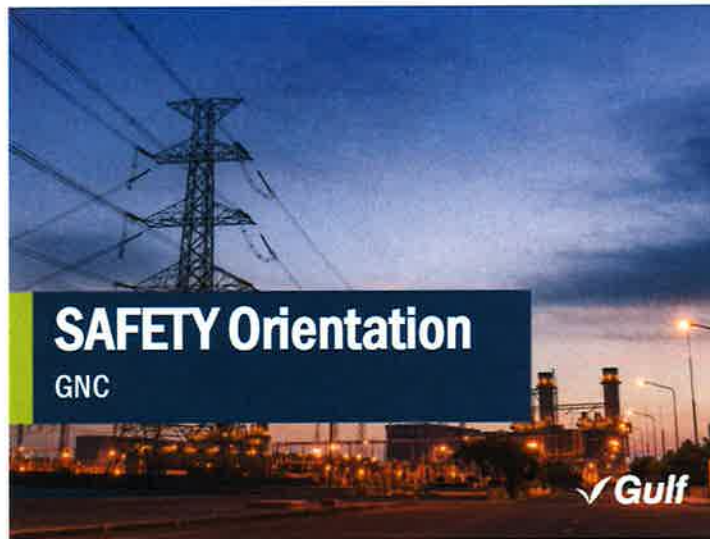


# ภาคผนวก ข-40

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย  
ส่วนบุคคล



## ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ



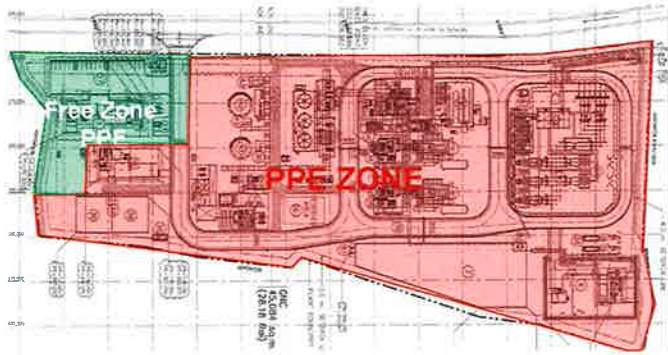
- ผลเสียทางตรง
  - ✗ ค่ารักษาพยาบาล
  - ✗ ค่าประกันภัย
  - ✗ สิ้นไหมทดแทน
  - ✗ ค่าทำขวัญ ทำศพ
- ผลเสียทางอ้อม
  - ✗ การสูญเสียเวลาทำงานของพนักงาน
  - ✗ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม
  - ✗ เสียเวลาทำงานเพราะต้องหยุดเครื่องจักร
  - ✗ ผลผลิตลดลงเพราะขาดผลิตรายละจักร
  - ✗ เสียค่าใช้จ่ายโดยไม่ก่อให้เกิดงาน
  - ✗ เสียชื่อเสียงและภาพพจน์ของโรงงาน

## อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล PPE



- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล  
Personal Protective Equipment (PPE) :  
สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งรวมกัน ที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนรวมกันของร่างกาย เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่อวัยวะนั้น ไม่ต้องประสบอันตรายหรือลดความรุนแรง จากอันตรายที่เกิดขึ้น ในระหว่างที่ปฏิบัติงาน

## PPE Free Zone / PPE Zone



## PPE Free Zone / PPE Zone



- โรงไฟฟ้าหน้กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่ต้องมีการสวมหมวกนิรภัย แวนคานิรภัย รองเท้านิรภัย เมื่อเข้ามาในบริเวณโรงไฟฟ้าจะต้องสวมหมวกนิรภัยตลอดเวลา ยกเว้น ภายในอาคาร หรือเดินทางจากทางเข้าสู่อาคารบริหาร หรือทางเดิน สู่อาคารบำรุงรักษา.

- GNC is a restricted area. Hard hats, Safety Foot ware, Safety glasses must be worn at all time when on site. Only exceptions are within the office block or when walking directly to or from Administration Building, Work shop Building, Via the designated route.

