ภาคผนวก ข-30

เอกสารการอบรมพนักงานด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

การอบรมเกี่ยวกับกฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับพนักงาน

	Training Plan Mandatory Course	Target Group			Division									Position											Time		Methodology		Refresh
		BKK	RYG	Selected person	HR & Admin	Finance & Accounting	Sales & Marketing	Logistic & Supply Sourcing	Production	Production Technology	HSE	QC	igineering & Maintenance	President	GM	DGM	Div. Mgr.	Sec. Mgr.	Sr.Engineer | Sr. Officer	Engineer | Officer	Chemist	Supervisor	Control room Operator	Field Operator	Period of Training	Initial Condition	Method of Training	Method of evaluation	Refresh every
1	New Staff Orientation																												
1.1	HSE Basic Training	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	0.6	Complete in first working day	Training	-	-
1.2	PSM Awareness	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	0.3	Complete in first working day	Training	-	-
2	HSE Basic Knowleage (Internal)																												
2.1	PTW System		☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	0.3	Complete before start working	Training	Paper Test	Every Year
2.2	On duty		☑	☑					☑	☑	☑						☑	☑	☑	☑					0.1	Complete before being duty person	Training	Paper Test	-
2.3	Work @ Height		☑	☑					☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	0.1	Complete before start working	Training	Paper Test	-
3	Safety (Management level)	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑							2.0	180 Day	Training	Paper Test	-
4	Safety (Supervisor level)	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑						☑			☑			3.0	180 Day	Training	Paper Test	-
5	Safety Committee			☑																					2.0	60 Day	Training	Paper Test	-
6	Basic Fire Fighting	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	1.0	365 Day	Training & Practice	-	-
7	Advance Fire Fighting		☑	☑					☑		☑							☑	☑	☑		☑	☑	☑	2.0	90 Days	Training & Practice	-	-
8	Chemical Handling & Spill Control		☑	☑					☑		☑							☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	1.0	180 Days	Training & Practice	-	-

การอบรมเกี่ยวกับกฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา

กลุ่มงาน	หลักสูตร	ระยะเวลาการอบรม	ผู้ปฏิบัติงาน	หัวหน้างาน	เอกสารการขออบรม	หลักฐานการผ่านอบรม
งาน SHUTDOWN / TURNAROUND/ PROJECT	**HSE Contractor Training**	3 ชั่วโมง	/	/	- แบบฟอร์ม KGC&KAC-HSE-FI-056 - สำเนาบัตรประชาชน และ ประกันสังคม - รูปถ่ายหน้าตรงพื้นหลังสีน้ำเงิน - สำเนาอบรมความปลอดภัย 6 ชั่วโมง โดยบริษัทฯ ต้นสังกัด	
	HSE regulation for T/A	1 ชั่วโมง	/	/	- สำหรับผู้รับเหมาที่มีบัตรประจำตัวแล้ว ให้ขอเข้าอบรมในช่วง 11.00-12.00 น. หรือ 16.00-17.00 น. *สำหรับผู้รับเหมาที่มีบัตรประจำตัวแล้ว ให้แจ้งรายชื่อ และวันอบรมที่ขอรบรมผ่านผู้ควบคุมงาน KGC/KAC และส่งเรื่องต่อให้ส่วนงาน HSE	
	Refresh Training for Contractor	1.5 ชั่วโมง	/	/	- สำหรับผู้ที่มีบัตรประจำตัวผู้รับเหมาแล้วและต้องการต่ออายุบัตร	
	PTW holder *สำหรับผู้รับเหมาตำแหน่งหัวหน้างานที่ต้องขอ และควบคุม PTW	1 ชั่วโมง	-	/	- หลักฐานการฝึกอบรม จป. หน้าหน้างาน - หนังสือแต่งตั้งเป็นหัวหน้างานจากบริษัทฯ ต้นสังกัด - *ต้องผ่านการอบรมหลักสูตร HSE Basic และ HSE T/A แล้วเท่านั้น	
	Short brief สำหรับงานเร่งด่วน	15 นาที	/	/	- แบบฟอร์ม KGC&KAC-HSE-FI-059 - สำเนาบัตรประชาชน และประกันสังคม - สำเนาอบรมความปลอดภัย 6 ชั่วโมง	

HSE Agenda Training

- Law and Regulation
- HSE Management System
- HSE Regulation
  - Security
  - Safety & Occupational Health
  - Emergency
  - Environment

HSE Contractor Training

หน่วยงาน HSE ขอแจ้งรายละเอียดตารางการอบรมความปลอดภัยฯ สำหรับผู้รับเหมา และขั้นตอนการลงทะเบียนเข้าอบรม ตามรายละเอียดด้านล่าง

Your paragraph text

หลักสูตรอบรม

HSE Contractor Training

08.30 - 12.00 น.

ปฏิทินการอบรม

ดูตารางการอบรมได้ตามไฟล์แนบ

ระเบียบปฏิบัติการลงทะเบียนอบรม (ลงทะเบียน 1 คน/ครั้ง และระบบจะปิดรับทันทีเมื่อครบจำนวน)

1. กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์ม "KGC&KAC-HSE-FI-056 แบบขอรับการอบรมของ ผรม." และให้เจ้าของงาน (พนักงาน KGC หรือ KAC) อนุมัติการขอเข้าอบรม
2. ลงทะเบียนผ่านลิ้งค์ ตามวันและเวลาที่ท่านต้องการ **(จำกัดรอบละ 55 ท่าน)**** พร้อมแนบเอกสารที่เกี่ยวข้อง
   **อีเมลยืนยันการอบรมจะถูกส่งล่วงหน้า 1 วันก่อนการอบรม
3. เข้าอบรมตามวัน - เวลาที่ลงทะเบียน **เวลาอบรม คือ *08.30-12.00* น. หากมาช้ากว่า *15* นาทีขออนุญาตตัดสิทธิ**
4. หลังอบรม จะมีการทดสอบความเข้าใจ หากคะแนนไม่ถึง 80 % อนุญาตให้สอบใหม่ 1 ครั้ง

เอกสารสำหรับการลงทะเบียนอบรม

1. KGC&KAC-HSE-FI-056 แบบขอรับการอบรมของผู้รับเหมา พร้อมลายเซ็นต์อนุมัติจากเจ้าของงาน
2. สำเนาบัตรประชาชน หรือ พาสปอร์ต ที่ไม่หมดอายุ 1 ฉบับ
3. เอกสารหลักฐานการอบรมหลักสูตรความปลอดภัย 6 ชม. ที่ออกโดยบริษัทต้นสังกัด
4. เอกสารหลักฐานการเป็นผู้ประกันตน
5. รูปภาพหน้าตรง พื้นหลังสีฟ้า ของผู้เข้าอบรม

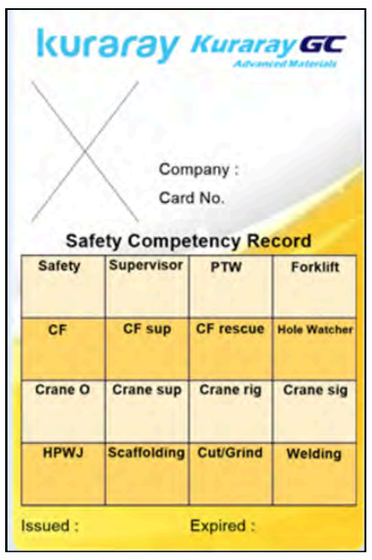
กรณีที่ต้องการออกบัตร *Safety Competency* สามารถแนบเอกสารใบรับรองการอบรมตามกฎหมายและ/หรือผลการตรวจสุขภาพ เพื่อขอทำบัตรได้ ผ่านช่องทางการลงทะเบียนอบรม

สถานที่อบรม : MS Team

โดยให้เข้าถึงตาม Link การอบรมที่ส่งเพื่อยืนยันสิทธิเข้าอบรม

แบบฟอร์ม "KGC&KAC-HSE-FI-056 แบบขอรับการอบรม"

บัตร Safety Competency



Safety Officer	1. ใบรับรองการอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย 2. หนังสือแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย จากบริษัทต้นสังกัด
Job Supervisor	1. ใบรับรองการอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานขึ้นไป 2. หนังสือแต่งตั้งเป็นหัวหน้างานจากบริษัทฯ ต้นสังกัด
PTW	1. ใบรับรองการอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานขึ้นไป 2. หนังสือแต่งตั้งเป็นหัวหน้างานจากบริษัทฯ ต้นสังกัด 3. ต้อง**ผ่าน**การอบรมหลักสูตร ***HSE Basic, HSE T/A* และ *PTW holder***
Forklift	1.ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยในการขับขี่รถยกตามกฎหมาย
CF	1. ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ **อายุไม่เกิน 5 ปี** *(หากเกิน 5 ปี ให้แนบเอกสารทบทวนการฝึกอบรม 3 ชม. ตามกฎหมาย)* โดยหน่วยงานที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ 2. ผลตรวจสุขภาพ ระบุ สามารถทำงานในที่อับอากาศ **อายุไม่เกิน 6 เดือน**

CF SUP	1. ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรมผู้ควบคุมงานในที่อับอากาศ **อายุไม่เกิน 5 ปี** (หากเกิน ให้แนบเอกสารทบทวนการฝึกอบรม 3 ชม. ตามกฎหมาย) โดยหน่วยงานที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ
CF RESCUE	1.ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรมผู้ช่วยเหลือในที่งานอับอากาศ**อายุไม่เกิน5 ปี** (หากเกิน ให้แนบเอกสารทบทวนการฝึกอบรม 3 ชม. ตามกฎหมาย) โดยหน่วยงานที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ 2. ผลตรวจสุขภาพ ระบุ สามารถทำงานในที่อับอากาศ **อายุไม่เกิน 6 เดือน** 3. เอกสารการผ่านงานในฐานะผู้ช่วยเหลือในงานที่อับอากาศ (ถ้ามี)
Hole Watcher	1. ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรมผู้ช่วยเหลือในที่งานอับอากาศ **อายุไม่เกิน 5 ปี** (หากเกิน ให้แนบเอกสารทบทวนการฝึกอบรม 3 ชม. ตามกฎหมาย) โดยหน่วยงานที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ
Crane Operator	1. ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรม หลักสูตร **“ผู้บังคับปั้นจั่น” อายุไม่เกิน 2 ปี** (หากเกิน ให้แนบเอกสารใบรับรองการอบรม ทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น (3 ชม.))
Crane Supervisor	1. ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรม หลักสูตร **“ผู้ควบคุมปั้นจั่น” อายุไม่เกิน 2 ปี** (หากเกิน ให้แนบเอกสารใบรับรองการอบรม ทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น (3 ชม.))
Crane Rigger	1. ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรม หลักสูตร **“ผู้ยึดเกาะวัสดุ” อายุไม่เกิน 2 ปี** (หากเกิน ให้แนบเอกสารใบรับรองการอบรม ทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น (3 ชม.))
Crane Signaler	1. ใบรับรองการผ่านการฝึกอบรม หลักสูตร **“ผู้ให้สัญญาณ” อายุไม่เกิน 2 ปี** (หากเกิน ให้แนบเอกสารใบรับรองการอบรม ทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น (3 ชม.))
HPWJ	1. ผ่านการอบรม Jet Cleaning หรือการรับรอง Skill Test จากส่วนงาน/สถาบันที่รับผิดชอบ Skill Test **อายุไม่เกิน 2 ปี**
Scaffolder	1. ผ่านการทดสอบ Skill Test การติดตั้งรื้อถอนนั่งร้านจากสถาบันที่ให้การรับรอง **อายุไม่เกิน 2 ปี**
Cut/Grind	1. ผ่านการทดสอบ Skill Test จากสถาบันที่ให้การรับรอง **อายุไม่เกิน 2 ปี**
Welding	1. ผ่านการทดสอบ Skill Test จากสถาบันที่ให้การรับรอง **อายุไม่เกิน 2 ปี**

ภาคผนวก ข-31

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการ

KGC&KAC-HSE-SOP-002

Emergency preparedness and response & Evacuation plan

การเตรียมความพร้อมม, การตอบโต้เหตุฉุกเฉิน และแผยการอพยพ

Prepared by : Borwornpong Pojsiri
(Senior Safety Engineer)

Checked by : Warisa Siripratoom
(HSE Div. Manager)

Approved by : Vinai Sripipat

(Deputy Plant Manager)

The next review document: 02 June 2025

Revision History

No	Rev.	Effective date	Page	Details	By
1	00	02 June 2022	All	- New	Borwornpong

1. PURPOSE วัตถุประสงค์

- เป็นแนวทางการปฏิบัติสำหรับพนักงานบริษัทฯ ผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับบริษัทฯ เพื่อเตรียมความพร้อมในการควบคุมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินหรือการดำเนินการอพยพ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้อย่างฉับพลัน

  To be the guidance for KGC/KAC employee(s), contractor(s), sub-contractor, visitor, and relates person, who working in company has the right preparedness, responses, and evacuation while the emergency state occurs.

- เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่ของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถปฏิบัติตนได้เหมาะสมเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น ได้แก่ สามารถระงับเหตุ ควบคุมสถานการณ์ ลดความรุนแรง และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคล ทรัพย์สิน ชุมชน และ/หรือสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

  Define person in charge and concerns person for the properly practices during emergency situation; those are able to stop, control, decrease the severity of situation, and reduce the impact that may occur on the person, property, community, and/or the environmental aspect.

- เป็นแนวทางสำหรับการฝึกซ้อมสถานการณ์จำลอง ให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคนมีความพร้อมรับกับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น โดยให้เกิดความชำนาญและสามารถนำข้อผิดพลาด/ข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

  To guiding employee(s) and all concerns person for correctly practice on the emergency simulation exercise; by giving rise to expertise, able to use the gap finding(s) from emergency drill to act and improvement.

- เพื่อให้เกิดทักษะและมีความพร้อมสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ ผู้ป่วย หรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากภาวะฉุกเฉิน และเพื่อการฟื้นฟูปรับปรุงสภาพพื้นที่เกิดเหตุให้กลับสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด

  Build up the personnel skill(s) and readiness for helping victim(s), patient, or emergency injured people. And recovery an incident area / environmental condition returns to normal as soon as possible.

2. SCOPE ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติการนี้ใช้สำหรับ บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียส์ จำกัด และ บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ครอบคลุมทั้งพนักงานบริษัทฯ ผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ และผู้เกี่ยวข้อง ที่เข้าปฏิบัติงานภายในบริษัทฯ

This procedure applies for all employee(s), contractor(s), sub-contractor(s), and relates person whom working in Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC).

การเตรียมความพร้อมสำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และการอพยพเคลื่อนย้ายตามระเบียบปฏิบัตินี้ จัดทำขึ้นเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ สำหรับบริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียส์ จำกัด และบริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมิ

คอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตลอดจนภาวะฉุกเฉินจากโรงงานอื่นในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งเกิดขึ้นแล้วอาจส่งผลกระทบต่อพนักงาน บริษัทฯ ทรัพย์สิน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมได้ โดยให้ครอบคลุมสถานการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

Emergency preparedness and response (EPR) & evacuation plan by this standard procedure; set up to support any emergency event that might be occurs at Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) area and/or the Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC). Including to any emergency state from another neighborhood factory which happened then may affects with KGC/KAC, employee(s), property, community, and environment. By covering various situations as follows:

- กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ - การระเบิด (Emergency case of a Fire – Explosion)
- กรณีสารเคมีหกรั่วไหล - ก๊าซรั่วไหล (Emergency case of a Chemical spills – Gas leaks)
- กรณีเกิดเหตุจากระบบท่อส่งสารตั้งต้น - ผลิตภัณฑ์ (Emergency case at pipeline of Raw material - Product)
- กรณีกากอุตสาหกรรมอันตรายรั่วไหล (Emergency case of a Hazardous waste spills)
- อุบัติภัยทางธรรมชาติ หรืออื่นๆ (Emergency case of a Natural disaster - Other)

3. DEFINITION คำจำกัดความ

❖ **ภาวะฉุกเฉิน** หมายถึง สถานการณ์ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด โดยไม่ได้คาดคิดมาก่อน เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีสภาวะที่เป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดอันตรายแฝง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบุคคล ชีวิต ทรัพย์สิน ชุมชน หรือสิ่งแวดล้อมได้ และหากไม่มีการควบคุมใดๆ หรือการตอบสนองที่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดผลกระทบร้ายแรงได้ในที่สุด เช่น เพลิงไหม้ การระเบิด สารเคมี หรือก๊าซรั่วไหล ระบบท่อขนสารตั้งต้น-ผลิตภัณฑ์ ชำรุดแตกหัก ตลอดจนอุบัติภัยทางธรรมชาติแบบฉับพลัน เป็นต้น

Emergency state: the event that happened suddenly with unexpectedly those may cause to dangerous condition or hidden hazard with a human, properties, community, or environmental impact. If there is no control or has appropriate responses; it could eventually cause serious consequences such as a Fire, Explosion, Chemical spill, Gas leak, Damaged piping line of raw material or product, and a Natural disaster, etc.

- **ความเสี่ยง** หมายถึง การรวมกันของโอกาสที่จะเกิดหรือสัมผัสอันตราย และความรุนแรง ของการบาดเจ็บ เจ็บป่วย หรือความเสียหาย ซึ่งเกิดจากการสัมผัสอันตรายนั้น และการประเมินความเสี่ยง คือ กระบวนการประเมินระดับความเสี่ยงที่เกิดจากอันตราย ซึ่งพิจารณาถึงความเพียงพอในการควบคุมปัจจุบัน และตัดสินความเสี่ยงว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่

  Risk: a combination of the likelihood of an occurrence of a hazardous event or exposure(s) and the severity of injury, ill health, or damaged that can be caused by the event or exposure(s). Such a Risk Assessment is a process of evaluation the risk(s) arising from a hazard(s), taking into the adequacy of any existing controls, and deciding whether the risk(s) acceptable.

- **ผลกระทบสิ่งแวดล้อม** หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมในด้านบวกและด้านลบ บางส่วนหรือทั้งหมด อันเกิดจากกิจกรรมการทำงาน กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ หรือการให้บริการของบริษัทฯ

  Environmental Impacts: any change in environmental aspect(s) in the positive and negative by the partially or completely those arising from work activities, operation process, product, or each service of company.

- **การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต** หมายถึง การจัดการให้เกิดความปลอดภัย การป้องกันการเกิดอุบัติการณ์และการบาดเจ็บที่เกี่ยวเนื่องกับกระบวนการผลิต ที่มีการใช้สารเคมีอันตรายร้ายแรง โดยใช้มาตรการทางการจัดการและพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมในการชี้บ่ง ประเมิน และควบคุมอันตรายจากกระบวนการผลิต รวมถึงการจัดเก็บสารเคมี การออกแบบ การใช้ การผลิต การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การทดสอบ และการขนส่งเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายร้ายแรงในเขตนิคมอุตสาหกรรม

  Process Safety Management (PSM): a system for controls safety condition(s) & prevents any harmful / incident causes from operation process those uses highly hazardous chemical(s); by management measure & engineering program to identify hazard(s), risk evaluation, and method to control hazard(s) of production. Cover to chemical(s) storage condition, designed, handling, process activities, maintenance job, inspection & testing, and hazardous chemical(s) transportation.

- **สารเคมีอันตรายร้ายแรง** หมายถึง สารประกอบ สารผสมซึ่งอยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น สารพิษที่ก่อมะเร็ง หรือทำให้เกิดการระคายเคือง อาการแพ้ หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สารไวต่อการเกิดปฏิกิริยาและทำปฏิกิริยารุนแรง สารไวไฟ สารระเบิดได้ สารกัดกร่อน สารออกซิไดส์ เป็นต้น

  Highly hazardous chemical(s): the chemical compound or mixture substances in solid formula, the liquid, or gas phase that has one or more characteristics e.g. carcinogen substance, irritation, allergic reactions, health

harmful, reactive substances & highly reactions, flammable & explosive chemical, corrosive, or the oxidizing agent, etc.

- EMCC / (E:MC^2) ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (มาบตาพุด): The Environmental Monitoring Control Center of Industrial Estate Authority of Thailand (IEAT) - Map Ta Phut.

- **ระดับความรุนแรงของภาวะฉุกเฉิน** (Level of Emergency State)
  - **ภาวะฉุกเฉินระดับที่** 1: เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน เส้นทางการขนส่ง หรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีผลกระทบต่อภายนอก สามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินและทรัพยากรของโรงงาน เมื่อเกิดเหตุทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโรงงานจะทำการระงับสถานการณ์ทันที โดยมี Plant Operation DGM หรือผู้ได้รับมอบหมายระดับ Division Mgr. หรือ Section Mgr. (On duty) ทำหน้าที่ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (IC) และผู้รับผิดชอบประสานงานกับบุคคลภายนอกต้องแจ้งเหตุ และรายงานสถานการณ์ต่อศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน สนง.นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) และ EMCC ภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุ ตามที่ กนอ.กำหนด รวมถึงต้องสื่อสารข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ให้รับทราบ/เตรียมพร้อม เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงงานข้างเคียง ประธานชุมชน โรงพยาบาลท้องที่/เอกชนที่ทำข้อตกลงไว้ (กรณีมีผู้บาดเจ็บ) เป็นต้น
    Emergency state - Level 1: an emergency situation that is happening in factory, transportation route, or raw material / product pipeline; those no external impact, able to control & stopped by emergency team and factory's resources. When an accident happened; the emergency team will be attack & stopped the situation immediately. Plant Operation DGM, or Division Mgr., or Section Mgr. (On Duty) responses for the Incident Commander (IC). The responsible team for coordinates with the external parties shall informs / reports a situation to emergency control center - WHA EIE (Map Ta Phut), EMCC (in 10 minutes) under IEAT requires. Including communicates with the relevant departments in area; such as local government, nearby factory, community leader, or contracted hospital in case of the victim(s), and etc.

  - **ภาวะฉุกเฉินระดับที่** 2: ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่โรงงาน เส้นทางการขนส่ง หรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ ซึ่ง IC ของโรงงานพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรง ไม่สามารถทำการควบคุมสถานการณ์หรือระงับเหตุได้ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่มี และอาจส่งผลกระทบรุนแรงต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง จะต้องขอความช่วยเหลือสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียง ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน สนง.นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมฯ หรือ ทีมดับเพลิงจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด เป็นต้น ทั้งนี้ IC จะสั่งการให้มีการประกาศแจ้งยกระดับภาวะฉุกเฉินให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องรับทราบ พร้อมทั้งให้ผู้รับผิดชอบรายงานเหตุการณ์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามที่ กนอ.กำหนด พร้อมทำการติดต่อขอความช่วยเหลือทันที

Emergency state - Level 2: an emergency situation that is happening in factory, transportation route, or raw material / product pipeline; those IC of factory considered & seen as a violent event that can't stopped or controls by the resources in factory, may cause to severe impact with the factory or nearby community. Need to request a rescue or support team(s) from external as nearby factories, emergency control center - WHA EIE (Map Ta Phut), Environmental Monitoring Control Center (EMCC), IEAT - Map Ta Phut, or the Fire team support from Map-ta-phut municipal. Such ED will assign to the announcement for change up an emergency level to all employees and related parties; then the communication team responsible to informs relevant departments in the area under IEAT required, and also contacts to the external rescue & support team(s) immediately.

- **ภาวะฉุกเฉินระดับที่** 3: ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่โรงงาน เส้นทางการขนส่ง หรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ ที่อาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียงในวงกว้าง ซึ่งเจ้าหน้าที่ของโรงงาน และหน่วยงานภายนอกที่มาสนับสนุนช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ และมีแนวโน้มที่จะก่อเกิดอันตรายหรือส่งผลกระทบร้ายแรง ต่อชุมชน สิ่งแวดล้อม โดยต้องร้องขอการสนับสนุนช่วยเหลือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นข้างเคียง เช่น เทศบาลตำบลบ้านฉาง เทศบาลตำบลมาบข่า หรือทีมระงับเหตุฉุกเฉินระดับอำเภอ/จังหวัด หรือการสนับสนุนช่วยเหลือจากหน่วยงานเชี่ยวชาญเฉพาะกิจ เป็นต้น <ภาวะฉุกเฉินในระดับนี้ จะถูกจัดลำดับเป็นภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 ของจังหวัดระยอง ตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายจังหวัดระยอง> โดยผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (IC) พื้นที่ และ IC ของโรงงาน จะสั่งการประกาศแจ้งยกระดับภาวะฉุกเฉินให้โรงงานและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายรับทราบ พร้อมทั้งแจ้งรายงานสถานการณ์กับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ทราบทันทีหลังจากประเมินแล้วว่าไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้

  Emergency state - Level 3: an emergency situation that is happening in factory area, transportation route, or raw material / product pipeline; those a factory and the external rescue & support team(s) level 2 can't stopped and control a status that may cause to serious danger or widely impact with the public community & environment. Need requesting support from nearby local government organizations such as Ban-Chang Subdistrict Municipality, Map-Kha Subdistrict Municipality, or emergency attack team of district / provincial level, or the specialized agency, etc. <A situation this level shall be the Emergency state -1- of Rayong Province under Manual of Emergency Practices for Chemicals and Hazardous Substances control>. Such local IC and IC of factory will command to announcement for change up an emergency level to relevant departments & all parties; also assign team(s) in charge of external communication and contact with the support forces to control the extreme situation immediately.

4. ROLE AND RESPONSIBILITY บทบาท และหน้าที่

ตารางที่ 4.1 : บุคคลในแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ และบทบาทหน้าที่ (Person In Charge of Company's EPR)

No.	Position in Emergency Organization	Person in charge (1)	1st Substitute (2)
1	Incident commander (IC) ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	Plant Operation DGM	Div. Mgr. or Sect. Mgr. (1st On duty)
2	Incident command adviser (IC-A) ผู้ให้คำแนะนำแก่ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	Plant Operation GM	HSE Div. Mgr.
3	Deputy Incident commander (IC-D) รองผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	Production Div. Mgr.	Div. Mgr. or Sect. Mgr. (2nd On duty)
4	Public Information Officer (PIO) เจ้าหน้าที่ประสานงานประชาสัมพันธ์	HR Sect. Mgr.	HR Officer
5	Liaison officer /Legal Officer (LO) เจ้าหน้าที่ประสานงานด้านกฎหมาย	Factory permit and License Sr. Officer	HSE Officer
6	Safety Officer (SO) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	HSE Div. Mgr.	HSE Sr. Engineer
7	Environment Officer (EO) เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม	Environment Engineer	HSE Officer
8	Operation Section Chief (OPSC) หัวหน้าส่วนปฏิบัติการเกิดเหตุ	Production Sect. Mgr. Area Owner	Production Sect. Mgr. (Nearby process unit)
9	On-Scene Commander (OC) ผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ	PD SV - Area Owner	PD SV (Nearby process unit)
10	Process Isolation Leader (PIL) ผู้ควบคุมการตัดแยกระบบ	PD SV - Other Area	PD SV (Nearby process unit)
11	Fire Team (FT) ทีมดับเพลิง	Production - FO Area Owner	Production - FO (Nearby process unit)
12	Planning Section Chief (PSC) ผู้ดูแลแผนงานการควบคุมเหตุฉุกเฉิน	PE Div. Mgr.	PE Sect. Mgr.
13	Process Condition Leader (PCL) ผู้ดูแลควบคุมกระบวนการผลิต	PE Sect. Mgr.	PE Sr. Engineer
14	Pre-Incident Planer (PIP) เจ้าหน้าที่ปรับแผนเผชิญเหตุ	PE Engineer	HSE Sr. Engineer
15	Logistics/ Support Section (LSS) ผู้ดูแลการขนส่ง/ จัดเตรียมช่วยเหลือ	MT Div. Mgr.	Sr. Elec. Engineer
16	Evacuation Leader (EL) ผู้นำการอพยพ	QC Div. Mgr.	QC Officer
17	Medical Leader (ML) ผู้ดูแลการปฐมพยาบาล/ ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ	Sr. Mech. Eng.	Sr. Elec. Engineer
18	General Administration (GA) ผู้ดูแลบริหารงานทั่วไป	Admin officer	HR Officer
19	Financial/Accounting (FA) ผู้ดูแลด้านการเงิน/ บัญชี	Logistic & Procurement Sect. Mgr.	Procurement Officer

หมายเหตุ : (1) **พนักงาน ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง ผู้มาติดต่อ และบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง**:- ซึ่งไม่ได้ถูกกำหนดหน้าที่ไว้ในตารางข้างต้น เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณอพยพ ให้หยุดการปฏิบัติงานทันทีด้วยความปลอดภัย และถือธงอพยพที่กำหนดไปรวมตัวยังจุดรวมพลตามที่บริษัทฯ ประกาศแจ้ง เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการอพยพ หรือการสนับสนุนอื่นๆ ตามแต่กรณีที่ได้รับคำสั่งจาก IC

(All person in factory(s) whom not is the person in charge on table above; while heard the "Evacuation Siren horn" must stop work by safely. Take an evacuation flag (if has) moves to safe assembly point following company announcement. Preparedness for next step under IC's assignment.)

(2) Area owner*: - mean to the production team in process area (PA9T / HSBC / IPEA & MPD / Common) that happens an emergency event.

Position: **ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน** (Incident Commander: IC)

Responsible by **(ผู้รับผิดชอบหลัก)** Plant Operation DGM

Substituted by **(ผู้รับผิดชอบรอง)** Division Manager or Section Manager (1st On duty)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. **จัดตั้งศูนย์อำนวยการควบคุมเหตุฉุกเฉิน** (Set up the Emergency Control Center: ECC.) 2. **ตรวจสอบการรายงานตัวของทุกทีม** (Checks & Verifies that all team(s) have been reported to IC at the Emergency Control Center: ECC.) 3. **สั่งการให้แต่ละทีม (บุคคลในแผน) จัดทีมเข้าปฏิบัติหน้าที่ตามแผนฉุกเฉิน** (Commands each team as person leader to control the employees and action under those responsibility.) 4. **แนะนำแนวทางในการปฏิบัติงานของแต่ละทีม หากมีการร้องขอจากหัวหน้าทีมต่างๆ** (Suggests & guiding each team for the properly practices; if has the requested.) 5. **สั่งการให้มีการประกาศเข้าสู่ภาวะฉุกเฉิน** / **ตัดสินใจยกระดับภาวะฉุกเฉิน** 1, 2, **หรือ** 3 / **และการประกาศเพื่อยกเลิกภาวะฉุกเฉิน** (Commands to announcement of the emergency state / Considers for raise up the emergency level 1, 2, or 3 / and considers to cancelled the emergency situation.) 6. **สั่งการให้หัวหน้าทีมเข้าตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุ ประชุมสอบสวนอุบัติการณ์ วิเคราะห์สาเหตุ แนวทางป้องกันแก้ไขการเกิดซ้ำ และให้มีการจดบันทึกข้อมูล** (Commands related teams to inspect an area, arrangement the investigation meeting, root cause identification, action plan to prevent the repeat case, and assigns team for keep record.) 7. **แถลงการณ์ต่อสื่อมวลชน นักข่าว หน่วยงานราชการ (ถ้าจำเป็น)** (Prepares the public statement and/or reports to the Authority government, if necessary.)

Position: ผู้ช่วยผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Incident Commander Advisor : IC-A)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Plant Operation GM

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) HSE Division Manager

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. หารือ กับ IC เพื่อประเมินสถานการณ์เหตุฉุกเฉินเบื้องต้น และพิจารณาวิธีการแก้ไขภายรวม (Discuss with IC to assess the preliminary situation and consider ways to correct the situation) 2. กำหนดมาตรการ และแผนสนับสนุนการตอบโต้เหตุฉุกเฉินร่วมกับ IC เพื่อให้แต่ละทีมนำไปปฏิบัติใช้ (Determine measures and support plans with IC to assign the team to implement) 3. ติดต่อพนักงาน (ญี่ปุ่น-กรุงเทพ) เพื่อรายงานสถานการณ์ฉุกเฉินเป็นระยะ ๆ (Periodically inform and communication to Japanese person (BKK)) 4. ให้คำแนะนำอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อใช้ในการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (Give other advise to IC to manage the emergency situation)

Position: รองผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Deputy Incident commander: IC-D)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Production Division Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Division Mgr. or Section Mgr. (2nd On duty)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. วางแผนและให้การสนับสนุนเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในสถานการณ์ฉุกเฉินต่อ OSC, PSC, LSS และ SO (Plan and give support in order to effective of emergency situation to OSC, PSC, LSS and SO) 2. เสนอแนะและขออนุมัติยกระดับสถานการณ์, ยกเลิกเหตุการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงการขออนุมัติอพยพ ต่อ IC (Give suggestion to approval for up level, clear of emergency situation including evacuation to IC) 3. รายงานสถานการณ์ภาพรวมทั้งหมดของเหตุการณ์ต่อ IC เป็นระยะ ๆ (Report the update emergency situation to IC periodically) 4. ให้รายละเอียดผลกระทบ หรือ ผลที่ตามมาของสถานการณ์ฉุกเฉินแก่ PIO และ LO เพื่อสื่อสารกับชุมชน หรือหน่วยงานของรัฐ (Give the detail of impact or consequence of emergency situation to PIO and LO in order to communicate to community or government agency) 5. กำหนดการประชุมในแต่ละช่วงเวลาตามความเหมาะสม (Schedule meetings for each period as appropriate)

Position: **เจ้าหน้าที่สื่อสารมวลชล และชุมชน (Public Information Officer : PIO)**

Responsible by **(ผู้รับผิดชอบหลัก)** HR Section Manager

Substituted by **(ผู้รับผิดชอบรอง)** HR Officer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. ประสานงานร่วมกับ EO เพื่อพิจารณาลงพื้นที่ไปยังชุมชนที่ได้รับผลกระทบ (Coordinate with EO and consider to go to the affected communities) 2. ประสานงานกับครอบครัวผู้ได้รับบาดเจ็บ (Coordinate with the injured family (If has)) 3. ประสานงานกับโรงพยาบาล (ภายนอก) ในกรณีที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บร่วมกับ ML (Coordinate with hospital (Internal & External) incase have injury person.) 4. จัดเตรียมการแถลงข่าวร่วมกับ LO หลังจากเหตุการณ์สงบ (Prepare the press conference with LO after the emergency clear)

Position: **เจ้าหน้าที่สื่อดูแลกฎหมาย (Liaison officer /Legal Officer : LO)**

Responsible by **(ผู้รับผิดชอบหลัก)** Factory permit and License Senior Officer

Substituted by **(ผู้รับผิดชอบรอง)** HSE Officer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. ประสานงานกับหน่วยงานราชการภายนอก และนักข่าว (Coordinate with external agencies and journalists) 2. จัดเตรียมแถลงการ Press Release และส่งให้ IC-D หรือ IC ทำการตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนสื่อสารไปยังภายนอก (Prepare Press Release for emergency and send to IC or IC-D before release.) 3. จัดเตรียมการแถลงข่าวร่วมกับ PIO หลังเหตุการณ์สงบ (Prepare the press conference with PIO after the emergency finish.)

Position: **เจ้าหน้าความปลอดภัย (Safety Officer : SO)**

Responsible by **(ผู้รับผิดชอบหลัก)** HSE Division Manager

Substituted by **(ผู้รับผิดชอบรอง)** HSE Senior Engineer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. โทรแจ้งเหตุฉุกเฉินให้หน่วยงานภายนอก (IEAT, MTP, Labour) และโรงงานข้างเคียงรับทราบภายใน 10 นาที (Call the emergency situation to external agency (IEAT, MTP, Labour) and nearly factory) 2. ส่ง Fax หรือ Email ไปยัง กนอ. (ตามแบบฟอร์ม) ภายใน 10 นาที (Fax or Email the emergency situation on IEAT form within 10 Mins.) 3. ให้ข้อมูลสนับสนุนความปลอดภัยสารเคมี (SDS) ตามร้องขอ (Give data of chemical (SDS) to relate person or by request.) 4. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการตอบโต้เหตุฉุกเฉินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย แก่ ERT Team (Give advise in Occupational, safety and environment to ERT Team) 5. บริหารจัดการด้านการรักษาความปลอดภัย และจราจร ให้เกิดความเรียบร้อย (Manage the Security and Traffic control incase of emergency) 6. ประสานงานกับทีมดับเพลิงด้านนอก (NPC , MTP) เพื่อขอกำลังเข้ามาสนับสนุนภายในโรงงาน (Coordinate with external Fire Team (NPCs and MTP) come to site and report to IC or IC-D)

Position: **เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Officer : EO)**

Responsible by **(ผู้รับผิดชอบหลัก)** Environment Engineer

Substituted by **(ผู้รับผิดชอบรอง)** HSE Officer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. ตรวจสอบผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อมจากเหตุการณ์ฉุกเฉิน และรายงานต่อ IC-D (Monitoring about areas that may affect the environment.) 2. ตรวจสอบ และตรวจวัด (กลิ่น, %LEL, VOCs, กลุ่มควัน) รอบ ๆรั้วโรงงาน,ชุมชนและรายงาน IC-D (Monitor and measure (Odor, %LEL, VOCs, Smoke) around fence of factory, Community and report to IC or IC-D.) 3. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม (Coordinate with government officer or relate other.)

Position: หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการ (Operation Section Chief : OPSC)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Production Section Manager - Area Owner

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Production Section Manager (Nearby process unit)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. จัดเตรียมทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉินหน้างาน และเป็นหัวหน้าการสั่งการให้กับทีม (Suit up and become the leader of a firefighting unit) 2. ให้การสนับสนุนต่อ OC ต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน และให้ปฏิบัติตามแผนเผชิญเหตุ (Pre-Incident Plan) ที่กำหนดไว้ (Support OC in the emergency situation and follow the Pre-Incident Plan as set.) 3. สั่งการ และให้คำแนะนำต่อ OC และ Fire Team ในเรื่องการการเข้าผจญเพลิง หรือ การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บต่างๆ (Command and advise OC and Fire team to tactic of fire attack or rescue operation) 4. รายงานสถานการณ์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ ต่อ IC-D หรือ IC เพื่อพิจารณาในการยกระดับ หรือยกเลิก เหตุฉุกเฉิน (Periodically assess the emergency situation to up level or cancel and report to IC or IC-D.) 5. ร้องขออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนเหตุฉุกเฉินต่อ PSC or LSS (ตามร้องขอ) ผ่าน IC-D หรือ IC (Request equipment, personal or other facility with PSC or LSS (as request) in order to use on emergency situation.)

Position: ผู้ควบคุมการตัดแยกระบบ (Process Isolation Leader: PIL)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Production Supervisor - Area Owner

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Production Supervisor (Nearby process unit)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.พิจารณาควบคุม สั่งการ Shutdown / Isolate ระบบต่างๆ ร่วมกับ C/O ของพื้นที่เกิดเหตุ (Consider the process isolation line with C/O area owner and report to OPSC) 2.แจ้งข้อมูลการ Isolation ต่างๆ ต่อ OPSC เป็นระยะๆ (Consider and suggestion to isolate line of emergency situation and report to OPSC Periodically.)

Position: ผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander : OC)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Production Supervisor - Area Owner

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Production Supervisor (Nearby process unit)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1. ตรวจสอบเหตุการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น (Check out the preliminary events) 2. เป็นผู้ควบคุม สั่งการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่จุดเกิดเหตุ และรายงานสถานการณ์หน้างานต่อ OPSC (Commander the emergency situation at site and reports the preliminary events to < OPSC >) 3. ประเมินสถานการณ์ เพื่อให้ OPSC ตัดสินใจว่าต้องประกาศภาวะฉุกเฉินระดับถัดไป หรือไม่ (Evaluate the situation to allow the OPSC to decide whether to declare the next level of emergency.) 4. ให้คำแนะนำ และกำหนดแผนร่วมกับ Fire Team Leader (Considers the situation, decision, and commands team to control the emergency state.) 5. สั่งการให้ Fire Team และ Rescue Team ทั้งจากหน่วยงานภายนอก และภายใน เพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Coordinates with another teams, support important information, or requests the support if necessary)

Position: **ทีมดับเพลิง (Fire Team: FT)**

Responsible by **(ผู้รับผิดชอบหลัก)** Field Operation (Area owner & Other area)

Substituted by **(ผู้รับผิดชอบรอง)**

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.**จัดรวมทีมดับเพลิง และไปยังจุดเกิดเหตุ (เหนือลม) พร้อมฟังคำสั่งการของ** OC (Goes to the incident area and set the operation point of emergency attack by direction above the wind) 2.**จัดการตอบโต้เหตุฉุกเฉินหน้างานต่างๆ (ตามที่เทคนิค)** (Emergency attack and control the situation by the techniques those has been educated.) 3. Fireman team Leader **รายงานสถานการณ์หน้างานต่อ** OC **และพิจารณาเหตุการณ์หน้างาน หรือขอกำลังสนับสนุนต่างๆ** (Fireman team Leader reports the situation to < OC >, considers the severity, or requests the support team while necessary. 4.**ประสานงานกับทีมดับเพลิงภายนอก** (ECC service or MTP) (Coordinates with the external support team, if has. (ECC service or Public)

Position: ผู้ดูแลแผนงานการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Planning Section Chief : PSC)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Process Technology Engineer Division Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.ปรับแผนเผชิญเหตุ (Pre-Incident Plan) ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และคาดการสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป เพื่อเตรียมความพร้อม (Adjust Pre-Incident plan (PIP) in accordance with the situation and forecasts with changing situations to prepare for the next emergency) 2.วางแผนการจัดการผลกระทบของเสียที่เกิดขึ้น (Manage to waste from the emergency situation occur.) 3.สรุปรายงาน Process Condition ต่างๆ เพื่อใช้ในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินเป็นระยะๆ และรายงานต่อ IC or IC-D (Summary and report the Process Condition to support the emergency to IC or IC-D). 4.สรุปรายงาน Facility Condition ต่างๆ เพื่อใช้ในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินเป็นระยะๆ และรายงานต่อ IC or IC-D (Summary and report the Facility Condition to support the emergency to IC or IC-D) 5.วางแผนร่วมกับ SO/ EO รับมือเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชน (Planing with SO/ EO to support and handle about environmental impact and affect to community

Position: ผู้ดูแลควบคุมกระบวนการผลิต (Process Condition Leader : PCL)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Process Technology Engineer Section Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Sr. Process Technology Engineer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.ติดตามสถานการณ์ของ Process Condition ที่เกิดขึ้น และรายงานต่อ PSC (Follow up the process condition @ point of emergency situation and report to PSC) 2.วางแผนการจัดการผลกระทบของเสียที่เกิดขึ้น (Develop a plan to manage the impact of the waste incurred.) 3.ติดตามสถานการณ์ของ Facility Condition ที่เกิดขึ้น และรายงานต่อ PSC (Follow up the utility support (Fire Pump and Fire water) and report to PSC).

Position: **เจ้าหน้าที่ปรับแผนเผชิญเหตุ (Pre-Incident Planer : PIP)**

Responsible by **(ผู้รับผิดชอบหลัก)** Process Technology Engineer

Substituted by **(ผู้รับผิดชอบรอง)** Sr. HSE Engineer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.จัดเตรียม และศึกษาข้อมูลตามแผน Pre-Incident Plan ของจุดเกิดเหตุ พร้อมให้คำแนะนำการตอบโต้เหตุฉุกเฉินต่อ PSC (Prepare and study the Pre Incident plan @ Point of emergency occur and give advise about technic of emergency to PSC) 2.ศึกษาความเป็นไปได้ และคาดเดาของเหตุการณ์ ที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมการรับมือต่างๆ (feasibility study and predic of events that might happen to preparness and haddle the situation)

Position: **ผู้ดูแลการขนส่ง/ จัดเตรียมช่วยเหลือ (Logistics/ Support Section : LSS)**

Responsible by **(ผู้รับผิดชอบหลัก)** MT Division Manager

Substituted by **(ผู้รับผิดชอบรอง)**

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.ตรวจสอบ และนับยอดที่จุดรวมพล พร้อมรายงานไปยัง IC หรือ IC-D (Check and head count at the assembly point and reports to IC or IC-D) 2.ประเมินสถานการณ์ และดูแลความปลอดภัยของพนักงานที่จุดรวมพล (Assess the situation and supervise the safely of employees at the assembly point.) 3.บริหารจัดการ และประสานงาน แบ่งทีมช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บกับ ML พร้อมรายงานสถานการณ์ต่อ IC หรือ IC-D (Manage and coordinate the team to help the injured with ML and report the situation to IC or IC-D). 4.บริหารจัดการเตรียมอุปกรณ์ Facility ต่างๆ และรถรับส่งพนักงาน (ตามร้องขอ) (Manage and prepare the other equipment and facility and vehicle (as request)

Position: **ผู้นำการอพยพ** (Evacuation Leader : EL)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) QC Division Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.เป็นผู้นับจำนวนพล (พนักงาน, ผู้รับเหมา และผู้มาติดต่อ) ที่จุดรวมพล พร้อมรายงานต่อ LSS (Headcount employees, Contractors or Visitor and report to LSS. (In case of person missing; immediately inform LSS) 2.ประเมินจุดรวมพลว่าได้รับผลกระทบจากเหตุกาณ์ หรือ ไม่ หากได้รับผลกระทบให้แจ้งต่อ LSS ให้พิจารณาเปลี่ยนจุดรวมพล หรือ อื่นๆตามเหตุการณ์ (Assess the impact that might affect at the assembly point still safe or not, if may affect report to LSS to consider change the assembly point or other) 3.เป็นผู้นำอพยพออกนอกโรงงาน (ตามแผน และจุดที่กำหนดไว้) (Lead evacuation to outside factory). 4.ควบคุมสถานการณ์ และรายงานความคืบหน้า ให้คนที่จุดรวมพลทราบ (ตามที่ได้รับแจ้ง) (Control team to rest and encourage the peaceful, waiting for Leader's order)

Position: **ผู้ดูแลการปฐมพยาบาล/ ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ** (Medical Leader : ML)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Sr. MT Engineer

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.กำหนดจุดรับผู้ป่วย และจุดปฐมพยาบาล (ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น) และแจ้งต่อ LSS (Set the operation point of first aid treatment) 2.ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมกับทีมช่วยเหลือ (พยาบาลโรงงาน หรือ หน่วยงานภายนอก) พร้อมสรุปข้อมูลผู้ได้รับบาดเจ็บ และรายงานต่อ LSS (Treat first aid if have the patient and summarize information and report to LSS) 3.พิจารณาจัดส่งผู้ได้รับบาดเจ็บไปยังโรงพยาบาล (หากจำเป็น) พร้อมติดตามผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง และรายงานต่อ LSS (Refer patient to the hospital if necessary and report to LSS). 4.ประสานงานกับหน่วยงานพยาบาลภายนอก (หากมี)

	(Coordinates with external first aid team, if has.) 5.ดูแล รักษา และตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับปฐมพยาบาลอย่างต่อเนื่อง ร่วมกับ SO

Position: ผู้ดูแลบริหารงานทั่วไป (General Administration: GA)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Admin officer

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.จัดเตรียมอาหาร และเครื่องดื่ม พร้อมส่งไปจัดจุดที่นัดหมายไว้ (ตามร้องขอ) (Provide food and drink preparation (as request)) 2.ประสานงานกับ EL เพื่อจัดเตรียม รถบัส หรือ รถตู้ ไว้สำหรับอพยพพนักงานไปยังจุดรวมพลนอกโรงงาน (ตามสถานการณ์) (Coordinate with EL to provide bus or van to support when must to evacuation outside factory (as request)) 3.จัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆทั่วไป (ตามร้องขอ) เพื่อสนับสนุนเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Prepare the other general facility (as request)).

