันสูง
9. ทำงานบริเวณสะพานไฟแรงดันต่ำซึ่งรับไฟจากหม้อแปลงโดยตรง

การปฏิบัติงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง

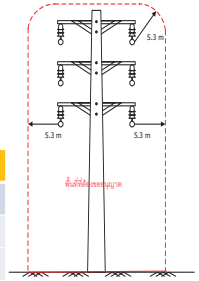
คือ งานที่มีการใช้แรงงานคน หรือเครื่องมือ เครื่องจักรที่อยู่ในบริเวณใกล้ และใต้สายส่ง ที่มีแรงดันตั้งแต่ 22 kV ขึ้นไป ในระยะห่างจากสายส่งไฟฟ้าตามที่กำหนด

ประเภทงาน : ทุกงาน(ยกเว้น Crane)

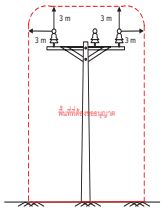
แรงดันไฟฟ้า	ระยะห่าง (เมตร)
22 kV	3.00
115 kV	5.30

งานยก (Crane)

แรงดันไฟฟ้า	ระยะห่าง (เมตร)
≤ 69 kV	≥ 3.1
70-115 kV	≥ 3.3
116-230 kV	≥ 4
231-500 kV	≥ 6



115 kV Transmission Line



22 kV Transmission Line

ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

1. ห้ามทำนั่งร้านค้ำหรือค่อมใกล้สายไฟฟ้าแรงสูงที่ไม่มีฉนวนปิดคลุม
2. ห้ามทำงานใกล้สายหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงในขณะที่มีฝนตก ฟ้าคะนอง
3. ห้ามสอยสิ่งใด ๆ ทุกชนิดที่ติดอยู่ที่สายไฟฟ้าแรงสูง
4. ห้ามยื่นส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย หรือนำวัสดุอื่นใดเข้าใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง มากกว่าระยะที่กำหนด
5. ปฏิบัติตามเงื่อนไขใน Work permit อย่างเคร่งครัด

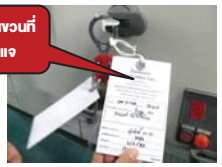
อ้างอิง
- Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-016 Electrical Hazards Permit
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๔

ความปลอดภัยสำหรับงานตัดแยกพลังงาน (LOTO)

ในการทำงานที่เกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้า เครื่องกล ไฮดรอลิก พลังงานลม เคมี หรือพลังงานความร้อนจะต้องมีการตัดแยกระบบออกก่อนที่จะเริ่มงานเสมอ

ระบบล็อค (Lock Out) ใช้ในการตัดแยกอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดพลังงาน โดยการใช้**กุญแจล็อค** เพื่อไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องมายุ่งเกี่ยว

ระบบป้ายทะเบียน (Tag Out) เป็นแผ่นป้ายแสดงข้อความเตือนอันตราย และบอกสถานะว่า**กำลังตัดแยกเพื่อซ่อม**อุปกรณ์อะไร ใครเป็นผู้รับผิดชอบ



"***ป้ายทะเบียนจะถูกแขวนไว้กับกุญแจล็อค***เสมอจนงานเสร็จจึงสามารถปลดป้ายออกได้"

Permit Sup ต้องตรวจสอบจุดตัดแยกตามที่ EIC/ Blind Check list กำหนด*ก่อนเริ่มงาน*

ใบรายการตัดแยกอุปกรณ์ (Equipment Isolation Checklist: EIC) — หมายเลขเอกสาร (EIC No.) 001

พื้นที่ทำงาน (Area/Unit):	หมายเลขอุปกรณ์ (Equipment No.):	หน่วยงาน (Division):	ใบอนุญาตทำงานเลขที่ (Work permit No.):
Reformer 1	2100-P9A	A-P2-OP	Cold work 001

รายละเอียดของงาน (Work Description): Pump Overhaul

เตรียมรายการตัดแยกโดย (Prepare By Equipment Owner):	ตรวจสอบและอนุมัติรายการตัดแยกโดย (Verify and Approve By Permit Issuer):
นายบอย ผลิตแก่ง	นายบี ซอันผลิต

Equipment Owner กรอกรายละเอียดใน EIC โดยใช้ P&ID พิจารณาจุดและวิธีการตัดแยกตามรายละเอียดของงาน ซึ่ง Equipment Owner ต้องยืนยันความสมบูรณ์และความถูกต้องของ EIC

ลำดับที่ (No.)	จุดตัดแยกอุปกรณ์ (Isolation Point)	Mark Yes for Primary Isolation Point	หมายเลขกุญแจล็อก (Lock No.)	หมายเลขป้ายติดแยก (Tag No.)	วันที่ตัดแยก (Isolate Date)	ตัดแยกโดย (Qualified Isolator)	วันที่ปลดการตัดแยก (De-Isolate Date)	ปลดการตัดแยกโดย (Qualified Isolator)	หมายเหตุ (Remark)
1	Sub station	/	R-001	001	1 มค 2568	นายบอย ผลิตแก่ง	2 มค 68	นายบี แสนซับ	
2	Local panel		n/a	002	1 มค 2568	นายบอย ผลิตแก่ง	2 มค 68	นายบี แสนซับ	
3	Suction block valve		R-002	003	1 มค 2568	นายบอย ผลิตแก่ง	2 มค 68	นายบี แสนซับ	
4	Disc block valve		R-003	004	1 มค 2568				
5	Min Flow block valve		R-004	005	1 มค 2568				
6	Vent line block valve		R-005	006	1 มค 2568	นายบอย ผลิตแก่ง	2 มค 68	นายบี แสนซับ	

Mark "Yes" for Primary Isolation Point

ตัวอย่างการตัด-แยกสารไฮโดรคาร์บอน

รูปแสดงการใส่ Build ที่หน้าแปลนเพื่อตัดแยกสารไฮโดรคาร์บอน

ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้าน

Pass หน้าบัตร*ต้องใช้เอกสารอะไรบ้าง?*

Safety skill assessment ผ่านการทดสอบทักษะการติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้าน จากบริษัท NPC มีอายุ 2 ปี

ข้อกำหนดงานนั่งร้าน

1. ขอใบอนุญาตติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้านจากเจ้าหน้าที่ดูแลนั่งร้านของ GC
2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้าย **สีแดง แจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน** ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน
3. ผู้ควบคุมงานของบริษัทฯ แจ้งเจ้าหน้าที่ดูแลนั่งร้านของ GC ตรวจสอบ หากตรวจสอบผ่านจะเปลี่ยนป้าย **สีเขียว เป็นป้ายอนุญาตให้ใช้งาน** ส่วนการรื้อถอนนั่งร้านให้ติดต่อขออนุญาตรื้อถอนกับเจ้าหน้าที่ดูแลนั่งร้านของ GC เช่นกัน