## อุปกรณ์ปกป้องศีรษะ

( Head Protection )



สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับการป้องกันศีรษะ

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับศีรษะ

- การกระทบกระเทือนทางสมอง
- กระโหลกศีรษะร้าว

การป้องกัน

การใช้หมวกนิรภัย ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการยอมรับ และมีมาตรฐานในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้น

## อุปกรณ์ปกป้องศีรษะ

( Head Protection )



ส่วนประกอบที่สำคัญของหมวกนิรภัย

1. เปลือกหมวก

2. รองในหมวก

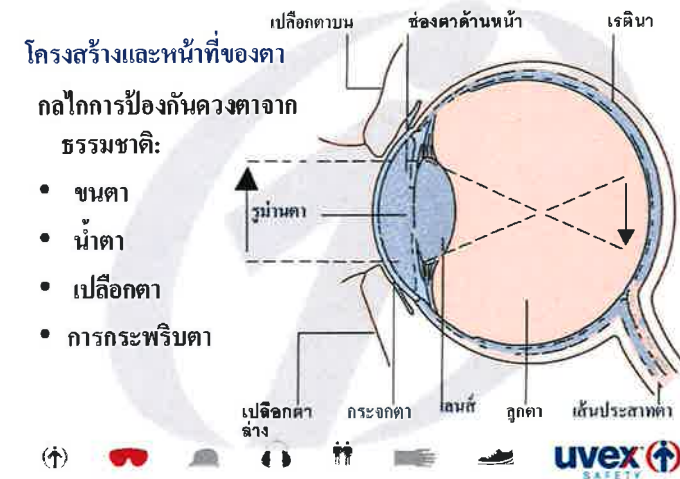
3. สายรัดคาง



## การเลือกใช้และบำรุงรักษาหมวกนิรภัย



1. ไม่ควรสอดใส่วัตถุต่างๆ เช่น ขนของหรือไว้ในหมวกซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสมรรถภาพในการรับแรงกระแทกของหมวกได้
2. ไม่ควรเจาะเปลือกหมวกเพราะทำให้ค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าและความสามารถในการรับแรงกระแทกของหมวกหายไปอีกด้วย
3. เมื่อมีรอยร้าว ควรเปลี่ยนทันที
4. ล้างหมวกด้วยน้ำเปล่า ไม่ควรใช้ทินเนอร์ กรด ต่าง
5. ล้างรองในหมวกด้วยน้ำและสบู่



## อุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตา (Face & Eye Protection)



## สิ่งที่เป็นอันตรายต่อดวงตา



เชิงกลศาสตร์

การมอง

สารเคมี



จากการทำงาน  
หน้าเตาหลอมที่มี  
ความร้อนสูง

เสี่ยงไม่เจาะตา

อักเสบอย่าง  
รุนแรงจากการ  
มองแสงแดด

อักเสบจาก  
การแพ้หินปูน

## สิ่งที่เป็นอันตรายต่อดวงตา



อุบัติเหตุจากการทำงาน



ต้อเนื้อ

เศษเหล็กจะเข้าไปดวงตา

## อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ( Face & Eye Protection )



แบ่งตามรูปลักษณะของอุปกรณ์



แว่นตานิรภัย

แว่นครอบตา



ที่ครอบศีรษะ , กระบังหน้า

## วิธีการบำรุงและรักษาแว่นตานิรภัย



- ไม่ควรให้เลนส์สัมผัสกับพื้น ใดๆ เพราะจะทำให้เลนส์เกิดรอยขีดข่วนหรือถลอกได้
- ควรทำความสะอาดแว่นหรือเช็ดแว่นเพื่อป้องกัน การตกหล่นหรือกระแทกของตัวแว่นในระหว่างการทำงานและหลังจากการใช้งาน
- ไม่ควรใช้มือที่เปื้อนคราบน้ำมันหรือสิ่งสกปรก จับตัวเลนส์ของแว่นเพราะจะทำให้เกิดคราบติดบนตัวเลนส์ของแว่น
- หลังการใช้งานควรทำความสะอาดด้วยผ้านุ่มๆ หรือล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาเช็ดเลนส์ หรือน้ำสบู่อ่อนๆ แล้วปล่อยให้แห้ง โดยทิ้งไว้ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และทำการจัดเก็บในกล่องหรือซองแว่น

## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



### 1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหู ราคาถูกที่สุดและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับงานในบริเวณที่มีความดังไม่เกิน 100 เดซิเบล(เอ) สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณะได้เป็นสองชนิดด้วยกันคือ

1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั้นให้เป็นรูปก่อนใช้

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



### 1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหู ราคาถูกที่สุดและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับงานในบริเวณที่มีความดังไม่เกิน 100 เดซิเบล(เอ) สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณะได้เป็นสองชนิดด้วยกันคือ

1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั้นให้เป็นรูปก่อนใช้

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



### 1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั้นให้เป็นรูปก่อนใช้ (PREMOLD-EAR PLUG)

โดยมากที่อุดหูประเภทนี้ มักทำด้วย Form หรือฟองน้ำเทียม (Synthetic Sponge) สามารถลดเสียงได้ที่ ประมาณ 24-29 เดซิเบล(เอ) ก่อนใช้ต้องปั้นให้เล็กที่สุด เพื่อที่จะเสียบเข้าไปในรูหู



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



### วิธีการใส่ที่อุดหูแบบขึ้นรูป



1. ใช้มือด้านตรงข้ามกับหูที่จะอุด อ้อมมาทางด้านหลังศีรษะ ใช้นิ้วหัวแม่มือวางไว้ด้านหลังใบหู ยกใบหูขึ้น เพื่อให้ช่องหูตรง



2. ใช้มืออีกข้างจับที่อุดหู และการอุดโดยสอดเข้าที่ช่องหู ค่อยๆหมุนเข้าจะปิดช่องหูพอดี



3. ถ้าเป็นโฟมให้นับโฟมให้เล็กลง แล้วค่อยๆอุดเข้า โฟมน่าจะขยายตัวออกตามรูปร่างของช่องหู

4. การถอดให้ปฏิบัติตามรูปที่ 3 โดยค่อยๆหมุนออกอย่างแข็งแรง เพราะอาจเป็นอันตรายต่อเยื่อแก้วหูได้



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

✓ Gulf NC

### 1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือ ยาง ( EAR PLUG/EAR INSERT )

ที่อุดหูประเภทนี้จะทำด้วยพลาสติก หรือยาง แล้วแต่บริษัท ผู้ผลิต ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับราคาเป็นสำคัญ ความสามารถในการ ลดระดับเสียงอยู่ในระหว่าง ช่วง 24-26 เดซิเบล(เอ)



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

✓ Gulf NC

### 2. ที่ครอบหู (EAR MUFF)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ปิดครอบรอบหูเพื่อลดเสียง ประสิทธิภาพในการลดเสียงของที่ครอบหูจะต่างกันมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ ขนาด รูปทรง โครงสร้างของอุปกรณ์ และชนิดของสายคาด โดยปกติสามารถลด เสียงได้ราว 25-30 เดซิเบล(เอ) และใช้ได้ผลกับเสียงดังที่ไม่เกิน 115-120 เดซิเบล(เอ)



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

✓ Gulf NC

### วิธีการใช้และ ดูแลรักษาที่อุดหู และที่ครอบหู

- ให้ทำความสะอาดทุกครั้ง หลังจากการเลิกใช้งานด้วยน้ำอุ่น และสบู่ อ่อนๆ สำหรับชนิดที่ทำด้วยพลาสติก หรือยาง หลังจากทำความสะอาด เช็ดให้แห้ง แต่สำหรับชนิดที่ทำด้วยฟองน้ำบีบน้ำออก แล้วตากให้แห้ง
- ถ้าเป็นชนิดที่ทำด้วยโฟมหรือสำลี ควรใช้เพียงครั้งเดียว หลังเลิกใช้ให้ทิ้ง ไป
- ควรเก็บไว้กล่องเฉพาะ หลังจากทำความสะอาดแล้ว