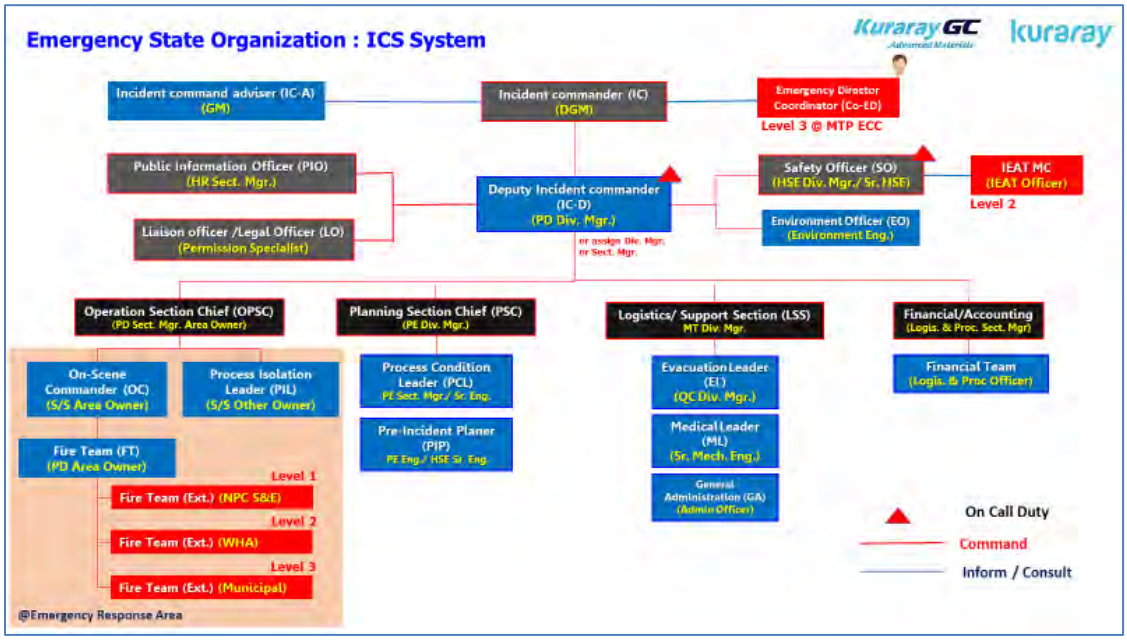
Position: ผู้ดูแลด้านการเงิน และบัญชี (Financial and Accounting : FA)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Logictic & Procurement Sect. Mgr.

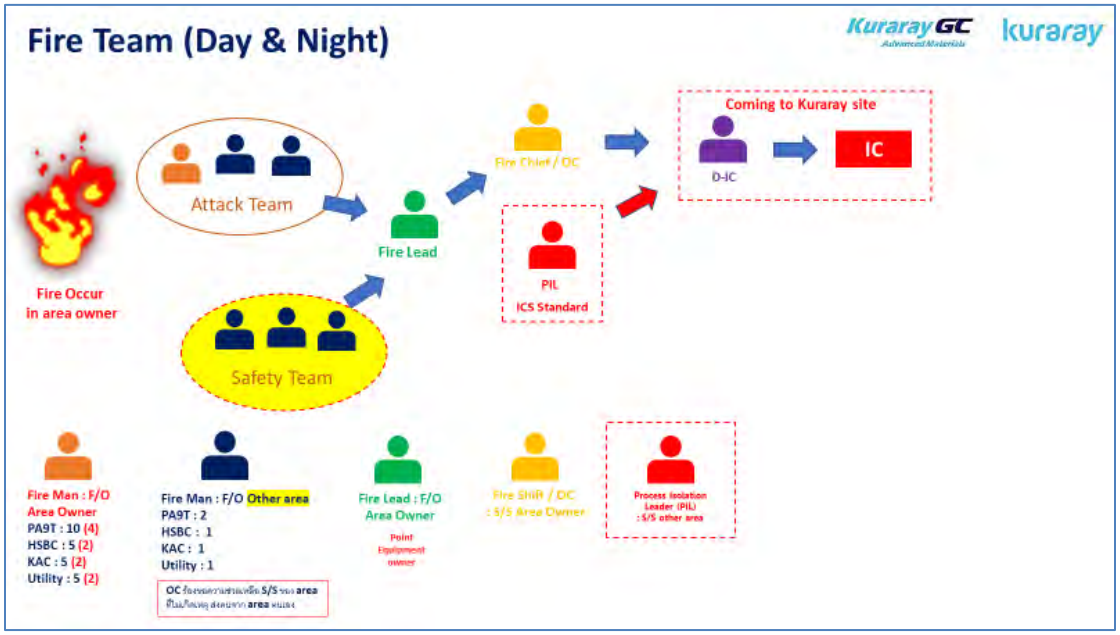
Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Logictic officer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	1.ควบคุมดูแลค่าใช้จ่ายสำหรับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น (Budget support for emergency situation and response costs.) 2.สรุปยอดค่าใช้จ่าย ความเสียหายหลังเกิดเหตุการณ์ และแจ้งต่อประกันภัยโรงงาน (Summary and report to the bank insurance company and related agencies)

Emergency Organization Chart: Day & Nighttime



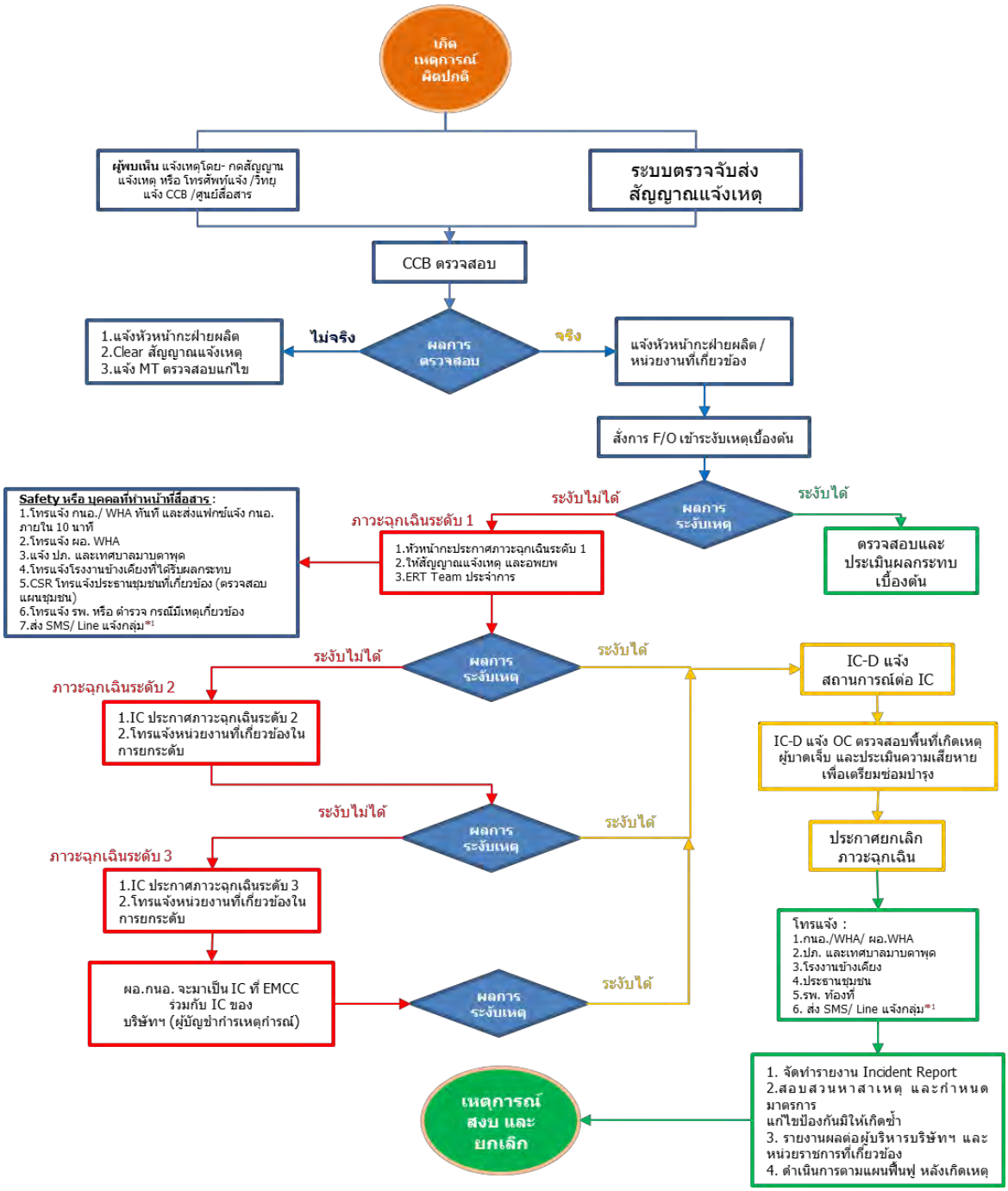
Fire Team Chart: Day & Night Time



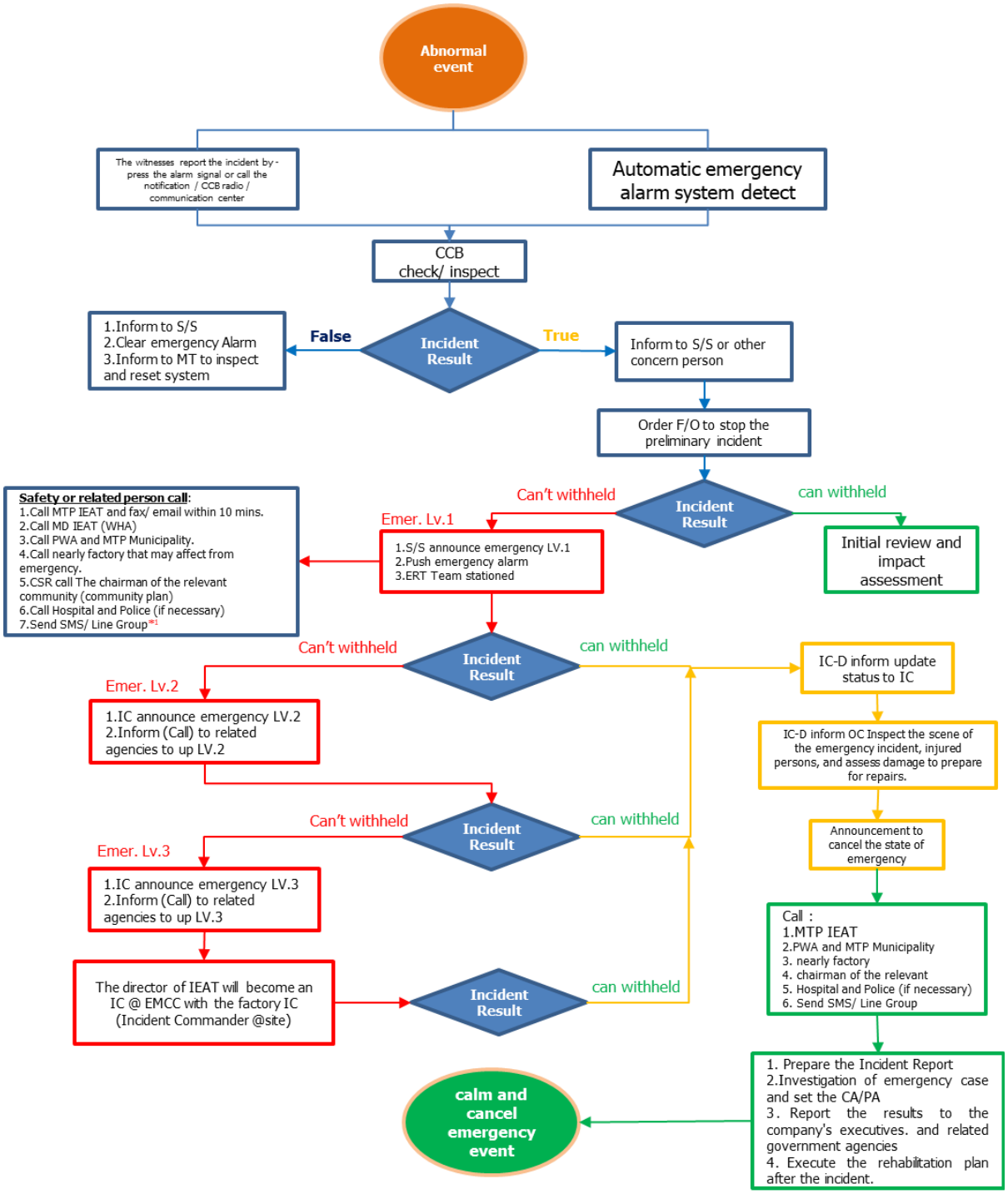
Area owner*: - mean to the production team in process area (PA9T / HSBC / IPEA & MPD / Common) that happens an emergency event

5. Workflow ระเบียบการดำเนินงาน

ขั้นตอนปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน / ภาวะฉุกเฉิน ระดับที่ 1 - 3

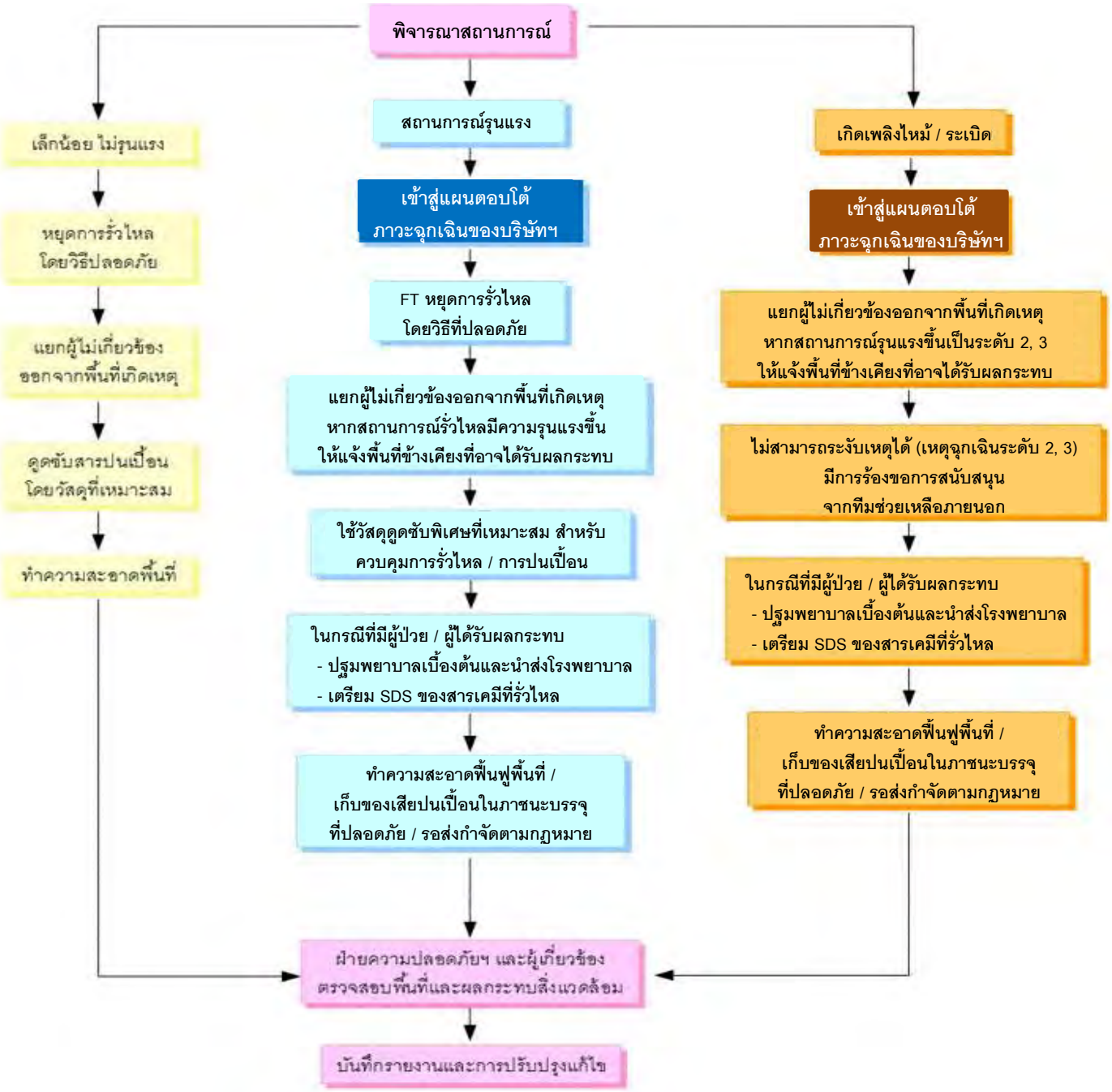


FLOWCHART OF EMERGENCY'S STATE RESPONSE: LEVEL 1 - 3



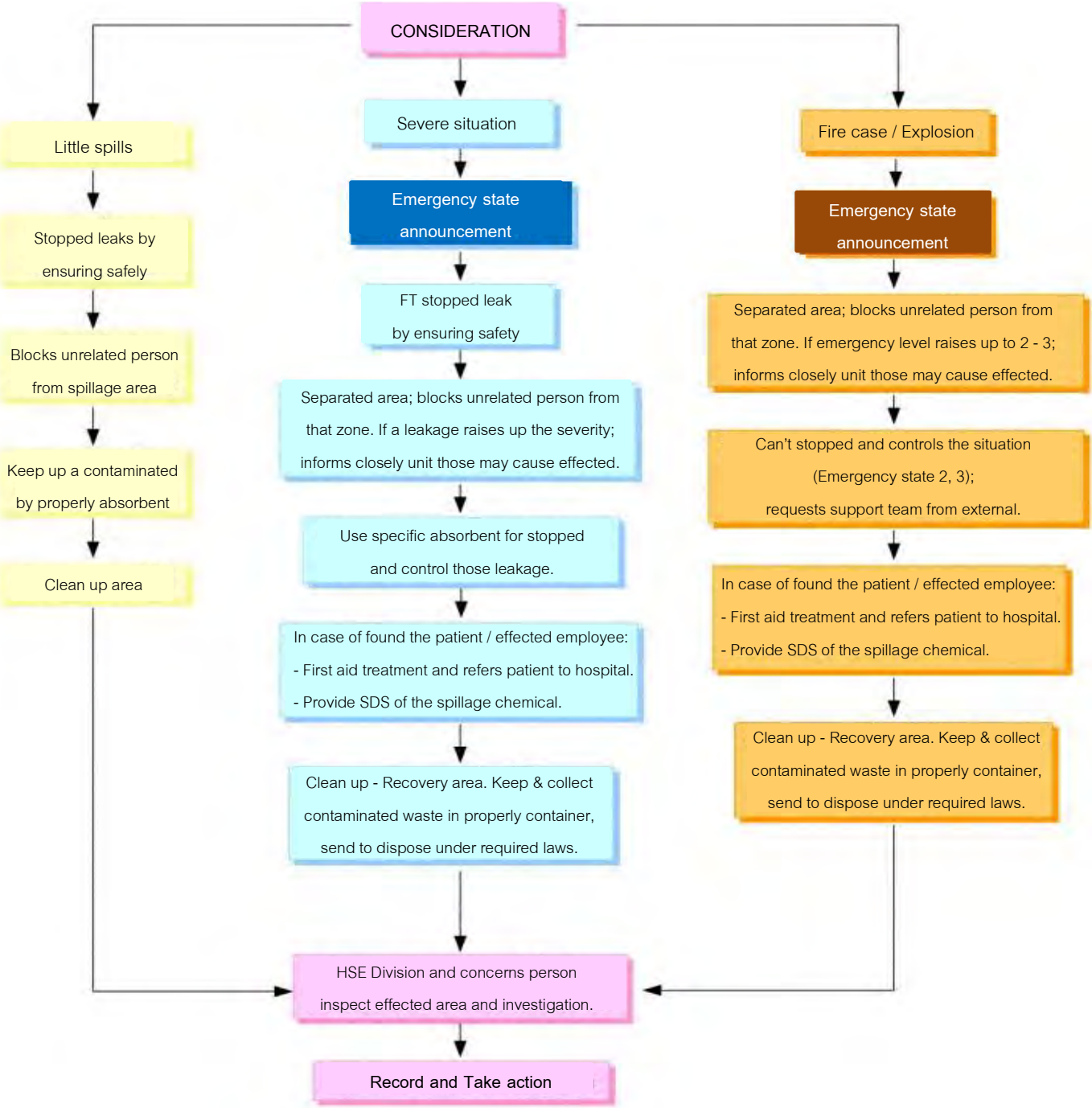
การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ณ พื้นที่เก็บสารเคมีอันตราย / กากอุตสาหกรรมอันตรายหกรั่วไหล

การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์สารเคมีอันตราย – กากอุตสาหกรรมอันตรายรั่วไหล / การเกิดเพลิงไหม้ – ระเบิด ระหว่างการจัดเก็บสารเคมี ซึ่งอาจส่งผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

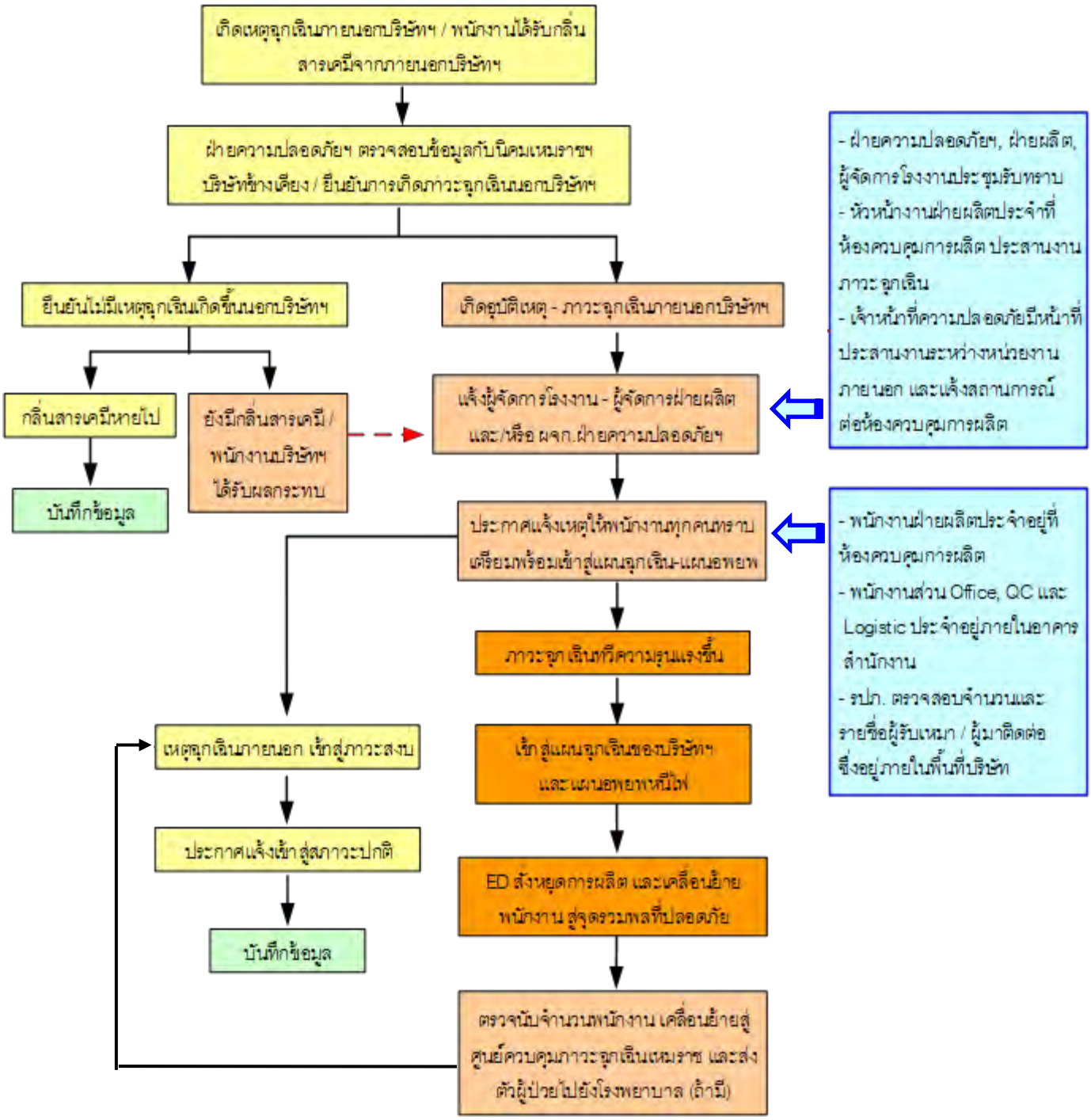


INSTRUCTION FOR EMERGENCY CASE AT HAZ. CHEMICAL AREA / SPILLAGE OF HAZ. WASTE

The instruction for accidental release measures when happens emergency case of Hazardous chemical spilled / Chemical's fire & explosion at storage area / spillage of Hazardous waste; that cause effect to the public community and environment.

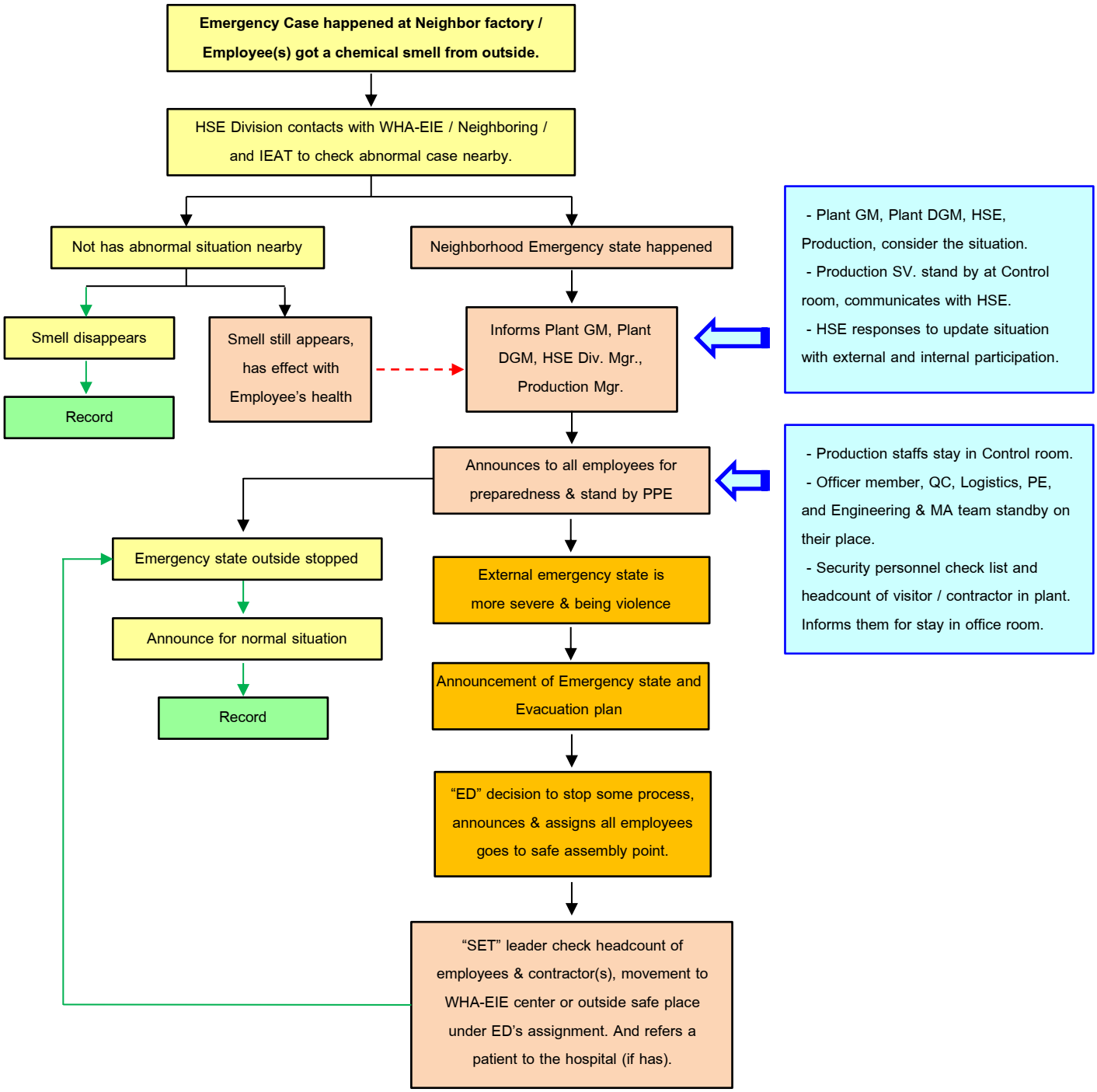


(ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ-ชีวิต ทรัพย์สิน หรือการดำเนินการผลิตของโรงงาน)



EMERGENCY STATE CONTROL: SERIOUSLY INCIDENT OF NEIGHBORING FACTORY

(THAT MAY EFFECT WITH EMPLOYEE'S HEALTH HARMFUL, PROPERTY, OR PRODUCTION PROCESS)



6. WORKING PROCESS ระเบียบการดำเนินงาน

6.1 ก่อนเกิดเหตุ (Normal / Before an emergency situation happens)

6.1.1 การจัดทำแผนการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Set up emergency plan)

- HSE Division รับผิดชอบในการจัดทำแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน แผนการอพยพ และทบทวนข้อมูลรายละเอียดด้านต่างๆ ให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

  HSE Division: responses to set up Emergency preparedness response (EPR) plan, Evacuation plan, and always update actual data in a procedure. Preparedness for response any emergency situation that might be happens.

- ฝ่ายการผลิต รับผิดชอบการจัดทำขั้นตอนปฏิบัติ ส่วนของการควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินในกระบวนการผลิต เช่น แผนการหยุดกระบวนการผลิตฉุกเฉิน ขั้นตอนการปฏิบัติงานกับระบบ Incineration / Flare ขั้นตอนการ loading / unloading สารเคมีอันตรายและก๊าซไวไฟ เป็นต้น

  Production Section/Division: responses for written procedure(s) / working instruction(s) for emergency control about a significant production process e.g. process emergency shutdown, Incinerator system, Flare, and hazardous chemicals – flammable gas loading / unloading, etc.

- เมื่อทำการเปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูลใดๆ ในแผนการควบคุมภาวะฉุกเฉิน แผนอพยพ หรือขั้นตอนการปฏิบัติในส่วนของการควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินในกระบวนการผลิต ผู้รับผิดชอบจะต้องดำเนินการขออนุมัติการเปลี่ยนแปลงตามข้อกำหนดของบริษัทฯ Management of Change (MOC) system control (KGC&KAC-HSE-SOP-013) พร้อมทั้งสื่อสารในองค์กรอย่างทั่วถึง

  When has changes or any modification in EPR plan, an evacuation plan, or standard procedure(s) related emergency control in operation process; the responsible person must do Management of Change (MOC) (KGC-HSE-SOP-013) and requests for completed approved. And then communicates to all concerns parties.

6.1.2 การฝึกอบรม (Training)

- ดำเนินการฝึกอบรมตามกฎหมายกำหนด คือ ร้อยละ 40 ของพนักงานแต่ละแผนก จะต้องผ่านการฝึกอบรมดับเพลิงเบื้องต้นจากหน่วยงานฝึกที่ได้รับการรับรองตามกฎหมาย

  Provide basic firefighting training course for employees at least 40 percentage of all employees in each section with an institute trainer who has been registrar in required laws.

- ฝึกอบรมความรู้ความชำนาญด้านการดับเพลิงขั้นสูง วิศวกรรมการดับเพลิง และ/หรือ การควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉิน-เทคนิคเชื้อเพลิงขั้นสูงที่เกิดจากก๊าซไวไฟสูงและเชื้อเพลิงผสม ให้กับทีมผจญเพลิงและผู้สั่งการระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ

Educates & training the Emergency Team (ET) and On-Scene Commander (OC) of company about Fire control special technique, e.g. Advance fighting, Highly flammable gas, Hybrid oil, Fuel Fire training, etc.

- ฝึกอบรม ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายที่ใช้ในโรงงาน ให้แก่พนักงานและผู้เกี่ยวข้อง Educates & training all employees and related person about SDS and Hazardous substances those usage in process or has storage on site.

6.1.3 **การฝึกซ้อมแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและแผนอพยพหนีไฟ** (EPR & Evacuation plan – emergency drill)

- กำหนดให้มีการฝึกซ้อมการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและการซ้อมอพยพหนีไฟประจำปี ตามกฎหมาย และแผนงานประจำปีของ HSE Division อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยให้หมุนเวียนสถานการณ์จำลองต่างๆ ให้ครบทุกเหตุการณ์ (กรณีเกิดเพลิงไหม้ - การระเบิด / สารเคมีหกรั่วไหล - ก๊าซรั่ว / กรณีเหตุฉุกเฉินจากระบบท่อขนส่งสารตั้งต้น - ผลิตภัณฑ์ / กากอุตสาหกรรมอันตรายรั่วไหล / อุบัติภัยทางธรรมชาติ หรืออื่นๆ Set up the schedule of emergency drill & evacuation exercise (follow required laws and HSE master plan) at least 2 times / year. By simulates & rotates the scenario(s) cover all potential emergency cases that able happens (Fire - Explosion / Chemical spills - Gas leaks / Emergency case at pipeline of material - Product / Hazardous waste spills / case of a Natural disaster, and etc.

6.1.4 กำหนดให้ผู้เกี่ยวข้องในแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ ทำการประชุมเพื่อทบทวนผลการฝึกซ้อมหลังเสร็จสิ้นการฝึกซ้อมแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน หรือแผนอพยพหนีไฟในแต่ละครั้ง โดยต้องมีบันทึกการประชุมประกอบรายละเอียดการฝึกซ้อม จำนวนผู้ร่วมฝึกซ้อม และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหากรณีพบข้อบกพร่องในการซ้อมแผนฯ

When finished the emergency drill or an evacuation practice; person in charge of company's EPR organization must set up meeting to review and discussion about the results from emergency exercise. Records details of situation, number of attended employees, and preventive - corrective action if has gap finding in that emergency drill.

6.1.5 จัดให้มีระบบป้องกันระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ ได้แก่ ระบบน้ำดับเพลิง Fire Pump ถังดับเพลิงเคลื่อนที่ การติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประตูหนีไฟและทางออกฉุกเฉิน และเส้นทางการอพยพหนีไฟ เป็นต้น

Provide enough fire prevention system in factory such as reservoir water, fire pump, fire extinguisher, fire alarm, fire exit door(s), the escape way(s), and etc.

6.1.6 ตรวจสอบระบบป้องกันระงับอัคคีภัย อุปกรณ์ดับเพลิง และอุปกรณ์สนับสนุนต่างๆ ในโรงงาน ให้พร้อมใช้งานเสมอ โดยให้ HSE Division ร่วมกับ Production และ Engineering & Maintenance จัดทำแผนการตรวจสอบและทดสอบระบบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังนี้

Always inspect or testing the fire prevention system & related equipment to ensuring ready state for use; by set up the inspection plan between HSE Division / Production / and Engineering & Maintenance as below:

- HSE Division provide the information of Fire prevention system and emergency equipment on plant, prepares the inspection checklist(s), and set up schedule plan for check & testing them.
- Production Division responsible to assigns person in charge for Firefighting team in each shift by each section. And has duty to checks & testing the Fire prevention system and emergency equipment follow the plan.
- Engineering & Maintenance Division responsible to check & testing Fire pump system together with representative person from HSE and Production Division. And has duty to making preventive maintenance (PM) plan for the Fire pump, Fire alarm, and the detectors equipment & system (e.g. the smoke or heat detector(s) / toxic gas detector(s) / flammable gas detector(s) / etc.) with the engineering report(s) to ensuring their effectiveness safety system.

6.2 **ขณะเกิดเหตุ** (On Emergency State)

เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้นในโรงงาน เช่น เพลิงไหม้ ระเบิด สารเคมีรั่วไหล ก๊าซรั่วไหล ระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ชำรุดเสียหาย ภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือเหตุฉุกเฉินจากโรงงานใกล้เคียงซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานได้ ให้พนักงานผู้พบเหตุการณ์กดสัญญาณเตือนภัย (สัญญาณเสียงดังครอบคลุมทุกพื้นที่ของโรงงาน) พร้อมประกาศแจ้งเหตุให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องรับทราบทั่วกัน จากนั้นบุคคลที่ถูกกำหนดหน้าที่ในแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ (ตารางที่ 4.1) จะทำการตรวจสอบ ประเมินสถานการณ์ และ/หรือควบคุมระงับเหตุ ซึ่งหากสามารถควบคุมแก้ไขปัญหา/สถานการณ์ได้ในระยะเวลาที่รวดเร็วโดยพนักงานและทรัพยากรของโรงงาน เจ้าของพื้นที่ระดับหัวหน้างาน หรือผู้จัดการแผนก/ฝ่าย จะแจ้ง HSE Division และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการสอบสวนอุบัติการณ์ และตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้น พร้อมจัดทำรายงานอุบัติเหตุโดยไม่มีการประกาศเข้าสู่ภาวะฉุกเฉิน

While an emergency situation occurs in factory e.g. fire case, explosion, hazardous chemical spilled, gas leak, product piping line damaged, seriously natural disaster, or an emergency case from neighbor factory that might be effect with a company; the employee who encountered the incident will presses the alarm (sound must covers all area in factory), include announces to warning about the happened emergency event. Person In Charge of Company's EPR (Table 4.1) will be check and evaluate the situation and/or stopped the incident. If factory able to control & resolve the problem / situation in a short time; the area owner (Supervisor level or line Mgr.) will be coordinates with HSE Division and related section(s) for investigation including submit incident report without an announcement for Emergency state level.

ในกรณีที่ไม่สามารถระงับหรือควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินได้ในระยะเวลาที่รวดเร็ว ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (IC) จะประเมินสถานการณ์ และออกคำสั่งให้ทำการประกาศเข้าสู่แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ (ระดับที่ 1 - 3) หรือการอพยพตาม

ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ โดยให้บุคคลที่ถูกกำหนดหน้าที่ไว้ในแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ รับผิดชอบ และปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้ระบุไว้ในระเบียบปฏิบัตินี้

In the event that a situation cannot be stopped or controlled in short time; Incident Comander (IC) will considers and assigns to announcement for Emergency state (level 1 - 3) or moves to evacuation plan depend on the violent & seriously of that situation. Person in charge of Company's EPR has accountability to responses and action follow their function in this procedure.

6..3 การแจ้งเหตุ และการประกาศภาวะฉุกเฉิน (Emergency declaration and Emergency state announcement)

เบื้องต้นให้พนักงานผู้พบเห็นเหตุการณ์ ทำการระงับหรือควบคุมการรั่วไหลนั้นๆ อย่างปลอดภัย (หากสามารถกระทำได้) เช่น ปิดวาล์ว ปิดแหล่งจ่ายพลังงาน ใช้ถังดับเพลิงระงับต้นเหตุเพลิงไหม้ เป็นต้น จากนั้นให้แจ้ง (โทรศัพท์ภายใน/วิทยุสื่อสาร) ไปยังห้องควบคุมการผลิต หรือ HSE Division โดยระบุชื่อผู้แจ้ง เหตุการณ์ (ไฟไหม้ สารเคมีรั่ว อื่นๆ) ที่เกิดเหตุ และสถานการณ์เบื้องต้น

When an emergency incident occurs; the employee who found an incident should stopped or controls that event by ensuring safety condition (if can do) e.g. closes valve, switch off the energy supply, or use a fire extinguisher to stopped a beginning of fire. Then calls to the Control room or HSE Division (internal telephone / walkie talkie); informs name of the informer, event (Fire case / Chemical spilled / etc.), location, and the situation on that time.

6.3.1 <u>การแจ้งเหตุฉุกเฉิน</u> (Emergency Notice)

กดสัญญาณ Fire Alarm หรือโทรศัพท์ไปยังห้องควบคุม โดยระบุรายละเอียดดังนี้

Presses fire alarm or calls to a control room with mention below:

- ชื่อผู้แจ้ง: Name of informer
- เกิดอะไรขึ้น (ไฟไหม้ / สารเคมีรั่ว / ระเบิด / ก๊าซรั่วไหล / อื่นๆ):

  What's happened (Fire case / Chemical leak / Explosion / Gas leak / or etc.
- สถานที่เกิดเหตุ และสถานการณ์เบื้องต้น: Location of the incident and situation.

6.3.2 <u>การประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉิน</u> (Emergency declaration)

ผู้มีอำนาจในการสั่งให้ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุ (ก่อน IC ประกาศภาวะฉุกเฉิน) คือหัวหน้างานหรือผู้จัดการสายงานในพื้นที่นั้น โดยในการประกาศแจ้งเหตุ ให้ปฏิบัติดังนี้

Authority person who able to assigns for emergency declaration in company (before IC commands to Emergency's State); is the area Supervisor or line Mgr., an announcer performs as below:

- เมื่อได้รับแจ้งเหตุ ให้สอบถามสถานการณ์กับผู้แจ้งให้แน่ชัด

  When got a notified; ask the person who informs them on clearly.
- กดสัญญาณไซเรนแจ้งเหตุ แล้วรายงานเหตุการณ์ที่เกิดและสถานที่ให้ชัดเจน

  Presses the siren signal to alert; then clearly report the incident and location.

6.3.3 **<u>การประกาศภาวะฉุกเฉิน</u>** (Emergency's State Announcement)

- ผู้มีอำนาจในการสั่งประกาศภาวะฉุกเฉิน คือ ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (IC) ซึ่งในวันเวลาทำงานปกติ (จันทร์ - ศุกร์) ได้แก่ Plant Operation DGM สำหรับนอกเวลางานและวันหยุด ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (IC) สามารถมอบอำนาจให้กับ Production Supervisor (on duty) ได้ตามความเหมาะสม

Authority person who has power assignment for the Emergency's state announcement is Incident Comander (IC); such normal working day is a Plant Operation DGM or Production Division Mgr. While out of working time or a holiday; the Incident Comander (IC) able to assigns each Production Supervisor (on duty) to be representative person.

- ผู้ทำหน้าที่ประกาศภาวะฉุกเฉินทางเสียงตามสายคือ Board Man หรือพนักงานคนใดคนหนึ่งที่ได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (IC) โดยให้รอฟังคำสั่งที่ชัดเจนจาก IC ในการประกาศภาวะฉุกเฉิน กดสัญญาณไซเรนแจ้งเหตุ เพื่อประกาศแจ้งภาวะฉุกเฉิน จากนั้นรายงานเหตุการณ์ที่เกิด สถานที่ และสถานการณ์เบื้องต้นด้วยประโยคและน้ำเสียงที่ชัดเจน

An announcer for Emergency's state Announcement is a Board Man or each person who is got assignment from Incident Commander (IC). Such waiting for an order from IC to declares the state of emergency, then presses a siren horn, and report events / locations / and preliminary situations in clear sentences and tones.

6.3.4 **<u>คำที่ใช้ในการประกาศภาวะฉุกเฉิน</u>** (Declaration statement for Emergency's state announcement)

"ประกาศ ประกาศ ขณะนี้เกิดภาวะฉุกเฉิน ....1.. ระดับที่ ...2.... ที่ ...3... ขอให้พนักงานเข้าสู่แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ผู้ไม่เกี่ยวข้องโปรดอยู่ในความสงบ เตรียมความพร้อมและอุปกรณ์ PPE และรอคำสั่งต่อไป"

"<u>Emergency's state Announcement</u> (*repeat underline words*); now occurs .....1.. level .....2.. at ....3...., all employees please entry to emergency preparedness and response plan. Unrelated person please stay calm, preparation yourself with PPE, and please waits for next announcement."

ช่องที่ 1 ให้บอกสถานการณ์ว่า "เกิดเพลิงไหม้ / สารเคมีหกรั่วไหล (ระบุชื่อสารเคมี) / เกิดการระเบิด / ก๊าซรั่ว (ระบุชื่อก๊าซ) / ท่อขนส่งผลิตภัณฑ์เกิดการชำรุดเสียหาย (ระบุชื่อสารในท่อ) / หรืออื่นๆ"

Block 1 reports the situation "Fire Case / Chemical spills (informs chemical's name) / Explosion / Gas leak (specific name of gas) / the damaged piping line of (specific name of substance in pipeline) / or etc."