ป้ายสีแดง (ห้ามใช้งาน) กำลังติดตั้งนั่งร้าน หรือ นั่งร้านไม่ได้มาตรฐาน ไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

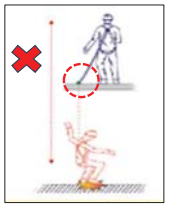
ป้ายสีเขียว อนุญาตให้ใช้งานนั่งร้าน

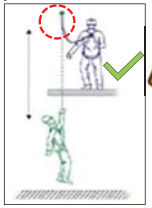
คำเตือน : ห้ามใช้งาน และ แก้ไขดัดแปลงนั่งร้าน ก่อนได้รับอนุญาต หากพบว่าชำรุด หรือติดตั้งไม่ได้มาตรฐานให้หยุดใช้งาน และรีบแจ้งหัวหน้างานแก้ไข

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-012: Scaffolding and bracing

ข้อกำหนดงานนั่งร้าน

การคล้อง Safety Harness ต้องคล้องตำแหน่งเหนือศีรษะ และมีจุดยึดที่มั่นคงแข็งแรง





4. ต้องปิดกั้นพื้นที่การทำงานพร้อมติดป้ายเตือนห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่
5. การติดตั้งบันไดนั่งร้าน ต้องมีจำนวนขั้นบันไดเลยจากชั้นพักอย่างน้อย 4 ขั้น
6. การรื้อถอนนั่งร้านต้องไม่มีผู้ปฏิบัติงานบนนั่งร้าน และรื้อถอนให้แล้วเสร็จภายในคราวเดียว
7. ห้ามปีนป่ายนอกนั่งร้านโดยไม่มี Safety Harness
8. ห้ามจัดเก็บอุปกรณ์ไว้บนนั่งร้าน (ยกเว้นอุปกรณ์ขณะปฏิบัติงาน)
9. ห้ามนำโครงสร้างนั่งร้านใช้แขวนรอกโซ่โดยพละการ กรณีใช้ท่อนั่งร้านเป็นโครงสร้างในการแขวนรอกโซ่ต้องออกแบบและรับรองโดยวิศวกร

เครื่องมือที่ใช้สำหรับติดตั้งนั่งร้าน ต้องใช้เครื่องมือที่ออกแบบมาโดยเฉพาะเท่านั้น และผูกเชือกเพื่อป้องกันการร่วงหล่น

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-012: Scaffolding and bracing

ข้อกำหนดงานนั่งร้าน

ก่อนใช้งานนั่งร้าน

หัวหน้างานผู้รับเหมาหรือผู้ใช้งานนั่งร้านต้องตรวจสอบนั่งร้านก่อนการใช้งานทุกวันตามแบบฟอร์มที่ GC กำหนด

*** ตรวจเสร็จให้แนบแบบฟอร์มตรวจไว้กับ Work permit ตลอดเวลาที่มีการทำงาน**

**** เมื่อเสร็จงานแล้วให้นำแบบฟอร์มแนบปิดกับ Work permit**

แบบฟอร์ม F-(Q-TS)-005 รายการตรวจสอบนั่งร้าน(Scaffolding Inspection Checklist)

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-012: Scaffolding and bracing

รถเข็นสำหรับขนส่งนั่งร้าน

ประเภทของรถ มี 2 ประเภท คือ

- ประเภทที่ 1 รถเข็นที่มีพิกัดน้ำหนักบรรทุก ≤100 kg
- ประเภทที่ 2 รถเข็นที่มีพิกัดน้ำหนักบรรทุก >100 kg แต่ ≤ 1,000 kg ต้องออกแบบรับรองโดยวิศวกรเครื่องกลหรือโยธา

ข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับการออกแบบ

- ประเภทที่ 1 ล้อหลักไม่น้อยกว่า 2 ล้อ ส่วนล้อประคอง (ล้อเสริม) ไม่น้อยกว่า 1 ล้อ (ป้องกันรถไม่ Balance) และต้องติดป้ายพิกัดน้ำหนักไม่เกิน 100 kg ให้ชัดเจน
- ประเภทที่ 2 ล้อหลักไม่น้อยกว่า 4 ล้อ ซึ่งต้องออกแบบรับรองโดยวิศวกรเครื่องกลหรือโยธา ซึ่งต้องระบุขนาดล้อ จำนวนเพลา ขนาดเพลา น้ำหนักบรรทุก ระบบเบรค จำนวนคนที่ใช้ในการเข็น การใช้งานในพื้นที่ลาดชัน ซึ่งต้องระบุองศาความลาดชันในการใช้งานที่เหมาะสม สภาพพื้นที่ใช้งานเป็นพื้นคอนกรีต พื้นดิน-หินกรวด เป็นต้น

CAUTION

- รถเข็นประเภทที่ 2 ต้องได้รับต้องออกแบบและรับรองโดยวิศวกรเครื่องกลหรือวิศวกรโยธา และต้องจัดให้มีการตรวจสภาพรถ ทุก 1 ปี โดยวิศวกรเครื่องกลหรือโยธา
- รถเข็นนั่งร้านที่มีน้ำหนักบรรทุกเกิน 1,000 kg ให้ใช้เครื่องจักรในการขนย้ายแทนแรงคน

รถเข็นสำหรับขนส่งนั่งร้าน

ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท

9. รถเข็นสำหรับขนส่งนั่งร้าน

9.1 ประเภทของรถ รถเข็นสำหรับขนย้ายอุปกรณ์นั่งร้านมี 2 ประเภท คือ

- ประเภทที่ 1 รถเข็นที่มีพิกัดน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 100 kg.
- ประเภทที่ 2 รถเข็นที่มีพิกัดน้ำหนักบรรทุกมากกว่า 100 kg แต่ไม่เกิน 1,000 kg

⚠ CAUTION

- รถเข็นประเภทที่ 2 ต้องได้รับต้องออกแบบและรับรองโดยวิศวกรเครื่องกลหรือวิศวกรไฟฟ้า และต้องจัดให้มีการตรวจสภาพรถ ทุก 1 ปี โดยวิศวกรเครื่องกลหรือไฟฟ้า
- รถเข็นนั่งร้านที่มีน้ำหนักบรรทุก เกิน 1,000 kg ให้ใช้เครื่องจักรในการขนย้ายแทนแรงคน

9.2 ข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับการออกแบบ

- ประเภทที่ 1 ล้อหลักไม่น้อยกว่า 2 ล้อ ส่วนล้อประคอง (ล้อเสริม) ไม่น้อยกว่า 1 ล้อ (ป้องกันรถไม่ Balance) และต้องติดป้ายพิกัดน้ำหนักไม่เกิน 100 kg. ให้ชัดเจน
- ประเภทที่ 2 ล้อหลักไม่น้อยกว่า 4 ล้อ ซึ่งต้องออกแบบรับรองโดยวิศวกรเครื่องกลหรือไฟฟ้า ซึ่งต้องระบุขนาดล้อ จำนวนเพลา ขนาดเพลา น้ำหนักบรรทุก ระบบเบรค จำนวนคนที่ใช้ในการเข็น การใช้งานในพื้นที่ลาดชัน ซึ่งต้องระบุองศาความลาดชันในการใช้งานที่เหมาะสม สภาพพื้นที่ใช้งานเป็นพื้นคอนกรีต พื้นดิน-หินกรวด เป็นต้น