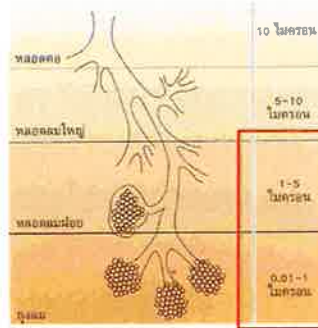
## อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

✓ Gulf NC



## อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

อันตรายจากอนุภาคในอากาศ



ขนาดของอนุภาคที่ต้องถูกดักจับ

## อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



### ประเภทของหน้ากากกรอง



หน้ากากชนิดที่มีตัวกรองอากาศให้  
บริสุทธิ์ก่อนเข้าสู่ระบบหายใจ

หน้ากากชนิดนำอากาศบริสุทธิ์จาก  
ภายนอกเข้าไปช่วยหายใจ



## หน้ากากชนิดที่มีตัวกรองอากาศ ให้บริสุทธิ์ก่อนเข้าสู่ระบบหายใจ



### ประเภทกรองอนุภาค



### ประเภทกรองสารพิษ



### ประเภทผสม



## อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



### วิธีการสวมใส่หน้ากาก



จับด้านหน้าของหน้ากากด้วยมือข้าง  
หนึ่ง



ประกบหน้ากากเข้ากับใบหน้า



สวมหน้ากากโดยทำการดึงสายรัด  
ศีรษะทั้งสองเส้น



## อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



### วิธีการสวมใส่หน้ากาก



ปรับหน้ากากให้อยู่ในตำแหน่งที่กระชับและสบาย  
จากนั้นปรับสายรัดศีรษะให้เท่ากันโดยดึงสายรัด  
ทั้งสองข้างที่อยู่หลังศีรษะให้เท่ากัน (ปรับสายรัด  
ให้แน่นพอที่หน้ากากไม่หลุดออกจากจมูก อย่าให้  
แน่นมากเกินไป)



ทดสอบความกระชับของหน้ากากโดยวิธี  
หายใจเข้าและหายใจออก

## อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



### ข้อควรระวังและการดูแลรักษา

- ควรทำการทดสอบความกระชับก่อนเข้าทำงาน
- ห้ามใช้หน้ากากแบบใช้ตัวกรองในพื้นที่ที่ออกซิเจนไม่เพียงพอ มีแก๊สพิษ หรือคาร์บอนไดออกไซด์โดยเด็ดขาด
- สำนัสน้ำสะอาดและสบู่
- ก่อนการจัดเก็บเครื่องช่วยหายใจ ต้องทำการตรวจเช็ค ทำความสะอาด ปล่อยให้แห้งสนิท และตรวจเช็คครั้งสุดท้าย ควรจัดเก็บที่สวมหน้าโดยให้มีชิ้นส่วนอยู่ครบสมบูรณ์
- เก็บเครื่องช่วยหายใจไว้ในถุงพลาสติกที่ปิดสนิท ถุงที่ใช้และที่สวมหน้าต้องจัดเก็บให้ห่างจากแสงอาทิตย์ ควรเก็บไว้ในบริเวณที่แห้งสะอาด อุณหภูมิที่ต่ำและห่างจากสิ่งสกปรก

## อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



1. หน้ากากป้องกันชนิดนำอากาศเข้าไปช่วยหายใจโดยใช้มอเตอร์ (PAPR)



## อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



3. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีถังช่วยหายใจในตัว (SCBA)



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

### 1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหู ราคาถูกที่สุดและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับงาน  
ในบริเวณที่มีความดังไม่เกิน 100 เดซิเบล(เอ) สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณะ  
ได้เป็นสองชนิดด้วยกันคือ

1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั่นให้เป็นรูปก่อนใช้

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง



## อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

### 1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหู ราคาถูกที่สุดและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับงาน  
ในบริเวณที่มีความดังไม่เกิน 100 เดซิเบล(เอ) สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณะ  
ได้เป็นสองชนิดด้วยกันคือ