ช่องที่ 2 ให้บอก "ระดับของภาวะฉุกเฉิน"

Block 2 informs a "level of Emergency's state".

ช่องที่	3	ให้บอก “สถานที่เกิดเหตุ”
Block	3	informs for a “place of the Emergency’s incident".

6.4 แผนการฟื้นฟูและแผนบรรเทาทุกข์ หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

(Restoration, Recovery, and Relief plans after happened the Emergency situation)

6.4.1 เมื่อเหตุการณ์สงบแล้วให้สำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้น ประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง โดยให้ข้อมูลที่แท้จริงของสารเคมี / ของเสียที่รั่วไหล ข้อมูลการดับเพลิง เพื่อทำการควบคุมและป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้

Once the incident has calmed, investigate the damaged and losses. Coordination with related government by give corrected data of such chemical, leakage waste, SDS, fire treatment information for environmental control.

6.4.2 หากของเสียจากการดับเพลิง ฝุ่น เถ้า ไอระเหยของก๊าซ หรือสารเคมีที่รั่วไหลมีความเป็นพิษสูง มีกลิ่น และมีการแพร่กระจายรุนแรงสู่ชุมชนหรือโรงงานข้างเคียง ให้แจ้งกับการนิคมฯ ประธานชุมชน และโรงงานข้างเคียงที่อยู่ใต้ทิศทางลมเพื่อทราบเหตุที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่ออพยพผู้ได้รับผลกระทบออกจากพื้นที่ชั่วคราว

If the pollutant(s) cause from firefighting / emergency attacking; e.g. dust, ash, gas vapor, spilled chemical is highly hazardous, strongly smell, has widen spread to the community or neighborhood. Must informs IEAT, community leader, and neighboring factory those located under a wind direction for acknowledge. Including coordinates with a local government for temporary movement the people from affectation area.

6.4.3 จัดหน่วยแพทย์-พยาบาลเคลื่อนที่ เตรียมพร้อมสำหรับการตรวจร่างกายผู้ได้รับผลกระทบจากกลิ่นสารเคมี ซึ่งหากมีผู้ได้รับผลกระทบรุนแรง ให้รีบนำส่งโรงพยาบาลทันที

Provide mobile health checkup with the doctor(s) & nurse(s) for check health symptom of the people who got affectation; in case of seriously shall refer them to the hospital immediately.

6.4.4 กรณีมีของเสียอันตรายรั่วไหลลงลำรางสาธารณะ ลำคลอง แหล่งน้ำใต้ดิน ให้ทำการปิดกั้นควบคุมการแพร่กระจายของเสียในแหล่งน้ำ โดยใช้กระสอบทรายหรือวัสดุดูดซับที่เหมาะสม

In case of hazardous waste leakage into public channel, stream, or underground water; must be block & control those spread by sand bag or appropriately absorbent.

6.4.5 เก็บกวาด / ทำความสะอาดพื้นที่ รวบรวมกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดับเพลิงและของเสียปนเปื้อน ส่งกำจัดตามมาตรฐานหรือตามข้อมูลสารเคมีใน **SDS** ตลอดจนการร่วมมือกับหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานเอกชนที่มีความชำนาญเฉพาะทางในการแก้ไข/ปรับปรุงสภาพแวดล้อม ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็วที่สุด

Clean up an incident area, collects all contaminated waste that occurs from firefighting / chemicals spilled control follow such SDS and national standard. And coordinates with relates government or a specialist department whose has expert skill and experienced for recovery affectation area from emergency case.

6.4.6 จัดทีมชุมชนสัมพันธ์เข้าไปประสานงานและช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

Arrange a team (CSR or public relation) to coordinates and help those affected people.

6.5 การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident's Investigation)

กำหนดให้เจ้าของพื้นที่ระดับหัวหน้างาน หรือผู้จัดการสายงาน พนักงานผู้พบเห็นเหตุการณ์ และผู้ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการสอบสวนอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น ตามระเบียบปฏิบัติการเรื่อง "**Incident management & Investigation system: KGC-HSE-SOP-011"** เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และสอบสวนเหตุที่เกิดขึ้น โดยให้ครอบคลุมถึงสาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้สถานการณ์รุนแรง แนวทางการแก้ไข และมาตรการป้องกันควบคุมการเกิดเหตุการณ์ซ้ำ เป็นต้น

The area owner at Supervisor level or line Manager, employee(s) whom found an evidenced, and concerns parties must be investigate the happened incident follow a procedure "Incident management & Investigation system: KGC-HSE-SOP-011". To analyze the factor(s), root cause, or hidden risk(s) those cause to the emergency situation; then take action, and making the measurement control to prevent the repeat case.

7. SAFETY INFORMATION ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

-

8. ENVRONEMRNT EFFECT & WASTE MANAGEMENT ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม & การจัดการของเสีย

-

9. REFERENCE DOCUMENT/ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

Document code รหัสเอกสาร	Document name ชื่อเอกสาร
KGC&KAC-HSE-SOP-006	Chemicals handling & Management system
KGC&KAC-HSE-SOP-009	Process Safety Management (PSM) system
KGC&KAC-HSE-SOP-011	Incident management & investigation system
KGC&KAC-HSE-SOP-013	Management of Change (MOC) system control
KGC&KAC-HSE-WI-010	On Duty regulation

KGC&KAC-HSE-SOP-011

Incident management & Investigation system

การรายงานและสอบสวนอุบัติการณ์

Prepared by : Borwornpong Pojsiri
(Senior Safety Engineer)

Checked by : Warisa Siripratoom
(HSE Div. Manager)

Approved by : Vinai Sripipat
(Deputy Plant Manager)

The next review document: 02 June 2025

Revision History

No	Rev.	Effective date	Page	Details	By
1	00	02 June 2022	All	- New	Borwornpong

1. PURPOSE วัตถุประสงค์

- Guidance for employees to understand how to control and manage the situation of accidents, injuries, unsafe - working, or unsafe conditions. To be stop or minimize the impact of such situation.
- To be the procedure for correct incident reporting system.
- Requirement for the accident and potential danger (Near missed) reported, accident investigation, root cause analysis, and problem finding. the root cause and a systematic follow-up of preventive measures To lead to effective control measures to prevent recurrence. Which must cover all local law requirements.
-

2. SCOPE ขอบเขต

This procedure applies for Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and the Kuraray Advance Chemicals (Thailand) Co., Ltd., (KAC). This is applicable to all employees, contracted employees under KGC/KAC, Contractors and Sub-contractors, including third party who come to contact and works in factory area. Covers to an event or accident below:

- Injury or Death.
- Unexpected leakage incident of raw material(s) or chemical(s) in the production process; both of a hazardous substance and/or non-hazardous substance.
- An event or incident in terms of abnormality operation process, machine, equipment & tools, or the system for control device which affecting with the process safety management (PSM) system.
- Damaged of property, machinery, equipment, or vehicles used within the company.
- Chemical fire & explosive or seriously hazardous chemical spillage.
- Events affecting the security system of the company.
- Impact on the environment or community.
- Caused by non-compliance with safety regulations. Or a violation of Life Saving Rules (LSR).
- Accident from a vehicle during the transportation of chemicals, industrial gas, or the company's products.
- Accident on the road of company employees who is on performing duties under Company's assignment. All of company cars, public taxi, or a personal car of employee.

3. DEFINITION คำจำกัดความ

- **Incident**: Incident(s) include those causing, or with the potential to cause:
  - Work related injuries, occupational illnesses(s), or incident(s) with the potential for harm to employee(s) / contractors hired by KGC or KAC and visitor
  - Harm to a member of the public or complaints from the public.
  - Damage to equipment, material or the environment.
  - Harm to each employee whilst travelling on company business.
  - Harm as a result of a security incident (e.g. deliberate product contamination).
- **Accident**: an event that happened and causing to injury, illness, disability, death, property damage, and/or affecting an environment or the public from such emitted energy or hazardous substances which exceed the limits of body and property to tolerate. The severity can be divided into 4 levels as show in table (5.3)
- ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ/ การบาดเจ็บ (Severe injury): อุบัติเหตุ/ การได้รับการบาดเจ็บทั้งของพนักงาน, ผู้รับเหมา รวมถึงบุคคลอื่นๆที่เข้ามาทำงาน/ เยี่ยมชม ภายในโรงงาน รวมทั้งได้รับคำสั่งให้ไปทำงานนอกสถานที่ สามารถแบ่งความรุนแรงตามต่อไปนี้
  - Fatality Case (FTC): อุบัติเหตุ/การบาดเจ็บขั้นร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิต
  - Lost Time Case (LTC): อุบัติเหตุ/การบาดเจ็บขั้นร้ายแรงถึงขั้นหยุดงาน และผู้ได้รับบาเจ็บไม่สามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติ ต้องพักรักษาบาดแผล/ การบาดเจ็บที่โรงพยาบาล หรือ ที่บ้าน
  - Restricted Work Case (RWC): อุบัติเหตุ/การบาดเจ็บที่ต้องรักษาทางการแพทย์จากโรงพยาบาลนอกเหนือการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติหลังจากได้รับการรักษาในวันนั้น แต่ต้องเปลี่ยนหน้าที่ทำงานชั่วคราวจนกว่าจะหายเป็นปกติ
  - Medical Treatment Case (MTC): อุบัติเหตุ/การบาดเจ็บที่ต้องรักษาทางการแพทย์จากโรงพยาบาลนอกเหนือการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และสามารถกลับมาทำงานเดิมได้ตามปกติหลังจากได้รับการรักษาในวันนั้น
  - First Aid Case (FAC): อุบัติเหตุ/การบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาลจากห้องพยาบาล/ โรงพยาบาลตามลักษณะดังตารางต่อไปนี้

1) Medication (การรักษาโดยแพทย์)	Over-the counter	ไม่มีใบสั่งยาจากแพทย์
2) Immunizations (การให้วัคซีน)	Tetanus, hepatitis (preventive)	วัคซีนป้องกันบาดทะยัก, ตับอักเสบ
3) Cleaning/soaking wounds (การล้างแผล)	Always first aid	จัดอยู่ในการปฐมพยาบาลเบื้อต้น
4) Wound coverings (การปิดบาดแผล)	Band-aids, steri-strips, butterfly adhesives	พันด้วยผ้าพันแผล, ปิดแผลด้วยพาสเตอร์
5) Supports (การค้ำหรือพยุง)	Wraps, Wristlets, elastic bandlage, not-rigid supports	พันด้วยผ้า, สนับข้อมือ, แบบยางยืดหรือที่ไม่ใช่ชนิดแข็ง
6) Hot or cold therapy (การบำบัดด้วยความร้อนหรือเย็น)	Always first aid	จัดอยู่ในการปฐมพยาบาลเบื้อต้น
7) Massages (การนวดประคบ)	Always first aid	จัดอยู่ในการปฐมพยาบาลเบื้อต้น
8) Drilling a nail or lancing blister (การขอดเล็บหรือแต่งแผล)	Always first aid	จัดอยู่ในการปฐมพยาบาลเบื้อต้น

  - Near miss: เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น แต่ไม่เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียหายใด ๆ เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ โดยให้พิจารณาเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) ที่เกิดขึ้นกับกระบวนการ (Critical Process) เครื่องจักร อุปกรณ์วิกฤต (Critical Equipment) ที่มีความเป็นอันตรายสูง (High Hazardous) ที่อาจก่อให้เกิด ไฟไหม้

สารเคมีที่มีความเป็นอันตรายสูงรั่วไหล หรือเกิดการระเบิด เป็นอุบัติการณ์ระดับสูง รวมทั้งการตรวจพบความผิดปกติ หรือสารเคมีรั่วไหว ระหว่างการตรวจสอบตามแผนการดูแลรักษาอุปกรณ์ ให้ถือว่าเข้าข่ายเป็น Near Miss ต้องดำเนินการสอบสวน หาสาเหตุ ทำการแก้ไข และป้องกันมิให้เกิดซ้ำ ยกตัวอย่างเช่น Safety Valve เปิดระบายความดัน หรือ Rupture Disc แตก, พบรอยรั่วที่ Mechanical seal ระหว่างทำ PM, การทำงานผิดปกติของ Gas Detector, Area air monitor, CEMs, CODs online เป็นต้น

- **Environmental incident**: a leakage, spilled of chemical(s), flammable substance(s), or toxic substance from a primary containment such as from tank, pipes, containers, etc. This does not include leaks or the release of chemicals from equipment designed to work specifically such as Flare, Scrubber, etc.
- **Emergency shutdown**: an event that happened and occurs impact with a production process or it's likely to cause harm or harm related to the device machine tool.
- **Loss of Primary Containment (LOPC)**: chemical(s) or raw material(s) spill incident from primary containment (packing, storage tank, unloading equipment, etc.) in production process without foreseeing or planning. Both of hazardous substance(s) and/or non-hazardous substance(s) (steam, hot condensate, nitrogen, compressed CO2, compressed air).
- **Process Safety**: guidelines for safely operation process control. Such the managing framework program or risk management control by applying the principles of engineering, design, and good maintenance systems.
- **Root cause failure analysis**: method(s) or tool(s) used to analyze the cause of problems such as 5Whys analysis or Fish bone Diagram, etc., Those require a coordinate team with experience in various fields to analyze the root cause of the problem. And then make an action plan or properly preventive / corrective action.
- **Motor Vehicle Incident (MVI)**: defined to any incident on a road, public highway, or an on-site road. Involving an employee or supervised Contractor "on Company Business" who were travelling in a motorized vehicle (car, van, truck, motorcycle) which is a:
  - Company owned or leased highway vehicle, or
  - Rental car, van, truck, including taxi's/private hire, or
  - Personal vehicle used for company business purposes and under job assignment.
- **Security incident**: an occurrence which has caused or threatens to cause damage, loss, fear or danger for individuals, the company or property can be affected/
  - Assault ("**โจมตี**"): A threat to persons or actual physical violence. Includes indecent assaults and indecent telephone calls.
  - Burglary ("**ขโมย**"): Unauthorised persons entering a building or part of building and committing criminal damage, theft, grievous bodily harm or sexual attack.

- Robbery (“**ทำให้เสียหาย**”): Theft is by a person(s) threatening force or using force against an individual or groups of individuals.
- Theft (“**โจรกรรม**”): There is where the victim is unaware at the time of the theft incident that they have suffered a loss e.g. pickpocket, car break in, or internal theft by persons unknown where burglary is not suspected presence, letter or telephone contact by one person against another who finds such contact distressing and threatening.
- Trespass (“**บุกรุก**”): Uunauthorised entry by person(s) to site or building without known criminal outcome.
- Kidnap (“**ลักพาตัว**”): This is taking a person away by force & demand a ransom in exchange for returning.
- Hijack (“**จี้**”): This someone illegally taking over control of a vehicle by forcing the driver or any passengers to follow their instructions

4. ROLE AND RESPONSIBILITY บทบาท และหน้าที่

4.1 Each employee / Injury – illness person / Witness

- Must be understanding of applicable regulations and/or compliance with this standard.
- Ensure that any incident / process safety event is reporting and investigation.
- Give an accurate information for an incident investigation.

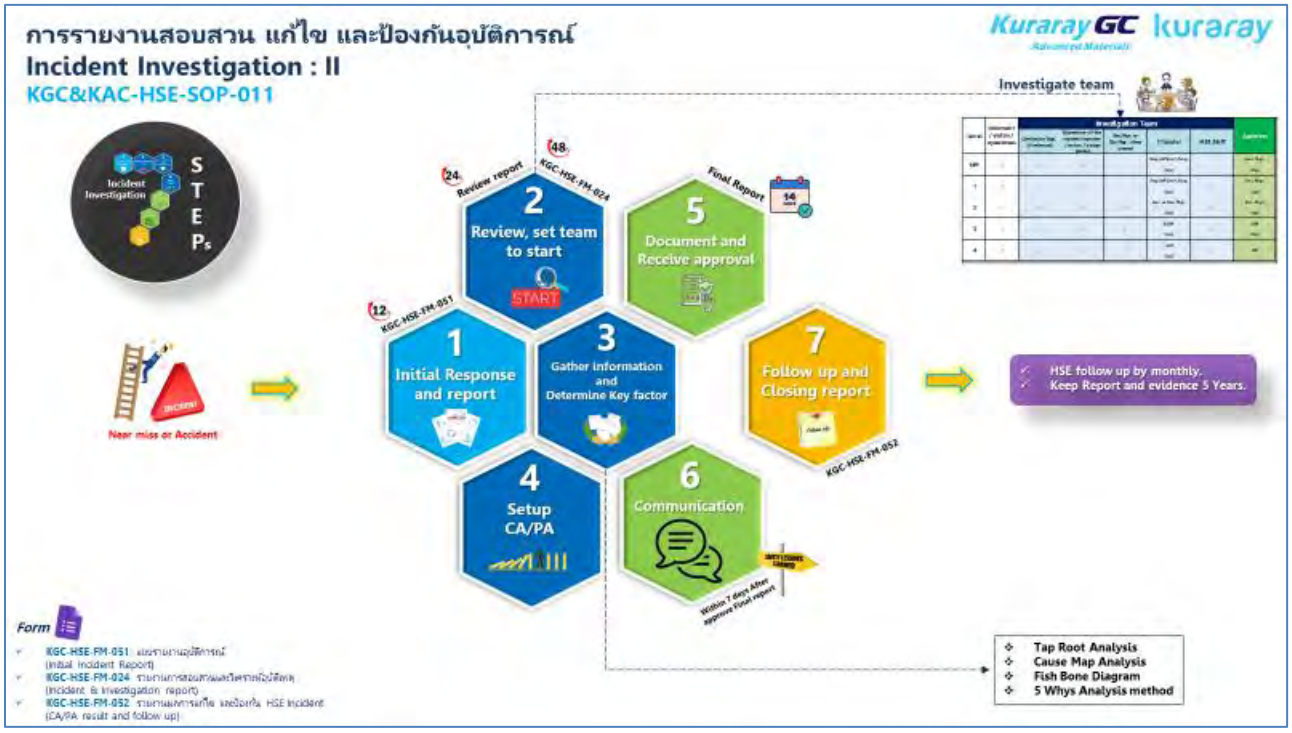
4.2 Supervise / Section – Division Manager

- Must be understanding of applicable regulations and/or compliance with this standard.
- Ensure that there are quality and enough resources to support incident reporting and investigation.
- Check all activities to obtain accurate information in summarizing the incident investigation report.
- Support different document systems. related to provide information in the investigation are reliable and can summarize the cause of the incident to the point.

4.3 HSE Division

- Ensure efficient operations and compliance with this standard.
- Provide technical support, training, and proactive methods to support our control programs.
- Verify compliance of local laws with this standard.
- HSE Officer: responsible in coordination with the relevant parts of documents, information, joint investigations.

5. Workflow **ระเบียบการดำเนินงาน**



6. WORKING PROCESS **ระเบียบการดำเนินงาน**

6.1 การตอบสนอง และการรายงานอุบัติการณ์เบื้องต้น (Initial Response and report)

- เมื่อเกิดอุบัติการณ์ (ทุกระดับ) ต้องรายงานรายละเอียดของอุบัติการณ์ด้วยวาจาทันทีที่เกิดเหตุแก่ผู้บังคับบัญชาระดับต้นของพื้นที่ที่เกิดเหตุ หรือ ผู้ควบคุมงานของบริษัทฯ และต้องจัดการกับอุบัติการณ์ในทันทีโดยเฉพาะถ้ามีผู้ได้รับบาดเจ็บต้องให้ความสำคัญกับบุคคลที่ได้รับบาดเจ็บก่อน เช่น ปฐมพยาบาล และนำผู้บาดเจ็บส่งห้องพยาบาล
- กรณีมีผู้บาดเจ็บต้องส่งผู้บาดเจ็บมายังห้องพยาบาล โดยพยาบาลประจำบริษัทฯ หรือ หัวหน้างานของผู้รับบาดเจ็บต้องแจ้งผู้จัดการส่วนความปลอดภัยฯ หรือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ บริษัทฯ
- ประสานงานระงับเหตุฉุกเฉิน ตรวจสอบจุดเกิดเหตุ และพิจารณาว่าเป็นเหตุฉุกเฉินหรือไม่?

  <u>ถ้าใช่</u> ให้ปฏิบัติตาม KGC&KAC-HSE-SOP-002 EPR & Evacuation plan

  <u>ถ้าไม่ใช่</u> ควบคุมสถานการณ์เบื้องต้นให้เข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด

- ต้องรักษาสภาพหลักฐานบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ และปิดกั้นพื้นที่เพื่อป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่ ห้ามทำลายหลักฐาน หรือ เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ใด ๆ ซึ่งทำให้สภาวการณ์เปลี่ยนไป ซึ่งจะมีผลต่อข้อมูลในการสอบสวนหาสาเหตุ เว้นแต่จำเป็นที่ต้องใช้ควบคุมสถานการณ์ โดยมีหลักฐานอ้างอิง หรือ ภาพถ่ายก่อนการเปลี่ยนแปลงใดๆ
- รวบรวมหลักฐานที่อาจเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ทั้งหมด รวบรวมเอกสาร, สัมภาษณ์บุคคลที่เห็นเหตุการณ์ และ/หรือ บุคคลที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเขียนรายงานอุบัติการณ์เบื้องต้น
- ผู้ประสบเหตุ หรือ ผู้พบเห็นต้องรายงานด้วยวาจาทันทีต่อผู้บังคับบัญชา/หัวหน้างาน และแจ้งต่อผู้จัดการส่วน/ผู้จัดการแผนกของพื้นที่ที่เกิดเหตุ และ IC-D on duty ในกรณีวันหยุด
- ผู้บังคับบัญชา/หัวหน้างานของพื้นที่ที่เกิดเหตุ เขียนรายละเอียดอุบัติการณ์ให้ครบถ้วนลงในแบบฟอร์ม KGC&KAC-HSE-FM-051: แบบรายงานอุบัติการณ์เบื้องต้น (Initial Incident Report) พร้อมสื่อสารให้กลุ่มพนักงานที่เกี่ยวข้องกับอุบัติการณ์ (Incident Group : Email) (ภายใน 12 ชั่วโมง) เพื่อที่จะจัดทำเอกสารสื่อสารให้กับพนักงานทุกคนรับทราบทางช่องทางการสื่อสารของบริษัท เช่น Newsletter หรือ อื่นๆต่อไป
- หากเกิดอุบัติการณ์ในกะที่ปฏิบัติงาน หัวหน้างานในกะนั้นๆ มีหน้าที่รับผิดชอบจัดทำรายงาน อุบัติการณ์ (Incident & Investigation report) และสื่อสารใน (Incident Group : Email) ให้เสร็จสิ้น และส่งกะให้เรียบร้อย

6.2 **ทบทวนโดยผู้บังคับบัญชา และตั้งทีมสอบสวน** (Line Management Review and setup team)

- ผู้มีอำนาจอนุมัติ (ตามตารางที่ 1) ทบทวน และอนุมัติแบบ KGC&KAC-HSE-FM-051: แบบรายงานอุบัติการณ์เบื้องต้น (Initial Incident Report) และสรุปผลเพื่อจำแนกประเภท และระบุความรุนแรงของอุบัติการณ์
- และแต่งตั้งหัวหน้าทีมสอบสวนอุบัติการณ์ (ภายใน 24 ชั่วโมง)
- หัวหน้าทีมสอบสวนอุบัติการณ์ นัดหมายคณะกรรมการสอบสวนอุบัติการณ์ และพิจารณาเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน/ ที่เกี่ยวข้อง เข้ามาร่วมในทีมและเริ่มสอบสวนฯ (ภายใน 48 ชั่วโมง) และระบุรายละเอียดต่างๆในการสอบสวนลงในแบบ KGC&KAC-HSE-FM-024 รายงานการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Incident & Investigation report)
- หัวหน้าทีมสอบสวนอุบัติการณ์สามารถแต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่เป็นเลขานุการของทีมสอบสวนฯ บันทึก/สรุป และจัดทำรายงานการสอบสวน / Slide สื่อสาร / วิเคราะห์อุบัติการณ์ / กำหนดมาตราการป้องกันแก้ไข

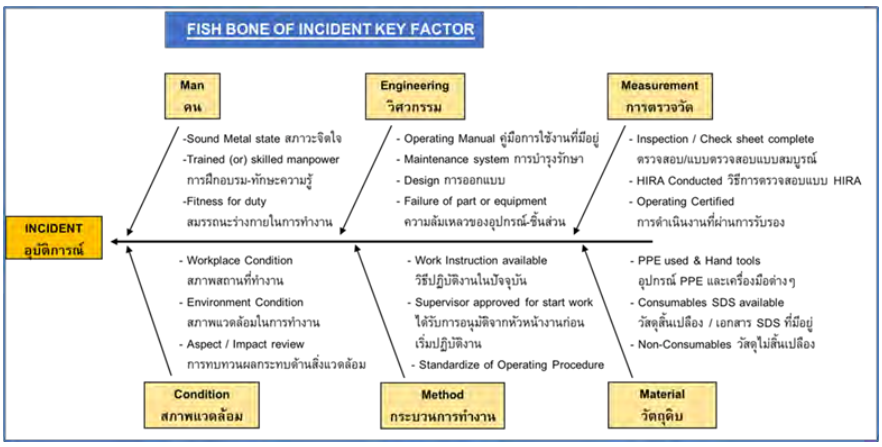
6.3 **การรวบรวมข้อมูล และการสอบสวนหาสาเหตุหลักในการเกิดอุบัติการณ์** (Gather Information and Determine the Key Factors)

การรวบรวมข้อมูลทุกอย่างในการสอบสวนให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนที่สุด เช่น สภาพหน้างานที่เกิดเหตุจะต้องไม่มีการทำลายหลักฐาน, ไม่มีผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่, มีการปิดกั้นพื้นที่ให้เรียบร้อย เก็บหลักฐานวัตถุพยานต่างๆ ให้ได้มากที่สุด รวมทั้งต้องมีการวางแผนการสัมภาษณ์ให้ชัดเจน เพื่อสอบถามหาข้อมูลที่ต้องการในการวิเคราะห์อุบัติการณ์ให้ครบถ้วน และให้ได้ข้อมูลมากที่สุดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์

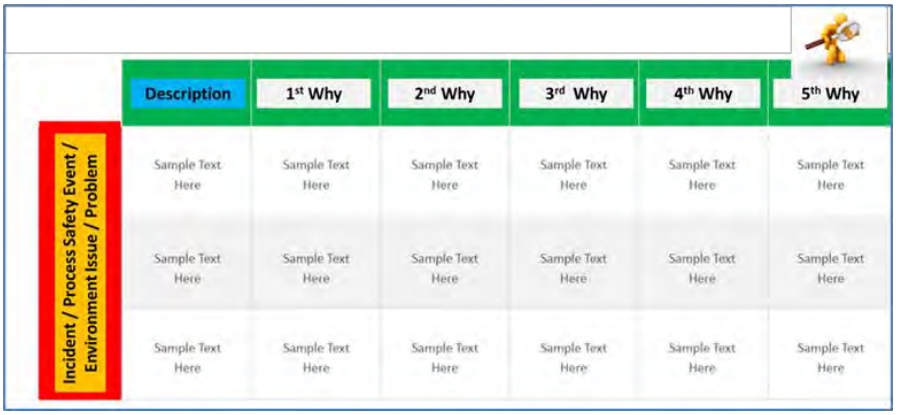
- **เก็บข้อมูลที่เป็นความจริง (ข้อมูลทางวัตถุพยาน, ข้อมูลการทำงาน, ข้อมูลการสัมภาษณ์)**
- **บ่งชี้ที่มาของหลักฐาน, พยาน, ผู้พบเห็นเหตุการณ์, ภาพถ่าย,** CCTV, **ข้อมูลการทำงานของระบบ, ข้อมูลการทำงานของบุคคลนั้น ๆ)**
- **ทดสอบวัตถุพยานทางกายภาพ**

สอบสวนอุบัติการณ์ จากข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทั้งหมด นำมาเขียนเป็นลำดับเหตุการณ์ (Timeline) เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง (Root Causes) ของการเกิดอุบัติการณ์โดยใช้พื้นฐานความสัมพันธ์ของ Cause and Effect ด้วยเทคนิควิธีดังนี้

- Tap Root Analysis: ลำดับเหตุการณ์ให้เห็นภาพรวม ก่อนเกิดเหตุ-ขณะเกิดเหตุ-หลังเกิดเหตุ
- Cause Map Analysis: วิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุการณ์ หรือ ผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อให้เห็นถึงปัจจัยหลัก (Key Factor) ทางกายภาพ, ทางบุคคล และระบบ
- Fish Bone Diagram



- 5 Whys Analysis method



Incident / Process Safety Event / Environment Issue / Problem	Description	1st Why	2nd Why	3rd Why	4th Why	5th Why
	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here
	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here
	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here	Sample Text Here

ค้นหาข้อบกพร่องของระบบการจัดการด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

หลังจากการสอบสวนอุบัติการณ์ค้นหาปัจจัยเหตุได้สาเหตุที่แท้จริงของอุบัติการณ์ จากเทคนิคที่ใช้ในการสอบสวนอุบัติการณ์แล้ว ต้องสรุปผลว่าอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น เกิดจากความผิดพลาด หรือ จุดอ่อนของระบบใด ได้แก่

- ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิต (PSM System)
- ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (HSE Management)
- คุณลักษณะของการมีวินัยในการปฏิบัติงาน (OD Characteristics)

6.4 **ข้อเสนอแนะในการดำเนินการแก้ไข และป้องกัน** (Recommend corrective and preventive actions)

การกำหนดมาตราการในการดำเนินการแก้ไข และป้องกัน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญดังนี้

- ต้องอธิบายให้ทราบถึงว่าต้องทำอะไรในการดำเนินการแก้ไข และป้องกันสภาพหน้างานหลังจากเกิดอุบัติการณ์ให้ชัดเจน
- ต้องระบุชื่อผู้รับผิดชอบ และส่วนงานสำหรับดำเนินการแก้ไข ให้ชัดเจน
- ต้องกำหนดวัน/เวลาที่แล้วเสร็จสำหรับการแก้ไข และป้องกันให้เสร็จตามที่กำหนดไว้

การกำหนดมาตราการการแก้ไข และป้องกัน ให้พิจารณาตามลำดับ ดังนี้

- ยกเลิก / กำจัดความเสี่ยงที่เกิดจากอุบัติการณ์นั้นเลยได้หรือไม่?
- การแทนที่ด้วยสาร, วิธีการอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงน้อยลงได้หรือไม่?
- การควบคุมทางวิศวกรรม ออกแบบ ปรับปรุงให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้นได้หรือไม่?

- การควบคุมทางการบริหารจัดการ เช่น เพิ่มกฎระเบียบ, ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการอบรมให้ความรู้ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติการณ์ต่อพนักงาน/ผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งการพิจารณาเรื่องเกี่ยวกับทางด้านวินัย (Discipline)
- การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

มาตราการแก้ไข และป้องกันต้องกำหนดผู้รับผิดชอบ ส่วนงาน และระยะเวลาแล้วเสร็จให้ชัดเจนสมเหตุผลตามที่ตกลงกันในการสอบสวน รวมทั้งขยายไปยัง พื้นที่ปฏิบัติงานอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

<u>หมายเหตุ</u> : หลังการเกิดอุบัติการณ์หากต้องการใช้อุปกรณ์หรือเริ่มดำเนินการกับระบบที่ได้รับผลกระทบ ในขณะที่มาตรการการแก้ไข ป้องกัน ทั้งหมดยังไม่แล้วเสร็จ จะต้องพิจารณาดังนี้

- ต้องผ่านการสอบสวนเบื้องต้น และ/หรือการสอบสวนเชิงลึกจน แล้วเสร็จ
- ต้องมีการกำหนดมาตรการแก้ไข ป้องกัน และอนุมัติโดยผู้มีอำนาจอนุมัติ
- ต้องพิจารณากำหนด และปิดมาตราการแก้ไขที่จำเป็นให้แล้วเสร็จ (ตามมติในที่ประชุม)
- ได้รับอนุญาติจากผู้จัดการโรงงานเท่านั้น

6.5 **การอนุมัติเอกสาร** (Document and Receive Approval)

หลังจากกำหนดมาตรการแก้ไข และป้องกันเรียบร้อยแล้ว หัวหน้าทีมสอบสวนอุบัติการณ์รวบรวมเอกสาร Prelim Report (KGC&KAC-HSE-FM-024, KGC&KAC-HSE-FM-051, KGC&KAC-HSE-FM-052) และต้องอนุมัติภายใน 7 วันทำการ หลังเกิดอุบัติการณ์

Prelim Report จะถูกยื่นต่อผู้มีอำนาจอนุมัติ Final Report ตามระดับอุบัติการณ์

<u>ถ้าอนุมัติ</u> ให้ดำเนินการตามการแก้ไข และป้องกันตามข้อเสนอแนะ ภายในวัน/เวลา ที่กำหนดไว้

<u>ถ้าไม่อนุมัติ</u> ย้อนกลับไปทบทวน ตั้งแต่ข้อที่ (5) – (8) จนกว่าจะได้รับการอนุมัติ

***หมายเหตุ: Final Report ต้องอนุมัติภายใน 14 วันทำการ หลังเกิดอุบัติการณ์

6.6 **การสื่อสาร** (Communicate Findings)

หลังจากอนุมัติ Final Report ต้องทำการสื่อสารเอกสาร lesson learn ที่ได้รับการอนุมัติจาก ผู้มีอำนาจอนุมัติ Final Report ให้พนักงานทราบถึงอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นผ่านช่องทางการสื่อสาร ดังนี้

- สื่อสารภายในบริษัทฯ ให้พนักงาน และผู้รับเหมาทราบถึงรายละเอียดของอุบัติการที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยต้องสื่อสาร lesson learn ภายใน 7 วันทำการ หลังอนุมัติ Final Report
- สื่อสารให้กับหน่วยงานราชการ กรณีเกิดอุบัติการณ์รุนแรง ที่ส่งผลกระทบภายนอกบริษัทฯ หรือ ต้องออกหนังสือแจ้งอุบัติการณ์ต่อหน่วยงานราชการ

6.7 **การติดตาม และตรวจสอบ** (Follow up and verify)

หัวหน้าทีมสอบสวนอุบัติการณ์ต้องมีหน้าที่ในการติดตามสถานะของอุบัติการณ์ ติดตามการดำเนินการแก้ไข ป้องกัน และตรวจสอบความความสมบูรณ์ให้ครบถ้วน เพื่อใช้ปิดรายงานของอุบัติการณ์ และอนุมัติโดยผู้มีอำนาจลงนาม โดยต้องมีเอกสาร ดังนี้

- KGC&KAC-HSE-FM-052 รายงานผลการแก้ไข และป้องกัน HSE Incident
- หลักฐานการดำเนินการแก้ไข และป้องกันให้ครบถ้วนทุกข้อ โดยระบุข้อที่ดำเนินการแก้ไข และป้องกันลงในเอกสารให้ชัดเจน
- เอกสาร Final Report ทั้งหมด (KGC&KAC-HSE-FM-024 และ KGC&KAC-HSE-FM-051)
- เอกสาร Lesson learn

เมื่อได้ขออนุมัติปิด (Full Report) โดย ผู้มีอำนาจอนุมัติ และให้ส่งเอกสารที่ผู้มีอำนาจปิด Full Report เรียบร้อยแล้ว ให้ส่วนงานความปลอดภัยฯ จัดเก็บไว้เป็นหลักฐาน 5 ปี

กรณีที่การดำเนินการไม่สามารถเสร็จตามกำหนดเวลา หรือต้องการขอแก้ไขมาตรการแก้ไข/ป้องกัน และวัน/เดือน/ปี ของกำหนดการใหม่ต้องเสนอต่อผู้มีอำนาจอนุมัติ เพื่อขออนุมัติก่อน พร้อมทั้งมีมาตรการในการลดความเสี่ยง (สามารถขอแก้ไขกำหนดการใหม่ได้ไม่เกิน 2 ครั้ง)

ให้ส่วนงานความปลอดภัยฯ จัดให้มีการประชุมเพื่อติดตามความคืบหน้าการแก้ไขตามมาตรการที่ได้จากผลการสอบสวนกับผู้ที่เกี่ยวข้อง และ Plant Mgr. ทุกเดือน และต้องมีการรายงานความคืบหน้าเกี่ยวกับอุบัติการณ์ (Incident) ในที่ประชุมการติดตาม Incident รายเดือนทุกครั้ง

6.8 **การรายงานอุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต** (Plant Incident)

ในกรณีที่เกิดอุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต (Plant Incident) เช่น Process Interruption, Operation Trouble & Plug-up หรือ Equipment Breakdown ให้ดำเนินการปฏิบัติตามโดยเขียนรายงานตามแบบฟอร์ม KGC&KAC-HSE-FM-051: แบบรายงานอุบัติการณ์เบื้องต้น (Initial Incident Report) พร้อมทั้งปฏิบัติตามข้อกำหนดในระเบียบการนี้ต่อไป

7 SAFETY INFORMATION **ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย**

7.1 **ทีมสอบสวนอุบัติการณ์** จะทำหน้าที่สอบสวน เพื่อค้นหาและวิเคราะห์ถึงสาเหตุเบื้องต้น (Possible Causes) และสาเหตุที่แท้จริง (Root causes) พร้อมทั้งพิจารณากำหนดมาตรการแก้ไข (Corrective action) และการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ (Preventive action) โดยสมาชิกในทีมสอบสวนอุบัติการณ์ ต้องมีความรู้ หรือมีประสบการณ์ในการสอบสวน และวิเคราะห์อุบัติการณ์อย่างน้อย 1 คน เช่น ผ่านการอบรม Incident Investigation Knowledge ซึ่งทีมสอบสวนอุบัติการณ์จะประกอบด้วยตัวแทนจากส่วนงาน/ระดับต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยจะแบ่งตาม**ตารางระดับของอุบัติการณ์**ดังนี้

Level	Informant / victim / eyewitness	Investigation Team					Approver
		Contractor Sup. (if relevant)	Supervisor of the incident reporter / victim / assign person	Sec.Mgr. or Div.Mgr. (Area owner)	II Leader	HSE Staff	
NM	/	/	/		Eng./officer/ /Sup. (Up)		Sec. Mgr. (Up)
1	/	/	/		Eng./officer/ /Sup. (Up)	/	Sec. Mgr. (Up)
2	/	/	/	/	Sec. or Div. Mgr. (Up)	/	Div. Mgr. (Up)
3	/	/	/	/	DGM (Up)	/	GM (Up)
4	/	/	/	/	GM (Up)	/	MD

<u>หมายเหตุ</u> :

1. หัวหน้าทีมสอบสวนอุบัติการณ์มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการนัดหมายติดตามการสอบสวน วิเคราะห์หาสาเหตุ การแก้ไข/ป้องกัน จะต้องติดตามการดำเนินการแก้ไข/ป้องกันภายในระยะเวลาที่กำหนด และรายงานผลการแก้ไข/ป้องกันฯ พร้อมแนบเอกสาร/หลักฐาน, ภาพถ่าย, เพื่อเป็นหลักฐานว่าได้มีการดำเนินการแล้วเสร็จ และขออนุมัติปิดอุบัติการณ์ ต่อผู้มีอำนาจอนุมัติตามระดับความรุนแรงของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น
2. **การสอบสวนอุบัติการณ์ต้องให้ดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบโดยคณะทำงานซึ่งประกอบด้วย**
   a. พนักงานผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติการณ์อย่างน้อย 1 คน
   b. พนักงานผู้มีความรู้ หรือมีประสบการณ์ในการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติการณ์อย่างน้อย 1 คน
   c. ผู้รับเหมา/ตัวแทนผู้รับเหมากรณีที่ ผรม. มีความเกี่ยวข้องกับอุบัติการณ์

3. สมาชิกในทีมสอบสวนฯ ต้องครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในตาราง ถึงจะเริ่มสอบสวนได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาต หรือ พิจารณาจากหัวหน้าทีมสอบสวน
4. กรณีอุบัติเกิดขึ้นช่วงนอกเวลาปกติต้อง Form ทีม และเริ่มสอบสวนอุบัติการณ์ภายใน 48 ชั่วโมง โดย IC-D On Duty. เป็น II Leader ก่อนส่งมอบต่อให้ II Leader ตามระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุตามที่กำหนด
5. กรณีเกิดอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงที่ลูกจ้างต้องหยุดงานเกิน 72 ชั่วโมง ขึ้นไป แล้วไม่สามารถกลับมาทำหน้าที่เดิมได้ ต้องรายงานต่อกรมโรงงานภายใน 3 วันตั้งแต่ลูกจ้างเสียชีวิต หรือ เมื่อ หยุดงานเกิน 72 ชั่วโมงแล้วไม่สามารถกลับมาทำหน้าที่เดิมได้ และให้ดำเนินการตามระเบียบกองทุนทดแทน และรายงานต่อกรมสวัสดิการฯ ทันทีที่ทราบ และแจ้งเป็นหนังสือภายใน 7 วันเช่นเดียวกัน
6. กรณีเกิดอุบัติภัยร้ายแรงจนโรงงานเกิดความเสียหาย หรือ หยุดทำการผลิต ต้องรายงานกรมสวัสดิการฯ ภายใน 7 วัน และหากหยุดผลิตครบ 7 วันต้องรายงานกรมโรงงานภายใน 10 วันนับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุ ซึ่งเจ้าหน้าที่จากกรมโรงงานฯ และกรมสวัสดิการฯ ที่ได้รับมอบหมายจะเข้ามาทำการตรวจสอบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
7. กรณีที่การดำเนินการไม่สามารถเสร็จตามกำหนดเวลา หรือ ต้องการขอแก้ไขมาตรการแก้ไข/ป้องกัน และวัน/เดือน/ปี ของกำหนดการใหม่ต้องเสนอต่อผู้มีอำนาจอนุมัติตาราง เพื่อขออนุมัติก่อนพร้อมทั้งมีมาตรการในการลดความเสี่ยง

7.2 การแบ่งประเภทของอุบัติการณ์ CLASSIFICATION OF INCIDENTS

Incident classification defines for Process Safety event(s) and Non-Process Safety event(s); details as table below.

CLASSIFICATION OF INCIDENTS									
Type of Incident	**Non-Process Safety Event (ไม่เกี่ยวกับกระบวนการผลิต)**				**Process Safety Event (กระบวนการผลิต)**				**Remark**
Accident Indicators	**Severity / Consequence**				**Severity / Consequence**				
	level 4 (Extreme)	**level 3 (Major)**	**level 2 (Moderate)**	**level 1 (Minor)**	**level 4 (Extreme)**	**level 3 (Major)**	**level 2 (Moderate)**	**level 1 (Minor)**	
Injury	Fatality/ Disability	LTC	RWC/ MTC	FAC	Fatality/ Disability	LTC	RWC/ MTC	FAC	
Fire & Explosion	≥3,000,000 THB	500,000 - 3,000,000 THB	100,000 - 500,000 THB	< 100,000 THB	>3,000,000 THB	500,000 - 3,000,000 THB	100,000 - 500,000 THB	< 100,000 THB	
Loss of primary containment (LOPC)	>1,000 L	≤ 100-1,000 L	≤ 10 - 100 L	≤ 1 - 10 L	Release than TQ in one-hour period (Tier 1) <see table 1>	Release than TQ2 in one-hour period (Tier 2) <see table 2>	Release than TQ2 in one-hour period (Tier 3) <see table 2>	indicative of process safety system weaknesses that may contribute to future LV 1-3	
Property Damage	≥1,000,000 THB	200,000 - 1,000,000 THB	50,000 - 200,000 THB	≤ 1,000 - 50,000 THB	≥1,000,000 THB	200,000 - 1,000,000 THB	50,000 - 200,000 THB	≤ 1,000 - 50,000 THB	
Environmental Complaint	official complaint letter regarding from government, neigbor companies or communities (after	verbal complaint such as by phone or visit from government, neigbor companies or communities (after	expand to other areas but still within the company	occur within the area or might cause to have more loading into air or waste treatment system	official complaint letter regarding from government, neigbor companies or communities (after	verbal complaint such as by phone or visit from government, neigbor companies or communities (after	expand to other areas but still within the company	occur within the area or might cause to have more loading into air or waste treatment system	* Impact to community, neighbor, government agency, etc.
Motor vehicle incident (MVI)	>100,000 THB or Disability / Fatality	50,000 - 100,000 THB or LTC	5,000 - 50,000 THB or MTC, RWC	≤ 5,000 THB or FAC	N/A				* Company car, Shuttle bus or incident that assign to work outsite
Security incident	>500,000 THB or Disability / Fatality	100,000 - 500,000 THB or LTC	10,000 - 100,000 THB or MTC, RWC	0 - 10,000 THB or FAC	N/A				
Off-site Accident	Fatality/ Disability	LTC	RWC/ MTC	FAC	N/A				Focus on offsite working

Table 1 – Tier 1 (Level 4) Material Release Threshold Quantities (TQ)			
Threshold release Category	**Material Hazard Classification**	**Threshold Quantity (Outdoor release)**	**Threshold Quantity (Indoor release)**
1	ITH Zone A Material	5 kg (11 lbs.)	2.5 kg (5.5 lbs.)
2	ITH Zone B Material	25 kg (55 lbs.)	12.5 kg (27.5 lbs.)
3	ITH Zone C Material	100 kg (220 lbs.)	50 kg (110 lbs.)
4	ITH Zone D Material	200 kg (440 lbs.)	100 kg (220 lbs.)
5	Flammable Gases, Liquids with initial boiling point ≤ 35°C (93°F) and flash point < 23°C (73°F). Other packing group I materials excluding strong acids/bases	1,000 kg (2200 lbs.)	500 kg (1100 lbs.)
6	Liquids with initial boiling point ≤ 35°C (93°F) and flash point < 23°C (73°F). Other packing group II materials excluding strong acids/bases	2,000 kg (4400 lbs.)	1,000 kg (2200 lbs.)
7	Liquids with initial boiling point ≤ 23°C (73°F) and ≤ 60°C (140°F), Liquids with flash point > 60°C (140°F) released at a temperature above the flash point. Strong acids / bases Other packing group III materials	200 kg (440 lbs.)	100 kg (220 lbs.)
Select either Kg. or lbs. and use consistently			

a. Many materials exhibit more than one hazard. Correct placement in hazard zone or packing group shall follow the rules of DOT 49 CFR 173.2a or UN recommendations on the Transportation of Dangerous Goods, Section 2

b. A structure consisting of four complete (floor to ceiling) walls, floor and roof.

c. For solution not listed on the UNDG the anhydrous component shall determine the ITH Zone or Packing Group classification. The threshold quantity shall be back calculated based on the threshold quaintly of the dry component weight.

d. For mixtures where the UNDG classification is unknown, the fraction of the threshold quantity release of each component may be calculated. If the sum of the fractions is equal to, or greater than 100% the mixture exceeds the threshold. Where there are clear and independent toxic and flammable consequences associated with the mixture the toxic and flammable hazards and calculated independently.