รถเข็นสำหรับขนส่งนั่งร้าน

ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท

9.3 ข้อกำหนดทั่วไป

- บรรทุกไม่เกินน้ำหนักที่วิศวกรออกแบบ และติดป้ายแสดงให้ชัดเจน
- บรรทุกไม่เกินคอก หากมีความจำเป็นต้องบรรทุกเกินคอกจะต้องมีการออกแบบรับรองคอกถอดประกอบ (Removable frame) และต้องผูกรัดให้มั่นคง โดยความสูงรวมจากพื้นไม่เกิน 150 cm เพื่อวิสัยทัศน์ ในการมองเห็นของคนเข็นด้านหน้าและหลัง
- การตรวจสอบก่อนใช้งานทุกวัน โดย Scaffolding supervisor หรือ Permit supervisor ผู้ติดตั้งนั่งร้าน
- หมอนรองล้อสำหรับป้องกันรถเลื่อนไหลบนทางลาดชัน ต้องจัดให้เหมาะสมกับขนาดล้อรถเข็น
- ต้องได้รับการอนุญาตให้ใช้งานโดย Scaffolding Technical approver ของ GC โดยพิจารณาจากเอกสารรับรองจากวิศกรที่ทำการออกแบบ
- ต้องเข็นรถทางด้านซ้ายของถนน ไม่เข็นรถย้อนศร และกำหนดให้คนหน้าซ้ายเป็นคนให้สัญญาณ
- ขนส่งทางลาดชัน ต้องลดน้ำหนักบรรทุกลง ตามที่วิศกรกำหนด และเพิ่มจำนวนคนในการเข็น

ข้อกำหนดงานนั่งร้าน

ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท

ข้อห้ามในการผูกยึด !!!

ห้ามผูกยึดระบบป้องกันการตกส่วนบุคคลกับสิ่งต่อไปนี้

- เสาค้ำยัน
- โครงสร้างที่ไม่แข็งแรง
- ท่อสาธารณูปโภค เช่น ลม น้ำ แก๊ส
- ระบบป้องกันอัคคีภัย
- รางไฟ สายไฟ ตลับไฟ ท่อสายไฟ
- วาล์วทุกชนิด

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-012: Scaffolding and bracing

ข้อกำหนดงานนั่งร้าน

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ

ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท

ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอน ทำงานคนเดียว ไม่มีคนช่วยประคองท่อ
2. ติดตั้งนั่งร้านไม่ได้มาตรฐาน เช่น ไม่ยึดแผ่นนั่งร้าน พื้นนั่งร้านมีช่องเปิด ไม่มี Hard rail ไม่ตรวจสอบข้อต่อ
3. ขณะทำงานไม่สื่อสารให้สัญญาณกันตลอดเวลา
4. วางท่อนั่งร้านไว้บนนั่งร้าน โดยไม่มี Toe board การป้องกันการตกจากที่สูง
5. ไม่มีการสื่อสารทำงานในบริเวณที่มีพื้นที่ที่มีงานทับซ้อน และนั่งพักอาศัยในจุดที่มีการทำงาน
6. การแก้ไขและถอดแผ่นพื้นนั่งร้านออกซึ่งไม่ใช่ทีมนั่งร้าน

ข้อกำหนดงาน ปิดอุปกรณ์ (Box-up)

ก่อนจะปิดอุปกรณ์ Vessel, Column, Tank, Furnace ต้องขออนุญาตงาน Box-up Permit เพื่อให้มั่นใจว่า

- อุปกรณ์สำคัญต่างๆ กลับเข้าสู่สภาพปกติ
- ปิด Man-hole โดยไม่มีสิ่งตกค้างอยู่ภายใน
- ไม่มีคนอยู่ภายใน
- ได้ผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

Note : *ใบ Box-up Permit จะถูกยกเลิก กรณีไม่สามารถปิดอุปกรณ์ได้ภายใน 1 กะ (12 ชม.)หลังจาก Box-up Permit ได้ถูกอนุมัติไปแล้ว*

Qualified permit requester

- GC staff หรือ ผู้รับเหมา ที่ได้รับการอบรมเรื่อง Work Permit เตรียมและยื่นใบอนุญาต Box-up ไปยัง Box-up permit verifier เมื่อเสร็จสิ้นงานบำรุงรักษาหรือทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ต้องปิด
- ผู้ขอใบอนุญาตที่มีคุณสมบัติเป็นผู้รับเหมา ใบอนุญาต Box-up จะต้องได้รับการรับรองจากเจ้าของงาน GC Job owner ก่อนส่ง

GC Job Owner

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภายในอุปกรณ์ ไม่มีสิ่งตกค้างอยู่และแจ้งให้ผู้ตรวจสอบใบอนุญาต Box-up ทราบเพื่อตรวจสอบขั้นสุดท้าย

Box-up permit verifier

GC staff **หน่วยงาน Operation, Plant Technical และ Inspector** ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ทั้งภายในและภายนอกก่อนปิด

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-020: Box-up permit

ข้อกำหนดงานปิดถนน

ขอบเขต

สำหรับกิจกรรมที่ใช้พื้นที่ของถนนทั้งในพื้นที่หวงห้ามและพื้นที่ควบคุม หากมีการวางอุปกรณ์หรือปิดกั้นถนน โดย**เหลือพื้นที่ถนนน้อยกว่า 3.5 – 4 เมตร (ตั้งแต่ 50% ขึ้นไป)** (รถดับเพลิงวิ่งผ่านไม่ได้) ต้องขอ Road closure permit

ยกเว้น กรณี Emergency ไม่เข้าข่ายตาม Procedure นี้

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-019: Road Closure Permit

ข้อกำหนดงานปิดถนน

บทบาทหน้าที่

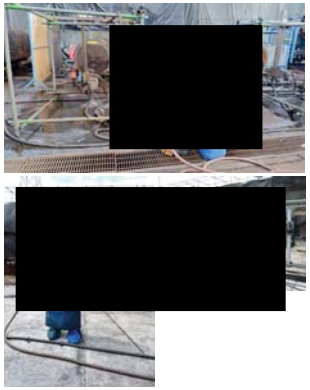
ตำแหน่ง	หน้าที่
1. Qualified Permit Requester	• จัดเตรียมเอกสาร “Road Closure permit” • ยื่นใบขออนุญาต กับหน่วยงาน Q-SH-CM (ERS Staff) • แนบเอกสาร Road closure permit กับ cold work or Hot work permit เพื่อขออนุญาตเข้าทำงานต่อเจ้าของพื้นที่ • ติดป้าย road closure sign จุดที่มีการทำงาน ก่อนการเริ่มงาน • แจ้งต่อ ERS staff และ permit approverเมื่องานแล้วเสร็จและยกเลิกการปิดถนน
2. ERS Staff	• Review ผลกระทบของการปิดถนน หากเกิดกรณีฉุกเฉิน • อนุมัติ *“Road Closure permit”.* • ระบุและอัพเดทในแผนที่ของจุดปิดถนนให้เป็นปัจจุบัน
3. Authorized permit approver	• ตรวจสอบ Permit ปิดถนนว่าได้รับการอนุญาตอย่างถูกต้อง และอนุมัติ *Cold work* หรือ *Hot work permit.*