1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั่นให้เป็นรูปก่อนใช้

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง



## ภาคผนวก ข-41

---

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการป้องกันและการควบคุมกรณีสารเคมีรั่วไหล

## 8. ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี

เพื่อให้แจ้งให้พนักงานทราบถึงอันตรายของสารเคมีที่ได้รับ สัมผัสในสถานที่ทำงาน และวิธีการที่จำเป็นในการป้องกันตนเองจากอันตรายเหล่านั้น โดยจัดไว้เป็นข้อมูลให้กับพนักงานทราบถึงอันตรายจากสารเคมีที่ติดอยู่ในฉลากและแบบฟอร์มแจ้งเตือนต่างๆ

**การสื่อสารความเป็นอันตราย (Hazard Communication Program) ประกอบด้วย**

1) การแสดงรายการและปริมาณการกักเก็บ สารเคมีอันตราย ที่จะต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัย มีการเก็บรักษาให้อยู่ในสถานที่ๆ กำหนด และสะดวกในการหยิบนำมาใช้ โดยในรายการจะต้องระบุถึง ชนิด / ส่วนประกอบ และกิจกรรมหรือสถานที่ที่ใช้สารเคมี ตลอดจนปริมาณ ที่มีอยู่ในโรงไฟฟ้า

2) การแสดงชนิด และ แจ้งเตือนอันตราย ของสารเคมีโดยใช้ป้ายหรือแบบฟอร์มต่างๆ

- ก่อนที่จะมีการรับหรือส่งสารเคมี พนักงานต้องแน่ใจว่าภาชนะที่บรรจุมีฉลากที่มีข้อมูลดังนี้ ชนิดของสารเคมี / คำเตือนอันตราย / ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิตสารเคมี

- ภาชนะบรรจุสารเคมีต้องมีฉลากป้ายหรือข้อมูลแจ้งให้ทราบ เช่น ชื่อและประเภทของสารเคมี คำเตือนถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

- ภาชนะบรรจุสารเคมีทั้งหมดที่ตั้งอยู่ต้องมิดชิดป้าย หรือ ข้อความสำคัญติดอยู่

3) เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheets: SDS)

- การสั่งซื้อสารเคมี ต้องมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีแนบมาพร้อมใบสั่งของ

- มีการสำเนาเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS) เก็บไว้ที่ Main office, Control Room, Maintenance

4) ประชาสัมพันธ์ และ อบรมพนักงานในหัวข้อดังต่อไปนี้

- วิธีการตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี โดยใช้อุปกรณ์ สายตา หรือกลิ่น

- อันตรายของสารเคมีทั้งด้านกายภาพและเคมีที่ส่งผลต่อสุขภาพ

- รายละเอียดของ The Hazard Communication Program

- ระบบของฉลาก / ป้ายเตือนที่ใช้ในที่ต่างๆ

- เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet)

- วิธีการต่างๆที่พนักงานใช้ควรเก็บไว้ใน Hazard Information

- แบ่งแยกหัวข้องานอบรมตามช่องชนิดสารเคมี เช่น Flammable and Combustible, Compressed Gas, Toxic, Reactive, Oxidizer, Explosive Chemicals

5) การแจ้งเตือน ผู้รับเหมาและผู้เยี่ยมชม เกี่ยวกับสถานที่เก็บสารเคมีอันตราย และการนำ Hazard Communication Program ไปใช้งาน

### กฎระเบียบในการทำงานกับสารเคมี

- การทำงานกับระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดเก็บ ลำเลียงสารเคมี จะต้องทำการหยุดระบบ, ระบายและล้างระบบ, ลดแรงดันก่อนการทำงาน หรือดำเนินการตามระบบขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)
- ศึกษาเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet) ก่อนการใช้งาน
- พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม
- อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน ทั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และวัสดุดูดซับสารเคมี ต้องมีเพียงพอ และพร้อมใช้งานได้ทันที
- ผู้ปฏิบัติงานต้องทราบจุดติดตั้งอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉินที่อยู่ใกล้พื้นที่ปฏิบัติงาน และสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- จัดเก็บสารเคมีที่อาจทำปฏิกิริยาต่อกันออกจากกัน โดยอาจเก็บแบบแยกห่าง หรือกั้นพื้นที่ ตามลักษณะและคุณสมบัติของสารเคมี
- ต้องกำหนดพื้นที่จัดเก็บสารไวไฟให้ชัดเจน