Toxic Liquids	**ITH Hazard Zone A, B, C, D per US DOT regulations (Note: UN Dangerous Goods definitions do not include these definitions, but the following do align with definitions in the UN GHS definitions)**
Hazard zone	**Inhalation Toxicity**
A	LC50 less than or equal to 200 ppm
B	LC50 greater than 200 ppm and less than or equal to 1,000 ppm
C	LC50 greater than 1,000 ppm and less than or equal to 3,000 ppm
D	LC50 greater than 3,000 ppm and less than or equal to 5,000 ppm

Table 2 – Tier 2 (Lever 2) Material Release Threshold Quantities (TQ)			
Threshold release Category	**Material Hazard Classification**	**Threshold Quantity (Outdoor release)**	**Threshold Quantity (Indoor release)**
1	ITH Zone A Material	0.5 kg (1.1 lbs.)	0.25 kg (0.55 lbs.)
2	ITH Zone B Material	2.5 kg (5.5 lbs.)	1.2 kg (2.8 lbs.)
3	ITH Zone C Material	10 kg (22 lbs.)	5 kg (11 lbs.)
4	ITH Zone D Material	20 kg (44 lbs.)	10 kg (22 lbs.)
5	Flammable Gases, Liquids with initial boiling point ≤ 35°C (93°F) and flash point < 23°C (73°F), Other packing group I materials excluding strong acids/bases	50 kg (110 lbs.)	25 kg (55 lbs.)
6	Liquids with initial boiling point ≤ 35°C (93°F) and flash point < 23°C (73°F), Other packing group II materials excluding strong acids/bases	100 kg (220 lbs.)	50 kg (110 lbs.)
7	Liquids with initial boiling point ≤ 23°C (73°F) and ≤ 60°C (140°F) , Liquids with flash point > 60°C (140°F) released at a temperature above the flash point , Strong acids / bases Other packing group III materials	1,000 kg (2200 lbs.)	500 kg (1100 lbs.)
Select either Kg. or lbs. and use consistently			

a. Many materials exhibit more than one hazard. Correct placement in hazard zone or packing group shall follow the rules of DOT 49 CFR 173.2a or UN recommendations on the Transportation of Dangerous Goods, Section 2

b. A structure consisting of four complete (floor to ceiling) walls, floor and roof.

c. For solution not listed on the UNDG the anhydrous component shall determine the ITH Zone or Packing Group classification. The threshold quantity shall be back calculated based on the threshold quaintly of the dry component weight.

d. For mixtures where the UNDG classification is unknown, the fraction of the threshold quantity release of each component may be calculated. If the sum of the fractions is equal to, or greater than 100% the mixture exceeds the threshold. Where there are clear and independent toxic and flammable consequences associated with the mixture the toxic and flammable hazards and calculated independently.

Toxic Liquids	**ITH Hazard Zone A, B, C, D per US DOT regulations (Note: UN Dangerous Goods definitions do not include these definitions, but the following do align with definitions in the UN GHS definitions)**
Hazard zone	**Inhalation Toxicity**
A	LC50 less than or equal to 200 ppm
B	LC50 greater than 200 ppm and less than or equal to 1,000 ppm
C	LC50 greater than 1,000 ppm and less than or equal to 3,000 ppm
D	LC50 greater than 3,000 ppm and less than or equal to 5,000 ppm

8 ENVRONEMRNT EFFECT & WASTE MANAGEMENT ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม & การจัดการของเสีย

-

9 REFERENCE DOCUMENT/ **เอกสารที่เกี่ยวข้อง**

Document code รหัสเอกสาร	Document name ชื่อเอกสาร
KGC&KAC-HSE-FM-024	รายงานการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Incident & Investigation report)
KGC&KAC-HSE-FM-051	แบบรายงานอุบัติการณ์ (Initial Incident Report)
KGC&KAC-HSE-FM-052	รายงานผลการแก้ไข และป้องกัน HSE Incident

ภาคผนวก ข-32

แผนการซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2568

KGC/ KAC Emergency Drill 2025

No.	Detail	Level	2025												Position				Respond by	Time		Remark
			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	IC/ IC-D	OPSC	OC	SO		Shift workin	Shift Supervisor	
1	**Set up Emergency Drill to practice our employee & Continual improvement (8 Drills : PA9T, HSBC, KAC, Common)**																					
1.1	Drill #1 Level 1 : OXO gas leak at V-7502 to R-7501, R-7502-1,R7502-2 and R-5201	Level 1			Plan 18th		Turnaround KGC and KAC												PA9T	Day time Shift A	K.Kaiwat	
1.2	Drill #2 Level 1 : OXO gas leak at V-7502 to R-7501, R-7502-1,R7502-2 and R-5201	Level 1 NPC S&E				Plan 8th													PA9T	Day time Shift C	K.Mapichit	
1.3	Drill #3 Level 1 : Discharge valve of pure Butadiene feed pump P-2319 leak out the process and occur hydrocarbon vapor fire	Level 1							Plan 8th										HSBC	Day time Shift A	K.Nopphadon	
1.4	Drill #4 Level 1 : Discharge valve of pure Butadiene feed pump P-2319 leak out the process and occur hydrocarbon vapor fire	Level 1 NPC S&E							Plan 22th										HSBC	Day time Shift B	K.Vanlop	
1.5	Drill #5 Level 2 : P-0027-2 Sealing Pump Damage Resulting in Hot Oil Leakage and Self-Flashing	Level 2								Plan 4th									Common	Day time Shift A	K.Daran	
1.6	Drill #6 Level 2 : P-0027-2 Sealing Pump Damage Resulting in Hot Oil Leakage and Self-Flashing	Level 2 NPC S&E									Plan 16th								Common	Day time Shift B	K.Kamonlapat	
1.7	Drill #7 Level 1 : IPEA Unit.45 C4 leak at suction and catch fire at 1'' drain valve P- 4504-1	Level 1 (Off-Hour)										Plan 4th							KAC	Off-Hour Shift B	K.Athit	
1.8	Drill #8 Level 1 : IPEA Unit.45 C4 leak at suction and catch fire at 1'' drain valve P- 4504-1	Level 1 NPC S&E											Plan 7th						KAC	Day time Shift C	K.Sujitt	
2	**Set up Community Emergency Drill (1 Drill : CSR 1)**																					
2.1	Drill #8 Drill with Community	Level 2 (Off-Hour)																	CSR	Off-Hour		

Requirement :

1.KGC (PA9T, HSBC and Common) and KAC require at least 1 official drill per year and need to send letter to RYG Department of Labour Protection and Welfare (Follow DIW, Labour and EIA)

2.Should have community emergency drill with nearby communities (Specific in EIA)

Remark :

1.Turnaround maintenance period 8 May to 8 Jun 2024

ภาคผนวก ข-33

รายงานการแจ้งดำเนินการเกี่ยวกับการซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2568

IPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE
บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
สำนักงานกรุงเทพ : เลขที่ 555/1 ศูนย์เอนเนอยี่คอมเพล็กซ์ อาคาร A ชั้น 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์: 0-2265-8110 โทรสาร: 0-2265-8338
BANGKOK OFFICE : 555/1 Energy Complex, Building A 15th Floor, Vibhavadi Rangsit Road, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand Tel :+66(0) 2265-8110 Fax :+66(0) 2265-8338

ที่ NPC ๑๒๑๔/๒๕๖๘

๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอแจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ด้วยกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานอนุญาตให้ บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและซ้อมอพยพหนีไฟ ตามกฎกระทรวงการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้นและการเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พ.ศ. ๒๕๕๖ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๓-๒๕๖๖-๐๐๕๒ ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ดังนั้น บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด จึงใคร่ขอแจ้งกำหนดการฝึกซ้อม ฯ ของ **บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด** และใช้สถานที่ฝึกซ้อมบริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ๑๑,๑๘ ถ.ผังเมืองเฉพาะ ๓-๒ ต.ห้วยโป่ง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง รายละเอียด ดังนี้

วันที่อบรม	หลักสูตร	วิทยากรและผู้ดูแลหลักสูตร
๑๖ กันยายน ๒๕๖๘	การฝึกซ้อมดับเพลิง และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ	<u>วิทยากร</u> - นายนิรุตติ์ แก้วโชติ เบอร์โทร ๐๘-๕๔๓๕-๒๖๐๕ <u>ผู้ดูแลหลักสูตร</u> - นายณัฐธัญ ละอองทอง เบอร์โทร ๐๘-๒๔๖๖-๗๙๙๙

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายณัฐธัญ ละอองทอง
รักษาการ ผู้จัดการศูนย์ฝึกปฏิบัติการควบคุมอัคคีภัย

สำเนา : กองความปลอดภัยแรงงาน (โทรสาร ๐-๒๔๔๘-๙๑๖๕)
สำนักงานระยอง
โทรศัพท์ ๐-๓๘๙๗-๗๗๙๙
โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๗๖๗๗

สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง
รับ
(นาย
นักวิชาการแรงงานชำนาญการ
21 ส.ค. 2568

แบบ กภ.จ.๒

การแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เขียนที่...บริษัท..เอ็นพีซี..เซฟตี้..แอนด์..เอ็นไวรอนเมนทอลเซอร์วิส..จำกัด..

วันที่ ๒๑ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต....บริษัท..เอ็นพีซี..เซฟตี้..แอนด์..เอ็นไวรอนเมนทอลเซอร์วิส..จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐-๑๐๕๕-๔๘๐๑๙-๐๓-๑

ใบอนุญาตเลขที่..๐๑๐๒-๐๓-๒๕๖๖-๐๐๕๒.. วันอนุญาต..๑๗..ตุลาคม..๒๕๖๖. วันหมดอายุ..๑๖.ตุลาคม.๒๕๖๙.....

ตั้งอยู่ เลขที่..๕๕๕/๑.ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์.อาคารเอ.ชั้น.....๑๔..... ถนน...วิภาวดีรังสิต.....

แขวง/ตำบล.....จตุจักร..... เขต/อำเภอ...จตุจักร..... จังหวัด...กรุงเทพมหานคร.... รหัสไปรษณีย์..๑๐๙๐๐.....

โทรศัพท์...๐๓๘๙๗๖๑๔..... โทรสาร..... E-mail.....

ส่วนที่ ๒ กำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (ทำเครื่องหมาย √ ในช่อง O)

O กรณีสถานประกอบกิจการเดียว ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท ทุกเปรื่อ แอดวานซ์ แมทีเรียลส์ จำกัด

ประเภทกิจการ ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ และผลิตภัณฑ์ไม้ปาร์ติเคิล

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๙ หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน ลือลองเสนา : 3-2

แขวง/ตำบล ท่าวิไล เขต/อำเภอ เมืองพะเยา จังหวัด พะเยา รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์ ๐๓๓-๐๑๑๙๐๔ โทรสาร..... E-mail.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน ๒๐๖ คน

O กรณีสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่.....

ตั้งอยู่ เลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-mail.....

สถานประกอบกิจการที่เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน.....แห่ง ประกอบด้วย

๑. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน

๒. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน

๓. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน

(กรณีมีสถานประกอบกิจการเข้าร่วมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟหลายแห่ง สามารถเพิ่มข้อมูลหรือจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้)

กำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ วันที่ ๑๖ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

กำหนดการฝึกอบรม

หลักสูตร : การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

สำหรับ : บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด

วันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๖๘

สถานที่อบรม : บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด

๑๑,๑๘ ถ.ผังเมืองเฉพาะ ๓-๒ ต.ห้วยโป่ง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

เวลา	หัวข้อฝึกอบรม	วิทยากร
๑๓.๐๐ -๑๖.๐๐ น.	✍ ประชุมชี้แจงขั้นตอนการฝึกซ้อม ✍ ชี้แจงบทบาทหน้าที่ ✍ ตอบข้อซักถาม/ข้อสงสัย ✍ พนักงานเข้าประจำพื้นที่ ✍ เริ่มสถานการณ์การฝึกซ้อม ✍ ประชุมสรุปผลการฝึกซ้อม ✍ ตอบข้อซักถาม ✍ เสร็จกิจกรรม	นายนิรุตติ์ แก้วโชติ/วิทยากร นายณัฐธัญ ละอองทอง/ผู้ดูแลหลักสูตร

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๓-๒๕๖๖-๐๐๕๒

อนุญาตให้ บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๔๘๐๑๙๐๓๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๕๕๕/๑ ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้น ๑๕ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นผู้ให้บริการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีวิทยากร จำนวน ๑๒ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อวิทยากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
ของบริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๓-๒๕๖๖-๐๐๕๒

๑.
๒.
๓.
๔.
๕.
๖.
๗.
๘.
๙.
๑๐
๑๑
๑๒

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

Kuraray GC
Advanced Materials

แผนการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
บริษัทคุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด

บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด

ตั้งอยู่ ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) เลขที่ 18 ถนนผังเมืองเฉพาะ 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

ประกอบกิจการ ประกอบกิจการผลิตยางเทอร์โมพลาสติก

วัตถุประสงค์การฝึกซ้อม

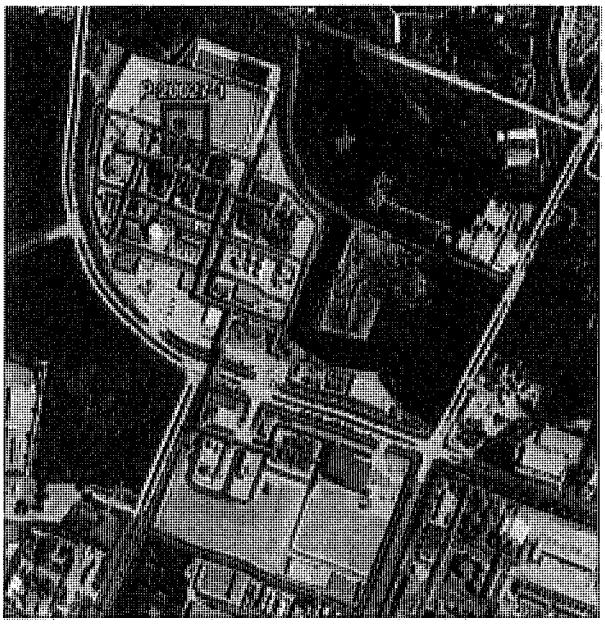
1. เพื่อปฏิบัติตามกฎหมาย
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแผนการจัดการควบคุมภาวะฉุกเฉิน และ Pre Incident Plan
3. เพื่อทดสอบระบบการแจ้งเหตุและการอพยพ ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด
4. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์และเครื่องมือ สำหรับระงับเหตุฉุกเฉินต่างๆ
5. เพื่อทดสอบการเตรียมความพร้อมของทีมระงับเหตุฉุกเฉิน ทีมสนับสนุน และการประสานงานภายใน KGC&KAC และโรงงาน หน่วยงานราชการ ชุมชน ที่เกี่ยวข้อง
6. เพื่อฝึกฝนให้เจ้าหน้าที่ทราบถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองรวมทั้งได้ทบทวนองค์ความรู้ทักษะการทำงาน และพัฒนาประสิทธิภาพในการการปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน

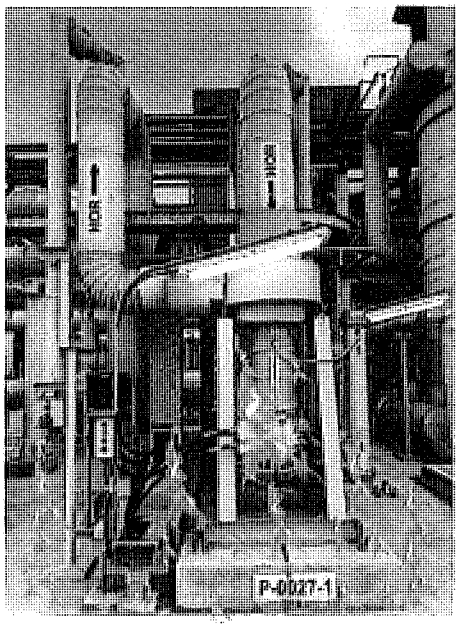
กำหนดการฝึกซ้อม

กิจกรรม	ผู้ดำเนินการ	วันที่/เวลา
การตรวจสอบพื้นที่และการฝึกซ้อมของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	วันที่ 7 กันยายน 2568 เวลา 19.00 – 20.00 น.
ประชุมเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกซ้อม	ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน	วันที่ 11 กันยายน 2568 เวลา 15.00 – 16.00 น.
ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟภายในองค์กร	พนักงานและผู้รับเหมาทั้งหมด	วันที่ 16 กันยายน 2568 เวลา 13.00 – 15.00 น.
สรุปและประเมินผลการฝึกซ้อม	ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน	วันที่ 16 กันยายน 2568 เวลา 15.00 – 16.00 น.

สถานการณ์จำลอง : น้ำมันถ่ายเทความร้อน (Thermal Oil) อุณหภูมิประมาณ 305 °C รั่วไหลจากปั๊มชนิด canned motor pump โดยมีขนาดรูรั่วประมาณ 1 นิ้ว และติดตั้งอยู่ในตำแหน่งสูงประมาณ 2.5 เมตร น้ำมันรั่วดกและไหลลงมาบน/รอบตัวปั๊ม รวมถึงบริเวณรองรับต่าง ๆ เช่น bearing housing, shaft, baseplate, drip tray และพื้น ทำให้เกิดแอ่งหรือรอยเปื้อนน้ำมันในพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างเกิดเหตุ Bearing ของปั๊มเกิดการเสียดสีหรือติดขัด (friction/lock-up) ส่งผลให้ผิวหน้าหรือตลับลูกปืนร้อนขึ้นอย่างมากจนเกิดความเสียหาย (damage) ความร้อนจากการเสียดสีดังกล่าวกลายเป็นแหล่งจุดติดไฟ (ignition source)

รูปแบบการลุกไหม้หลักที่เกิดขึ้นคือ pool fire และ/หรือ dripping 3D fire จากสายน้ำมันที่หยดลงมาจากความสูง 2.5 เมตร และอาจลุกลามเป็น running fire หากน้ำมันไหลไปตามร่อง ท่อ หรือฉนวน และกลุ่มควันจากสถานการณ์ข้างต้น มีปริมาณควันหนาแน่นและมีกลิ่นรุนแรง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างชัดเจน จึงตัดสินใจยกระดับภาวะฉุกเฉินเป็นระดับที่ 2





แผนผังจำลองพื้นที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ภายใน โรงงาน คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด

พื้นที่เกิดเหตุ : P-0027-1 at Common area

ตำแหน่งที่เกิดเหตุ : P-0027-1 Sealing Pump

สารเคมี : Hot Oil Leakage

ระดับแผนฉุกเฉิน : ระดับที่ 2 โรงงาน (ในเวลาทำการ)

ผู้สั่งการ ที่เกิดเหตุ (OC) : นาย กมลภัทร์ สิทธิยศ ตำแหน่ง PD-SV-COMMON

ผู้บัญชาการณ์เหตุการณ์ (OPSC) : นาย เอื้อพงศ์ แย้มรอด ตำแหน่ง Divition Head

ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (IC) : นาย วินัย ศรีพิพัฒน์ ตำแหน่ง DGM

ทีมดับเพลิง : KGC&KAC , NPCS&E , WHA

ผู้ร่วมฝึกซ้อม : พนักงานบริษัท KGC &KAC ผู้รับเหมา และผู้มาติดต่อภายในพื้นที่โรงงานท่าน

ปัญหาและอุปสรรค/ข้อเสนอแนะจากการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ลำดับ	ปัญหา / อุปสรรค / ข้อเสนอแนะ	แนวทางการแก้ไข/ป้องกัน	หมายเหตุ
-	-	-	

ข้อมูลการประเมินผลการซ้อมในภาพรวม

หัวข้อการประเมิน	การปฏิบัติ (Yes/No/NA)	ข้อชี้แนะ	คะแนน
การประเมิน/บุคคล/อุปกรณ์			
1. การตอบโต้เหตุฉุกเฉินของพนักงานในพื้นที่เกิดเหตุเป็นไปอย่างเหมาะสม	Yes		1
2. มีการพิสูจน์ประเมินเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนแรกได้ถูกต้อง	Yes		1
3. ทีมตอบโต้มาถึงที่เกิดเหตุในเวลาที่เหมาะสม	Yes		1
4. มีการจัดตั้งจุด Command Post และมีการวางแผนร่วมกันของผู้สั่งการก่อนปฏิบัติการตอบโต้	Yes		1
5. พนักงานหน่วยที่เกิดเหตุทราบว่าต้องทำอะไร เมื่อใด และอย่างไร	Yes		1
6. มีกลวิธีในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อที่จะช่วยป้องกันหรือทำให้สถานการณ์นั้นบรรเทาลง ไม่ขยายลุกลาม เช่น การปิดกั้นพื้นที่ป้องกันแหล่งที่จะทำให้ติดไฟ ดูแลพื้นที่ให้ปลอดภัย	Yes		1
7. วิธีการที่ดำเนินการนั้นเชื่อได้ว่าเป็นวิธีการที่สามารถควบคุม สถานการณ์ที่เกิดขึ้นให้สงบหรือบรรเทาลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ	Yes		1

หัวข้อการประเมิน	การปฏิบัติ (Yes/No/NA)	ข้อชี้แนะ	คะแนน
8. ทีมตอบโต้ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและอุปกณ์ดับเพลิงได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง	Yes		1
9. มีการควบคุมพื้นที่ในการผ่านเข้าออกของบุคคลและอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ	Yes		1
10. การอพยพมีความเหมาะสมและปลอดภัย	Yes		1
11. การตรวจนับจำนวนผู้อพยพและสูญหายเหมาะสมถูกต้อง	Yes		1
12. การช่วยเหลือคนเจ็บและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเหมาะสมถูกต้อง	Yes		1
การติดต่อสื่อสาร			
1. การแจ้งเหตุของผู้พบเห็นเหตุการณ์เหมาะสมถูกต้อง (ทางโทรศัพท์/วิทยุ/ปุ่มกดแจ้งเหตุเพลิงไหม้)	Yes		1
2. การกดสัญญาณฉุกเฉินแจ้งเหตุ และการประกาศเสียงตามสาย ชัดเจนถูกต้อง	Yes		1
3. การปฏิบัติของทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉินเมื่อมีสัญญาณเป็นไปอย่างรวดเร็วปลอดภัย มีการสื่อสารกันอย่างทั่วถึง	Yes		1
4. การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุกับทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉินไม่ติดขัดและเป็นอุปสรรค	Yes		1
5. การตั้งศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉินเหมาะสมและปลอดภัย (ECC)	Yes		1
6. การติดต่อสื่อสารระหว่างศูนย์	Yes		1

หัวข้อการประเมิน	การปฏิบัติ (Yes/No/NA)	ข้อชี้แนะ	คะแนน
อำนวยการเหตุฉุกเฉินกับผู้สั่งการณ จุดเกิดเหตุ ใช้การได้ไม่ติดขัด			
7. การติดต่อสื่อสารหรือสื่อความกับพนักงานและพนักงานผู้รับเหมาไม่ติดขัดและไม่มีอุปสรรค	Yes		1
8. การติดต่อแจ้งหน่วยงานราชการท้องที่มีความคล่องตัวและสามารถตรวจสอบการติดต่อได้	Yes		1
9. การติดต่อแจ้งโรงงานข้างเคียงไม่ติดขัดหรือไม่มีอุปสรรคสามารถตรวจสอบได้	N/A		-
10. การสื่อสารไปยังชุมชนเป็นไปตามแผนฉุกเฉินชุมชน	N/A		-
11. การติดต่อสื่อสารกับครอบครัวของพนักงานสามารถดำเนินการได้ทันทีมีข้อมูลผู้ติดต่อกรณีฉุกเฉิน	NA		-
ศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน			
1. ผู้ทำหน้าที่ใน ECC มารายงานตัวที่ศูนย์ในเวลาที่เหมาะสม	Yes		1
2. ผู้ทำหน้าที่ใน ECC ทราบว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นคืออะไร	Yes		1
3. มีการติดตามผลกระทบและการพิสูจน์ทราบปัญหาหรือประเด็นที่สำคัญได้ครบถ้วน	Yes		1
อื่น ๆ			
1. การช่วยเหลือจากกลุ่มที่ได้ตกลงช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	NA		-
2. การทำหน้าที่ของหน่วยงานเทศบาลใน	NA		-

หัวข้อการประเมิน	การปฏิบัติ (Yes/No/NA)	ข้อชี้แนะ	คะแนน
ท้องที่			
		ผลรวมคะแนน	22
		จำนวนหัวข้อทั้งหมด	22

$$= \frac{\textit{ผลรวมคะแนนที่ได้ (22 คะแนน) x 100}}{\textit{รวมจำนวนหัวข้อ (22)}}$$

= รวมคะแนน 100 %

เกณฑ์การประเมิน

>90 - 100% = Excellent

>80% - 90% = Good

>70% - 80% = Fair

<70% = Review Required

NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE

บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

สำนักงานกรุงเทพ : เลขที่ 555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคาร A ชั้น 15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : 0-2265-8110 โทรสาร : 0-2265-8338

BANGKOK OFFICE : 555/1 Energy Complex, Building A 15th Floor, Vibhavadi Rangsit Road, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand Tel : +66(0) 2265-8110 Fax : +66(0) 2265-8338

ที่ NPC ๑๕๖๗/๒๕๖๘

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอแจ้งรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ด้วยกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานอนุญาตให้ บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นและเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามกฎกระทรวงการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้นและการเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พ.ศ. ๒๕๕๖ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๓-๒๕๖๖-๐๐๕๒ ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ดังนั้น บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด จึงใคร่ขอแจ้งรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟของ**บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด** ดังนี้

วัน/เดือน/ปี	หลักสูตร	สถานที่ฝึกซ้อม
๑๖ กันยายน ๒๕๖๘	การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ	บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด เลขที่ ๑๑,๑๘ ถนนผังเมืองเฉพาะ ๓-๒ ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายณัฐธัญ สะยองทอง
รักษาการ ผู้จัดการศูนย์ฝึกปฏิบัติการควบคุมอัคคีภัย

สำเนา : กองความปลอดภัยแรงงาน (โทรสาร ๐-๒๔๔๘-๙๑๖๕)
สำนักงานระยอง
โทรศัพท์ ๐-๓๘๙๗-๗๗๙๙
โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๗๖๗๗

สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง
ได้รับเอกสารแล้ว
(.....(นายทศพล...พลคำมาก)..)
นักวิชาการแรงงานชำนาญการ
15 ต.ค. 2568

แบบ กภ.รง.๒

การรายงานสรุปผลการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เขียนที่...บริษัท..เอ็นพีซี..เซฟตี้..แอนด์..เอ็นไวรอนเมนทอลเซอร์วิส..จำกัด..

วันที่ ๒๕ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต....บริษัท..เอ็นพีซี..เซฟตี้..แอนด์..เอ็นไวรอนเมนทอลเซอร์วิส..จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐-๑๐๕๕-๔๘๐๑๙-๐๓-๑

ใบอนุญาตเลขที่..๐๑๐๒-๐๓-๒๕๖๖-๐๐๕๒..วันอนุญาต..๑๗..ตุลาคม..๒๕๖๖.วันหมดอายุ..๑๖.ตุลาคม.๒๕๖๙.....

ตั้งอยู่ เลขที่..๕๕๕/๑.ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์.อาคารเอ.ชั้น.๑๔..... ถนน...วิภาวดีรังสิต.....

แขวง/ตำบล.....จตุจักร..... เขต/อำเภอ...จตุจักร..... จังหวัด...กรุงเทพมหานคร.... รหัสไปรษณีย์..๑๐๙๐๐.....

โทรศัพท์...๐๓๘๙๗๗๖๑๔..... โทรสาร..... E-mail.....

ส่วนที่ ๒ การดำเนินการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (ทำเครื่องหมาย √ ในช่อง O)

O กรณีสถานประกอบกิจการเดียว ชื่อสถานประกอบกิจการ.บริษัท ตุลาการ์ซี 10 ตุลาคม แมทท์ซีนส์ จำกัด

ตั้งอยู่ เลขที่..๑๘..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.ผังเมืองหลาง 3-2.....

แขวง/ตำบล.นักจไว..... เขต/อำเภอ.เมืองระยอง..... จังหวัด.ระยอง.....

รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.๐๓๓-๐๑๑๙๐๐..... โทรสาร.....

ประกอบกิจการ.ผลิตยางไทมอไรซ์ด์ ผ้า และพลาสติกอินดัสเตรียล.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน.๒๐๖..... คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน .๑๖๓..... คน

O กรณีสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่.....

ตั้งอยู่ เลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-mail.....

สถานประกอบกิจการที่เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน.....แห่ง ประกอบด้วย

๑. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ..... คน

๒. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ..... คน

๓. ชื่อสถานประกอบกิจการ.....

ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน ผู้เข้ารับการฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน ..... คน

(กรณีมีสถานประกอบกิจการเข้าร่วมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟหลายแห่ง สามารถเพิ่มข้อมูลหรือจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้)

ดำเนินการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่..๑๖..เดือน.กันยายน.....พ.ศ..๒๕๖๖

ส่วนที่ ๓ เอกสารหรือหลักฐานที่ต้องแนบ ดังนี้

๑. สำเนาแบบแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กภ.จ.๒)

๒. รายชื่อวิทยากร

๓. รายละเอียดและผลการประเมินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

(ถ้ามี)

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาต

(.....)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

<u>หมายเหตุ</u> ๑. กรณีเป็นนิติบุคคลที่หนังสือรับรองนิติบุคคลระบุให้ประทับตรา จะต้องมีตราประทับพร้อมลงนาม

๒. ให้รายงานสรุปผลการให้บริการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามแบบ กภ.รง.๒ ต่อการให้บริการ ๑ ครั้ง ทั้งนี้ ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการให้บริการ

ภาคผนวก ข-34

เอกสารการตรวจสอบสภาพของท่อและบำรุงรักษาท่อขนส่ง

MASTER MAINTENANCE PLAN

							BM FREQUENCY	Condition Base frequency.	INSPECTION OR PM / PdM TYPE include in sheet												Regulation criteria for Pressure vessel.										REMARK
	CATEGORY	AREA	UNIT	MAIN	SUB EQ	EQUIPMENT NAME	D=Daily W=Weekly M=Monthly Y=Yearly TA=Turn Around	D=Daily W=Weekly M=Monthly Y=Yearly TA=Turn Around	5 sense inspect	Time based Inspection and MT	cleaning and Inspection	Greasing Motor	oil change	oil re-fill	Temp. Inspection	oil analysis	vibration measure ment velocity	vibration spectrum analysis	IR thermos can	motor analysis	Calibration	Diff >50KpaG	Article 114	Article 115	V >1m3 (Art.114)	V <1m3 (Art.115)	P >500KpaG (Art.114)	P <500KpaG (Art.115)	Visual Inspection	Thinckness Inspection	NDT or API 510	
5	FIN HEAT EXCHANGER	COMMON	00	E-0001	E-0001-1/2	LD COOLER																									
6	SHELL & TUBE HEAT EXCHANGER	COMMON	00	E-0002	E-0002	EVAPORATOR FOR COMBUSTION FACILIT	TA			★																					
7	SHELL & TUBE HEAT EXCHANGER	COMMON	00	E-0003	E-0003	STEAM GENERATOR FOR M-0002																									
8	SHELL & TUBE HEAT EXCHANGER	COMMON	00	E-0005	E-0005	STEAM GENERATOR FOR M-0003																									
9	SHELL & TUBE HEAT EXCHANGER	COMMON	00	E-0006	E-0006	V-0016 VENT CONDENSER																									
10	PLATE HEAT EXCHANGER	COMMON	00	E-0007	E-0007	WASTE WATER 2ND COOLER																									
12	OIL HEATER	COMMON	00	M-0002	M-0002	THERMAL OIL HEATER	TA	2W		★																					
14	OIL HEATER	COMMON	00	M-0003	M-0003	THERMAL OIL HEATER	TA	2W		★																					
45	TANK	COMMON	00	P-0052	V-0051	FIRE WATER PUMP DIESEL TANK																									
75	TANK	COMMON	00	V-0001	V-0001	CW STORAGE TANK	TA			★																					
76	TANK	COMMON	00	V-0002	V-0002	PW STORAGE TANK	--																								
77	TANK	COMMON	00	V-0003	V-0003	DMW STORAGE TANK	TA			★																					
78	TANK	COMMON	00	V-0004	V-0004	CHILLED WATER STORAGE TANK	TA			★																					
79	VESSEL	COMMON	00	V-0008	V-0008	AIR HOLDER	TA			★												○	○		○		○				○	
80	VESSEL	COMMON	00	V-0009	V-0009	NITROGEN HOLDER	TA			★												○	○		○		○				○	
81	VESSEL	COMMON	00	V-0010-1	V-0010-1	WG KNOCK OUT TANK	TA			★																					
82	TANK	COMMON	00	V-0011	V-0011	NaOH STORAGE TANK	TA			★																					
83	TANK	COMMON	00	V-0012	V-0012	H2SO4 STORAGE TANK	TA			★																					
84	VESSEL	COMMON	00	V-0013	V-0013	AIR TANK	TA			★												○	○		○		○				○	
85	VESSEL	COMMON	00	V-0016	V-0016	THERMAL OIL DRUM	--															○	○		○			○			○	
86	VESSEL	COMMON	00	V-0017	V-0017	M-0003 FEED TANK	TA			★												○	○		○			○			○	
87	TANK	COMMON	00	V-0021	V-0021	CW RECEIVING TANK	TA			★																					
88	VESSEL	COMMON	70	V-0091	V-0091	PORTABLE TANK	--															○	○		○		○				○	
89	VESSEL	COMMON	00	V-1051	V-1051	FOAM BLADDER TANK	--															○	○			○	○				○	
90	VESSEL	COMMON	00	V-1052	V-1052	FOAM BLADDER TANK	--															○	○			○	○				○	
91	VESSEL	COMMON	00	V-1151	V-1151	FOAM BLADDER TANK	--															○	○			○	○				○	
92	PIT	COMMON	00	X-0001	X-0001	PIT FOR H2SO4, NaOH AREA																									
93	BASIN	COMMON	00	X-0002	X-0002	WASTE WATER BASIN FOR H-47, 51 AREA	--																								
94	BASIN	COMMON	00	X-0003	X-0003	WASTE WATER BASIN FOR H-13 AREA	--																								
95	POND	COMMON	00	X-0004	X-0004	STORM WATER POND FOR H-47, 51 AREA																									
96	POND	COMMON	00	X-0005	X-0005	STORM WATER POND FOR H-13 AREA																									
97	PIT	COMMON	00	X-0006	X-0006	PIT FOR SIDE STREAM FILTER DRAIN																									
98	PIT	COMMON	00	X-0007	X-0007	STORM WATER PIT FOR THERMAL OIL HEATER																									
99	PIT	COMMON	00	X-0021	X-0021	CHEMICAL PIT																									
100	PIT	COMMON	00	X-0022	X-0022	TREATED SANITARY WATER LIFT STATION FOR CCB																									
101	PIT	COMMON	00	X-0023	X-0023	TREATED SANITARY WATER LIFT STATION FOR MAINTENANCE WS																									
102	PIT	COMMON	00	X-0025	X-0025	TREATED SANITARY WATER LIFT STATION FOR GATE HOUSE IN H-47, 51 AREA																									
103	PIT	COMMON	00	X-0031	X-0031	TREATED SANITARY WATER LIFT STATION FOR GATE HOUSE IN H-13 AREA																									
104	PIT	COMMON	00	X-0041	X-0041	WG SEAL WATER LIFT STATION																									
105	PIT	COMMON	00	X-0051	X-0051	STORM WATER PIT FOR NORTH POND AREA																									
106	PIT	COMMON	00	X-0052	X-0052	STORM WATER PIT FOR BOUNDARY GUTTER																									
107	PIT	COMMON	00	X-0061	X-0061	PIT FOR COOLING WATER RETURN LINE																									
108	PIT	COMMON	00	X-0062	X-0062	PIT FOR COOLING WATER SUPPLY LINE																									
109	PIT	COMMON	00	X-0063	X-0063	INSPECTION PIT OF X-0002																									
110	PIT	COMMON	00	X-0064	X-0064	INSPECTION PIT OF X-0003																									
111	PIT	COMMON	10	X-1002	X-1002	STORM WATER PIT FOR JV LORRY UNLOADING																									
112	DRYER	COMMON	00	Z-0001-1/2	Z-0001-1/2	AIR DEHUMIDIFIER	TA			★																					
113	FLARE	COMMON	00	Z-0002	Z-0002	FLARE STACK	TA	2W		★																					
114	VESSEL	COMMON	00	Z-0002	V-0010-2	WG SEAL TANK	TA			★																					
115	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0003	Z-0003	CHEMICALS FEEDER																									
122	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0003	V-0064	NON - OXIDIZE BIOCIDE TANK																									
124	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0003	V-0066	CORROSION INHIBITOR TANK																									
125	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0003	V-0067	SCALE DISPERSANT TANK																									
126	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0003	V-0068	STABILIZER TANK																									
127	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0003	V-0069	OXIDIZING BIOCIDE TANK																									
128	FILTER	COMMON	00	Z-0004-1	Z-0004-1	WS SIDE STREAM FILTER UNIT-1																									
129	FILTER	COMMON	00	Z-0004-2	Z-0004-2	WS SIDE STREAM FILTER UNIT-2																									
130	FILTER	COMMON	00	Z-0004-3	Z-0004-3	WS SIDE STREAM FILTER UNIT-3																									
131	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0005	Z-0005	DRINKING WATER TREATMENT																									
133	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0005	V-0070	DRINKING WATER TREATMENT TANK																									
134	FILTER	COMMON	00	Z-0006	Z-0006	DRINKING WATER FILTER																									
135	SEAL POT	COMMON	00	Z-0008	Z-0008	V-0012 ADSORPTION BOX																									
136	DRAIN TREATMENT	COMMON	00	Z-0009	Z-0009	DRAIN TREATMENT																									
138	DRAIN TREATMENT	COMMON	00	Z-0009	V-0022	BACKWASH TANK																									
139	DRAIN TREATMENT	COMMON	00	Z-0009	V-0023	DIRTY WATER TANK																									
140	DRAIN TREATMENT	COMMON	00	Z-0009	Z-0021-1	CARTRIDGE FILTER A																									
141	DRAIN TREATMENT	COMMON	00	Z-0009	Z-0021-2	CARTRIDGE FILTER B																									
142	DRAIN TREATMENT	COMMON	00	Z-0009	Z-0022	ACTIVATED CARBON FILTER																									
143	DRAIN TREATMENT	COMMON	00	Z-0010	Z-0010	DRAIN TREATMENT																									
144	INCINERATOR	COMMON	00	Z-0011	Z-0011	COMBUSTION UNIT	TA	2W		★																					
147	DENITRATION EQUIPMENT	COMMON	00	Z-0012	Z-0012	DENITRATION EQUIPMENT	TA	2W		★																					
149	CHIMNEY w/ Duct	COMMON	00	Z-0013	Z-0013	DUCT AND STACK FOR DENITRATION EQU	TA	TA (By Drone every 2 years)		★																					
150	TRUCK SCALE	COMMON	00	Z-0014	Z-0014	TRUCK SCALE		3M																							Regulation
151	LOADING RAMP	COMMON	00	Z-0015	Z-0015	PRODUCT LOADING PLATFORM FOR COMMON																									
152	METERING	COMMON	00	Z-0050	Z-0050	DEMINERALIZED WATER METERING SYSTE	1Y														★										Regulation
153	METERING	COMMON	00	Z-0051	Z-0051	STEAM DRAIN METERING SYSTEM	1Y														★										Regulation
154	METERING	COMMON	00	Z-0052	Z-0052	STEAM METERING SYSTEM	1Y														★										Regulation
155	METERING	COMMON	00	Z-0053	Z-0053	NITROGEN METERING SYSTEM	1Y														★										Regulation

MASTER MAINTENANCE PLAN

							BM FREQUENCY	Condition Base frequency.	INSPECTION OR PM / PdM TYPE include in sheet												Regulation criteria for Pressure vessel.										REMARK
	CATEGORY	AREA	UNIT	MAIN	SUB EQ	EQUIPMENT NAME	D=Daily W=Weekly M=Monthly Y=Yearly TA=Turn Around	D=Daily W=Weekly M=Monthly Y=Yearly TA=Turn Around	5 sense inspect	Time based Inspection and MT	cleaning and Inspection	Greasing Motor	oil change	oil re-fill	Temp. Inspection	oil analysis	vibration measurement velocity	vibration spectrum analysis	IR thermos can	motor analysis	Calibration	Diff >50KpaG	Article 114	Article 115	V >1m3 (Art.114)	V <1m3 (Art.115)	P >500KpaG (Art.114)	P <500KpaG (Art.115)	Visual Inspection	Thinckness Inspection	NDT or API 510	
156	METERING	COMMON	00	Z-0054-1	Z-0054-1	BUTADIENE-1 METERING SYSTEM	1Y	2W													★										Regulation
157	METERING	COMMON	00	Z-0054-2	Z-0054-2	BUTADIENE-2 METERING SYSTEM	1Y	2W													★										Regulation
158	METERING	COMMON	00	Z-0055	Z-0055	RAFFINATE-1 METERING SYSTEM	1Y	2W													★										Regulation
159	METERING	COMMON	00	Z-0056	Z-0056	RAFFINATE-2 METERING SYSTEM	1Y	2W													★										Regulation
160	METERING	COMMON	00	Z-0057	Z-0057	HYDROGEN METERING SYSTEM	1Y	2W													★										Regulation
161	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	Z-0007	WASTE WATER TREATMENT FOR JV																									
191	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0520	EQUALIZATION TANK B																									
192	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0521	PH ADJUSTMENT TANK B1																									
193	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0522	PH ADJUSTMENT TANK B2																									
194	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0523	BIO REACTOR TANK B1																									
195	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0524	BIO REACTOR TANK B2																									
196	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0525	NEUTRALIZATION TANK																									
197	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0526	DISCHARGE TANK																									
198	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0531	NAOH DOSING TANK																									
199	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0532	H2SO4 DOSING TANK																									
200	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0533	PO4 DOSING TANK																									
201	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0534	N DOSING TANK																									
202	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0535	COAGULANT DOSING TANK																									
203	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0538	DEFOAMER DOSING TANK																									
204	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	Z-0503	SCRUBBER B																									
205	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	Z-0016	WASTE WATER TREATMENT FOR NON-JV																									
230	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0502	HOLDING TANK A																									
231	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0503	PH ADJUSTMENT TANK A																									
232	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0504	BIOREACTOR TANK A																									
233	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0505	INTERMEDIATE TANK																									
234	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0506	COAGULATION TANK																									
235	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0507	FLOCCULATION TANK																									
236	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0508	AIR DISSOLUTION VESSEL																									
237	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0518	DAF TANK																									
238	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0509	SLUDGE TANK																									
239	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0510	MIXING TANK																									
240	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0511	DEHYDRATOR PIT																									
241	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0512	SF FEED TANK																									
242	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0515	BACKWASH TANK																									
243	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0007	V-0536	A POLYMER DOSING TANK																									
244	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	V-0537	C POLYMER DOSING TANK																									
245	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	Z-0502	SCRUBBER A2																									
246	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	Z-0513	SAND FILTER																									
247	WATER TREATMENT	COMMON	00	Z-0016	Z-0514	ACTIVATED CARBON FILTER																									

Qualitech

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เพื่อต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ผู้ครอบครอง

บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

หมายเลขเส้นท่อ : RAF1-09002-3"-S3F-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF1-00001-3"-S3F-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF1-00002-3"-S3F-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF1-00002-4"-S3F-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF1-11001-4"-S3F-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF2-11011-4"-S3G-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF2-00004-4"-S3G-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF2-00004-3"-S3G-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF2-00001-3"-S3G-EB

หมายเลขเส้นท่อ : RAF2-09003-3"-S3G-EB

ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบโดย

บริษัท ควอลลีเทค จำกัด (มหาชน)

.....	.....	.....
นายธีรยุทธ เผื่อแก้ว	นายชวนนท์ สิทธิสวนจิก	นายชวนนท์ สิทธิสวนจิก
Examiner	API570 Inspector	Professional Mechanical Engineer
Sep 1 - Sep 30,2024	Sep 1 - Sep 30,2024	Sep 1 - Sep 30,2024

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

เพื่อต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ตามที่ บริษัท ควอลลีเทค จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ประเภทที่ 1 ได้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ของ บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด สำนักงาน สาขา 1 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2567 ถึง 30 กันยายน 2567 ได้ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์แล้ว โดยมีบริษัทผู้ทดสอบและตรวจสอบที่ขึ้นทะเบียนกับกรมธุรกิจพลังงานร่วมทำการทดสอบ ปรากฏว่าระบบท่อขนส่งก๊าซปิโตรเลียมพร้อมอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี ไม่พบรอยบกพร่องบริเวณแนวเชื่อม สามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยการตรวจสอบนี้จะใช้วิธีการตรวจพินิจด้วยสายตาภายนอก (External Visual Examination) ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การทดสอบและตรวจสอบตามมาตรฐานสากลด้วยวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพเดิม โดยมีรายละเอียดตามบันทึกผลตามแนบ

(ลงชื่อ)..... .....