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-019: Road Closure Permit

ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับน้ำแรงดันสูง (HPWJ)

ให้พิจารณาใช้ Automated Equipment เป็นอันดับแรก แทนการใช้ Hand Lancing หรือ Jetting Gun

- อุปกรณ์แรงดัน ต้องทดสอบแรงดัน (Pressure test) ที่ 1.5 เท่าของแรงดันใช้งานสูงสุด และรับรองผลการทดสอบแรงดันโดยวิศวกร ก่อนนำมาใช้งาน
- ก่อนเริ่มงาน ต้องทำการตรวจสอบด้วยแบบฟอร์มที่ GC กำหนด ดังนี้
  1. F-(Q-TS)-OEMS-027 High Pressure Water Jet Pre-Job Checklist
  2. F-(Q-TS)-OEMS-026 High Pressure Water Jet Equipment Inspection Checklist
- Jetting gun ต้องได้มาตรฐาน ความยาวอย่างน้อย 1.2 เมตร และใช้ปลอกกันแรงดัน (Hose protection) ในจุดที่เป็นข้อต่อ
- การใช้ Jetting gun ในที่อับอากาศ พื้นที่คับแคบหรือในพื้นที่ที่ไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับฉีดล้างทำความสะอาดโดยเฉพาะ ผู้ควบคุมหัวฉีดต้องใส่ชุดกันน้ำแรงดันสูง
- ผู้บังคับหัวฉีดน้ำแรงดันสูง ต้องเป็นผู้ควบคุม Foot valve เองเท่านั้น

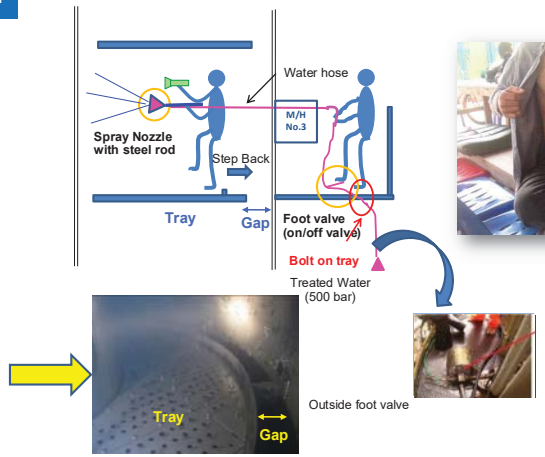


ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้า! ไปในพื้นที่ปฏิบัติงาน

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-029: High Pressure Waterjet

กรณีพบเห็นอุปกรณ์ชำรุดดังภาพ ต้องแก้ไขโดยเร่งด่วน

กรณีศึกษา แรงดันน้ำฉีดโดนพนักงานขณะทำงาน



กรณีศึกษา

ภาพจำลองอุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิตจากวิถีอันตราย (Line of Fire)

Credit : https://youtu.be/Xrcdxhvkc2g

หัวข้อการฝึกอบรมและความคาดหวัง

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. **การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ**
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-004: Incident Investigation System

ก่อน เกิดเหตุ | หลัง เกิดเหตุ

พื้นที่ ไม่ปลอดภัย

การกระทำ ไม่ปลอดภัย

รายงานในแบบฟอร์ม SWO

รายงานในระบบ Incident Investigation

เมื่อพบอุบัติเหตุ จะทำอย่างไรดี!!?

1. แจ้งผู้ควบคุมงานหรือเจ้าของพื้นที่ทันที
2. กรณีเกิดการบาดเจ็บ ให้นำผู้บาดเจ็บส่งสถานพยาบาลของบริษัทฯ เพื่อทำการรักษาเบื้องต้น

   ***ห้าม** นำผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วย ออกไปรักษาพยาบาลเอง โดยไม่แจ้งให้พนักงานของ GC ทราบ*
3. ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเข้าร่วมสอบสวนร่วมกับพนักงาน เพื่อหาสาเหตุและการแก้ไข ภายใน 24 ชั่วโมง
4. การแก้ไขป้องกันอุบัติเหตุ ต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จก่อนที่จะเริ่มงานใหม่ได้

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-004: Incident Investigation System

1. วัตถุประสงค์ข้อกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

แว่นขยาย ชัดเจนขึ้น เข้าใจมากขึ้น by ENC

1. ห้ามระบายน้ำหรือสิ่งใดๆ ลงรางระบายน้ำ/ลานหินกรวด โดยเด็ดขาด ก่อนทำการระบาย ต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ GC ทราบทุกครั้ง
2. ทำความสะอาดสถานที่ทำงาน อุปกรณ์ เครื่องมือและจัดเก็บให้เป็นระเบียบก่อนเลิกงาน
3. แยกชนิดขยะหรือเศษวัสดุ ให้ถูกต้อง และนำไปทิ้งตามเวลาที่ทาง GC กำหนด
4. กรณีพบน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลให้รีบทำความสะอาด และแจ้งผู้ควบคุมงานของ GC ให้ทราบทันที
5. ห้ามนำขยะทุกประเภท ออกนอกโรงงานโดยเด็ดขาด
6. หากมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจ วิธีการทิ้งหรือคัดแยก ให้ติดต่อหน่วยงานสิ่งแวดล้อมของ GC หรือที่อาคาร safety

- ทำความสะอาดสถานที่ทำงาน อุปกรณ์ เครื่องมือและจัดเก็บให้เป็นระเบียบก่อนเลิกงาน
- แยกชนิดขยะหรือเศษวัสดุ ให้ถูกต้อง และนำไปทิ้งตามเวลาที่ทาง GC กำหนด
- กรณีพบน้ำมันหรือสารเคมีหกรั่วไหลให้รีบทำความสะอาดและแจ้งผู้ควบคุมงานของ GC ทันที
- ก่อนทำการระบายของเหลวหรือสิ่งใดลงในท่อระบาย ต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ GC ให้ทราบทุกครั้ง ห้าม!! เทหรือเดรนสิ่งใดลงในรางระบายน้ำและพื้นของโรงงานโดยเด็ดขาด
- หากมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจวิธีการทิ้งหรือคัดแยกของเสีย ให้ติดต่อที่หน่วยงานสิ่งแวดล้อมของ GC หรือที่อาคาร Safety
- ห้าม นำขยะทุกประเภทออกนอกบริเวณโรงงานโดยเด็ดขาด!!!!