- ภาชนะ และอุปกรณ์ที่นำไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับสารไวไฟจะต้องต่อสายดิน เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ อันจะนำไปสู่การเกิดเพลิงไหม้ได้
- ห้ามรับประทานอาหาร หรือเครื่องดื่ม ในสถานที่จัดเก็บหรือทำงานเกี่ยวกับสารเคมี
- ห้ามก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในสถานที่จัดเก็บสารเคมี





## เอกสารอบรมพนักงานขับรถ เรื่องการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

### 1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถบรรทุกสารเคมีเมื่อมีเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมี รวมถึงการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน
- 1.2 เพื่อกำหนดขั้นตอนในการระงับอุบัติเหตุ

### 2 ขอบเขต

แผนภาวะฉุกเฉินจากการขนส่งนี้เป็นแผนสำหรับกรณีการขนส่งสารเคมีจากโรงงานผู้ผลิตมาซึ่งโรงงานลูกค้า ผู้ว่าจ้างซึ่งอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและอุบัติเหตุดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินของชุมชนได้ ดังนั้นแผนฉุกเฉินนี้ถูกเตรียมขึ้นด้วยสถานการณ์ดังกล่าวอ้างอิงตามขั้นตอนเรื่องการเตรียมพร้อมและได้ตอบภาวะฉุกเฉิน

### 3 เอกสารอ้างอิง

คู่มือระงับอุบัติเหตุ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

### 4 คำจำกัดความ คำย่อ

- 4.1 เหตุการณ์สารเคมีรั่วไหลหมายถึงเหตุการณ์ต่างๆที่มีสารเคมีไหลออกจากรถขนส่งในระหว่างการขนส่งโดยแบ่งออกเป็น

- 4.1.1 สารเคมีรั่วไหล ชั้นเบื้องต้นน้อยกว่า 5 ลิตร
- 4.1.2 สารเคมีรั่วไหล ชั้นปานกลาง ตั้งแต่ 5 ลิตร แต่น้อยกว่า 500 ลิตร
- 4.1.3 สารเคมีรั่วไหล ชั้นฉุกเฉิน (รุนแรง) ตั้งแต่ 500 ลิตรหรือไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเอง

- 4.2 แผนฉุกเฉิน (ระดับภาวะฉุกเฉิน)

- 4.2.1 การจำแนกระดับภาวะฉุกเฉินหมายถึงระดับความร้ายแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยกำหนดแบ่งระดับภาวะฉุกเฉินดังนี้

ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1. เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งซึ่งพนักงานขับรถและทีมเจ้าหน้าที่ฉุกเฉินของบริษัทสามารถควบคุมสถานการณ์และความเสียหายมิให้ขยายผลได้

ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2. เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงที่มีการรั่วไหลของสารเคมีและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งซึ่งพนักงานของบริษัทขนส่งและทีมเจ้าหน้าที่ฉุกเฉินของบริษัทไม่สามารถควบคุม

สถานการณ์ได้ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ , เทศบาล และหน่วยงานอื่นๆ ในเขตพื้นที่นั้นๆ หรือจากทีมฉุกเฉินของหน่วยราชการ เข้าช่วยในการควบคุมสถานการณ์และความเสียหาย