(นายชวนนท์ สิทธิสวนจิก)

หัวหน้าควบคุมการทดสอบและตรวจสอบ

(ลงชื่อ).....

(นายสุรศักดิ์ อัมพวัน)

ผู้จัดการแผนกตรวจสอบและบริการอุตสาหกรรม (ศรีราชา)

บริษัท ควอลลีเทค จำกัด (มหาชน)

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

ร.๑

เลขที่ ผ.ปล.บ.๐๗/๒๕๖๔

กรมธุรกิจพลังงาน

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท ควอลลีเทค จำกัด (มหาชน) สำนักงานตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๒๑/๓ ถนนบ้านพลง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง คุณสมบัติและคุณวุฒิของผู้ทดสอบและตรวจสอบถังก๊าซหุงต้ม ถังเก็บและจ่ายก๊าซ ถังขนส่งก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และอุปกรณ์ และการออกใบรับรองให้เป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๖ จึงให้เป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ประเภทที่ ๑

ใบรับรองนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๒๐ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสุวิช ภารัตนวงศ์)
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

เพื่อประกอบรายงานต่ออายุประจำปีประเภทการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ
บริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด เท่านั้น
ทดสอบวันที่ 1 กันยายน 2567 ถึง 30 กันยายน 2567

สำเนาถูกต้อง

(นายชวนนท์ สิทธิสวนจิก)

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

ร.๒

เลขที่ ป.ปล.บ.๑๐๐/๒๕๖๔

กรมธุรกิจพลังงาน

ใบรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า นายชวนนท์ สิทธิสวนจิก อายุ ๓๒ ปี อยู่บ้านเลขที่ ๑๖ หมู่ที่ ๑ ตำบลสวนจิก อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรประเภท สามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามใบอนุญาตเลขที่ใบอนุญาตที่ สก. ๔๓๐๘ และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าวมีคุณสมบัติและคุณวุฒิ ตามข้อ ๗ ข้อ ๘ (๔) หรือข้อ ๙ (๔) แล้วแต่กรณีตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง คุณสมบัติและคุณวุฒิของผู้ทดสอบและตรวจสอบถังก๊าซหุงต้ม ถังเก็บและจ่ายก๊าซ ถังขนส่งก๊าซ ระบบท่อก๊าซและอุปกรณ์ และการออกใบรับรองให้เป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๖ จึงให้ไว้ ณ หัวหน้าคณะกรรมการทดสอบ ของบริษัท ควอลลีเทค จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ทดสอบและตรวจสอบ ประเภทที่ ๑

ใบรับรองนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๐ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสุวิช ภารัตนวงศ์)
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาเทคนิคพลังงาน ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

เพื่อประกอบรายงานต่ออายุประจำปีระบบการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ
บริษัท ควาเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด เท่านั้น
ทดสอบวันที่ 1 กันยายน 2567 ถึง 30 กันยายน 2567

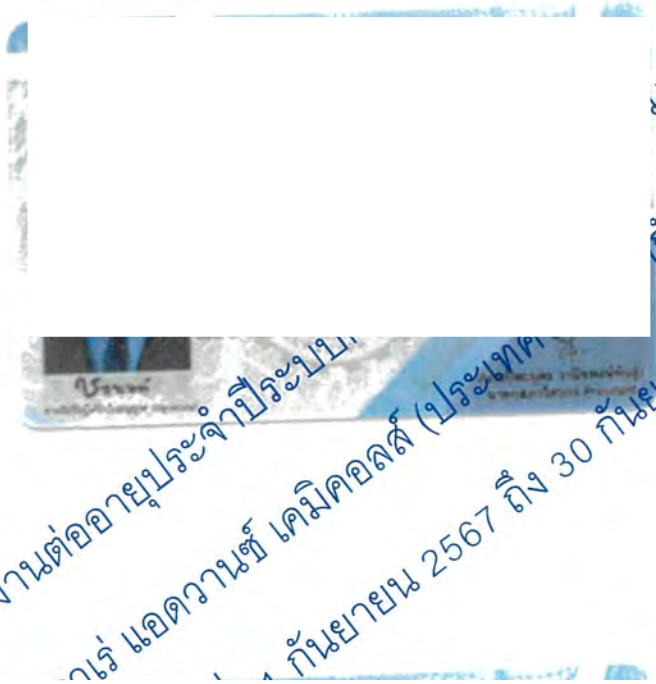
กรมธุรกิจพลังงาน

สำเนาถูกต้อง

(นายชวนนท์ สิทธิสวนจิก)

Qualitech

Qualitech Public Company Limited



เพื่อประกอบรายงานต่ออายุประจำปีระบบ... มเหลวทางท่อ

บริษั... ...เร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศ... ...กัด เท่านั้น

... กันยายน 2567 ถึง 30 กันยายน 2567

สำเนาถูกต้อง

(นายชวนนท์ สิทธิสวนจิก)

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

API INDIVIDUAL CERTIFICATION PROGRAMS

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17024
PERSONNEL CERTIFICATION BODY

เพื่อประกอบรายงานต่ออายุประจำปีระบบการขนส่งก๊าซปิโตรลียมเหลวทางท่อ
ปรินัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด เท่านั้น
ทดสอบวันที่ 1 กันยายน 2567 ถึง 30 กันยายน 2567

verifies that

CHAWANON SITISUANJIK

HAS MET THE ESTABLISHED AND PUBLISHED REQUIREMENTS FOR API CERTIFICATION AS AN

API 570 PIPING INSPECTOR

IN ACCORDANCE WITH THE KNOWLEDGE DEFINED IN THE API Standard 570

CERTIFICATION NUMBER 96276

ORIGINAL CERTIFICATION DATE	August 31, 2020
CURRENT CERTIFICATION DATE	August 31, 2023
EXPIRATION DATE	August 31, 2026

Director, Individual Certification Programs

สำเนาถูกต้อง

(นายชวนนท์ สิทธิสวนจิก)

API ICP

Copyright 2020 - American Petroleum Institute. all rights reserved. API, ICP, the API logo and the ICP mark are trademarks or registered trademarks of API in the United States and/or other countries. This certificate is the property of the American Petroleum Institute. It must be returned on request. Authentic and official ICP certificates are printed on a linen-textured paper stock with blue corrosive patterns and incorporate gold foil seal elements. This certificate should be verified by going to https://inspectorsearch.api.org and following the instructions to validate authenticity. Certificates must be renewed every three years. American Petroleum Institute, 200 Massachusetts Avenue, NW Suite 1100 Washington, DC 20001-5571 U.S.A. 2020-100 | DIGITAL

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

INSPECTION CHECKLIST

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** PTTGC3,EFT Pipe rack ,KAC,KGC

Inspected by : Qualitech Public Company Limited **Inspection date :** Sep 1 - Sep 30,2024

Line No.

- RAF1-09002-3"-S3F-EB
- RAF1-00001-3"-S3F-EB
- RAF1-00002-3"-S3F-EB
- RAF1-00002-4"-S3F-EB
- RAF1-11001-4"-S3F-EB

Pressure Containment

- Pipe and fitting (Pipe , Elbow , Reducer)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Flang connection (Flange , Gasket , Bolts , Nuts)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Nozzle connection (Vent , Drain , Instrument indicator)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Branch connection (T-joint , Welded or Treaded)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Valve (Valve flange , Valve Welded , Valve Theaded)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Steam tracing	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A
- Tempolary stop leak (Clamping , Wraping , Patching)	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A

Support

- Pipe support (Shoe , Brace clamp , U bolt , Guide , Leg	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Support structure (Beam)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Spring support (Standing , Hanging)	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A
- Grounding (Electrical)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	

Insulation

- Cladding	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A
- Insulation jacket	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A
- Sealing (Silicone sealing)	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A

Misalignment

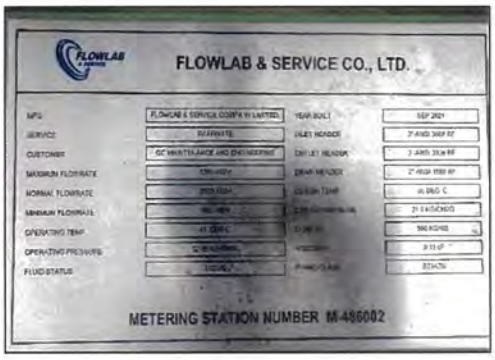
- Piping misalignment	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Expansion joint misalignment	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** Metering PTTGC3

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Raffinate metering station No.M-486002 PTTGC3 Plant.



Descriptions : The nameplate was in good condition.

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

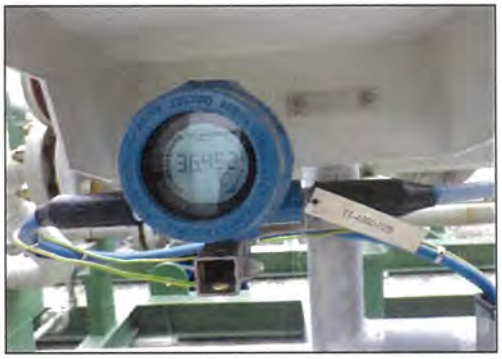
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** Metering PTTGC3

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Ground connecting point was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping fitting and valve were in satisfactory condition.



Descriptions : The flow transmitter was in satisfactory condition.

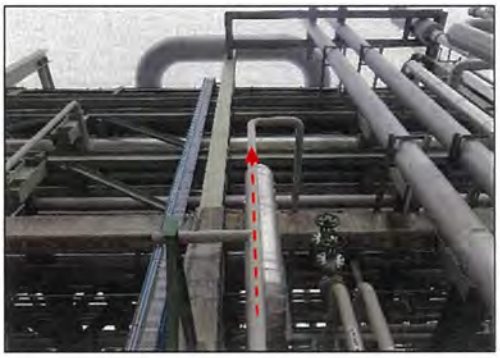
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** Metering PTTGC3

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Pressure safety valve was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** PTTGC 3

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

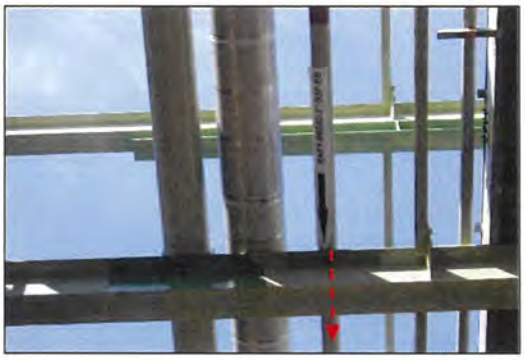
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** PTTGC 3

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and valve were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** PTTGC 3

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions :Piping and piperack structure were in satisfactory condition.

Descriptions :Piping and piperack structure were in satisfactory condition.

Descriptions :Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited Plant / Area : PTTGC 2

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB Inspected by : Qualitech Public Company Limited

Descriptions :Piping and fitting were in satisfactory.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory.

Descriptions :Piping and piperack structure were in satisfactory.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

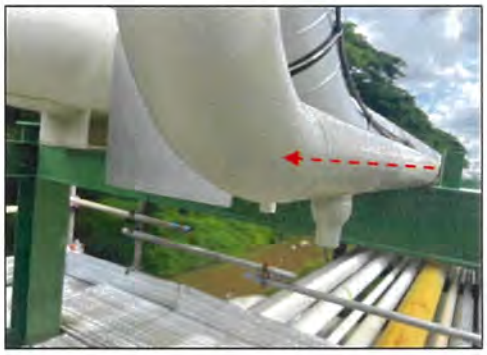
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and ground bonding were in satisfactory condition.

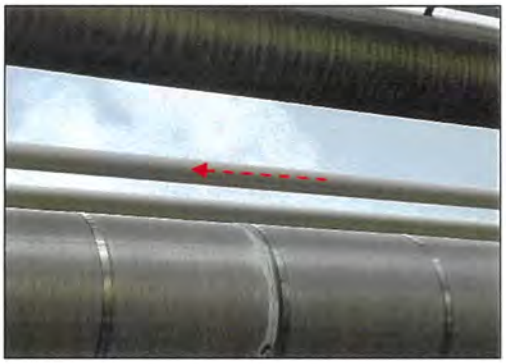
Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

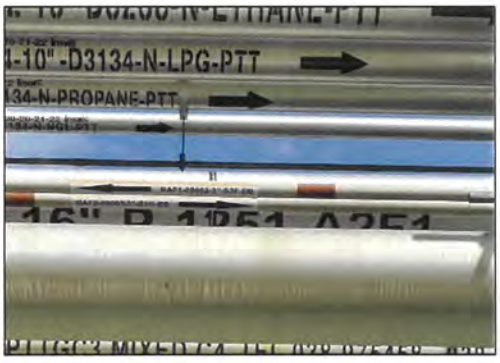
Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

VISUAL INSPECTION

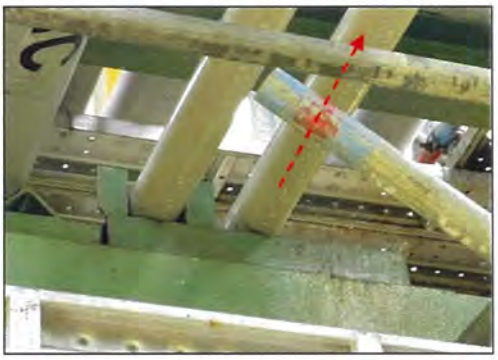
Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

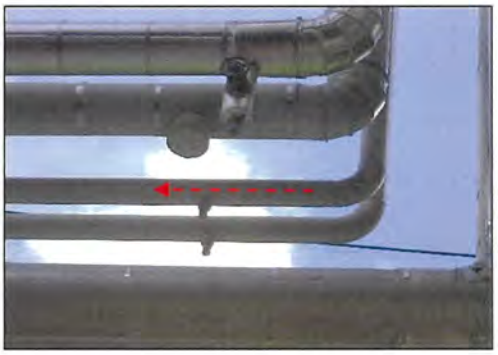
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

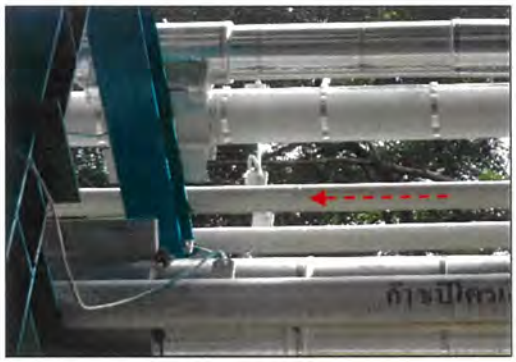
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited Plant / Area : EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB Inspected by : Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

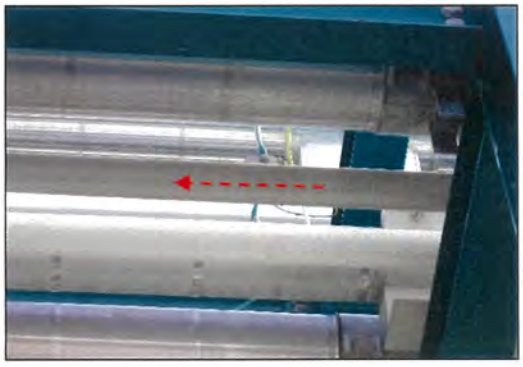
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

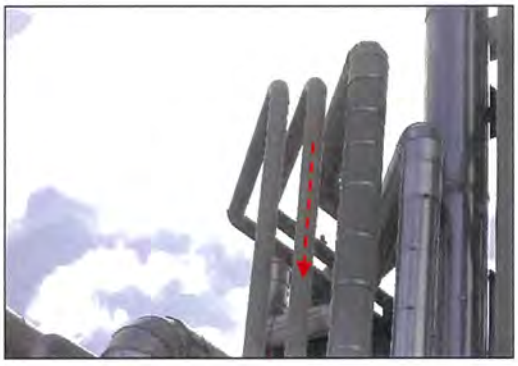
Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

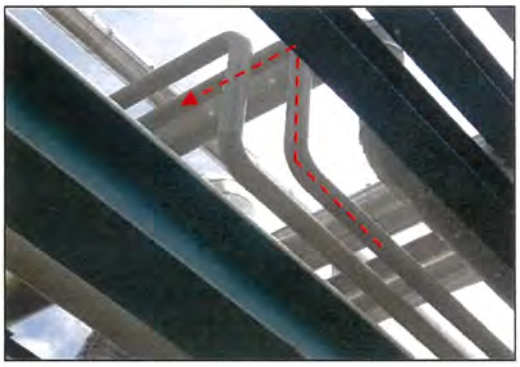
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

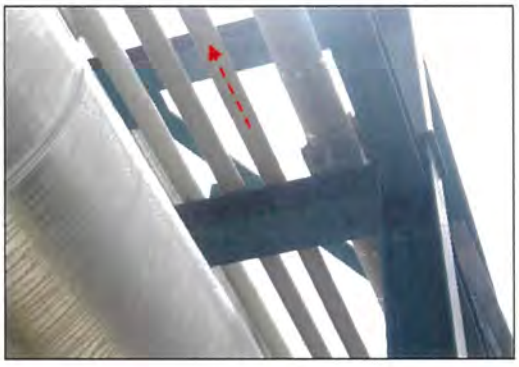
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

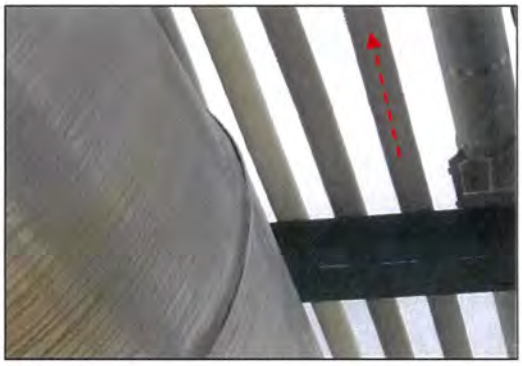
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and drain point were in satisfactory condition.

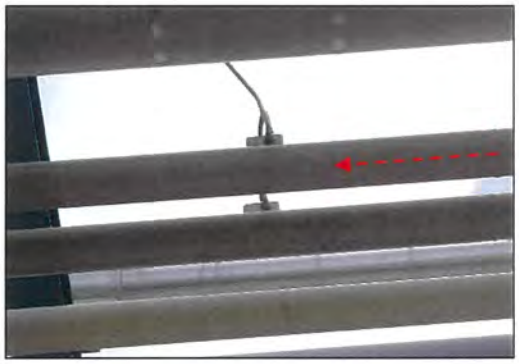
Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping and ground bonding were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and ground bonding were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

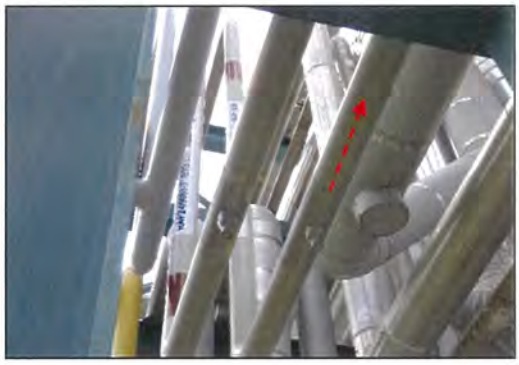
Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping and drain point were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and ground bonding were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

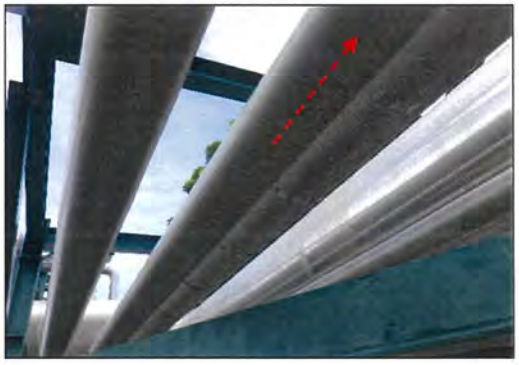
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited Plant / Area : EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB Inspected by : Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited Plant / Area : EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB Inspected by : Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

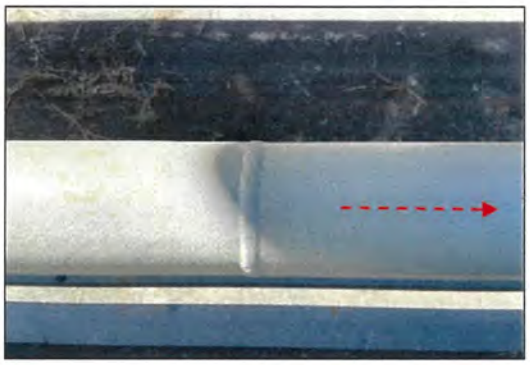
Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

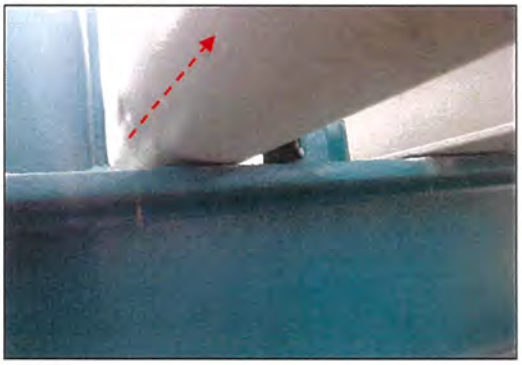
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited Plant / Area : EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB Inspected by : Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

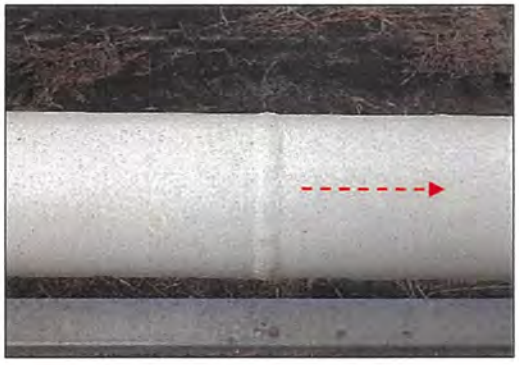
Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

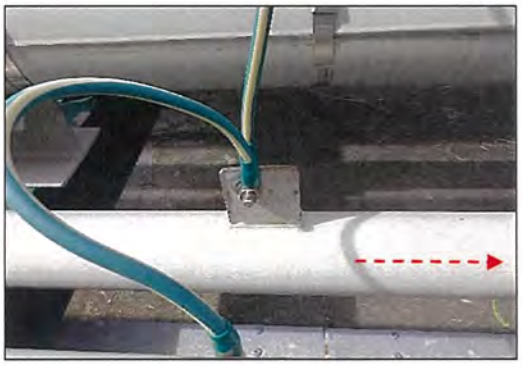
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and ground bonding were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and ground bonding were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping fitting andsupport were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and drain point were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping fitting and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and drain point were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

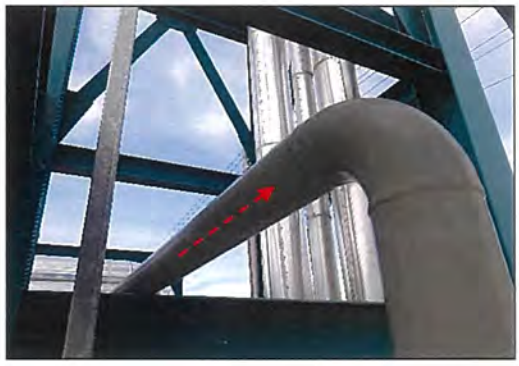
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

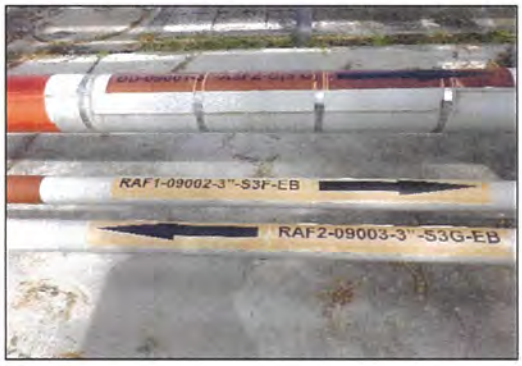
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

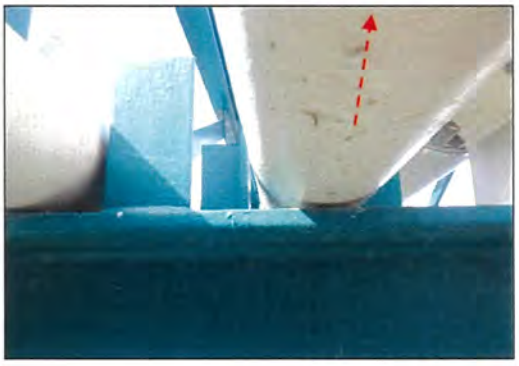
Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping to Metering No. Z-0055 at Kuraray advanced materials plant.

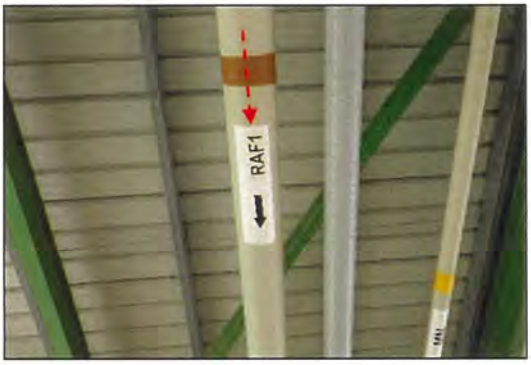
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** Metering No. Z-0055

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** Metering No. Z-0055

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Descriptions : Overall piping and equipments jonits were in satisfactory condition, no leak found.

Descriptions : Pressure indicator was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited Plant / Area : Metering No. Z-0055

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB Inspected by : Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Overall piping and equipments jonits were in satisfactory condition, no leak found.

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Descriptions : The flow transmitter was in normal condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited Plant / Area : Metering No. Z-0055

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB Inspected by : Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory.

Descriptions : Piping to metering KulalayGC. plant.

Descriptions : Piping to metering no. FT-11001 at KulalayGC plant.

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** Metering No. FT11001

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and valve were in satisfactory condition.

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** Metering No. FT11001

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : The measuring equipment is in normal condition.

Descriptions : The nameplate tag measuring equipment is in normal condition.

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** Metering No. FT11001

Line No. : RAF1-09002-3"-S3F-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and valve were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and valve were in satisfactory condition.

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

INSPECTION CHECKLIST

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited **Plant / Area :** KGC,KAC,EFT Pipe rack,PTTGC3

Inspected by : Qualitech Public Company Limited **Inspection date :** Sep 1 - Sep 30,2024

Line No.

- RAF2-11011-4"-S3G-EB
- RAF2-00004-4"-S3G-EB
- RAF2-00004-3"-S3G-EB
- RAF2-00001-3"-S3G-EB
- RAF2-09003-3"-S3G-EB

Pressure Containment

- Pipe and fitting (Pipe , Elbow , Reducer)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Flang connection (Flange , Gasket , Bolts , Nuts)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Nozzle connection (Vent , Drain , Instrument indicator)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Branch connection (T-joint , Welded or Treaded)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Valve (Valve flange , Valve Welded , Valve Theaded)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Steam tracing	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A
- Tempolary stop leak (Clamping , Wraping , Patching)	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A

Support

- Pipe support (Shoe , Brace clamp , U bolt , Guide , Leg	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Support structure (Beam)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Spring support (Standing , Hanging)	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A
- Grounding (Electrical)	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	

Insulation

- Cladding	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A
- Insulation jacket	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A
- Sealing (Silicone sealing)	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A

Misalignment

- Piping misalignment	☑ Satisfied	☐ Imperfection	☐	
- Expansion joint misalignment	☐ Satisfied	☐ Imperfection	☑	N/A

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Metering FT-11002

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping fitting and valve were in satisfactory condition.

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Descriptions : Piping fitting and valve were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Metering FT-11002

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and Fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping fitting and valve were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Metering FT-11002

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Descriptions : Piping and Weld were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and Fitting were in satisfactory condition.

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Kuraray Advanced Chemicals

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Metering No. Z-0056

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Metering No. Z-0056

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and weld seam were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and weld seam were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and gate valve(drain) were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

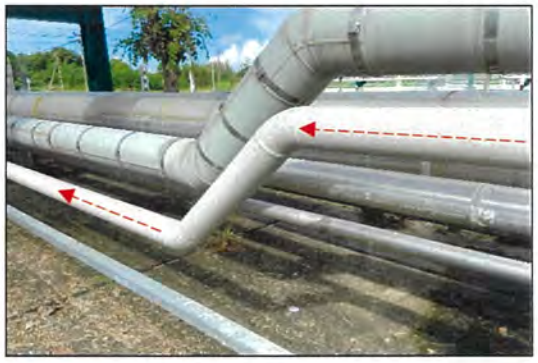
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

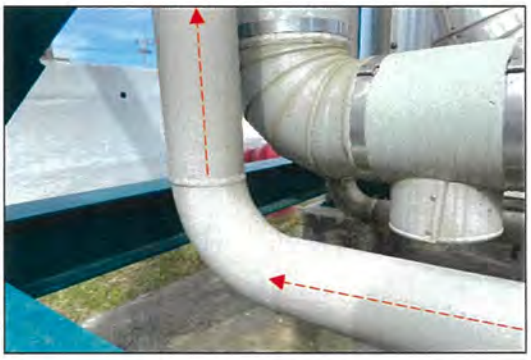
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and drain point were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

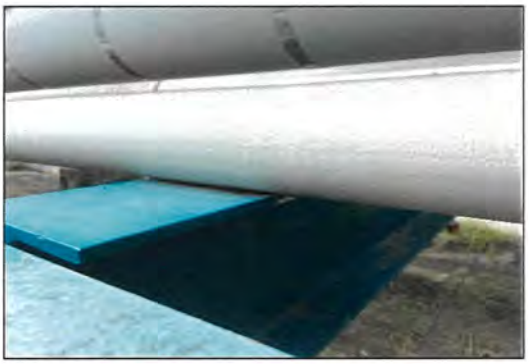
Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and weld seam were in satisfactory condition.

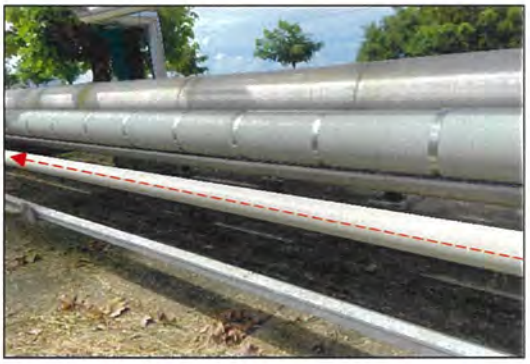
Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

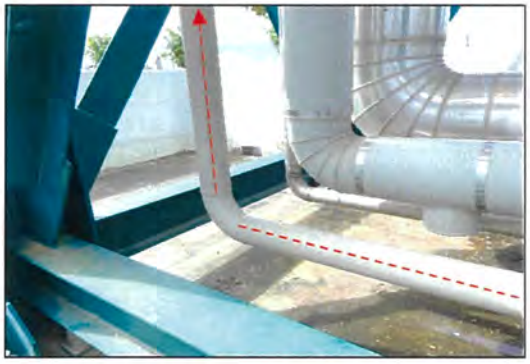
Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and drain point were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Ground bonding and connecting point were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

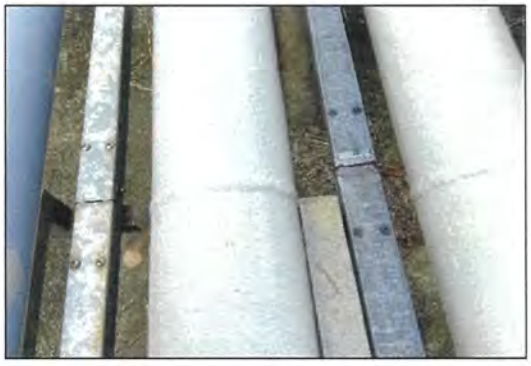
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and Weld were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

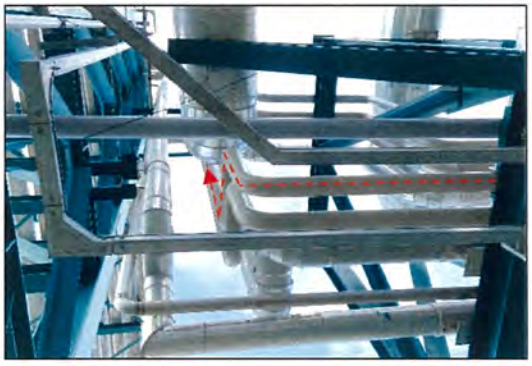
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

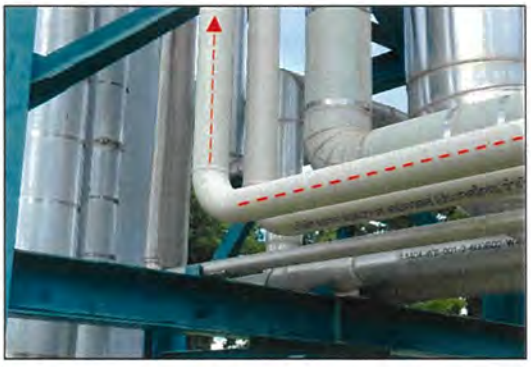
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

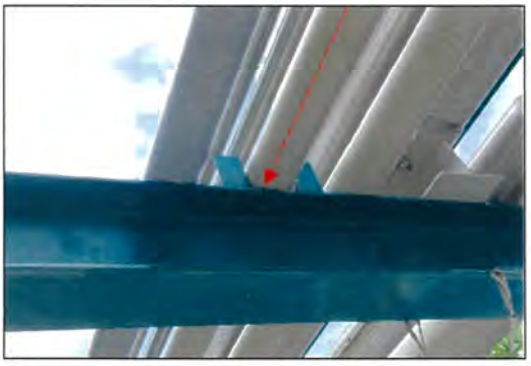
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

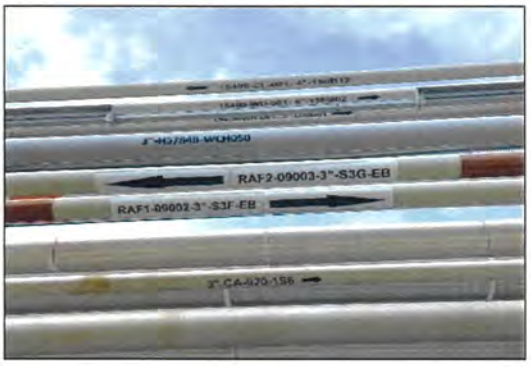
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

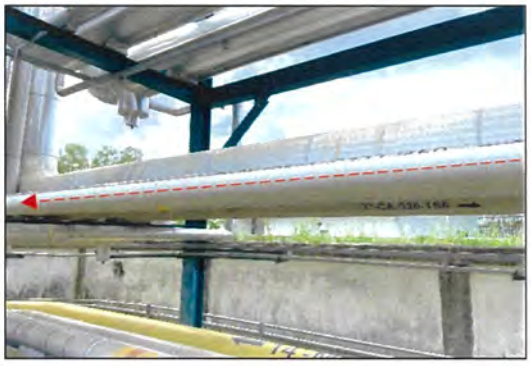
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and weld seam were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and drain point were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

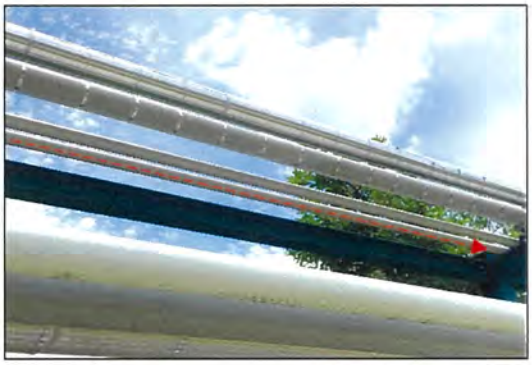
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

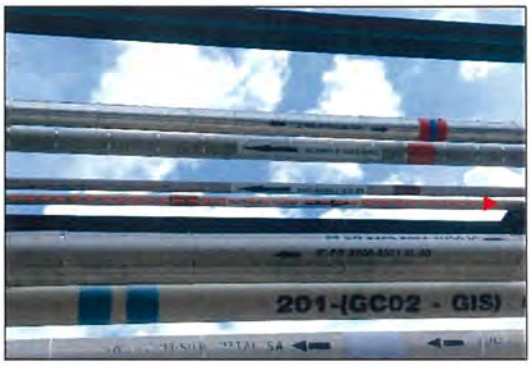
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Ground bonding and connecting point were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

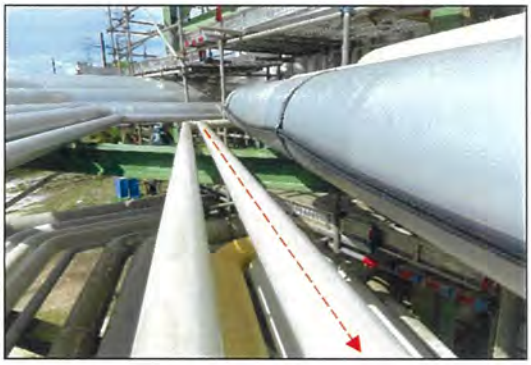
Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

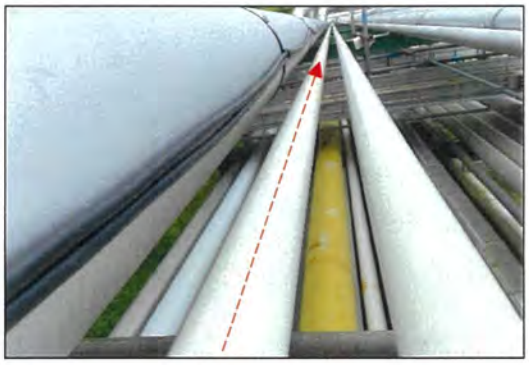
Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited



Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Ground bonding and connecting point were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

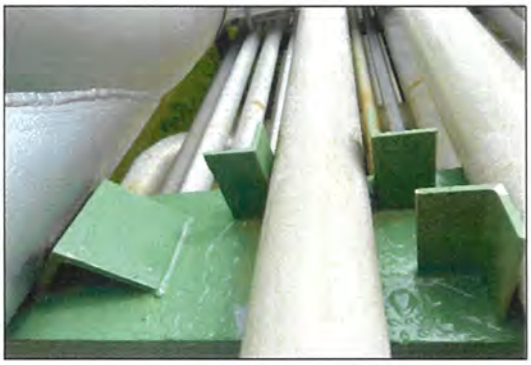
VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and drain point were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.



Descriptions : Piping and support were in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping was in satisfactory condition.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** EFT Pipe rack

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and line number were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping to metering GC3 plant.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Metering GC3 No. M-19190

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Piping and fitting were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping fitting and valve were in satisfactory.

Descriptions : Piping fitting and valve were in satisfactory.

Qualitech
Qualitech Public Company Limited

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Metering GC3 No. M-19190

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

Descriptions : Pressure safety valve was in satisfactory condition.

Descriptions : Leak test by snoop result is not leakage.

VISUAL INSPECTION

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company **Plant / Area :** Metering GC3 No. M-19190

Line No. : RAF2-09003-3"-S3G-EB **Inspected by :** Qualitech Public Company Limited

Descriptions : Ground bonding and connecting point were in satisfactory condition.

Descriptions : Piping fitting and valve were in satisfactory.

Descriptions : Piping fitting and valve were in satisfactory.

ภาคผนวก ข-35

ระเบียบควบคุมผู้รับเหมา

KGC&KAC-HSE-SOP-012

Contractor & Supplier safety management procedure

การบริหารจัดการความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา

Prepared by : Borwornpong Pojsiri
(Senior Safety Engineer)

Checked by : Warisa Siripratoom
(HSE Div. Manager)

Approved by : Vinai Sripipat
(Deputy Plant Manager)

The next review document: 02 June 2025

Revision History

No	Rev.	Effective date	Page	Details	By
1	00	02 June 2022	All	- New	Borwornpong

1. PURPOSE วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับเหมา, ผู้รับเหมาช่วง และผู้ว่าจ้างต่างๆ ที่เข้ามาทำงานภายในพื้นที่โรงงาน และรวมถึงงานต่อเนื่องที่ต้องปฏิบัติงานภายนอกโรงงานโดยที่พนักงานของบริษัทฯ เป็น Job Owner ให้ทำงานอย่างปลอดภัย

  To be the guidance for KGC/KAC employee(s), contractor(s), sub-contractor, visitor, and relates person; whom working in company has the right preparedness, responses, and evacuation while the emergency state occurs.
- เพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานทุกประเภทของผู้รับเหมา, , ผู้รับเหมาช่วง และผู้ว่าจ้างต่างๆ จะได้รับการพิจารณาตรวจสอบ, ประเมิน และอนุญาตในการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย ตลอดจนมีการจัดเก็บเอกสารได้ถูกต้องและครบถ้วน

  Define person in charge and concerns person for the properly practices during emergency situation; those are able to stop, control, decrease the severity of situation, and reduce the impact that may occur on the person, property, community, and/or the environmental aspect.

2. SCOPE ขอบเขต

- ระเบียบปฏิบัติการนี้ใช้สำหรับ บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียส์ จำกัด และ บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ครอบคลุมทั้ง ผู้รับเหมา, ผู้รับเหมาช่วง และผู้ให้บริการต่างๆ ที่เข้าปฏิบัติงานภายในบริษัทฯ ได้แก่ การผลิต การซ่อมบำรุง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เครื่องจักร การหยุดระบบการผลิต (Shutdown) การบำรุงรักษาครั้งใหญ่ (Turnaround) หรือการทำงานพิเศษอื่นๆ ในกระบวนการผลิตหรือสถานที่ใกล้เคียง รวมถึงการทำงานต่อเนื่องที่ต้องปฏิบัติภายนอกโรงงานโดยที่พนักงานของบริษัทฯ เป็น Job Owner โดยครอบคลุมการคัดเลือกผู้รับเหมา การประเมินขั้นตอนและประสิทธิภาพการทำงานของผู้รับเหมา

  This procedure applies for all employee(s), contractor(s), sub-contractor(s), and relates person whom working in Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC).