การควบคุมเรื่องกลิ่น

First Line Breaking

- ก่อนเปิดหน้าแปลน เตรียมภาชนะรองรับกรณีมี "สิ่งตกค้าง"
- เมื่อมีการถอดอุปกรณ์ออก ให้ทำการปิดคลุมอุปกรณ์ให้เรียบร้อย เช่น หน้าแปลนของอุปกรณ์
- เคลียร์พื้นที่ให้เรียบร้อย และไม่ทิ้งภาชนะรองรับไว้ในพื้นที่

การ Drain ของเหลว

- ก่อนทำการ Drain พึงคิดเสมอว่า Bund ไม่ใช่ภาชนะรองรับ
- จัดเตรียมภาชนะรองรับให้พร้อม หากมีกรณีที่จะ Drain ลงระบบบำบัดของโรงงาน ให้ประสานงานแจ้งหน่วยงาน Operation เพื่อยืนยันและอนุญาตก่อนทุกครั้ง
- ห้าม Drian ของเหลวใด ๆลงในรางระบายน้ำของโรงงานเด็ดขาด ต้องประสานงานแจ้งผู้ควบคุมงาน, Operation และ SHE ก่อนทุกครั้ง

การระบาย (Purge)

- ไม่ทำการระบายสารไฮโดรคาร์บอนออกสู่บรรยากาศโดยตรง หรือทำการระบายผ่านระบบบำบัดอากาศ เช่น Flare, Activated Carbon หรือ Scrubber เป็นต้น
- กรณีมีกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดกลิ่น ประสานงานแจ้งหน่วยงาน SHE เพื่อเฝ้าระวังและติดตามปัญหากลิ่นรบกวน

การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

- เมื่อทำการถอดอุปกรณ์แล้ว ให้ทำการปิดคลุมอุปกรณ์ด้วยผ้าใบหรือกุงอย่างหนา เพื่อป้องกันกลิ่นที่อาจเกิดจากอุปกรณ์ในระหว่างการเคลื่อนย้ายได้

ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนและวิธีการจัดการขยะ

1. ทำความสะอาดพื้นที่ตู้ Cabin / เต้นท์พัก / โรงอาหาร และจัดเก็บให้เป็นระเบียบทุกวัน
2. แยกชนิดขยะ,เศษอาหาร และทิ้งให้ถูกต้องตามภาชนะรองรับ

1. ขยะทั่วไป (ถังสีน้ำเงิน) ได้แก่ เศษถุงพลาสติก ถุงบะหมี่ กึ่งสำเร็จรูป ถุงขนม เป็นต้น → ขยะทั่วไป → RDF
2. ขยะย่อยได้ (ถังสีเขียว) ได้แก่ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร เศษกิ่งไม้ ใบไม้ เป็นต้น → ขยะอินทรีย์ → ทำปุ๋ย
3. ขยะอันตราย (ถังสีส้ม) ได้แก่ กระป๋องสเปรย์, ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่, หลอดไฟ เป็นต้น → ขยะอันตราย → ส่งกำจัด
4. ขยะขายหรือรีไซเคิลได้ (ถังสีเหลือง) ได้แก่ แก้วพลาสติก, ขวดเครื่องดื่มต่างๆ, เศษกระดาษ, กระป๋องโลหะบรรจุเครื่องดื่มต่างๆ เป็นต้น → ขยะรีไซเคิล → Recycle

การจัดการของเสีย / ขยะ

Insulation (ฉนวนหุ้มความร้อน)

- รื้อ / ถอด Insulation ออกมาให้อยู่ในสภาพดี / ให้เสียหายน้อยที่สุด
- Insulation ที่ถอดออกมา ให้ดำเนินการแยกการ ***จัดเก็บในถุงขาวขุ่นเท่านั้น*** และให้แบ่งถุงออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่
  1. ถุง Insulation สภาพดี สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ติดสติกเกอร์สีเขียว)
  2. ถุง Insulation เสื่อมสภาพ รอกำจัด (ติดสติกเกอร์สีเหลือง)

  *** *สติกเกอร์เบิกได้ที่หน่วยงาน SHE (Envi.)*

- กำหนดสถานที่จัดเก็บถุง Insulation ทั้ง 2 ประเภทให้ชัดเจน และต้องมีผ้าใบหรือหลังคาคลุมไว้ ป้องกันลม กันฝนสาด เพื่อป้องกันความชื้น

วิธีการจัดการ Insulation

การจัดการของเสีย / ขยะ

1. บรรจุลงถุงพลาสติกสีขาวขุ่น
2. ติดสติกเกอร์สีเขียว สำหรับรอการใช้งาน
3. ติดสติกเกอร์สีเหลือง สำหรับรอส่งกำจัด
4. บันทึกน้ำหนักของเสียลงแบบฟอร์ม
5. แจ้งหน่วยงาน สิ่งแวดล้อม ทุกครั้งที่จะนำของเสียมาจัดเก็บ
6. ติดต่อเบิกถุงพลาสติกและสติกเกอร์ที่หน่วยงาน SHE

ตัวอย่างผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

Incident No. 30090

Incident Title : น้ำ De-mineral ปนเปื้อนสารเคมีจากถัง IBC ไหลลงรางระบายน้ำฝน

When : 15 กรกฎาคม 2563

Where : บริเวณข้างเตา 2100-H1 พื้นที่ Reformers 1

Actual Severity : High Severity (Environmental)

Potential Consequence : High Severity (Environmental)

Problem Statement :

- พบผู้รับเหมาเปิดน้ำ De-mineral ปนเปื้อนสารลดแรงตึงผิว (Surfactant) สารเคมีชื่อ Sonic Wave Plus จากถัง IBC (ปริมาณ 3,500 ลิตร) ลงลานหินกรวดบริเวณข้างเตา 2100-H1 พื้นที่ Reformers 1 พบน้ำมีฟอง มีกลิ่นสารเคมี วัดค่า PH = 8.2 และน้ำดังกล่าวได้ไหลลงรางระบายน้ำฝน ส่งผลให้ปลาตาย

  (ปลาอยู่ในบ่อพักของรางระบายน้ำฝน)

***หมายเหตุ :** เนื่องจากส่วนประกอบ ของสาร Sonic Wave Plus มีสาร **Alcohol Ethoxylate** ซึ่งทำให้สัตว์น้ำตายได้

การอบรมเรื่อง
วัฒนธรรมความปลอดภัยในการทำงาน
"B-CAREs"