3. DEFINITION คำจำกัดความ

- บริษัทฯ หมายถึง บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียส์ จำกัด และ บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- ผู้รับเหมา (Contractors) หมายถึง ผู้รับจ้าง หรือ ผู้ให้บริการ รวมถึงผู้รับเหมาช่วง (Sub-Contractor) ที่บริษัทฯ ว่าจ้างให้ทำงานตามรายละเอียดงาน หรือ สัญญาจ้างที่กำหนด
- ผู้ควบคุมงาน (Job Owner) หมายถึง พนักงานของบริษัทฯ ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานนั้นๆ ให้แล้วเสร็จตามขอบเขตงานภายในเวลาที่กำหนด

- Safety Training หมายถึง การอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้กับผู้รับเหมา หรือ ผู้รับเหมาช่วงก่อนที่จะเริ่มเข้ามาปฏิบัติงานภายในบริษัทฯ
- Job Safety Environment Analysis (JSEA) หมายถึง การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม โดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานเพื่อหาความอันตราย หรือ ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการในการแก้ไขและป้องกัน
- Toolbox Meeting หมายถึง การประชุม/ สื่อสารของผู้รับเหมา หรือ ผู้รับเหมาช่วงที่ปฏิบัติงานเพื่อให้เข้าใจการทำงาน อันตราย ความเสี่ยง และมาตรการในการแก้ไข และป้องกัน โดยจะเป็นการประชุม/ สื่อสารที่หน้างานก่อนการทำงาน

4. ROLE AND RESPONSIBILITY **บทบาท และหน้าที่**

-

5. Workflow ระเบียบการดำเนินงาน

-

6. WORKING PROCESS **ระเบียบการดำเนินงาน**

6.1 **การคัดเลือกผู้รับเหมา** (Contractor Selection)

6.1.1 ผู้รับเหมาที่มีสิทธเข้ากระบวนการคัดเลือกเพื่อปฏิบัติงานในบริษัทฯ ต้องเป็นบริษัทผู้รับเหมาที่ได้ขึ้นทะเบียนบริษัทคู่ค้ากับ KGC & KAC (Approve Vendor List, AVL)

- กระบวนการขึ้นทะเบียนบริษัทคู่ค้า ให้ดำเนินการตามที่กำหนดใน PROCUREMENT PROCEDURES FOR THE GOODS AND SERVICES
- การประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE) เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนบริษัทคู่ค้า ให้ดำเนินการตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 4.7 เกณฑ์การประเมินด้านความปลอดภัยฯ เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนคู่ค้า

6.1.2 ข้อกำหนดในขั้นตอนการดำเนินงานฉบับนี้ ถือเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในสัญญาจ้าง

6.2 **การเตรียมความพร้อมผู้รับเหมา (Preparation before Work Start)**

6.2.1 การจัดเตรียมบุคลากร : ทรัพยากรบุคคลเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติงานในโรงงาน ดังนั้นผู้รับเหมา หรือ ผู้รับเหมาช่วงต้องสรรหา และบริหารจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะ ประสบการณ์ที่ตรงกับลักษณะของงาน ตลอดจนมีความตระหนักด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมที่เพียงพอและมีความสามารถที่เหมาะสม

6.2.1.1 การคัดสรรบุคลากรของผู้รับเหมา : ผู้บริหารผู้รับเหมาต้องคัดสรรบุคลากรระดับหัวหน้างาน (Site Manager, Forman) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer) และบุคลากรที่ต้องอาศัยความชำนาญเฉพาะด้าน (Specialist) ที่มีความรู้ ประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

6.2.1.2 การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) : ผู้บริหารบริษัทผู้รับเหมา ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเต็มเวลา ณ พื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้ ดังนี้

จำนวนลูกจ้างที่ปฏิบัติงาน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ระดับต่าง ๆ
ตั้งแต่ 1-19 คน	จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 20-49 คน	จป.เทคนิค จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 50-99 คน	จป.เทคนิคขั้นสูง จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 100 คน ขึ้นไป	จป.วิชาชีพ จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

หมายเหตุ: ในกรณีที่เป็นงานความเสี่ยงสูง เช่น Hot work open Flame, Critical lifting, Confined Space หรืองานความเสี่ยงสูงอื่นๆ ต้องมีจป. เทคนิค ควบคุมความปลอดภัยเป็นอย่างน้อย

6.2.2 การคัดกรองด้านสุขภาพ (Health Screening) : ผู้รับเหมาต้องผ่านการคัดกรองด้านสุขภาพ ซึ่งหน่วยงาน HSE เป็นผู้พิจารณาจากผลการตรวจสุขภาพ ดังนี้

6.2.2.1 ใบรับรองแพทย์ทั่วไป

- ผู้รับเหมาต้องผ่านการตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์จากคลินิก หรือ โรงพยาบาลแห่งใดก็ได้ และส่งใบรับรองแพทย์ตัวจริงพร้อมสำเนาบัตรประกันสังคม ให้กับ KGC และ KAC ในขั้นตอนการร้องขออบรมความปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety Training)
- ใบรับรองแพทย์ ต้องมีอายุไม่เกิน 3 เดือน ณ วันที่ขอเข้าอบรม หรือ สำเนาผลตรวจสุขภาพประจำปีอายุไม่เกิน 1 ปี โดยต้องมีผลการตรวจตามรายการดังต่อไปนี้ (เป็นอย่างน้อย)

  1) ผลการตรวจความดันโลหิต (Blood pressure)

  2) ผลการตรวจรายการโรคต้องห้ามในการปฏิบัติงาน

6.2.2.2 การตรวจสุขภาพพิเศษตามกฎหมาย: ผู้รับเหมาที่ทำงานในที่อับอากาศ ต้องผ่านการตรวจสุขภาพตามกฎหมาย และส่งสำเนาใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศให้กับ KGC และ KAC ในขั้นตอนการร้องขออบรมความปลอดภัยสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ ทั้งนี้การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่อับอากาศให้ปฏิบัติตามที่กำหนดกฎหมายกำหนด (ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศมีอายุไม่เกิน 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่แพทย์ออกให้)

6.2.3 การทดสอบทักษะด้านความปลอดภัยฯ (Safety Skill Assessment) : ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงสูง (High risk work) หรือ งานที่ต้องอบรมตามกฎหมายไทย (Thai Law & Regulation) ต้องผ่านการประเมิน Safety skill assessment or Training โดยหน่วยงานฝึกอบรมจากภายนอกที่ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

6.2.3.1 งานที่มีความเสี่ยงสูง: บริษัทผู้รับเหมาต้องส่งบุคลากรที่ทำงานที่มีความเสี่ยงสูง และต้องใช้ทักษะความชำนาญในงานเฉพาะด้านเข้ารับการทดสอบทักษะความปลอดภัยในการทำงาน (Skill Assessment) กับบริษัทที่ให้บริการการทดสอบฯ ที่ได้มาตรฐาน เช่น บริษัท NPC S&E เป็นต้น โดยบุคลากรที่ต้องผ่านการทดสอบทักษะความปลอดภัยในการทำงาน (Skill Assessment) ได้แก่

- งานติดตั้ง รื้อถอนนั่งร้าน
- งานตัด เชื่อม เจียร์
- งานฉีดน้ำแรงดันสูง

หมายเหตุ : การประเมิน Safety skill assessment มีอายุ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ออกให้

6.2.3.2 งานที่ต้องอบรมตามกฎหมาย หรือ ข้อปฏิบัติ

- การทำงานในที่อับอากาศ : ผู้ควบคุมงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงาน),ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้ปฏิบัติงาน), ผู้ช่วยเหลืองานที่อับอากาศ (สำหรับผู้เฝ้าระวังงานในที่อับอากาศ) (ทบทวนทุก 5 ปี)
- การทำงานเกี่ยวกับปั่นจั่น **:** ผู้บังคับ ผู้ให้สัญญาณ ผู้ยึดเกาะวัสดุปั้นจั่น **(**ทบทวนทุก **2** ปี)
- การทำงานบนที่สูง
- การทำงานเกี่ยวกับรถยก (Folklift)
- การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- ผู้เฝ้าระวังไฟ (Fire Watch Man) หลักสูตร **2** วัน

หมายเหตุ : หากมีการลาออก หรือ เปลี่ยนแปลงบุคคลเข้าทำงานจะต้องดำเนินการอบรมตามข้อกำหนดให้แล้วเสร็จ จึงสามารถยื่นขออบรมกับทางบริษัทฯได้

6.2.4 การอบรมและทดสอบด้านความปลอดภัย (Safety Training and Test)

6.2.4.1 หลักสูตรความปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety Training)

กลุ่มเป้าหมาย: ผู้รับเหมาทุกคน

คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม : หลักฐานประกอบการอบรม ดังนี้

- สำเนาบัตรประชาชน
- กรณีชาวต่างชาติ ยื่นสำเนา Passport และ Work permit การทำงานตามกฎหมายไทย และต้องผ่านการเห็นชอบจากผู้จัดการส่วนต้นสังกัดฯ
- สำเนาบัตรประกันสังคม เป็นผู้ประกันตนตามมาตรา 33
- ใบรับรองแพทย์ตัวจริง มีอายุไม่เกิน 3 เดือน นับจากวันที่แพทย์รับรอง กรณีมีความดันโลหิต (BP) สูงกว่า 140/90 mmHg จะต้องมี monitoring program ในการดูแลความปลอดภัยเป็นพิเศษ
- สามารถอ่าน และเขียนภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษได้
- หลักฐานการอบรมหลักสูตร Basic Safety จากต้นสังกัด (6 ชั่วโมง)

6.2.4.2 การรับรอง (Certification) :

- ผ่านการอบรมหลักสูตร Basic Safety จำนวน 3 ชั่วโมง
- ผ่านการทดสอบข้อเขียน โดยมีคะแนนตั้งแต่ 80% ขึ้นไป
- ผู้ผ่านการ Certified จะได้รับบัตรผู้รับเหมา สามารถเข้าทำงานได้ทั้งบริษัท KGC & KAC

หมายเหตุ : หากมีการลาออก หรือ เปลี่ยนแปลงบุคคลเข้าทำงานจะต้องดำเนินการอบรมตามข้อกำหนดให้แล้วเสร็จ จึงสามารถยื่นขออบรมกับทางบริษัทฯได้

6.2.4.3 การอบรมทบทวน (Refresher) : กำหนดให้อบรมทบทวนทุก 1 ปี เพื่อต่ออายุบัตรผู้รับเหมา หลังจากผ่านการอบรมทบทวนความสูตรความปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety Training)

หมายเหตุ : สำหรับขั้นตอนการปฏิบัติขออบรมและออกบัตรผู้รับเหมา ให้ปฏิบัติตาม KGC-HSE-WI-023 ระเบียบปฏิบัติงานการออกบัตรประจำตัว สำหรับผู้รับเหมา

6.2.5 การทดสอบสมรรถภาพร่างกายก่อนทำงาน (Fit for Work Test)

ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ หรือ ที่ต้องใช้ **SCBA (Self contain breathing apparatus)** หรือ **Air line** หรือ ปฏิบัติงานบนที่สูงเกิน **10** เมตร ต้องผ่านการทำ **Fit for work test** โดยนักอาชีวอนามัย หรือ พยาบาลประจำสถานพยาบาลของ **KGC & KAC** โดยมีระยะเวลาในการทำ **Fit for work test** ในแต่ละลักษณะงาน ดังนี้

- ทุก **6** เดือน สำหรับการทำงานในที่อับอากาศที่ต้องใช้ **SCBA** หรือ **Air line**
- ทุก **3** เดือน สำหรับการทำงานบนที่สูงเกิน **10** เมตร จากพื้นที่มั่นคง

6.2.6 การจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะ

- ผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะที่ได้มาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับเท่านั้น
- ผู้รับเหมาต้องควบคุม ดูแลให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ และได้รับการรับรอง ตามข้อกำหนดของกฎหมายฯ
- ผู้รับเหมาต้องนำส่งหน่วยงานบำรุงรักษา เพื่อตรวจสภาพ และติดสติ๊กเกอร์รับรองก่อนนำเข้าใช้งานในโรงงาน ดังนี้
    - เครื่องจักรกล เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง จะต้องได้รับการตรวจสอบจากช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
    - อุปกรณ์ หรือ เครื่องมือที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่ เช่น ไฟแสงสว่าง เครื่องเจียร์ วิทยุสื่อสาร เป็นต้น จะต้องได้รับการตรวจสอบจากช่างซ่อมบำรุงไฟฟ้า
    - ยานพาหนะ เช่น รถบรรทุก รถเครน รถโฟร์คลิฟท์ เป็นต้น จะต้องได้รับการตรวจสอบจากหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละพื้นที่
- การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีมาตรการต่างๆ ดังนี้
    - เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้าต้องมีระบบหรือวิธีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วเข้าตัวบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือเครื่องจักร และต้องต่อสายดินให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
    - เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้า เข้าเครื่องจักรต้องเดินลงมาจากที่สูง กรณีเดินบนพื้นดิน หรือฝังดินต้องใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่แข็งแรงและปลอดภัย
    - สายไฟที่วางข้ามถนน หรือ เสี่ยงต่อ **Physical Damage** ต้องมีการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสายไฟ เช่น มีฝาครอบ หรือเดินในท่อร้อยสายที่แข็งแรงและปลอดภัย เป็นต้น
- ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีระบบการตรวจสอบก่อนใช้งาน (**Pre-Use Inspection)** อย่างน้อยวันละหนึ่งครั้ง

6.2.7 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personnel Protective Equipment: PPE) : ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะงาน หรือ ตามที่ KGC & KAC กำหนด โดยมีรายละเอียดทั่วไป ดังนี้

- เลือกใช้ **PPE** ให้เหมาะสมกับความเสี่ยง หรือตามที่กำหนดในใบอนุญาตทำงาน
- **PPE** ที่ใช้ต้องได้มาตรฐานรับรองจากสถาบันที่ให้การยอมรับ เช่น **ANZI, NIOSH,** มอก. เป็นต้น
- ตรวจสอบสภาพ และดูแลรักษา **PPE** อยู่เสมอ
- พื้นที่หวงห้าม กำหนดให้ใช้ **PPE** ขั้นต่ำคือ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย ชุดปฏิบัติงานต้องเป็นเสื้อแขนยาว กางเกงขายาวที่รัดกุม ผ้าฝ้าย ผ้ายีนส์ ผ้าเวสปอยส์ ห้ามใช้ผ้าใยสังเคราะห์
- ห้ามใช้แว่นตานิรภัยแบบเลนส์สีดำปฏิบัติงานในเวลากลางคืน
- การทำงานบนที่สูงต้องใช้ **Full Body Harness**

6.2.8 การจัดเตรียมสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

- โรงอาหาร สถานที่พักผ่อน และพื้นที่สูบบุหรี่ ให้ใช้ตามที่ **KGC & KAC** จัดไว้ให้เท่านั้น
- ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและมีภาชนะป้องกันการติดเชื้อโรคระหว่างบุคคล
- การติดตั้งระบบสาธารณูปการและสิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราวในพื้นที่ของ **KGC & KAC** จะต้องได้รับอนุญาตจาก **KGC & KAC** ก่อนทุกครั้ง และต้องจัดให้มีการดูแลเรื่องความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- กรณีจำเป็นต้องใช้สำนักงานชั่วคราว หรือตู้สำนักงานเคลื่อนที่ (**Containers)** ต้องตั้งอยู่นอกพื้นที่หวงห้าม ในพื้นที่ที่ **KGC & KAC** กำหนดไว้ให้เท่านั้น
    - ห้องส้วม ต้องมีการติดตั้งส้วมชั่วคราว ครอบคลุมพื้นที่การทำงานต่างๆ อย่างเพียงพอ โดยพิจารณาให้ตั้งอยู่ในทิศทางใต้ลม เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน จัดให้มีระบบการจัดการในเรื่องของการทำความสะอาดสูบถ่ายอย่างสม่ำเสมอ
    - สถานที่ทำความสะอาดอุปกรณ์ ต้องมีระบบท่อระบายน้ำทิ้งรองรับอย่างเหมาะสม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ รวมทั้งกลิ่นรบกวน
- ห้ามใช้ระบบสาธารณูปการและสิ่งอำนวยความสะดวกของ **KGC & KAC** กรณีมีความจำเป็นต้องใช้ จะต้องได้รับอนุญาตจาก **KGC & KAC** ก่อนทุกครั้ง

6.2.9 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยฯ (SHE Requirements During Execution) : ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป และขั้นตอนการทำงานด้านความปลอดภัยฯ ที่สำคัญดังต่อไปนี้

6.2.9.1 กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป

- ผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาทำงานใน KGC & KAC ต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยฯตามที่กำหนด
- ผู้รับเหมาที่เข้าในพื้นที่ KGC & KAC ต้องติดบัตรแสดงให้เห็นตลอดเวลา
- ห้ามนำไฟแช็ค ไม้ขีดไฟ โทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์จุดไฟเข้าพื้นที่หวงห้าม
- ห้ามสูบบุหรี่ นอกบริเวณที่อนุญาต
- ห้ามนำสารเสพติดทุกชนิดเข้าพื้นที่ของ KGC & KAC โดย KGC & KAC จะมีการสุ่มตรวจเพื่อหาสารเสพติดและแอลกอฮอล์ โดยไม่แจ้งล่วงหน้า
- ห้ามนำอาหาร เครื่องดื่ม ที่ไม่ใช่น้ำเปล่าเข้าพื้นที่หวงห้าม
- ห้ามนอนหลับในพื้นที่หวงห้าม
- ห้ามเล่นการพนัน หยอกล้อ และทะเลาะวิวาทกัน
- ห้ามถ่ายรูปในพื้นที่ KGC & KAC ก่อนได้รับอนุญาต
- ห้ามนำเลี้ยงสัตว์เข้า หรือ ให้อาหารในพื้นที่ KGC & KAC

- ห้ามพกพาอาวุธทุกชนิดเข้ามาภายในพื้นที่ KGC & KAC
- ห้ามผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปีเข้าทำงานใน KGC & KAC
- ห้ามผู้รับเหมาใช้อุปกรณ์ต่างๆของ KGC & KAC ในเขตหวงห้าม ก่อนได้รับอนุญาต (เช่น น้ำดับเพลิง ระบบสาธารณูปการ เป็นต้น)
- ให้ความร่วมมือในการตรวจยานพาหนะหากมีการร้องขอ จากเจ้าหน้าที่ รปภ.
- ห้ามยานพาหนะเครื่องยนต์ใช้เชื้อเพลิง เบนซิน (Gasoline) เครื่องยนต์เชื้อเพลิงก๊าซ NGV,LPG และเชื้อเพลิงร่วม เข้าพื้นที่หวงห้าม อนุญาตเฉพาะยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเท่านั้น และต้องสวม Exhaust Spark Arrestor ที่ท่อไอเสียก่อนเข้าพื้นที่หวงห้าม ทั้งนี้การนำยานพาหนะเข้าพื้นที่หวงห้ามจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบโรงงานอย่างเคร่งครัด
- จำกัดความเร็วของยานพาหนะ
  - นอกพื้นที่หวงห้ามไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ ตามป้ายจำกัดความเร็ว
  - ในพื้นที่หวงห้ามไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ ตามป้ายจำกัดความเร็ว
- ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยขณะขับรถตลอดเวลา
- ห้ามจอดยานพาหนะทุกชนิดในบริเวณหัวจ่ายน้ำดับเพลิง กรณีจำเป็นต้องจอดต้องห่างมากกว่า 5 เมตร
- ห้ามจอดยานพาหนะไว้ในพื้นที่หวงห้าม กรณีจำเป็นต้องจอด ต้องดับเครื่องยนต์ กุญแจอยู่ในตำแหน่งพร้อมติดเครื่องและไม่ล็อคประตูรถ
- ยานพาหนะ รถปั้นจั่น รถกระเช้า รถโฟล์คลิฟต์ และเครื่องจักรกลทุกชนิด ต้อง ผ่านการตรวจสอบสภาพแล้วติดสติกเกอร์อนุญาตให้ใช้งานก่อน
- การนำวัสดุ สิ่งของเข้า-ออกโรงงาน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด การนำวัสดุสิ่งของเข้า - ออก เท่านั้น
- ผู้รับเหมาต้องมีความเข้าใจในงานที่ทำอย่างแท้จริง โดยเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมายใหม่ หากผู้รับเหมาไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงานจะต้องหยุดทำงานและถามให้เข้าใจ
- ผู้รับเหมาต้องสำรวจ ทางออกฉุกเฉินและอุปกรณ์ความปลอดภัยที่จำเป็น เช่น ที่ล้างตาฉุกเฉิน ในบริเวณที่ทำงาน
- ห้ามใช้ LPG ในงานเชื่อมและงานตัด
- จัดให้มี Flash back arrester ในชุดงานเชื่อมและงานตัดด้วยแก๊ส จำนวน 4 จุด ตามมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรม

6.2.9.2 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (JSEA) : เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน และให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานต่างๆ งานหรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสู งและไม่ได้ทำเป็นประจำ (Non-Routine Job) จะต้องทำ JSEA ก่อนเริ่มงาน เช่น

1. งานที่ขอ open flame hot work permit ในเขตหวงห้าม
2. งานที่ขอ specific work permit ได้แก่
   - 2.1 งานที่อับอากาศ ภายใต้บรรยากาศที่เป็นอันตรายหรือภายในอุปกรณ์ใช้งานกับสารไฮโดรคาร์บอนหรือสารเคมี
   - 2.2 งานขุด
   - 2.3 งานฉายรังสี
   - 2.4 งานติดตั้ง รื้อถอนนั่งร้าน
   - 2.5 งานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง
   - 2.6 งานยกโดยรถปั้นจั่นที่มีความเสี่ยงสูง (Critical Lift)
3. งาน Hot Tapping
4. งานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง เช่น Manlifts, กระเช้า full boday harness, บันไดเป็นต้น
5. งานฉีดน้ำแรงดันสูง
6. งานทดสอบความดัน (Pressure Test)
7. งาน flushing line
8. งาน online stop leak
9. **งานเกี่ยวกับสารโลหะหนัก เช่น ปรอท เป็นต้น**
10. **งานใช้** Temporary Hose/Pipe **เพื่อขนถ่ายสารเคมีหรือสารไวไฟ**
11. **งานอื่น ๆ ตามที่** KGC & KAC **กำหนด เช่น**
    - 1) **งานที่เคยเกิดอุบัติเหตุขั้นบันทึกหรือเคยมีข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมจากชุมชนหรือโรงงานข้างเคียง**
    - 2) **งานที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมา ซึ่งไม่มีความคุ้นเคยกับความเสี่ยงของโรงงาน**
    - 3) **งาน/กิจกรรมใหม่ เครื่องมือใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานใหม่ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานไม่เคยทำหรือไม่มีความชำนาญ และอาจจะมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้**
    - 4) งานหรือกิจกรรมที่มีความซับซ้อน จำเป็นต้องเขียนขั้นตอน/วิธีการทำงานให้ชัดเจน

ผู้รับเหมาต้องประสานงานผู้ควบคุมงาน KGA & KAC **เพื่อทำ** JSEA **ตามที่กำหนด**

6.2.9.3 การเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency) : ผู้รับเหมาต้องร่วมซ้อมและปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินตามที่ KGC & KAC กำหนด

6.2.9.4 การรายงาน สอบสวนอุบัติเหตุ

- กรณีเกิดอุบัติเหตุ (Accident) เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) หรือ เหตุการณ์ผิดปกติ ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติการเรื่อง “Incident management & Investigation system: KGC-HSE-SOP-011” โดยผู้พบเห็นเหตุการณ์หรือผู้ทำให้เกิดเหตุ ต้องแจ้ง/รายงานให้หัวหน้างานหรือพนักงาน KGC & KAC ทราบทันที
- กรณีมีผู้บาดเจ็บ จะต้องนำส่งสถานพยาบาลของ KGC & KACเพื่อทำการปฐมพยาบาล
- ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องว่าด้วยเรื่องกองทุนเงินทดแทนทุกประการ
-

6.3 การตรวจติดตามผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ (SHE Performance Monitoring)

6.3.1 การตรวจสอบความปลอดภัยฯ (Safety Inspection)

- ✓ หัวหน้างานผู้รับเหมาต้องดำเนินการตรวจติดตามความปลอดภัยฯ ในภาคสนาม ที่ควบคุมดูแลทุกงานอย่างต่อเนื่อง
- ✓ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ, ผู้ควบคุมงาน, Job Owner ของ KGC & KAC ตรวจติดตามผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมาในภาคสนาม
- ✓ กรณีที่พบการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยฯ ในภาคสนาม ผู้รับเหมาต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทันที

6.3.2 การตรวจสอบความปลอดภัยฯ (Safety Inspection): หากพนักงานผู้รับเหมาละเมิดกฎระเบียบ ข้อบังคับด้านความปลอดภัยฯ จะมีบทลงโทษทางวินัยตามความหนักเบา หรือ ชนิดของการกระทำผิด โดยจะพิจารณาจากเจตนา สภาพแวดล้อม ผลจากการกระทำความผิด หรือ โอกาสจะเกิดผลดังกล่าว โดยอาจได้รับบทลงโทษ ตามดุลยพินิจของบริษัทฯ ดังต่อไปนี้

- ✓ ตักเตือนด้วยวาจา
- ✓ ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร
- ✓ ส่งกลับต้นสังกัด
- ✓ ไม่อนุญาตให้ทำงานในบริษัทฯ

หมายเหตุ: กรณีที่ถูกลงโทษทางวินัยขั้นสูงสุด คือ ไม่อนุญาตให้ทำงานใน KGC & KAC จะถูกขึ้นบัญชีดำ (Blacklist) ของบริษัท และไม่อนุญาตให้เข้าทำงานใน KGC & KAC

6.4 กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย (Feedback & Recognition)

6.4.1 การพบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัย (Safety Talk) : เพื่อพบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัยฯ และรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของพนักงานผู้รับเหมา กำหนดให้

- ✓ หัวหน้างานผู้รับเหมาพบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัย กับพนักงานผู้รับเหมาก่อนเริ่มงานทุกวัน
- ✓ ผู้บริหารผู้รับเหมา และผู้ควบคุมงาน KGC & KAC พบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัยกับพนักงานผู้รับเหมาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- ✓ ผู้บริหารของ KGC & KAC ระดับผู้จัดการส่วนหรือผู้จัดการฝ่าย พบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัย กับพนักงานผู้รับเหมาอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

6.4.2 การสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยฯ (Safety Patrol Observation)

- ✓ บริษัทสนับสนุนให้ผู้รับเหมาทุกคนมีส่วนร่วมในโปรแกรมการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยฯ (Safety Patrol Observation) ตามที่กำหนดไว้
- ✓ ผู้ควบคุมงาน KGC & KAC ทำการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยฯ (Safety Patrol Observation) กิจกรรมงานของผู้รับเหมาอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

6.5 การประเมินสมรรถนะผู้รับเหมาฯ (Performance Evaluation) เป็นขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของผู้รับเหมาฯ เพื่อให้ผู้รับเหมาฯ ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ และเกิดความปลอดภัยฯ โดยการประเมินฯ จะแบ่งออกเป็น **2** ช่วงการดำเนินงานได้แก่

6.5.1 การประเมินสมรรถนะระหว่างดำเนินงาน (Periodic Evaluation) : เป็นขั้นตอนการประเมินผู้รับเหมาฯ แบบสัญญาประจำรายปี ซึ่งเป็นการประเมินร่วมกันระหว่าง Job Owner และเจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัยของบริษัทฯ ระหว่างทำงาน เพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ โดยจะมีการประเมินทุก 6 เดือนตามแบบประเมิน Contractor Evaluation Form (Yearly Contract)

6.5.2 การประเมินสมรรถนะเมื่อจบงาน หรือ ประจำปี (Post Evaluation) : เป็นการประเมินร่วมกันระหว่าง Job Owner, เจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่จัดจ้างเมื่องานจ้างเหมานั้นเสร็จสมบูรณ์ หรือ ต้องการประเมินผลงานในครั้งนั้นๆ เพื่อการตัดสินที่สำคัญ หรือ ทำการประเมินประจำปีในกรณีสำหรับแรงงานที่สัญญาจ้างรายปี (Yearly Contract) โดยจะทำการประเมินภายในสิ้นปีนั้นๆ โดยใช้ แบบฟอร์ม Contractor Evaluation Form โดยเจ้าหน้าที่ส่วนจัดหา จะทำการแจ้งให้ผู้รับเหมาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน และผู้รับเหมาที่ต้องมีการปรับปรุงให้รับทราบผลการทำงานและเก็บเป็น บันทึกคุณภาพ ที่ส่วนงานของเจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดจ้าง

เกณฑ์การประเมินด้านความปลอดภัยฯ เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนคู่ค้า

6.5.3 ประเภทของข้อกำหนด:

- ✓ ข้อกำหนดสำคัญ (Critical Requirements)
- ✓ ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements)

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ✓ คะแนน 0: ไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด
- ✓ คะแนน 2: มีการดำเนินการตามข้อกำหนด แต่ยังมีข้อบกพร่องที่ต้องดำเนินการแก้ไขและป้องกัน
- ✓ คะแนน 4: มีการดำเนินการตามข้อกำหนดแล้วอย่างครบถ้วน มีประสิทธิผลและไม่พบข้อบกพร่อง
- ✓ N/A (Not Applicable): ไม่เกี่ยวข้อง (ไม่มีความจำเป็นต้องดำเนินการ) โดยจะไม่นำคะแนนของหัวข้อย่อยที่ได้ N/A มาคิดเป็นฐานคะแนน

เกณฑ์การพิจารณาขึ้นทะเบียน:

- ✓ ต้องไม่ได้คะแนน 0 ในข้อกำหนดสำคัญ

รายการที่	ข้อกำหนดการตรวจประเมิน	รายการเอกสารที่เกี่ยวข้อง
หมวดที่ 1 ข้อกำหนดสำคัญ (Critical Requirement) คะแนนรวม 40 คะแนน		
1.1	**จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด** **จป.บริหาร** **จป.หัวหน้างาน** **จป.วิชาชีพ/จป.เทคนิค/จป.เทคนิคขั้นสูง**	- **ข้อมูลทั่วไปของบริษัท โครงสร้างการบริหารงานขององค์กร จำนวนพนักงาน จำนวนหัวหน้างาน** - **หนังสือแต่งตั้ง จป. แต่ละระดับและเอกสารการขึ้นทะเบียนกับสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด**
1.2	**การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ตามที่กฎหมายกำหนด**	- **รายงานผลการปฏิบัติงานของ จป. เทคนิค เทคนิคขั้นสูงหรือจป. วิชาชีพ (ย้อนหลังอย่างน้อย 6 เดือน)**
1.3	**จัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัยฯ และดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนด**	- **ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยฯ เอกสารการฝึกอบรมคณะกรรมการความปลอดภัย เอกสารแจ้งสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด** - **บันทึกการอบรมของคณะกรรมการฯ** - **รายงานผลการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยฯ (ย้อนหลัง 6 เดือน)**
1.4	**จัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และพนักงานได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยฯ ครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด**	- **แผนการฝึกอบรม** - **บันทึกผลการอบรม (Training record)**
1.5	**ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยฯ ตามที่กฎหมายกำหนด**	- **ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น การรับรองตาม TIS/OHSAS 45001 หรือ มีแผนงานด้านความปลอดภัยฯ มีการจัดสรรทรัพยากร การจัดอบรม การจัดการเอกสาร**

		- ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การรับรองตาม ISO 14001 หรือมีแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมฯ มีการจัดสรรทรัพยากร การจัดอบรม การจัดการเอกสาร
1.6	การเตรียมพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของบริษัท รวมถึงการฝึกซ้อมแผน	- แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน - รายงานผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน - รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
1.7	ระบบการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงเพื่อเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน	- แผนงาน ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ - บันทึกหรือหลักฐานการตรวจสุขภาพ
1.8	มีระบบการรายงาน การสอบสวน และการติดตามผลการแก้ไขป้องกันอุบัติเหตุ	- ขั้นตอน แบบฟอร์มการรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุ - บันทึกผลการรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุ การแก้ไข และการตรวจติดตาม - รายงานการสรุปสถิติอุบัติเหตุประจำเดือน ประจำปี
1.9	มีแผนการฝึกอบรมในหลักสูตรที่จำเป็นตามความเสี่ยงของงานหรือตามที่กฎหมายกำหนด	- แผนการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยฯ ในการทำงานประจำปี และบันทึกสรุปผลการฝึกอบรม - บันทึกการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยฯ ดังนี้ - หลักสูตรปฐมนิเทศด้านความปลอดภัย (SHE Induction) - หลักสูตรการปฏิบัติงานที่อับอากาศ (Confined Space) - หลักสูตรผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมปั้นจั่น หรือผู้ให้สัญญาณ - หลักสูตรความปลอดภัยเฉพาะงาน เช่น งานบนที่สูง งานยก สารเคมีอันตราย ฯลฯ
1.10	มีระบบการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Waste)	- แผนการจัดการ Waste - ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วสำหรับผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
หมวดที่ 2 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements) คะแนนรวม 60 คะแนน		
2.1	มีนโยบายความปลอดภัยฯ เป็นลายลักษณ์อักษร และลงนามโดยผู้บริหารสูงสุดของบริษัทคู่ค้า รวมถึงมีการสื่อสารนโยบายให้พนักงานทราบ	- นโยบายความปลอดภัยฯ - ช่องทางการสื่อสารให้กับพนักงานทราบ - สอบถามการรับทราบของพนักงาน

2.2	มีระบบการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงจากการทำงาน รวมถึงการสื่อสาร อบรมให้พนักงานทราบถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงาน	- ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงของบริษัทฯ ผู้รับเหมา หรือ JSA หรือ เอกสารเพื่อควบคุมความเสี่ยงที่ใช้อยู่ - ระเบียบความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน หรือ กฎความปลอดภัยเฉพาะงาน สอดคล้องกับลักษณะงานของผู้รับเหมา - บันทึกการฝึกอบรม สอนงานหรือ OJT ในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเฉพาะของผู้รับเหมา
2.3	มีแผนงานด้านความปลอดภัยฯ และการดำเนินการตามแผนงาน	- แผนงานด้านความปลอดภัยฯ ประจำปี - การตรวจติดตามการปฏิบัติตามแผนงานประจำปีเป็นระยะ ๆ - สรุปผลการปฏิบัติงาน ด้านความปลอดภัยประจำเดือนและประจำปี - รายงานหรือบันทึกการทบทวนระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยฯ
2.4	มีขั้นตอน วิธีการทำงาน และระบบการควบคุมเอกสารหรือบันทึกด้านความปลอดภัยฯ	- ระบบเอกสารการจัดการด้านความปลอดภัยฯ เช่น Procedure, Work Instruction, แบบฟอร์ม มาตรฐานการปฏิบัติงาน - เอกสารคู่มือความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทฯ ผู้รับเหมา
2.5	มีระบบการควบคุมการปฏิบัติของพนักงาน	- การกำหนดบทลงโทษพนักงานที่ละเมิดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยฯ - บันทึกผลการควบคุมการปฏิบัติ
2.6	มีระบบการทำ Safety Talk/Tool Box Talk	- บันทึกการทำ Safety Talk/Tool Box Talk - การมอบหมายหน้าที่และความถี่ในการทำ Safety Talk/Tool Box Talk
2.7	มีการมอบหมาย Site Manager หรือพนักงานระดับหัวหน้างานเข้าร่วมประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยฯ (CSC)	- การมอบหมายหน้าที่ในการเข้าร่วมประชุม
2.8	มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมและกระตุ้นจิตสำนึกของพนักงานให้ตระหนักถึงความปลอดภัยฯ ในรูปแบบต่าง ๆ	- บันทึกการทำ Safety Promotion เช่น การจัดงาน Safety Day, Safety Board, Safety News, วารสารบอร์ดนิทรรศการ ฯลฯ ให้แก่พนักงาน - การสื่อสาร รายงานการสรุปสถิติอุบัติเหตุประจำเดือน ประจำปี ให้กับพนักงานทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ
2.9	ระบบการจัดการข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี	- ขั้นตอน วิธีการจัดการข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS)

2.10	การตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (แสงสว่าง เสียง ความร้อน สารเคมี)	- แผนการตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม - ผลการตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
2.11	มีมาตรฐานเกี่ยวกับสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยฯ	- คู่มือหรือขั้นตอนควบคุมมาตรฐานเกี่ยวกับสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยฯ
2.12	มีระบบการบริหารจัดการอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	- คู่มือ หรือมาตรฐานการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล - รายงาน หรือบันทึก การตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
2.13	มีระบบการควบคุมดูแล 5 ส	- พื้นที่สำนักงาน และพื้นที่ปฏิบัติงาน มีการดูแลความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ
2.14	การตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและระงับอัคคีภัย	- แผนการตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและระงับอัคคีภัย - รายงานการตรวจสอบ ทดสอบตามแผน
2.15	มีระบบการดูแลรักษาและการตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน	- ขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร - รายการอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และแผนการตรวจสอบความพร้อมการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละตัว - บันทึกผลการตรวจสอบ ทดสอบ เครื่องมือเครื่องจักรตามแผนงาน

6.5.4 เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ ผู้รับเหมา

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ✓ ทุกบริษัทมีคะแนนเต็ม 150 คะแนน
- ✓ หากพบข้อบกพร่องตามรายการข้อกาหนดการตรวจประเมิน ให้หักคะแนนตามคะแนนผลงานในแต่ละรายการ

รายการที่	ข้อกำหนดการตรวจประเมิน	คะแนนผลงาน
1	พบการสูบบุหรี่ในเขตหวงห้าม	- 10
2	พบแอลกอฮอล์ หรือ ยาเสพติดในตัวคนงาน	- 10
3	พบมีการเล่นการพนัน หรือ สิ่งผิดกฎหมายในพื้นที่โรงงาน	- 10
4	พบข้อบกพร่องในการปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม หรือ ทำให้เกิดผลกระทบ เช่น การนำขยะอุตสาหกรรมไปบำบัดไม่ถูกต้อง, ฝุ่นฟุ้งกระจาย เป็นต้น	- 10
5	เกิดอุบัติเหตุขั้นบันทึก (Recordable Case)	- 10
6	เกิดอุบัติเหตุ หรือ Near miss แล้วไม่รายงาน	- 10
7	ทำงานโดยไม่มีใบอนุญาตทำงาน หรือ ไม่อยู่ในขอบเขตของใบอนุญาตทำงาน	- 10
8	ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในใบอนุญาตทำงาน	- 10
9	ผู้ปฏิบัติหน้าที่ตามใบอนุญาตทำงานไม่ครบถ้วน หรือ ไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด	- 5
10	ทำงานที่มีประกายไฟ (Open Flame Hot work) ก่อนการตรวจสอบ และอนุญาต	- 5
11	ไม่ปฏิบัติตามมาตรการในการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSEA)	- 5
12	ไม่ปฏิบัติตามแผนงานยก (Lifting plan) หรือ ไม่จัดทำแผนงานยก	- 5
13	ไม่สวมใส่ Safety Harness เมื่อทำงานบนที่สูง	- 5
14	เข้าทำงานในที่อับอากาศก่อนได้รับอนุญาตหรือก่อนการตรวจวัดแก๊ส	- 5
15	พบข้อบกพร่องในการใช้และมาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- 5
16	ใช้นั่งร้านที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ	- 5
17	ไม่ทำรายการตรวจสอบก่อนเริ่มงาน (Pre-Job Checklist) ก่อนทำงาน High Pressure Water Jet	- 5
18	ไม่มีการกั้นพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือ ป้ายเตือนอย่างเหมาะสม	- 5
19	พบการใช้อุปกรณ์ห รือ Utilities ของบริษัทโดยไม่ได้รับอนุญาต	- 5
20	ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือที่ไม่เหมาะสม ไม่ผ่านการตรวจสภาพ หรือชำรุด	- 5
21	พื้นที่ปฏิบัติงานหรือพื้นที่สำนักงานชั่วคราวของผู้รับเหมาไม่เป็นระเบียบ ไม่ได้มาตรฐาน 5ส	- 5
22	ไม่ให้ความร่วมมือในกิจกรรมด้านความปลอดภัยฯ ของบริษัท หรือ ไม่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ หรือ การตรวจสอบความปลอดภัยฯ	- 5

การรายงานผลการดำเนินงาน :

- ✓ ให้รายงานผลการดาเนินงานในการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย (คปอ.) หรือ คณะกรรมการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Safety Committee, CSC) ทุกเดือน หรือ ที่มีการประเมิณในรอบๆนั้น
- ✓ คะแนนจากการประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ นี้ จะใช้เป็นคะแนนในการประเมินผลการดำเนินงานผู้รับเหมาประจำปีด้วย (Performance Evaluation) และเป็นส่วนหนึ่งของ เกณฑ์การพิจารณา Recognition and Reward
- ✓ กรณีผลการดำเนินงานมีคะแนนต่ำกว่า 60% (90 คะแนน) ให้พิจารณาออก Vendor Criticisms เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขผลการดำเนินงาน

7. SAFETY INFORMATION **ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย**

-

8. ENVRONEMRNT EFFECT & WASTE MANAGEMENT ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม & การจัดการของเสีย

-

9. REFERENCE DOCUMENT/ **เอกสารที่เกี่ยวข้อง**

Document code รหัสเอกสาร	Document name ชื่อเอกสาร

ภาคผนวก ข-36

ผลการตรวจสุขภาพพนักงานใหม่

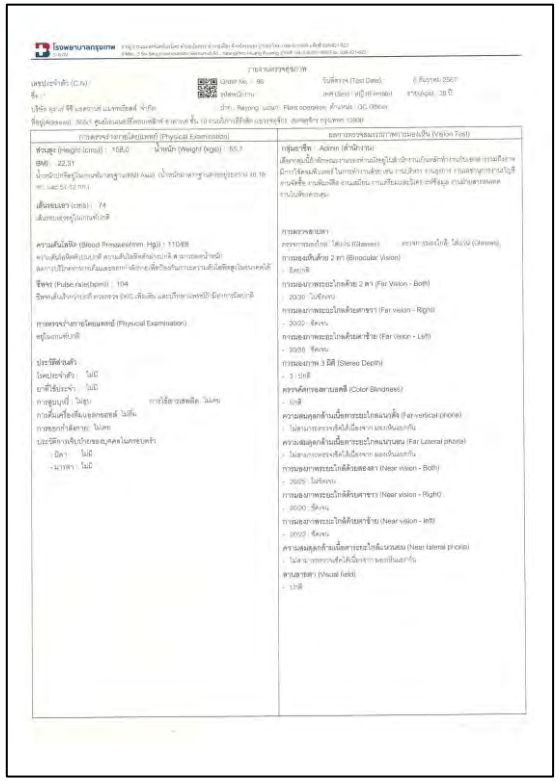
การตรวจสุขภาพประจำปี

o ผลตรวจสุขภาพประจำปี 2567

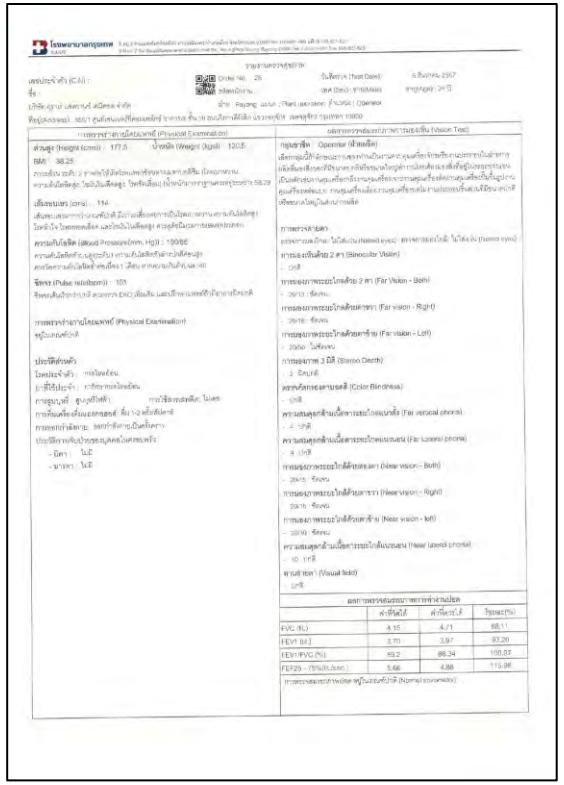
- สมุดผลตรวจสุขภาพ KGC

- สมุดผลตรวจสุขภาพ KAC

o ตัวอย่างผลตรวจสุขภาพรายบุคคล



- ตัวอย่างผลตรวจพนักงาน KGC



- ตัวอย่างผลตรวจพนักงาน KAC

การตรวจสุขภาพประจำปี

- แผนตรวจสุขภาพประจำปี 2568

Annual Health Check-up Action Plan Y2025

Activities	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	PIC	Remark
1. Preparation and Hospital Selection														
1.1 Request quotations from hospital			Done										HR	
1.2 Compare services and pricing				Done									HR/HSE	
1.3 Finalize hospital selection & - Sign agreement					Done								HR	
2. Coordination and Onsite Setup														
2.1 Confirm Standards and Requirements (Mobile unit)													HR/HSE	
2.2 Prepare & set layout at the site area													HR/HSE	
3. Communication and Implementation														
3.1 Promote and announce schedule to employees (RY plant)													HR	
3.2 Conduct health check-up (onsite + offsite cases)													HR	November / 4 rounds
3.3 Monitor participation / collect feedback													HR	

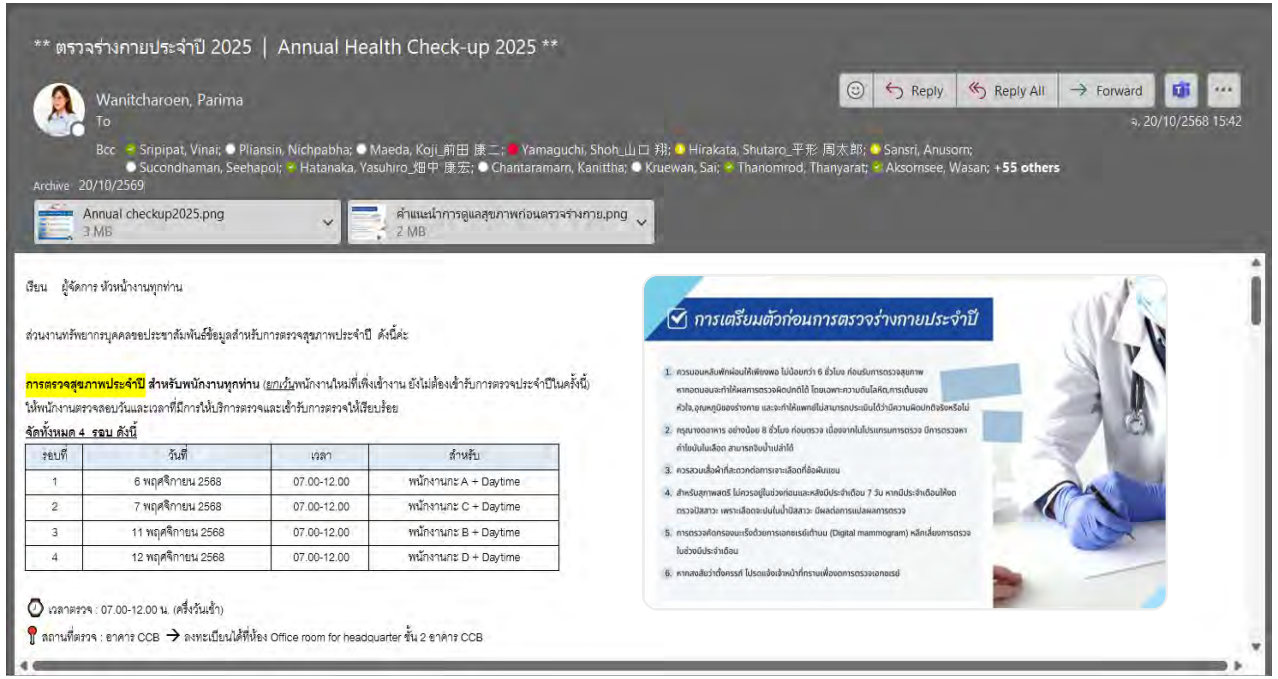
ภาคผนวก ข-37

แผนการตรวจสุขภาพ/ผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำ ปี พ.ศ. 2568

การตรวจสุขภาพประจำปี

- **การดำเนินการตรวจสุขภาพประจำปี** 2568

- บริษัทฯ ดำเนินการจัดเตรียมการตรวจสุขภาพและประชาสัมพันธ์ภายในให้กับพนักงาน



** ตรวจร่างกายประจำปี 2025 | Annual Health Check-up 2025 **

Wanitcharoen, Parima
To
Bcc Sripipat, Vinai; Pliansin, Nichpabha; Maeda, Koji_前田 康二; Yamaguchi, Shoh_山口 翔; Hirakata, Shutaro_平形 周太郎; Sansri, Anusorn; Sucondhaman, Seehapol; Hatanaka, Yasuhiro_畑中 康宏; Chantaramarn, Kanittha; Kruewan, Sai; Thanomrod, Thanyarat; Aksornsee, Wasan; +55 others
Archive 20/10/2569