B-CAREs
พฤติกรรมปลอดภัย ห่วงใยเอื้ออาทร
หยุดก่อน...ถ้าไม่ปลอดภัย

GC

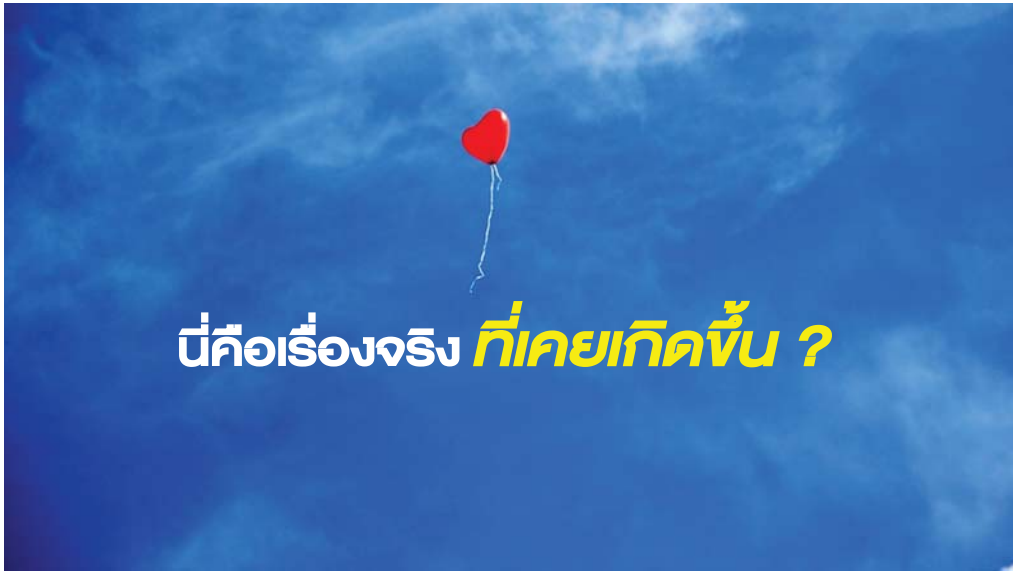
ทำไมต้องให้ความสำคัญกับเรื่อง safety

เมื่อเช้านี้
ใครทำหน้าที่พ่อก่อนมาทำงาน ?
พวกเราทำอะไรให้ ลูกบ้าง ?

GC

ทำไมต้องให้ความสำคัญกับเรื่อง Safety

GC



แล้ว B-CAREs คืออะไร ?

B-CAREs Training Part 1/4

B-CAREs Training Part 2/4

B-CAREs Training Part 3/4

B-CAREs Training Part 4/4

คุณเชื่อไหมว่าอุบัติเหตุป้องกันได้?

คุณเชื่อไหมว่าอุบัติเหตุป้องกันได้?

“B-CAREs” คืออะไร?

เราอยากให้ทุกคนมาทำงาน และกลับบ้านอย่างปลอดภัยใน ทุกๆวัน

คำมั่นสัญญาของผู้บริหาร GC

- ผู้บริหารให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของสมาชิกครอบครัว GC เป็นอันดับแรก
- GC จะดูแลพวกเราเป็นอย่างดี ในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด
- ผู้บริหารทุกท่านสนับสนุนอย่างเต็มที่ เมื่อพวกเราหยุดการทำงานทันทีถ้าพบว่างานนั้นไม่ปลอดภัย
- ถ้าพวกเราเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงด้านความปลอดภัย เราจะรีบดำเนินการทันที
- ถ้าพวกเราได้รับบาดเจ็บจากงานที่ทำ เราจะดูแลและรักษา และจะทำการสอบสวนอุบัติเหตุโดยไม่มีการตำหนิ และไม่มีการลงโทษ และเราจะป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก

สิ่งที่ผู้บริหาร GC คาดหวังจากพวกเราทุกคน

- ขอให้ทุกคนปฏิบัติตามกฎ ระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- ดูแลความปลอดภัยของตัวเองและเพื่อนร่วมงาน ช่วยเหลือเอื้ออาทร ซึ่งกันและกัน
- ถ้างานที่ทำไม่ปลอดภัย ให้หยุดทันที หามาตรการป้องกันที่ปลอดภัยก่อนแล้วจึงเริ่มปฏิบัติงานต่อได้
- ถ้าพบเห็นสิ่งที่ไม่ปลอดภัย ต้องบอกกับหัวหน้างานและพนักงาน GC หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทันที
- ถ้าพวกเราไม่เข้าใจในงานที่ถูกมอบหมาย จะต้องพูดคุย ซักถามกับหัวหน้างานทันทีเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

สื่อความ B-CAREs จาก CEO

B-CAREs Safety Culture

	B	CARE	S
B-CAREs Safety Culture	เชื่อว่าอุบัติเหตุป้องกันได้ด้วยพฤติกรรมที่ปลอดภัยและวินัยในการทำงาน	ห่วงใยตัวเองและเพื่อนร่วมงานด้วยการคิดก่อนทำ และเพื่อนช่วยเพื่อน	หยุดก่อนถ้าไม่ปลอดภัย
Expected Outcome	มุ่งเน้นการพูดคุยกับคนทำงาน ให้ความรู้และความเชื่อว่าอุบัติเหตุป้องกันได้ด้วยพฤติกรรมที่ปลอดภัยและมีวินัยในการทำงาน	ทุกคนจะประเมินความเสี่ยงก่อนเริ่มงาน เพื่อเลือกทำในสิ่งที่ปลอดภัยและสามารถเตือนกันได้เสมอ	ถ้าไม่ปลอดภัยจะไม่ทำ

สานต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย เพิ่มวินัยในการทำงาน

B CARE s

+

OD (Operational Discipline)

B-CAREs
พฤติกรรมปลอดภัย ห่วงใยเอื้ออาทร
หยุดก่อน...ถ้าไม่ปลอดภัย

Embed Operational Discipline (OD) in B-CAREs

สานต่อวัฒนธรรมความปลอดภัย เพิ่มวินัยในการทำงาน เพื่อพัฒนาต่อยอดสู่การปฏิบัติการที่เป็นเลิศ โดยมุ่งเน้นให้ "ทุกคน ทำให้ถูกต้อง ทุกครั้ง ทุกเวลา (Everyone DO IT RIGHT Every time)" เพราะเชื่อว่าทุกอุบัติเหตุป้องกันได้

พันธะสัญญา (Personal Commitment) ของผู้เข้าอบรม

- **รักตัวเอง ดูแลตัวเอง และ เพื่อนร่วมงาน**
- **ไม่ทำงานลัดขั้นตอน จนทำให้ตัวเองหรือเพื่อนร่วมงานได้รับบาดเจ็บ หรืออยู่ในสภาพการทำงานที่ปลอดภัย หากมีขั้นตอนการทำงานใดที่ไม่ปลอดภัย จะแก้ไขปรับปรุงทันที หรือถ้าไม่เข้าใจจะถามหัวหน้างานก่อน**
- **เปิดใจ และอนุญาตให้คนรอบข้างเตือน หากทำงานด้วยความเสี่ยง และกล่าวคำขอบคุณเมื่อมีคนมาเตือนเรา**