Reply | Reply All | Forward
จ, 20/10/2568 15:42

Annual checkup2025.png 3 MB
คำแนะนำการดูแลสุขภาพก่อนตรวจร่างกาย.png 2 MB

เรียน ผู้จัดการ หัวหน้างานทุกท่าน

ส่วนงานทรัพยากรบุคคลขอประชาสัมพันธ์ข้อมูลสำหรับการตรวจสุขภาพประจำปี ดังนี้ค่ะ

การตรวจสุขภาพประจำปี สำหรับพนักงานทุกท่าน (ยกเว้นพนักงานใหม่ที่เพิ่งเข้างาน ยังไม่ต้องเข้ารับการตรวจประจำปีในครั้งนี้)
ให้พนักงานตรวจสอบวันและเวลาที่มีการให้บริการตรวจและเข้ารับการตรวจให้เรียบร้อย
จัดทั้งหมด 4 รอบ ดังนี้

รอบที่	วันที่	เวลา	สำหรับ
1	6 พฤศจิกายน 2568	07.00-12.00	พนักงานกะ A + Daytime
2	7 พฤศจิกายน 2568	07.00-12.00	พนักงานกะ C + Daytime
3	11 พฤศจิกายน 2568	07.00-12.00	พนักงานกะ B + Daytime
4	12 พฤศจิกายน 2568	07.00-12.00	พนักงานกะ D + Daytime

เวลาตรวจ : 07.00-12.00 น. (ครึ่งวันเช้า)
สถานที่ตรวจ : อาคาร CCB → ลงทะเบียนได้ที่ห้อง Office room for headquarter ชั้น 2 อาคาร CCB

การเตรียมตัวก่อนการตรวจร่างกายประจำปี

1. ควรนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง ก่อนรับการตรวจสุขภาพ หากอดนอนจะทำให้ผลการตรวจผิดปกติได้ โดยเฉพาะความดันโลหิต,การเต้นของหัวใจ,อุณหภูมิของร่างกาย และจะทำให้แพทย์ไม่สามารถประเมินได้ว่ามีความผิดปกติจริงหรือไม่
2. งดอาหาร อย่างน้อย 8 ชั่วโมง ก่อนตรวจ เนื่องจากในโปรแกรมการตรวจ มีการตรวจหาค่าไขมันในเลือด สามารถดื่มน้ำเปล่าได้
3. ควรสวมเสื้อผ้าที่สะดวกต่อการเจาะเลือดที่ข้อพับแขน
4. สำหรับสุภาพสตรี ไม่ควรอยู่ในช่วงก่อนและหลังมีประจำเดือน 7 วัน หากมีประจำเดือนให้งดตรวจปัสสาวะ เพราะเลือดจะเปื้อนในน้ำปัสสาวะ มีผลต่อการแปลผลการตรวจ
5. การตรวจคัดกรองมะเร็งด้วยการเอกซเรย์เต้านม (Digital mammogram) หลีกเลี่ยงการตรวจในช่วงมีประจำเดือน
6. หากสงสัยว่าตั้งครรภ์ โปรดแจ้งเจ้าหน้าที่การแพทย์ก่อนการตรวจเอกซเรย์

- ผลตรวจสุขภาพประจำปี 2568

-ผลตรวจสุขภาพประจำปี 2568 อยู่ระหว่างการสรุปจากโรงพยาบาล
(ระยะเวลารับผลตรวจประมาณปลายเดือนมกราคม 2569)

การตรวจสุขภาพประจำปี

- การจัดเตรียมแผนตรวจสุขภาพประจำปี 2569

Annual Health Check-up Action Plan Y2026

Activities	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	PIC	Support / Coordinator	Remark
1. Preparation and Hospital Coordination																	
1.1 Review contract terms,pricing and service scope															HR		
1.2 Obtain approval from Management (budget and conditions)															HR		
2. Coordination, Risk Alignment and Onsite Setup																	
2.1 Review health check list based on job function Ensure alignment with company requirements and applicable standards															HR	HSE	
2.2 Confirm onsite area and layout (management approval) , power supply, and related safety standards Coordinate onsite activities with the Production team															HR	HSE,EM,Admin	
3. Communication and Implementation																	
3.1 Promote and announce schedule to employees (RY plant)															HR		
3.2 Conduct health check-up (onsite + offsite cases)															HR	HSE	November / 4 rounds
3.3 Monitor participation / collect feedback															HR		
4. Results Management and Medical Consultation																	
4.1 Arrange medical consultation session for employees															HR		January / 4 rounds
4.2 Follow up on abnormal results and recommendations															HR	HSE	

ภาคผนวก ข-38

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก

จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (แบบ รง. 504) ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2568 ถึง 31 ธันวาคม 2568

โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง

สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)			จำนวน
1	Certain infectious and parasitic diseases	โรคติดเชื้อและปรสิต	13,097
2	Neoplasms	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	3,552
3	Diseases of the blood and blood forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด	2,016
4	Endocrine, nutritional and metabolic diseases	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสัม	41,657
5	Mental and behavioural disorders	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	4,957
6	Diseases of the nervous system	โรคระบบประสาท	5,156
7	Diseases of the eye and adnexa	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	18,229
8	Diseases of the ear and mastoid process	โรคหูและปุ่มกกหู	2,877
9	Diseases of the circulatory system	โรคระบบไหลเวียนเลือด	34,512
10	Diseases of the respiratory system	โรคระบบหายใจ	30,302
11	Diseases of the digestive system	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	25,594
12	Diseases of the skin and subcutaneous tissue	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	5,037
13	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อยึดเสริม	30,527
14	Diseases of the genitourinary system	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	8,458
15	Complication of pregnancy, childbirth and the	ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์การคลอด	4,138
16	Certain conditions originating in the perinatal period	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำหนด	870
17	Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	รูปร่างผิดปกติและกำเนิด	253
18	Symptoms, signs and abnormality clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลีนิก และทางห้องปฏิบัติการ	12,775
19	Poisoning, toxic effect, and their sequelae	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	258
20	Transport accidents and their sequelae	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	3,936
21	Other external causes of morbidity and mortality	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	10,481
รวม			**258,682**

โรงพยาบาลบ้านฉาง

รายงาน 504

ช่วงวันที่ : 1 มกราคม 2568 - 31 ธันวาคม 2568

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	คน	ราย
1	โรคติดเชื้อและปรสิต : Certain infectious and parasitic diseases	4,613	9,055
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง) : Neoplasms	518	1,971
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด : Diseases of the blood and blood forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	1,384	3,391
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสัม : Endocrine, nutritional and metabolic diseases	7,489	26,999
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม : Mental and behavioural disorders	1,960	5,797
6	โรคระบบประสาท : Diseases of the nervous system	1,765	3,897
7	โรคตารวมส่วนประกอบของตา : Diseases of the eye and adnexa	1,704	2,431
8	โรคหูและปุ่มกกหู : Diseases of the ear and mastoid process	697	901
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด : Diseases of the circulatory system	7,041	29,257
10	โรคระบบหายใจ : Diseases of the respiratory system	8,841	17,502
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก : Diseases of the digestive system	12,322	21,824
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง : Diseases of the skin and subcutaneous tissue	2,146	3,391
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อยึดเสริม : Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	6,704	24,105
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ : Diseases of the genitourinary system	3,065	15,678
15	ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์การคลอด : Complication of pregnancy, childbirth and the puerperium	242	349
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำหนด : Certain conditions originating in the perinatal period	71	92
17	รูปร่างผิดปกติและกำเนิด : Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	92	167
18	อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลีนิก และทางห้องปฏิบัติการ : Symptoms, signs and abnormality clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	8,807	14,249
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา : Poisoning, toxic effect, and their sequelae	233	253
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา : Transport accidents and their sequelae	1,561	1,664
21	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย : Other external causes of morbidity and mortality	4,814	5,587

Kuraray GC kuraray
Advanced Materials

ที่ KGC092/2568

วันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2568

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลด้านสาธารณสุขสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 21 กลุ่มโรค (รง. 504)

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระยอง

ตามที่ บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด (KGC) และบริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (KAC) ได้ดำเนินการพัฒนาโครงการโรงงานผลิตยางเทอร์โมพลาสติก และพอลิเอไมด์ชนิดพิเศษ และโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งโครงการต้องดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยางเทอร์โมพลาสติก และพอลิเอไมด์ชนิดพิเศษ และโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568 นั้น เพื่อนำส่งรายงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง บริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์ข้อมูลด้านสาธารณสุขสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 21 กลุ่มโรค (รง. 504) ของโรงพยาบาลระยอง ปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568) เพื่อประกอบการจัดทำรายงานดังกล่าวข้างต้น

ทั้งนี้ บริษัทฯ หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณท่านล่างหน้า มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

kuraray GC
บริษัท คุราเร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

ลงชื่อ.....

(นายบวรพงษ์ พจน์ศิริ)

ตำแหน่งผู้จัดการแผนก

ได้รับต้นฉบับเรียบร้อยแล้ว

.....

(ชื่อตัวบรรจง)

วันที่ 22/12/68

เบอร์โทร: 091-698-9916

Email: paiwan.prempimai@alsglobal.com

[EXTERNAL] - สถิติโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลระยอง ปี2568 - Message (HTML)

File Message Help Acrobat Tell me what you want to do

Ignore Block Delete Archive Report Reply Reply All Forward Meeting IM More Share to Teams All Apps อื่นๆ Team Email Reply & Delete To Manager Done Create New Move Rules Send to OneNote Actions Assign Policy Mark Unread Categorize Follow Up Read Aloud Immersive Reader Translate Zoom Reply with Scheduling Poll Viva Insights Report Message

Delete Report Respond Teams Apps Quick Steps Move Tags Editing Immersive Language Zoom Find Time Add-in Protection

[EXTERNAL] - สถิติโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลระยอง ปี2568

PI panadda inprom <noinain@hotmail.com>
To Paiwan Prempimai

Reply Reply All Forward
Thu 1/15/2026 11:09 AM

You replied to this message on 1/15/2026 11:59 AM.

ICD10-โรคผู้ป่วยนอกปี 2568.xlsx
243 KB

You don't often get email from noinain@hotmail.com. Learn why this is important

CAUTION: This email originated from outside of ALS. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and are sure content is relevant to you.

เรียน ผู้ประสานงาน

ด้วย

ตามที่บริษัท คูราเร่ ซีซี แอดวาสซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด (KGC) ได้ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชน ตามรูปแบบรายงาน 504 (21 กลุ่มโรค) นั้น

ทางโรงพยาบาลระยอง ขอเรียนชี้แจงว่า ปัจจุบันไม่ได้มีการจัดทำรายงานรูปแบบดังกล่าวแล้ว

จึงขอส่งข้อมูลสถิติโรคผู้ป่วยนอก ตามรหัสโรค (ICD10) เพื่อให้บริษัทบริหารจัดการตามรูปแบบที่ต้องการใช้งานต่อไป

นางปนัดดา อินทร์พรหม
หัวหน้ากลุ่มงานเวชระเบียน
และข้อมูลทางการแพทย์

ภาคผนวก ข-39

แผนการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการ

แผนการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. / Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

รายการ	ความถี่	เดือน											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.การรดน้ำต้นไม้	ทุกสัปดาห์												
2.การใส่ปุ๋ย	ทุกๆ 3 เดือน												
3.การกำจัดวัชพืช	ทุกๆ 6 เดือน												
4.การสำรวจการรอดตายและการทดแทน	ทุกสัปดาห์												
5.การประเมินผลและกำหนดแผนงานเพิ่มเติม	เป็นประจำทุกปี												

หมายเหตุ

แผนอาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับสภาพหน้างานในแต่ละพื้นที่

ภาคผนวก ข-40

เอกสารการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง/

การพิจารณารับคนในท้องถิ่น

การประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง

- ประชาสัมพันธ์ตำแหน่งงานผ่านช่องทางต่างๆ

❑ ตำแหน่งผู้ช่วยพนักงานจัดซื้อ

❑ ตำแหน่งพนักงานจัดซื้อ
❑ ตำแหน่งวิศวกร/วิศวกรอาวุโส

ประชาสัมพันธ์ผ่านทาง FB เพจ (BSA)

ประชาสัมพันธ์ผ่านทาง FB เพจของคุราเร่ฯ, ไลน์กลุ่มชุมชน, บอร์ดประชาสัมพันธ์ชุมชน,เว็บไซต์หางาน

ภาคผนวก ข-41

แผนการสอบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดความดันและอุณหภูมิและตรวจสอบสภาพ
สายสัญญาณตามแผนบำรุงรักษา และในช่วงหยุดซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์
(Turn around)

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED

19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand

Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : PO250384

Job No. : 25050041

Page. : 1 of 1

Customer : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road, Huaypong, Muang Rayong, Rayong 21150 Thailand.

Received Date : 14 May 2025

Calibrate Date : 14 May 2025

Issue Date : 16 May 2025

Service : FIRE WATER RECIR.DIFF.PRESSURE

Description : Differential Pressure Transmitter

Manufacturer : YOKOGAWA

Model : EJA1I0E-JVSWC-919DB/SF2/A

Serial No. : 91WA19216 041

Tag No. : PDT-00901

Tolerance : ± 0.25 % of Span

Input Range : 0.0 to 1.5 MPa

Output Range : 4.000 to 20.000 mA

Calibration Procedure.

- Procedure No. : CP-PO-01
- Calibration were conducted using on-site calibration procedure according to comparison measurement with reference standard.

Traceability Information.

- The measurement is traceable to the International system of unit (SI unit).

Calibration Information.

- The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
- The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing confidence level of approximately 95%.

Environment Conditions.

- The calibration was carried out in an ambient of temperature (25+/-13)°C and relative humidity (50+/-25)%RH and accomplished in an ambient environment controlled in the customer place.

Standard Used.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date.
Pressure Calibrator	721	3350086	25P395,EL240479	29 Jan 2026
Digital Test Gauge	DPI104	3172345	25P396	28 Jan 2026

Calibration Results

Step %	Design Value		Output (As found) (mA)		Output (As Left) (mA)		Error of UUC* (mA)		% Error of Span		± Uncertainty of Measurement
	Input (MPa)	Meas. (mA)	Increase	Decrease	Increase	Decrease	Increase	Decrease	Increase	Decrease	(mA)
0.0	0.000	4.000	4.034	4.034	3.998	3.998	-0.002	-0.036	-0.012	-0.012	0.0077
25.0	0.375	8.000	8.042	8.042	8.008	8.008	0.008	-0.034	0.050	0.050	0.0077
50.0	0.750	12.000	12.048	12.053	12.016	12.017	0.016	-0.031	0.100	0.106	0.0077
75.0	1.125	16.000	16.060	16.064	16.027	16.024	0.027	-0.036	0.169	0.150	0.0077
100.0	1.500	20.000	20.067	20.070	20.036	20.038	0.036	-0.029	0.225	0.238	0.0077

UUC* : Unit Under Calibration

Calibration by : Mr. Mongkol Sriwiset

Approved by :
( ) Mr.Phitsanu Wangchai
( ) Mr.Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

End of Certificate

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250131
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : OKAZAKI
Model No. : Pt100
Serial Number : AS088675

Tag No. : TE-00034
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by : (✓) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250131
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 630 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0055	100.0419	0.11	-0.10	0.20	2.00
150	100.0050	138.5533	100.13	-0.12	0.21	2.00
150	200.0055	175.9535	200.27	-0.26	0.46	2.00
150	300.0062	212.1730	300.34	-0.33	0.50	2.00
150	400.0053	247.2341	400.41	-0.41	0.65	2.00
# 150	500.0060	281.1432	500.50	-0.49	0.73	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

(#) Not Accredited ISO/IEC 17025

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250132
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : OKAZAKI
Model No. : Pt100
Serial Number : AS088676

Tag No. : TE-00035
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by : (✓) Mr. Phitsand Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by : **(Kuraray GC Owner)**

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250132
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 830 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0081	100.0450	0.12	-0.11	0.20	2.00
150	74.9948	129.0492	75.16	-0.17	0.21	2.00
150	150.0055	157.4231	150.26	-0.26	0.46	2.00
150	224.9956	185.1309	225.32	-0.33	0.50	2.00
150	299.9963	212.2087	300.44	-0.45	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250133
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : OKAZAKI
Model No. : Pt100
Serial Number : ASK051072

Tag No. : TE-00039
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by : ( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by : **(Kuraray GC Owner)**

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250133
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 640 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0059	100.0403	0.10	-0.10	0.20	2.00
150	100.0050	138.5533	100.13	-0.12	0.21	2.00
150	200.0055	175.9433	200.24	-0.23	0.46	2.00
150	300.0062	212.1730	300.34	-0.34	0.50	2.00
150	400.0049	247.2311	400.40	-0.40	0.65	2.00
# 150	500.0060	281.1342	500.47	-0.46	0.64	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

(#) Not Accredited ISO/IEC 17025

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250134
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : OKAZAKI
Model No. : Pt100
Serial Number : ASK051073

Tag No. : TE-00040
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by : (✓) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by : **(Kuraray GC Owner)**

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250134
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 630 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0055	100.0419	0.11	-0.10	0.20	2.00
150	100.0050	138.5574	100.14	-0.13	0.21	2.00
150	200.0055	175.9534	200.26	-0.26	0.46	2.00
150	300.0062	212.1832	300.37	-0.36	0.50	2.00
150	400.0053	247.2533	400.47	-0.46	0.65	2.00
# 150	499.9962	281.1654	500.56	-0.57	0.28	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

(#) Not Accredited ISO/IEC 17025

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250109
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 15 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824543

Tag No. : TE-21001S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250109

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 600 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0051	100.0137	0.03	-0.03	0.20	2.00
150	37.5050	114.5663	37.48	0.03	0.21	2.00
150	75.0051	129.0226	75.09	-0.09	0.21	2.00
150	112.5049	143.2702	112.59	-0.08	0.25	2.00
150	149.9957	157.3552	150.08	-0.08	0.25	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250110
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 15 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824547

Tag No. : TE-21011S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250110
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 600 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	-0.0051	99.9849	-0.04	0.03	0.20	2.00
150	37.4987	114.5705	37.49	0.01	0.21	2.00
150	74.9951	128.9760	74.97	0.03	0.21	2.00
150	112.5146	143.2161	112.44	0.07	0.25	2.00
150	149.9956	157.2952	149.92	0.08	0.25	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250111
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 15 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824552

Tag No. : TE-21031S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5626	2212	TT-0144-24	07 Nov 2025
Thermometer Readout	1529	B29730	23E4020	22 Dec 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
(✓) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250111

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 610 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0058	100.0248	0.06	-0.06	0.20	2.00
150	50.0051	119.4131	50.04	-0.04	0.21	2.00
150	99.9960	138.4913	99.96	0.03	0.46	2.00
150	150.0047	157.2964	149.92	0.08	0.46	2.00
150	199.9956	175.8154	199.89	0.11	0.46	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250112
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 15 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824556

Tag No. : TE-21041S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5626	2212	TT-0144-24	07 Nov 2025
Thermometer Readout	1529	B29730	23E4020	22 Dec 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250112
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 600 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0051	100.0634	0.16	-0.16	0.20	2.00
150	50.0057	119.4459	50.13	-0.12	0.21	2.00
150	99.9952	138.5013	99.99	0.01	0.46	2.00
150	149.9953	157.2529	149.81	0.19	0.46	2.00
150	200.0052	175.7566	199.73	0.28	0.46	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250108
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 14 May 2025
Calibrated Date : 15 May 2025
Issued Date : 15 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 58245668

Tag No. : TE-21068
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250108

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 590 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	-0.0049	99.9920	-0.02	0.02	0.20	2.00
150	24.9947	109.7352	25.00	-0.01	0.21	2.00
150	50.0054	119.4045	50.02	-0.01	0.21	2.00
150	75.0049	128.9896	75.01	0.00	0.21	2.00
150	99.9942	138.4926	99.97	0.03	0.21	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250113
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 15 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : 316L
Serial Number : 5539779

Tag No. : TE-22016S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250113
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 280 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0061	100.0252	0.06	-0.06	0.20	2.00
150	49.9956	119.4162	50.05	-0.05	0.21	2.00
150	100.0053	138.5371	100.08	-0.08	0.46	2.00
150	150.0047	157.3612	150.10	-0.09	0.52	2.00
150	199.9953	175.8155	199.89	0.11	0.46	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250114
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 15 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : 316L
Serial Number : 5539796

Tag No. : TE-22020S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5626	2212	TT-0144-24	07 Nov 2025
Thermometer Readout	1529	B29730	23E4020	22 Dec 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250114

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 280 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0054	100.0106	0.03	-0.02	0.20	2.00
150	49.9958	119.3673	49.92	0.07	0.21	2.00
150	100.0058	138.5231	100.05	-0.04	0.46	2.00
150	150.0052	157.3672	150.11	-0.11	0.47	2.00
150	200.0050	175.8134	199.88	0.12	0.47	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250125
Job No. 25050042
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
Customer Address : 11/1 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5855860

Tag No. : TE-41017S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250125
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 830 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0055	100.0403	0.10	-0.10	0.20	2.00
150	100.0056	138.5642	100.15	-0.15	0.21	2.00
150	200.0051	175.8534	199.99	0.01	0.46	2.00
150	300.0048	212.0551	300.01	-0.01	0.50	2.00
150	400.0051	247.0955	400.01	-0.01	0.65	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250126
Job No. 25050042
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
Customer Address : 11/1 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 6088850

Tag No. : TE-45019S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250126

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 700 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Calibration Results Sensor 1

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0056	100.0388	0.10	-0.09	0.20	2.00
150	99.9959	138.5234	100.05	-0.05	0.21	2.00
150	199.9959	175.9229	200.18	-0.19	0.46	2.00
150	299.9958	212.1275	300.21	-0.22	0.50	2.00
150	399.9963	247.1944	400.30	-0.30	0.65	2.00
# 150	450.0051	264.3048	450.37	-0.37	0.64	2.00

Calibration Results Sensor 2

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0056	100.0415	0.11	-0.10	0.20	2.00
150	99.9957	138.5486	100.11	-0.12	0.22	2.00
150	199.9959	175.9392	200.23	-0.23	0.46	2.00
150	299.9954	212.1243	300.20	-0.21	0.50	2.00
150	400.0058	247.1931	400.29	-0.29	0.65	2.00
# 150	450.0043	264.3049	450.37	-0.37	0.64	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

(#) Not Accredited ISO/IEC 17025

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250127
Job No. 25050042
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
Customer Address : 11/1 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5855943

Tag No. : TE-45039S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250127

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 600 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0056	100.1133	0.29	-0.28	0.20	2.00
150	37.5037	114.6940	37.81	-0.30	0.21	2.00
150	74.9944	129.0915	75.27	-0.28	0.21	2.00
150	112.5076	143.3399	112.77	-0.26	0.25	2.00
150	150.0058	157.4092	150.23	-0.22	0.25	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250128
Job No. 25050042
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
Customer Address : 11/1 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5855960

Tag No. : TE-46016
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
(✓) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250128
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 600 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0059	100.0483	0.12	-0.12	0.20	2.00
150	75.0073	129.0183	75.08	-0.07	0.21	2.00
150	149.9959	157.3333	150.02	-0.03	0.46	2.00
150	225.0051	185.0055	224.98	0.03	0.50	2.00
150	299.9954	212.0245	299.92	0.07	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250129
Job No. 25050042
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
Customer Address : 11/1 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824736

Tag No. : TE-52001S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5626	2212	TT-0144-24	07 Nov 2025
Thermometer Readout	1529	B29730	23E4020	22 Dec 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250129

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 610 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0054	100.0106	0.03	-0.02	0.20	2.00
150	50.0056	119.3890	49.98	0.03	0.21	2.00
150	99.9955	138.4898	99.96	0.04	0.46	2.00
150	200.0044	175.7562	199.73	0.28	0.46	2.00
150	249.9937	193.9532	249.60	0.39	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250130
Job No. 25050042
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
Customer Address : 11/1 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 19 May 2025
Issued Date : 19 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5855991

Tag No. : TE-53002S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5626	2212	TT-0144-24	07 Nov 2025
Thermometer Readout	1529	B29730	23E4020	22 Dec 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250130

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 610 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0054	100.0761	0.19	-0.19	0.20	2.00
150	50.0044	119.5081	50.29	-0.28	0.21	2.00
150	100.0058	138.6271	100.32	-0.31	0.46	2.00
150	199.9959	175.9229	200.18	-0.19	0.46	2.00
150	249.9954	194.1350	250.10	-0.11	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED

19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250157
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 29 May 2025
Calibrated Date : 29 May 2025
Issued Date : 16 Jun 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824613

Tag No. : TE-73002S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED

19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand

Tel.+66(38) 694 145-8, Fax.+66(38) 694 149

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250157

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 590 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	-0.0495	100.1202	0.31	-0.36	0.20	2.00
150	25.0075	109.8954	25.41	-0.41	0.20	2.00
150	49.9982	119.5660	50.44	-0.44	0.20	2.00
150	75.0251	129.1657	75.47	-0.44	0.20	2.00
150	99.9594	138.6535	100.39	-0.43	0.20	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250119
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 17 May 2025
Issued Date : 17 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824642

Tag No. : TE-74012
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by : ( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by : **(Kuraray GC Owner)**

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250119
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 450 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0058	100.0242	0.06	-0.06	0.20	2.00
150	75.0054	128.9974	75.03	-0.02	0.21	2.00
150	149.9949	157.3040	149.94	0.05	0.46	2.00
150	225.0038	184.9504	224.83	0.18	0.50	2.00
150	299.9962	211.9466	299.71	0.29	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250120
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 17 May 2025
Issued Date : 17 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824643

Tag No. : TE-74013
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by : ( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250120

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 450 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0053	100.0731	0.19	-0.18	0.20	2.00
150	75.0048	129.0249	75.10	-0.09	0.21	2.00
150	149.9951	157.3510	150.07	-0.07	0.46	2.00
150	224.9954	185.0265	225.04	-0.04	0.50	2.00
150	300.0049	212.0341	299.95	0.05	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250121
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 17 May 2025
Issued Date : 17 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824736

Tag No. : TE-75014S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5626	2212	TT-0144-24	07 Nov 2025
Thermometer Readout	1529	B29730	23E4020	22 Dec 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250121
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 630 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0054	100.0438	0.11	-0.11	0.21	2.00
150	50.0057	119.4270	50.08	-0.07	0.22	2.00
150	100.0052	138.5286	100.06	-0.06	0.47	2.00
150	150.0059	157.3744	150.13	-0.13	0.47	2.00
150	199.9953	175.8609	200.01	-0.02	0.47	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250122
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 17 May 2025
Issued Date : 17 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824737

Tag No. : TE-75015S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250122

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 640 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0055	100.0615	0.16	-0.15	0.20	2.00
150	37.5044	114.6429	37.68	-0.17	0.20	2.00
150	74.9952	129.0585	75.19	-0.19	0.20	2.00
150	112.4962	143.2929	112.65	-0.15	0.25	2.00
150	149.9954	157.3783	150.14	-0.15	0.25	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250123
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 17 May 2025
Issued Date : 17 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824738

Tag No. : TE-75016S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250123
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 640 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0056	99.9830	-0.04	0.05	0.20	2.00
150	37.4956	114.5749	37.50	0.00	0.21	2.00
150	75.0057	128.9779	74.98	0.03	0.21	2.00
150	112.5041	143.1636	112.30	0.20	0.25	2.00
150	150.0052	157.2114	149.70	0.31	0.25	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250124
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 16 May 2025
Calibrated Date : 17 May 2025
Issued Date : 17 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824715

Tag No. : TE-76004S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5626	2212	TT-0144-24	07 Nov 2025
Thermometer Readout	1529	B29730	23E4020	22 Dec 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250124
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 630 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0051	100.0936	0.24	-0.23	0.20	2.00
150	49.9959	119.5051	50.28	-0.28	0.21	2.00
150	99.9953	138.5905	100.22	-0.23	0.46	2.00
150	150.0053	157.3734	150.13	-0.12	0.46	2.00
150	199.9953	175.8361	199.95	0.05	0.46	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250115
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 16 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 7290446

Tag No. : TE-77004S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5626	2212	TT-0144-24	07 Nov 2025
Thermometer Readout	1529	B29730	23E4020	22 Dec 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
(✓) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250115
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 510 mm Diameter : 21.5 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0126	100.0849	0.22	-0.20	0.21	2.00
150	49.9957	119.4910	50.24	-0.25	0.22	2.00
150	99.9948	138.5871	100.22	-0.22	0.22	2.00
150	150.0052	157.4112	150.23	-0.23	0.25	2.00
150	200.0042	175.9535	200.27	-0.26	0.25	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250116
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 16 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : YAMARI
Model No. : RM316L
Serial Number : 5824742

Tag No. : TE-77011S
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
(✓) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250116
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 640 mm Diameter : 6 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0051	99.9939	-0.02	0.02	0.20	2.00
150	74.9955	128.9494	74.90	0.09	0.21	2.00
150	149.9965	157.2849	149.89	0.10	0.46	2.00
150	225.0050	184.9684	224.88	0.13	0.50	2.00
150	299.9946	211.9948	299.84	0.15	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250117
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 16 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : OKAZAKI
Model No. : Pt100
Serial Number : AEF0557406

Tag No. : TE-77026
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

SYSTRONICS INSLAB CALIBRATION LABORATORY

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250117

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 330 mm Diameter : 8 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0055	99.9905	-0.02	0.03	0.20	2.00
150	74.9954	128.9160	74.81	0.18	0.21	2.00
150	150.0054	157.2345	149.76	0.25	0.46	2.00
150	224.9954	184.9102	224.72	0.28	0.50	2.00
150	300.0057	211.9446	299.70	0.31	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250118
Job No. 25050041
Page. 1 of 2

Customer Name : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Customer Address : 11,18 Phangmuang Chapoh 3-2 Road,
: Huaypong, Muang Rayong,
: Rayong 21150, Thailand.

Received Date : 15 May 2025
Calibrated Date : 16 May 2025
Issued Date : 16 May 2025

Instrument Description : Temperature Element
Manufacturer : OKAZAKI
Model No. : Pt100
Serial Number : AEF0557403

Tag No. : TE-77054
Service : -
Condition As Received : Used Item

Calibration Procedure.

Calibration were conducted using in-house calibration procedure according to comparison measurement with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into temperature source, temperature value of resistance thermometer was calculated from standard table of ASTM E1137/E1137M-08 (Reapproved 2014).

Procedure No.

CP-TL-02

Comment.

-

Reference Standards Instrument.

Instrument Name	Model	Serial No.	Cert No.	Due Date.
Platinum Resistance Thermometer	5609	08065	TT-0094-24	28 Jun 2025
Thermometer Readout	1529	B53280	23E2658	10 Aug 2025
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Traceability Information.

The temperature scale used was based on ITS-90.
This certification is traceable to the International System of Units (SI).

Environmental Conditions

Temperature : (23 ± 3) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH

Calibration Information.

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *(k)*, providing confidence level of approximately 95%.

Calibration by : Nuttapon Srisuwan

Approved by :
( ) Mr. Phitsanu Wangchai
( ) Mr. Chanan Chanasit

Witness by :
(Kuraray GC Owner)

This certificate may not be reproduced, except in full unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the calibration organization issuing this report.

SYSTRONICS INSLAB COMPANY LIMITED
19/11-12, Sukhumvit Rd., Nernphra, Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand
Tel.+66(38) 694 145-8, Email : calibration@systronics.co.th

NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0312

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. TL250118
Page. 2 of 2

Result of Calibration :

RTD Type : Pt100 3 Wire

Dimension of Thermometer Stem

Length : 330 mm Diameter : 8 mm Sheet material : Stainless steel

Immersion Depth	Standard Temperature	Actual Output of UUC*		Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
(mm)	(°C)	(Ω)	(°C)	(°C)	(°C)	*k* =
150	0.0053	100.0439	0.11	-0.11	0.20	2.00
150	75.0049	129.0101	75.06	-0.05	0.21	2.00
150	150.0054	157.2814	149.88	0.12	0.46	2.00
150	224.9951	184.9170	224.74	0.26	0.50	2.00
150	300.0052	211.9428	299.69	0.31	0.50	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

END OF CERTIFICATE

ภาคผนวก ข-42

แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)

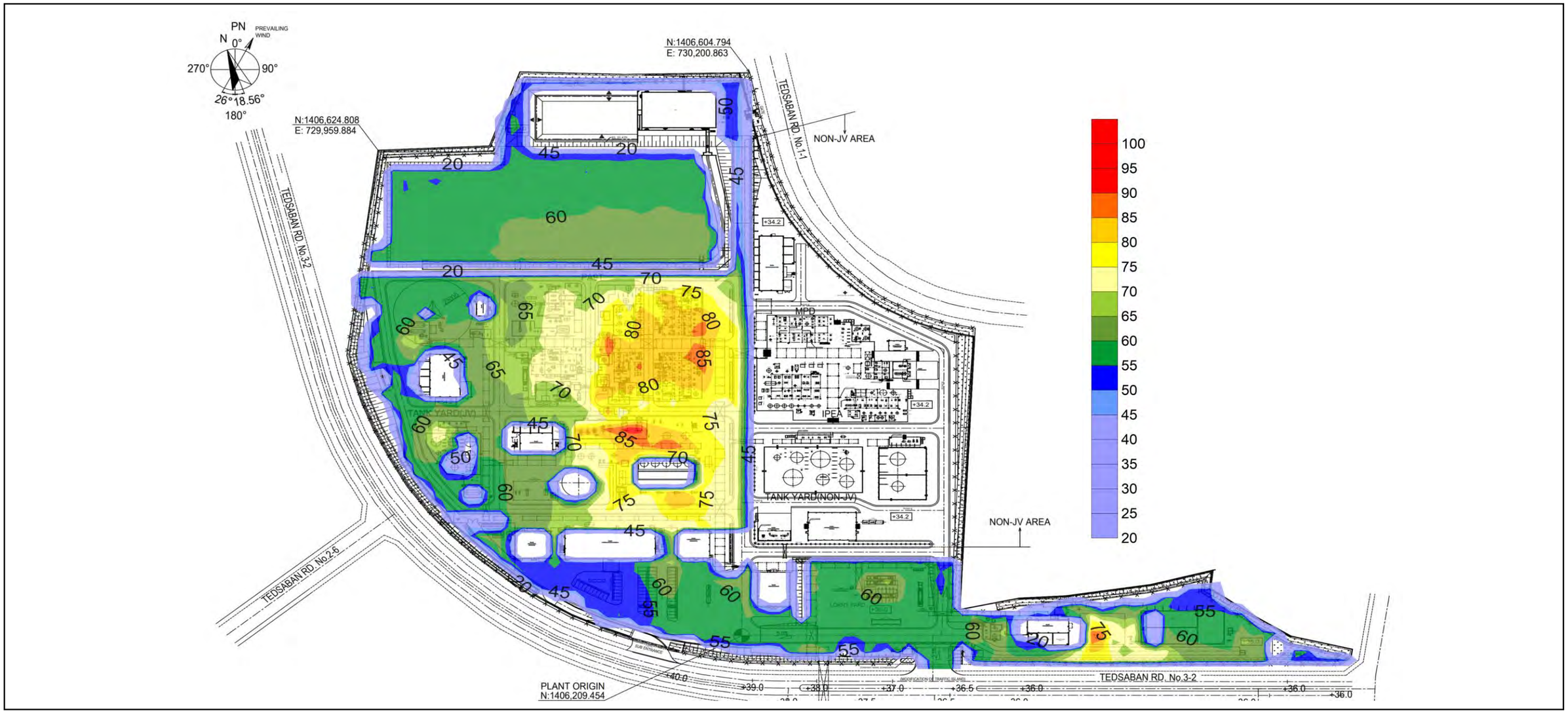
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : All Plant

Reference Number : Lot 23148025

Measurement Date : Feb 27-29, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

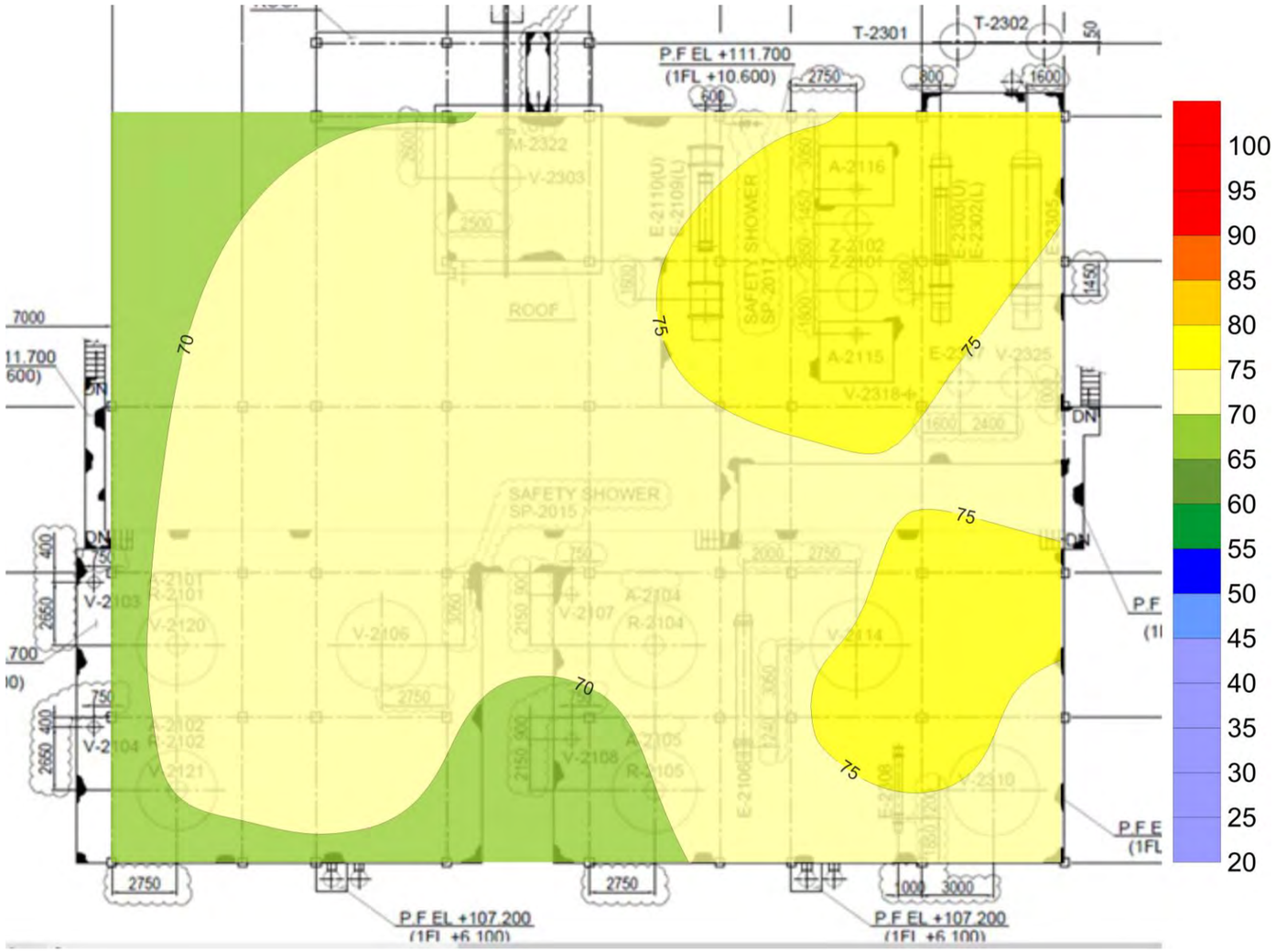
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Bottom) : Unit Plot Plan of HSBC 3rd Floor

Reference Number : Lot 2425579

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

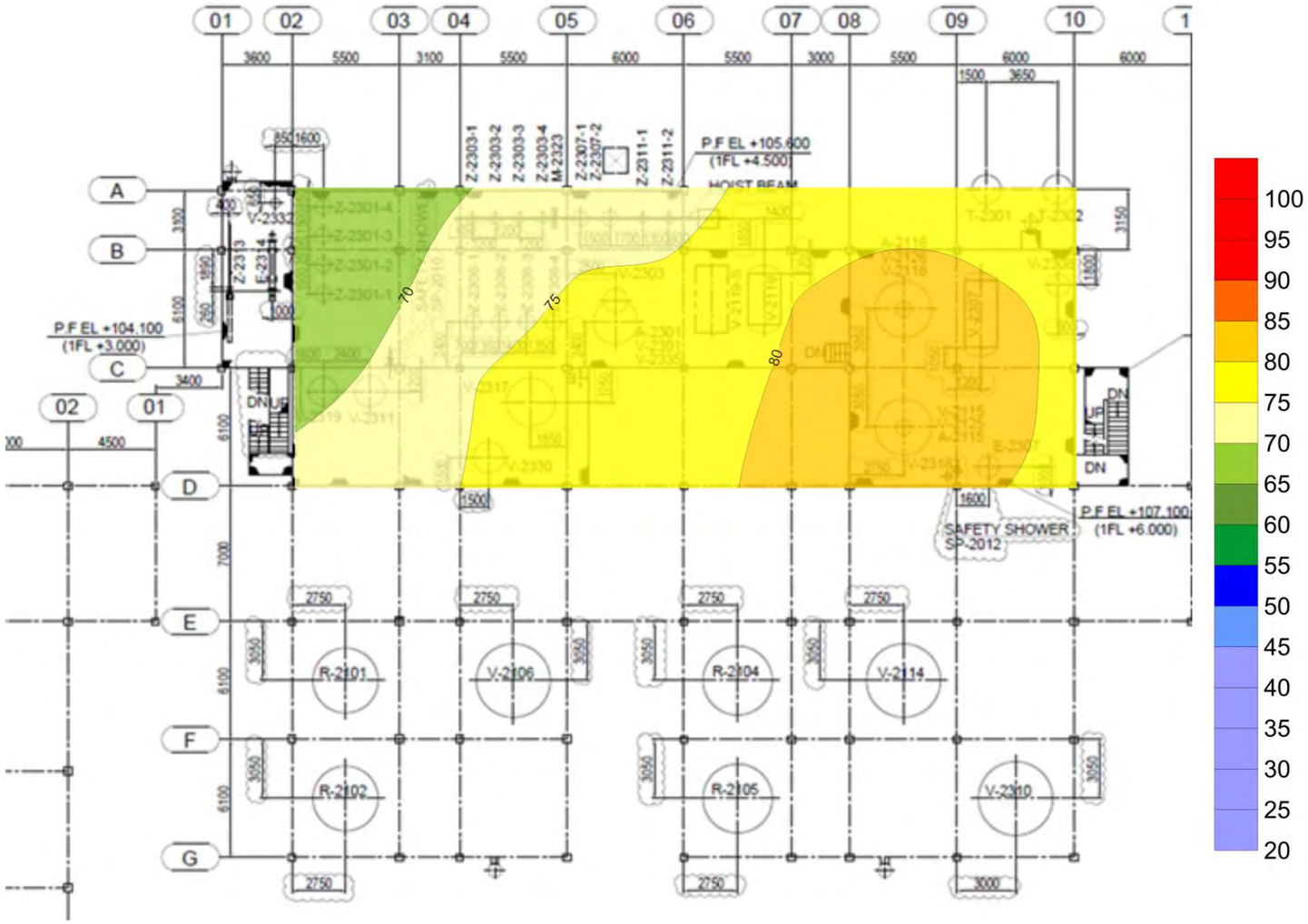
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Bottom) : Unit Plot Plan of HSBC 2nd Floor

Reference Number : Lot 2425571

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

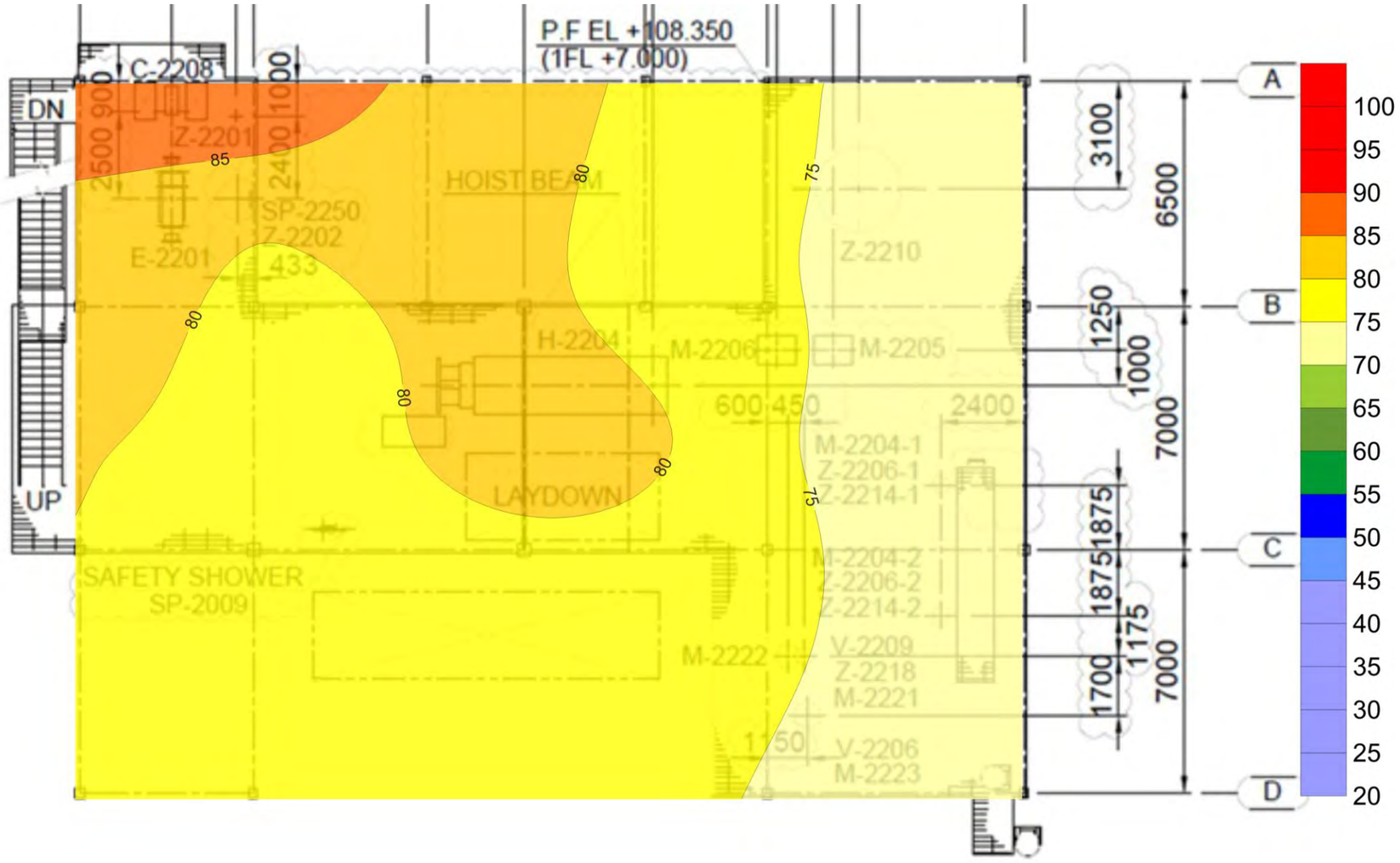
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Bottom) : Unit Plot Plan of HSBC PWH 2nd Floor