TAKE TIME TO B-CAREs
ให้เวลา...กับความปลอดภัย

ขอบคุณทุกท่าน
ที่ให้ความร่วมมือด้านความปลอดภัย

ภาคผนวก ข.44

สำเนาหนังสือนำส่งและเอกสารแผนการควบคุมความเสี่ยง
และผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่าง ๆ ประจำปี 2567

ที่ GCP 058 /2567 19 ธันวาคม 2567

เรื่อง นำส่งรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ของบริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงานกลุ่มมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ของบริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด
2. รายละเอียดของโรงงาน

ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ ๖๒/๒๕๕๕ เรื่อง การรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้การดำเนินการตามมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยสำหรับการประกอบกิจการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อการประกอบกิจการต่อไป จึงได้จัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ของบริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด ขอนำส่งรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ของบริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด ตามเอกสารที่แนบมาทั้งหมดนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

[redacted]

รับแล้ว
26 ธ.ค. 2567
[redacted]

เอกสารการตรวจสอบการทำงานของอ่างล้างตาและร่างกายสำหรับใช้งานในกรณีฉุกเฉิน

NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE

EMERGENCY EYE WASH SHOWER จำนวน 37 ตัว

ที่	No.	สถานที่	มาตรฐานการตรวจสอบ	สภาพทั่วไป		สิ่งผิดปกติที่พบ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
				ปกติ	ผิดปกติ		
1	ES-WH-001	Ware House	1.ไม่มีน้ำรั่วซึมที่ตัว Shower และ Eye wash 2.อุปกรณ์ต่างอยู่ครบ และอยู่ในสภาพที่ พร้อมใช้งานม่เป็นสนิม 3.อุณหภูมิน้ำควรอยู่ระหว่าง 15-35 .C สภาพน้ำต้องใสไม่ขุ่น 4.ไฟแสดงตำแหน่งพร้อมใช้งานติดแสดง 5.มีป้าย Safety Sign มองเห็นได้ชัดเจน	✓			[redacted]
2	ES-WH-002	Ware House		✓			
3	SS-70-009	Truck load		✓			
4	SS-70-008	WWT Cooling		✓			
5	SS-70-010	WWT Cooling		✓			
6	SS-70-011	WWT Cooling		✓			
7	SS-10-101	POP Plant		✓			
8	SS-10-102	POP Plant		✓			
9	SS-10-201	POP Plant		✓			
10	SS-10-202	POP Plant		✓			
11	SS-10-203	POP Plant		✓			
12	SS-10-301	POP Plant		✓			
13	SS-10-401	POP Plant		✓			
14	SS-20-101	PPG Plant		✓			
15	SS-20-102	PPG Plant		✓			
16	SS-10-103	PPG Plant		✓			
17	SS-10-104	PPG Plant		✓			
18	SS-10-105	PPG Plant		✓			
19	SS-70-901	PPG Plant		✓			
20	SS-70-902	PPG Plant		✓			
21	ES-LB-001	Laboratory		✓			
22	SS-10-201	PPG Plant		✓			
23	SS-10-203	PPG Plant		✓			
24	ES-PPG-011	PPG Plant		✓			
25	ES-PPG-012	PPG Plant		✓			
26	ES-PPG-013	PPG Plant		✓			
27	ES-PPG-014	PPG Plant		✓			
28	ES-PPG-015	PPG Plant		✓			
29	SS-70-001	Raw Metrial		✓			
30	SS-70-002	Raw Metrial		✓			

บันทึกอื่นๆ/การแก้ไข

[redacted]

As of :14/01/64
Rev. 01

NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE

EMERGENCY EYE WASH SHOWER จำนวน 37 ตัว

ที่	No.	สถานที่	มาตรฐานการตรวจสอบ	สภาพทั่วไป		สิ่งผิดปกติที่พบ	ผู้ตรวจสอบ (ตัวบรรจง)
				ปกติ	ผิดปกติ		
31	SS-70-003	Raw Metrial	1.ไม่มีน้ำรั่วซึมที่ตัว Shower และ Eye wash 2.อุปกรณ์ต่างอยู่ครบ และอยู่ในสภาพที่ พร้อมใช้งาน ม่เป็นสนิม 3.อุณหภูมิน้ำควรอยู่ระหว่าง 15-35 .C สภาพน้ำต้องใสไม่ขุ่น 4.ไฟแสดงตำแหน่งพร้อมใช้งานติดแสดง 5.มีป้าย Safety Sign มองเห็นได้ชัดเจน	✓			[redacted]
32	SS-70-004	Raw Metrial		✓			
33	SS-70-005	Raw Metrial		✓			
34	SS-70-006	Raw Metrial		✓			
35	SS-BATT-001	Substation Utility		✓			
36	SS-70-008	Utility Area		✓			
37	SS-LAB-001	LAB		✓			

บันทึกอื่นๆ/การแก้ไข

[redacted]

ภาคผนวก ข.46

แผนปฏิบัติการจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Crisis and Security Management

P-(Q-SH-CM)-OEMS-001

การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน

Internal Use Only

จัดทำโดย : [redacted]

อนุมัติโดย : [redacted]

รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
[redacted]		

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
0	25/02/2020	Migrated (นำเข้าโดยระบบ)	System
1	17/06/2020	แก้ไขเพื่อให้เป็นปัจจุบัน	[redacted]

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
Q-SH-CM	Crisis and Security Management

KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)
N/A	N/A	N/A

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
P-(Q-SH-CM)-003	แผนการบริหารการจัดการภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤต

เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

Internal Use Only

สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์ 1

2. ขอบเขต 2

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ 3

4. WORKFLOW 7

5. รายละเอียดการดำเนินงาน 8

6. ภาคผนวก 33

Internal Use Only

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

ภาคผนวก ข.47

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Environment and Occupational Health

P-(Q-EH)-022

การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

Internal Use Only

จัดทำโดย : [redacted]

อนุมัติโดย : [redacted]

รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
0	02/03/2020	Migrated (นำเข้าโดยระบบ)	System

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
Q-EH	Environment and Occupational Health

KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)
การสูญเสียการได้ยินจากการทำงาน	จำนวนพนักงานที่แพทย์ระบุ ว่าพบการสูญเสียการได้ยิน อันเนื่องมาจากการทำงาน	0 (คน)
% การเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน	จำนวนพนักงานที่สัมผัสเสียงดังเกิน 85 dBA	100%
จำนวนคนที่ผิดปกติ รายใหม่	จำนวนพนักงานที่พบผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินเข้าข่าย ต้องเฝ้าระวังอย่างไกล้ชิดเป็นผู้ผิดปกติรายใหม่	0 (คน)

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร

เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

Internal Use Only

ชื่อเอกสาร
Assessment of occupational noise-induced hearing loss for ACC ; A practical guide for otolaryngologists.
http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_ตาราง=standards&p_id=9735
http://www.osha.gov/recordkeeping/handbook/index.html
NHCA Professional Guide for Audiometric Baseline Revision (reprinted with permission of the National Hearing Conservation Association) 2003
Workplace Safety and Health Guidelines; wshcouncil ;year of issue 2012
กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549
คู่มือแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ฉบับเฉลิมพระเกียรติในโอกาสการจัดงานฉลองศิริราชสมบัติครองราชย์ 60 ปี ๒๕๔๙
ถาม ตอบ ปัญหา หูตึง จากการทำงาน,ณัฐวัตร มนต์เทวัญ และ สมพิศ พันธุเจริญศรี;สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
แนวปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ ระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2550
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ
มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงานฉบับเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

Internal Use Only

สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์ 1

2. ขอบเขต 2

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ 3

4. WORKFLOW 5

5. รายละเอียดการดำเนินงาน 6

6. ภาคผนวก 13

Internal Use Only

ภาคผนวก ข.48

เอกสารการสรุปการประชุม ระหว่างหน่วยผลิต และหน่วยวางแผนการผลิต

GCP Monthly Production Plan

in February 2025

Minute of meeting

Title Of Meeting	Review Production Plan in February 2025	
Date Of Meeting	23 January -25	[redacted]
Time	14.00 – 15.00	
Date Of Issue	24 January-25	

Attendee:

Name	Position
[redacted]	Division Manager (GCP-PY-QA)
	Senior Production Planer (GCP-PY-PRC)
	Senior QM officer (GCP-PY-QA)
	Day Manager (GCP-PY-OP)
	Division Manager (GCP-PY-WH)
	Production Planer (GCP-PY-PRC)
	Day Manager (GCP-PY-OP)
	Supervisor (GCP-PY-WH)
	Process Engineer (GCP-PY-TE)
	Senior Process Engineer (GCP-PY-TE)
	Senior Process Engineer (GCP-PY-TE)
	Operator (GCP-PY-WH)
	Production Planer (GCP-PY-PRC)
	Day Manager (GCP-PY-OP)

GCP Monthly Production Plan

in February 2025

Minute of meeting

NO	DESCRIPTION OF DISCUSSION	ACTION BY
1	**Concern and Action plan** **1.1 PPG** ➢ Maintenance Team (GCP-PY-MN) - No concern ➢ Operation Team (GCP-PY-OP) - **GSP-44Be:** Requested to refresh training operating guideline ➢ Production Planning (GCP-PY-PRC) - **HS-209T and HS-209**: OP requested to non-switch production between both grade *>> PRC manage production plan which matching with inventory* - GSP-44Be: Wait testing result of D-sorbitol *>> if result non – pass, PRC will communicate with sales to postponed production* ➢ Technical Engineering and Quality Assurance (GCP-PY-TE and GCP-PY-QA) - No concern ➢ Warehouse (GCP-PY-WH) - No concern	

GCP Monthly Production Plan

in February 2025

Minute of meeting

	1.2 Premix ➢ Maintenance Team (GCP-PY-MN) - No concern ➢ Operation Team (GCP-PY-OP) - **MH-209**: Pending to revise procedure and WI due to updated recipe product. Product plan to delivery by end Feb >> *PRC move production plan to 10 Feb and Methanol cleaning to 17-19 Feb instead* ➢ Production Planning (GCP-PY-PRC) - No concern ➢ Technical Engineering and Quality Assurance (GCP-PY-TE and GCP-PY-QA) - **MH-209:** QA under discuss with RD for final testing method and plan to concluded within end Jan'24 >> *QA keep update status* ➢ Warehouse (GCP-PY-WH) - **MH-209**: Using all raw material at GCP Plant for production	
2	**Next Meeting:** February 2025 by MS Team *(To be confirmed)*	

ภาคผนวก ข.49

ขั้นตอนการทำงานสำหรับการเปลี่ยนชนิดของผลิตภัณฑ์
และตารางตรวจสอบผลิตภัณฑ์ให้กับฝ่ายผลิต

บริษัท จีซี โพลีออลส์ จำกัด

W-(GCP-PY-OP)-PPG-007(TH)

วิธีการปฏิบัติงานการควบคุมระบบการ Cleaning system (3-Type Reactor)

Internal Use Only

จัดทำโดย : [redacted]

อนุมัติโดย : [redacted]

ตารางแจกจ่าย

สำนาเลขที่	ผู้ถือ	สถานที่
01	Quality Management (Q-QM-QU)	Intranet

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้า	รายละเอียด	โดย
1	1 ตุลาคม 2562	ทุกหน้า	จัดทำครั้งแรก	[redacted]

สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์ ..... ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก

2. ขอบเขต ..... ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ ..... ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก

3.1. หัวหน้าปฏิบัติการผลิตกะ (Shift Manager) ..... **ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก**

3.2. พนักงานควบคุมการผลิต (Board Operator) ..... **ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก**

3.3. พนักงานปฏิบัติการผลิต (Field Operator) ..... **ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก**

4. WORKFLOW ..... ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก

5. รายละเอียดการดำเนินงาน 6

6. WORKFLOW KPI ..... ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก4

7. เอกสารอ้างอิง ..... ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก5

8. ภาคผนวก ..... ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก

ภาคผนวก ข.50

แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบหรือเครื่องมือที่ใช้ในการระงับอัคคีภัย

NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE

GC POLYOLS

แผนการตรวจอุปกรณ์ดับเพลิงบริษัท จีซี โพลีออลส์ ประจำปี 2568

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	บันทึกเพิ่มเติม
1	Dry chemical (Storage press.)	60													
2	Dry chemical (Cartridge)	187													ชั่งน้ำหนัก 2 ครั้ง/ปี (มี.ค./ ก.ย.)
3	Wheel dry	17													
4	CO2 portable	23													ชั่งน้ำหนัก 2 ครั้ง/ปี (มี.ค./ ก.ย.)
5	Water hydrant	19													ทดสอบ 2 ครั้ง/ปี (มี.ค./ ก.ย.)
6	Water hydrant with monitor	15													ทดสอบ 2 ครั้ง/ปี (มี.ค./ ก.ย.)
7	Fire monitor	8													Operating pressure test 2 ครั้ง/ปี (มี.ค./ ก.ย.)
8	Hose box	34													ทดสอบ 2 ครั้ง/ปี (มี.ค./ ก.ย.)
9	Indoor hydrant	30													ทดสอบ 2 ครั้ง/ปี (มี.ค./ ก.ย.)
10	Mobile foam unit	8													
11	Deluge valve	16													
12	Alarm check valve	13													
13	Post indicator valve	9													
14	Foam bladder tank	5													
15	Safety equipment cabinet	14													
16	SCBA	20													
17	NOVEC1230 System	4													
18	Manual fire alarm station	109													
19	Emergency shower	36													
20	CO2 System	1													

Note : = ชั่งน้ำหนัก CO2 portable & Cartridge = Flush line fire water = Operating Pressure Test Fire Hose

ลง [redacted] ทำ

ลงชื่อ [redacted]

ผู้ร