Reference Number : Lot 2425580

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

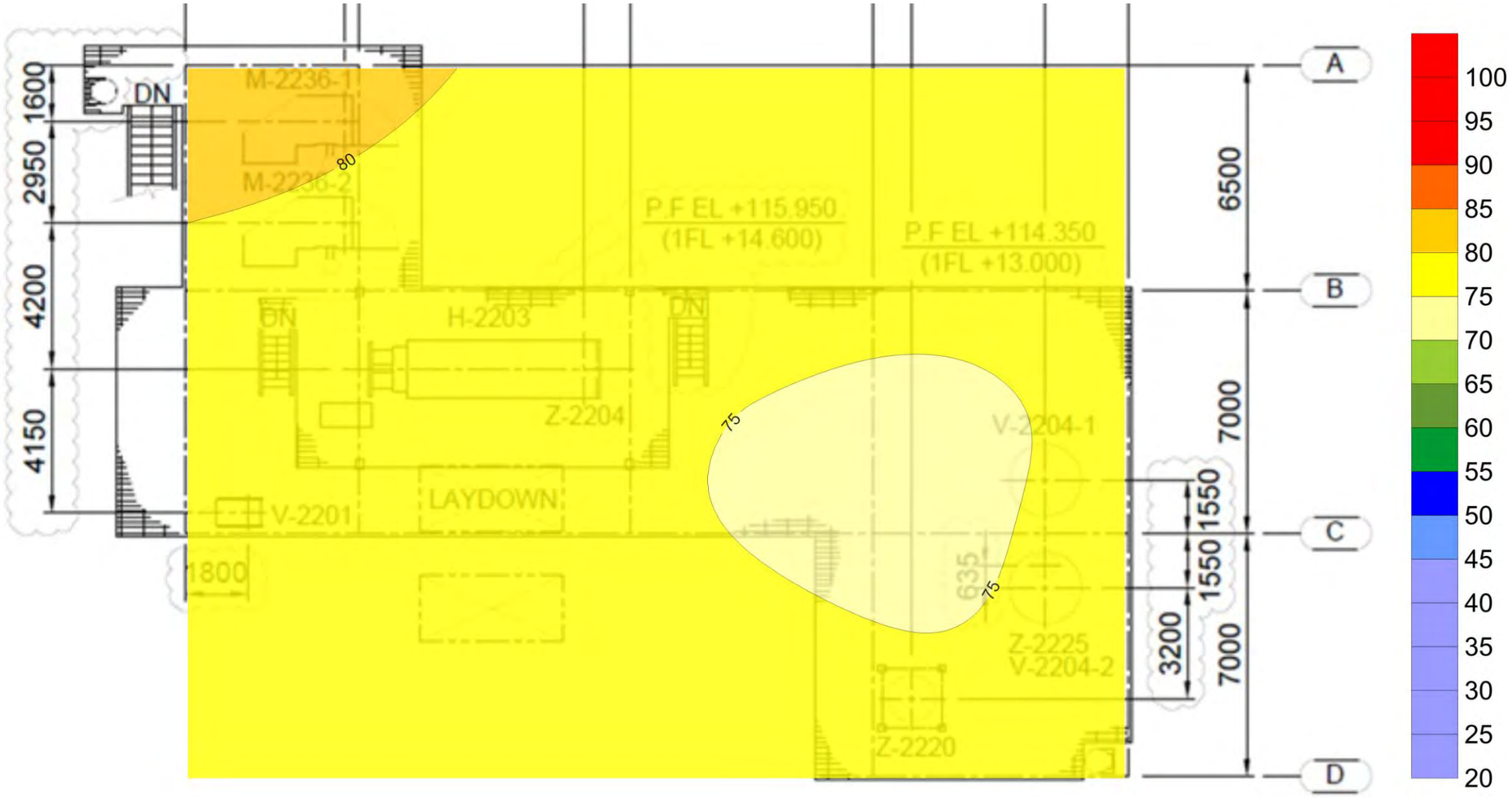
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Bottom) : Unit Plot Plan of HSBC PWH 3rd Floor

Reference Number : Lot 2425581

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

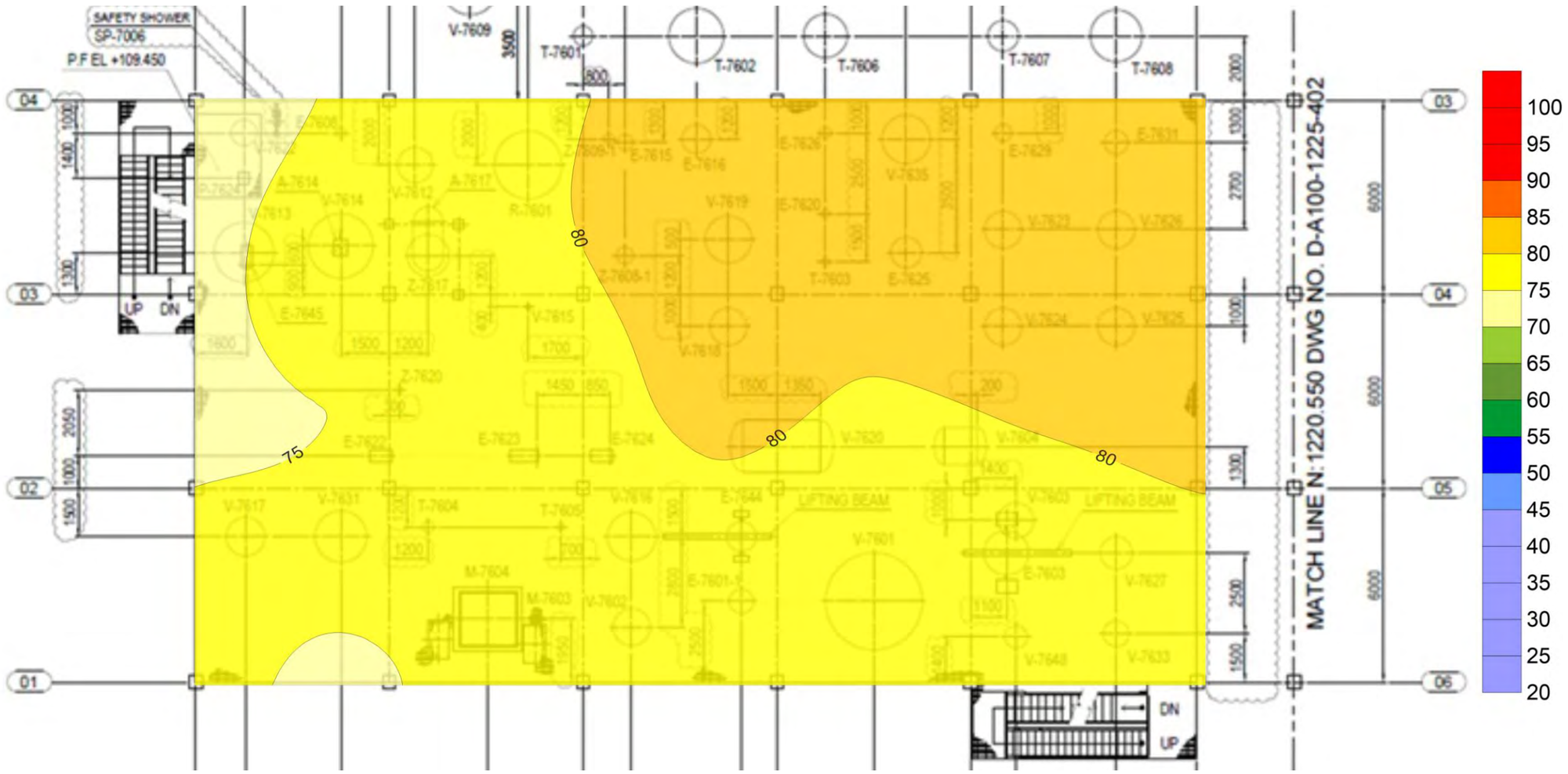
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 76) 2nd Floor

Reference Number : Lot 2425582

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

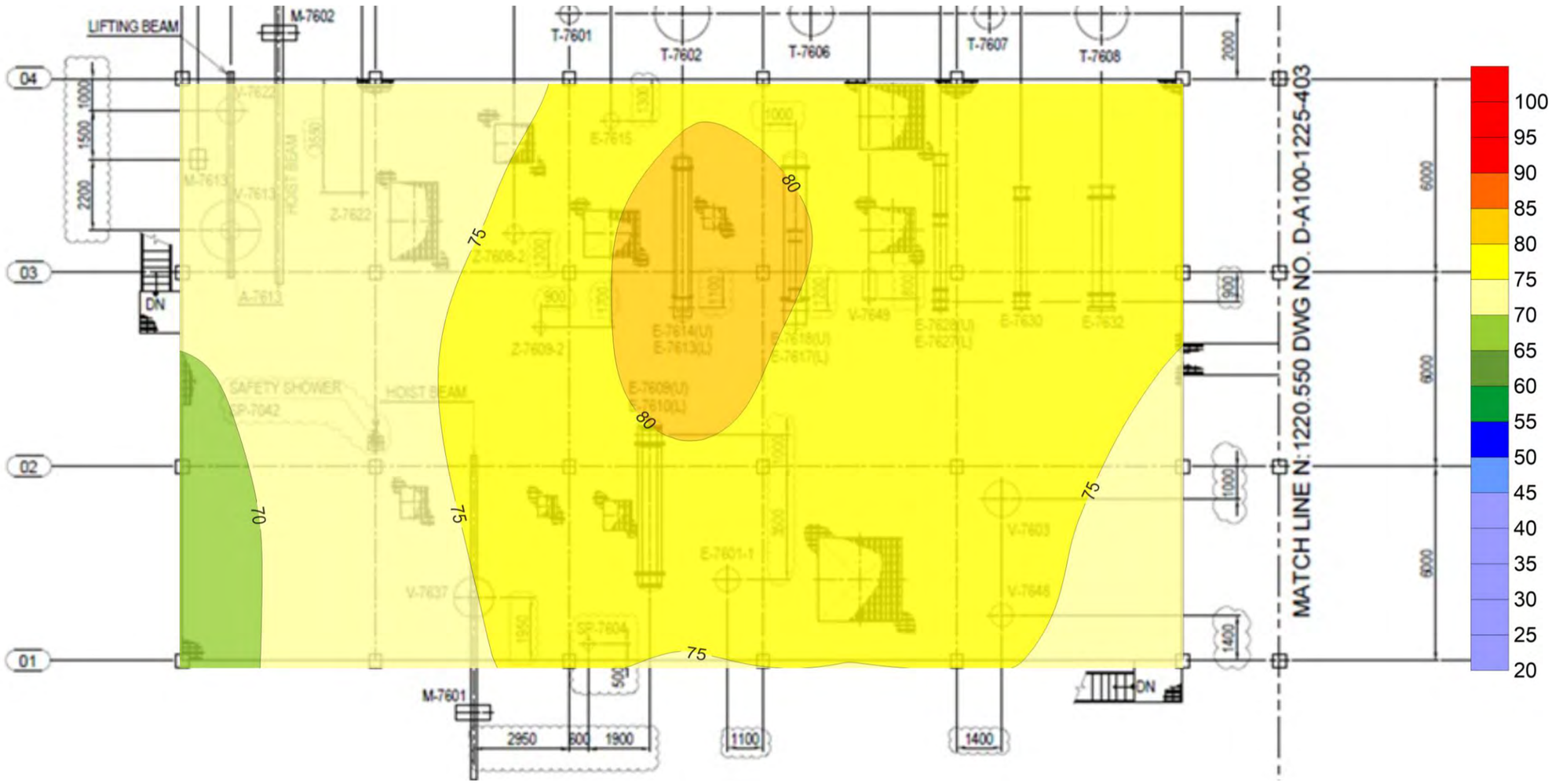
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 76) 3rd Floor

Reference Number : Lot 2425583

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

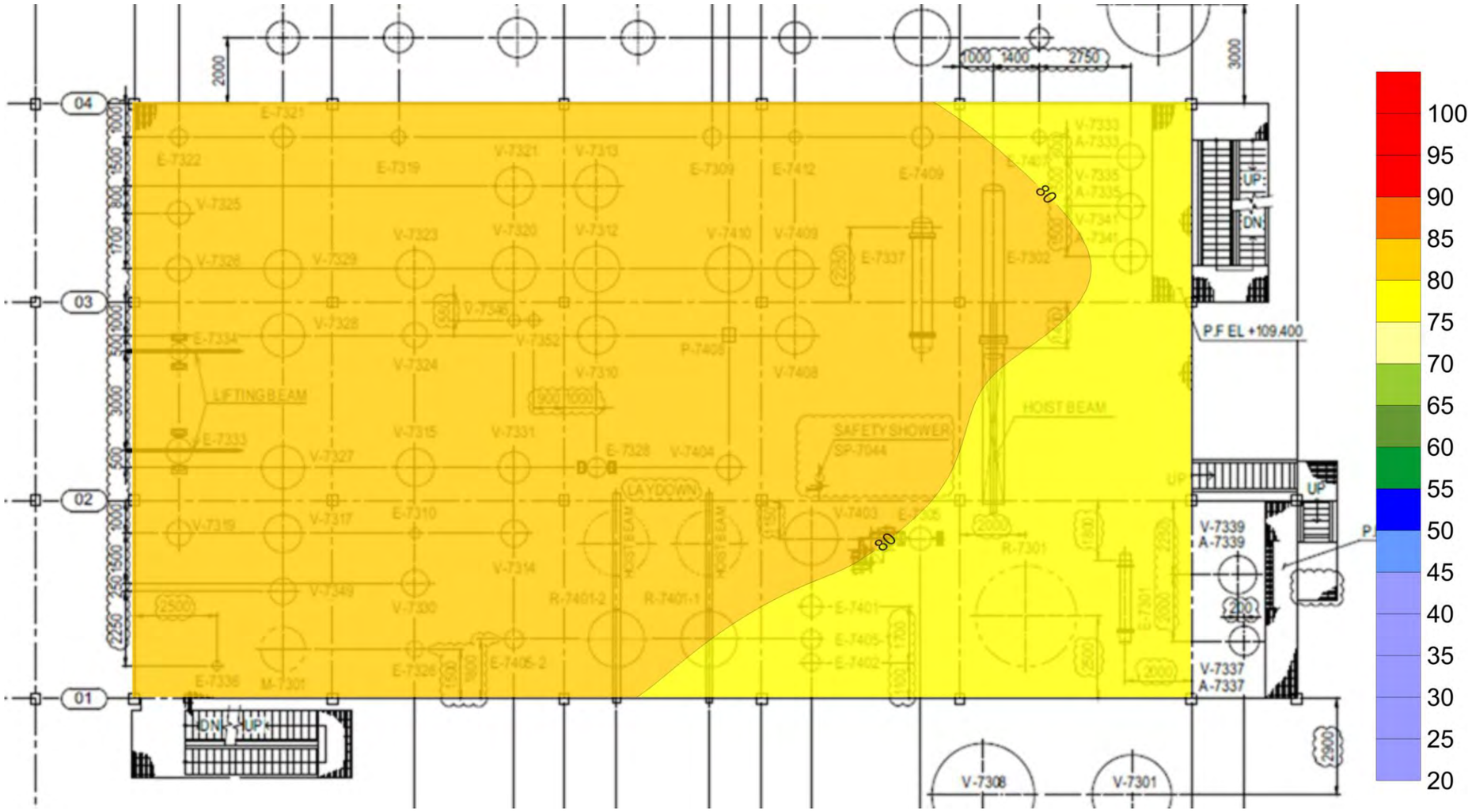
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 73 & 74) 2nd Floor

Reference Number : Lot 2425584

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

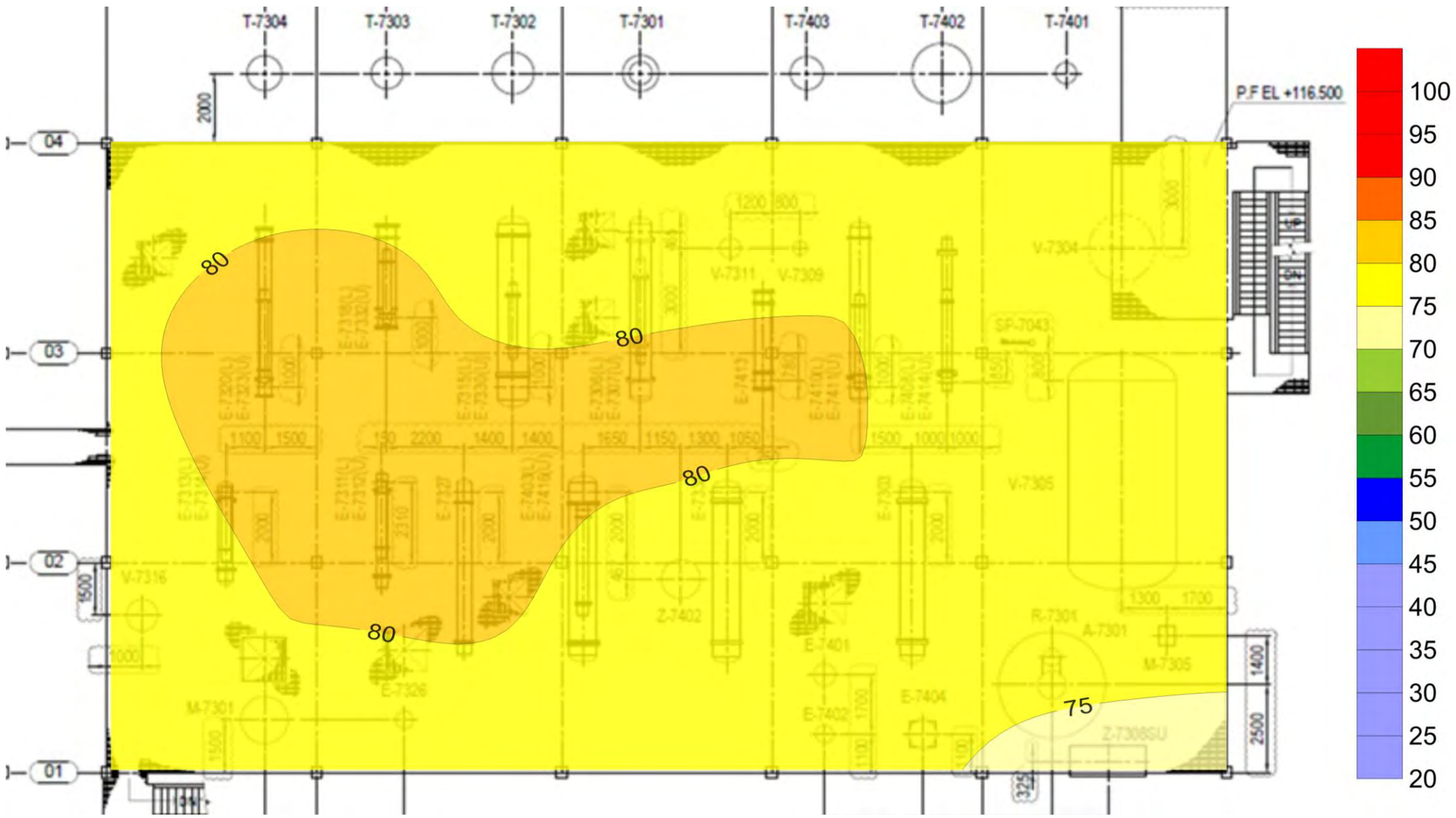
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 73 & 74) 3rd Floor

Reference Number : Lot 2425585

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

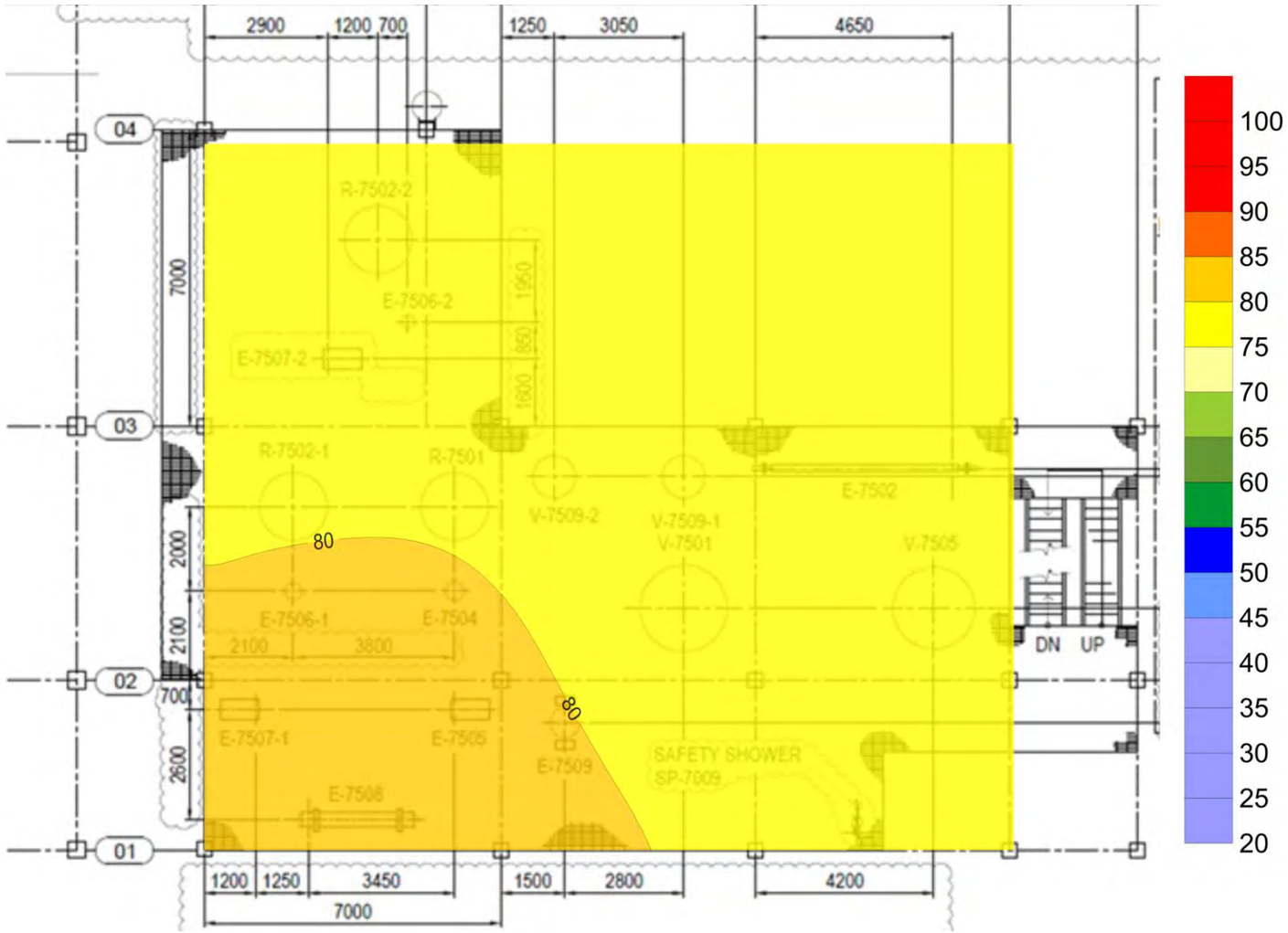
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 75) 2nd Floor

Reference Number : Lot 2425586

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

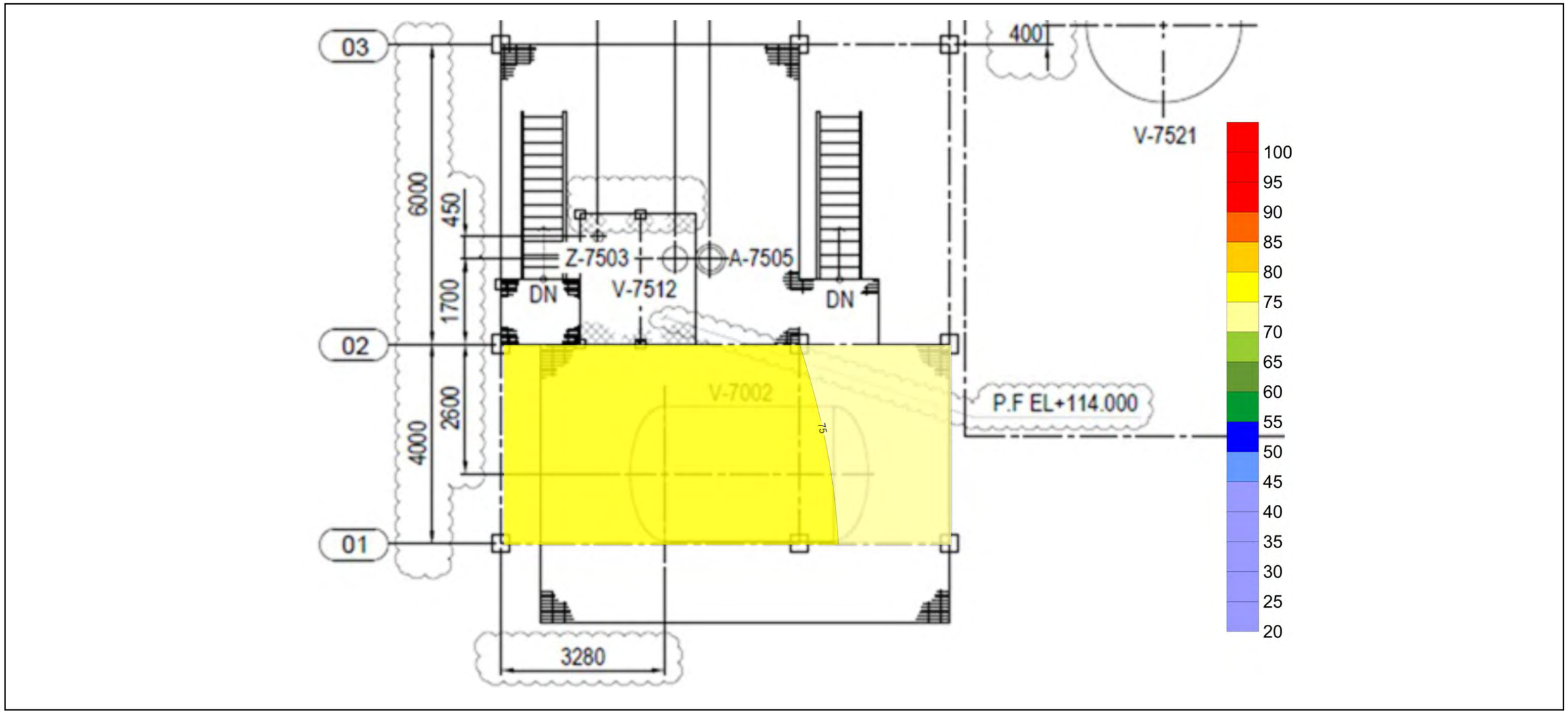
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 75) 3rd Floor

Reference Number : Lot 2425587

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

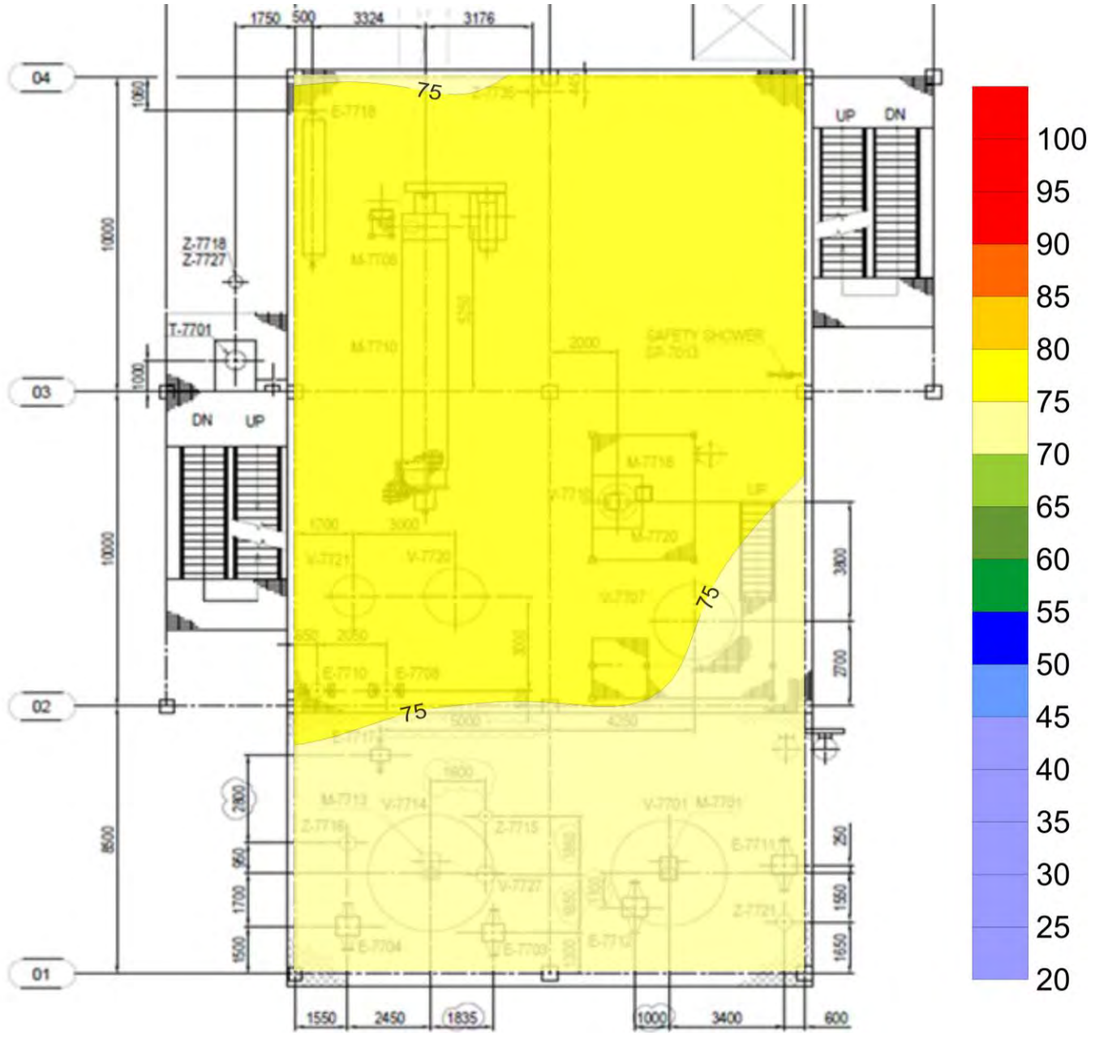
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 77) 2nd Floor

Reference Number : Lot 2425588

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

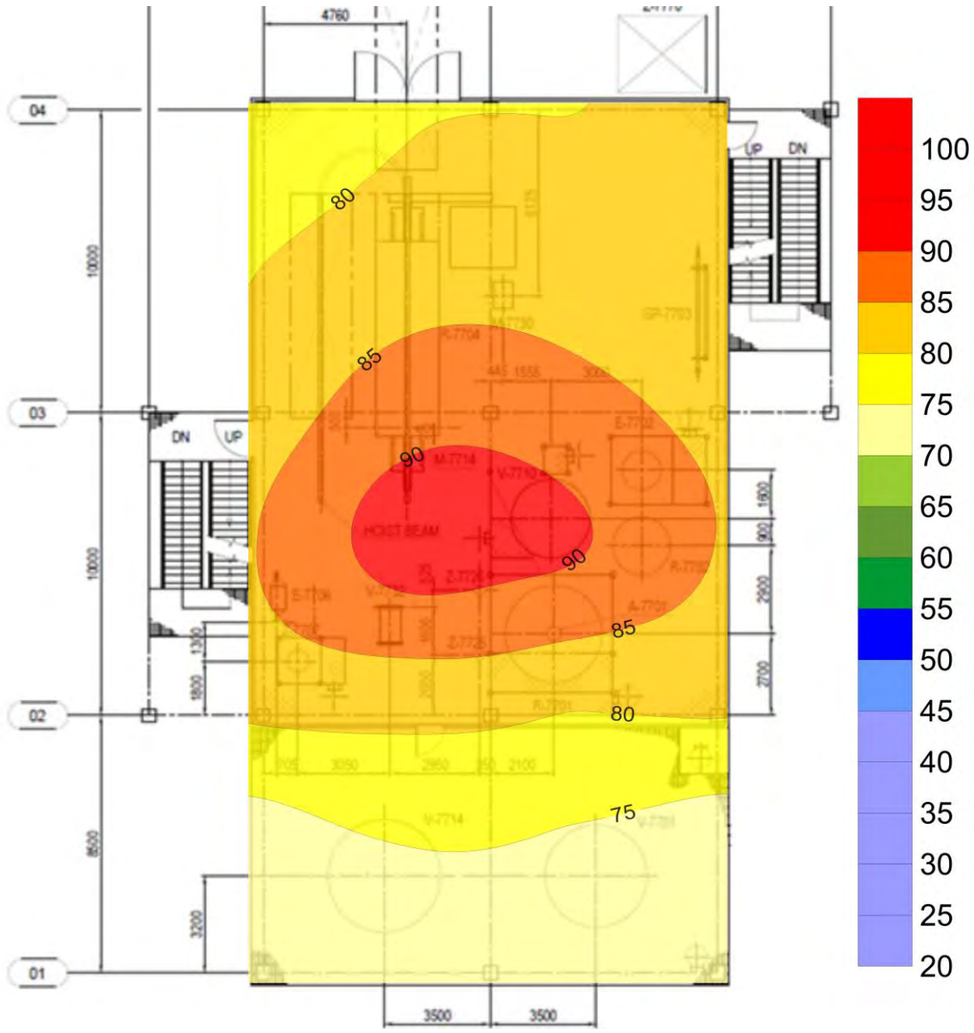
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 77) 3rd Floor

Reference Number : Lot 2425589

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

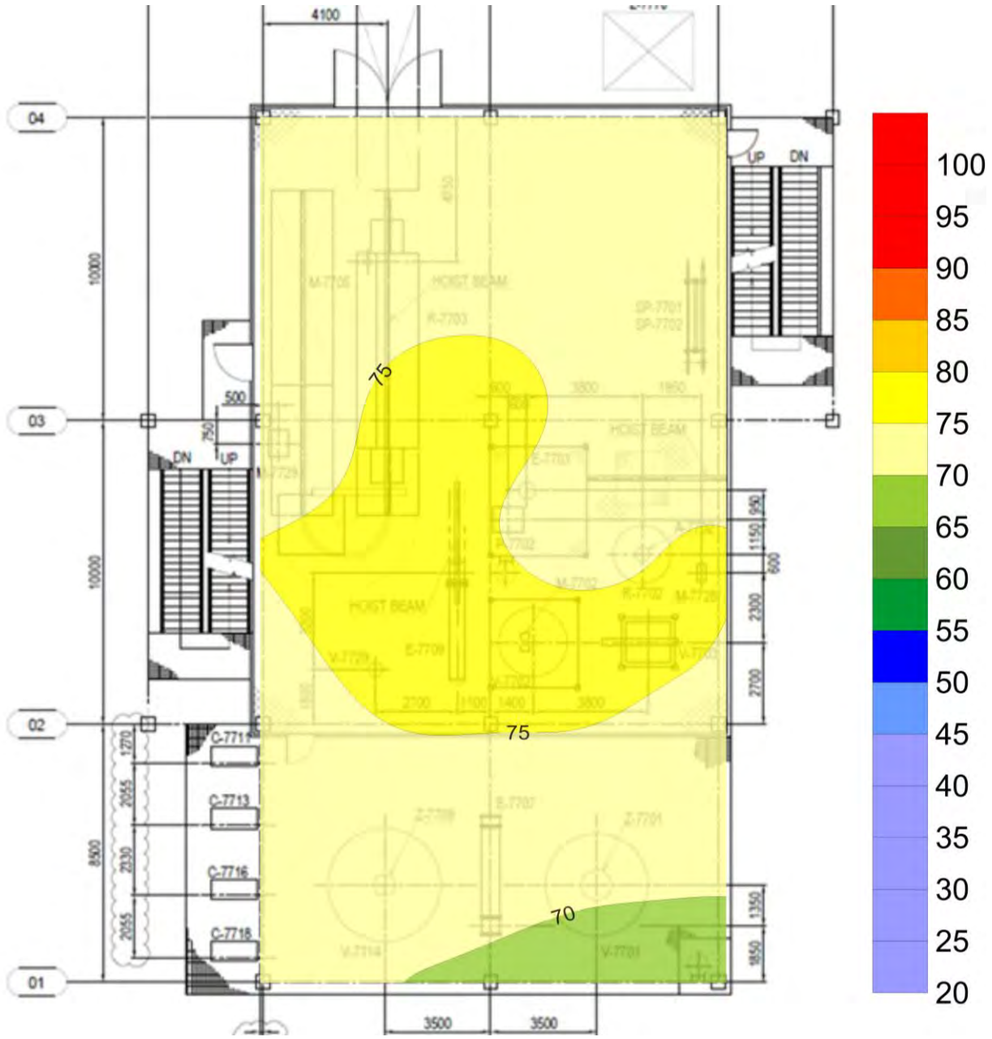
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 77) 4th Floor

Reference Number : Lot 2425590

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

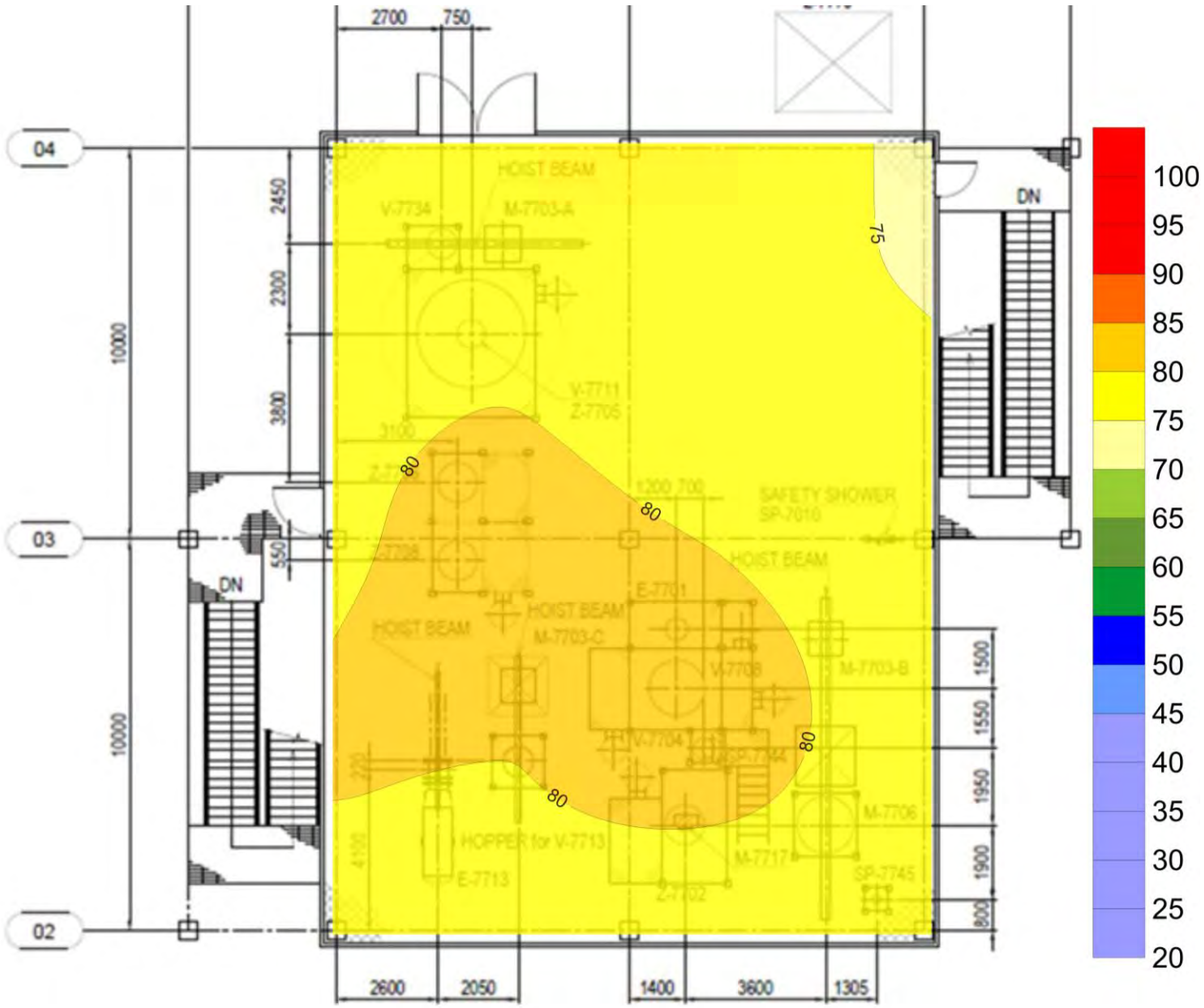
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Top) : Unit Plot Plan of PA9T (Unit 77) 5th Floor

Reference Number : Lot 2425591

Measurement Date : Feb 27, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

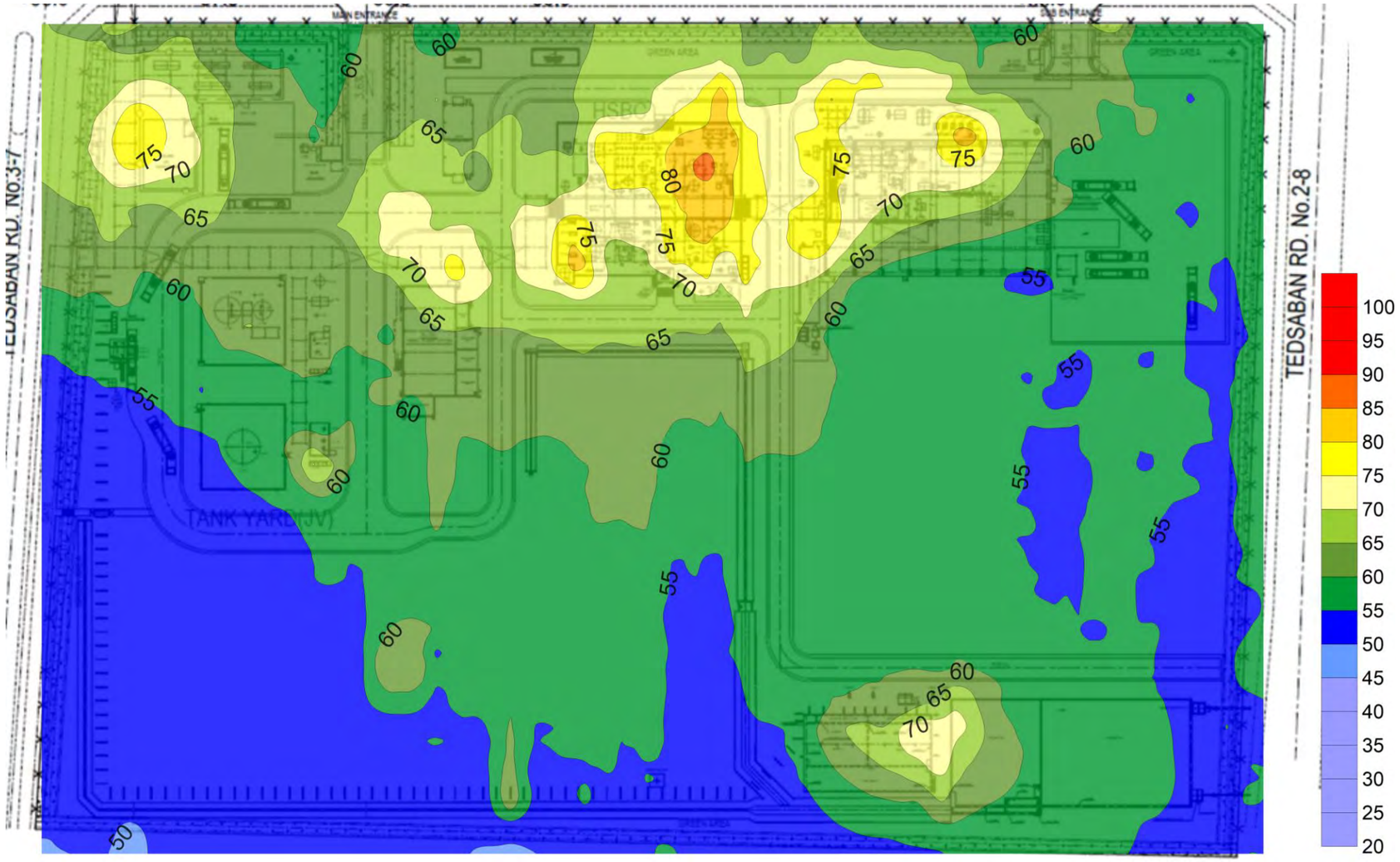
Noise Contour Map

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

KGC Plant 2 site (Bottom)

Reference Number : Lot 2425592

Measurement Date : Feb 27-29, 2024



ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group