ภาวะฉุกเฉินขั้นที่ 3. เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงที่มีการรั่วไหลของสารเคมีที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งและมีผลกระทบต่อชุมชนสิ่งแวดล้อมอย่างมากมีคนบาดเจ็บสาหัส หรือเสียชีวิต และเหตุการณ์ยืดเยื้อไม่สามารถควบคุมให้สู่สภาวะที่ปลอดภัยได้ จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือในระดับที่ต้องเข้าแผนระงับของจังหวัดนั้นๆ รวมทั้งทีมฉุกเฉินของบริษัทฯ เข้ารับสถานการณ์ระงับเหตุด้วย

### 5 อุปกรณ์เครื่องมือ

#### 5.1 อุปกรณ์ความปลอดภัย

#### 5.2 อุปกรณ์ฉุกเฉิน

#### 5.3 อุปกรณ์สื่อสาร

### 6 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

#### 6.1 ขั้นตอนการเตรียมพร้อมกับเหตุภาวะเหตุฉุกเฉิน

##### 6.1.1 พนักงานขับรถขนส่งสารเคมี

- ผ่านการอบรม เรื่องความปลอดภัยแผนได้ตอบภาวะฉุกเฉินจากการขนส่ง
- ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย, อุปกรณ์ฉุกเฉิน, อุปกรณ์สื่อสารให้มีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา
- ศึกษาเส้นทางก่อนออกเดินทางไปยังสถานที่เกิดเหตุและหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน โดยการขนส่ง

ต้องทำตารางเดินรถให้กับพนักงานขับรถทุกครั้ง

- เตรียมแผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

##### 6.1.2 รถขนส่งสารเคมี

- ตรวจสอบสภาพรถขนส่งก่อนออกไปรับสารเคมีจากโรงงานผู้ผลิตหรือก่อนขนส่งสารเคมีไปยังโรงงาน

ลูกค้าผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

- เตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินที่จำเป็นไปกับรถขนส่ง
- เตรียมเครื่องมือดับเพลิงชนิดมือถือ
- เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล
- เตรียมการช่วยเหลือตนเอง สำหรับกรณีรถเสีย หรืออุบัติเหตุ เพื่อเป็นสัญญาณให้รถคันอื่นทราบ
- เตรียมวัสดุดูดซับสารเคมี หรือทรายหรือปูนขาวแล้วแต่รถสารเคมี เพื่อดูดซับสารเคมีที่บรรทุก
- เตรียมพลั่วไว้สำหรับตักกาก หรือทราย หรือเพื่อทำคันกันสารเคมีเหลว
- เตรียมอุปกรณ์PPE ที่ใช้ในการทำงานเช่นชุดป้องกันสารเคมี แวนตานภัย ถุงมือป้องกันสารเคมี

เป็นต้น

- เตรียมปั๊มฉุกเฉิน

- อื่น ๆ เช่น ไฟฉายนิรภัย, ไฟฉุกเฉิน เป็นต้น

## 6.2 ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล ระหว่างขนส่งด้วยตัวเอง

### 6.2.1 สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสม

\* หมวกนิรภัย

\* แว่นครอบตา

\* หน้ากากกรองสารเคมี

\* ถุงมือกันสารเคมี

\* ชุดกันสารเคมี

### 6.2.2 ใช้กรวยสะท้อนแสงที่มีอยู่ประจำรถเพื่อบอกจุดที่เกิดเหตุ และป้องกันอุบัติเหตุ อาจเกิดขึ้นจากผู้ร่วมทาง

### 6.2.3 ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (ตนเองและผู้อื่น)

### 6.2.4 ประเมินสถานการณ์เบื้องต้น

\* สารเคมีรั่วไหล ปริมาณที่รั่วไหลน้อยกว่า 5 ลิตร → ความรุนแรงเล็กน้อยระงับเหตุได้ด้วยตนเอง

\* สารเคมีรั่วไหล ปริมาณที่รั่วไหล 5 ลิตร ถึง 500 ลิตร → ความรุนแรงปานกลาง → ความรุนแรง

มาก → แจ้งเหตุมายังฝ่ายขนส่ง

### 6.2.5 เข้าระงับเหตุ

\* อยู่เหนือลม

\* ใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่หยุดการรั่วไหล

\* ใช้ผ้าตัวดูดสารเคมีที่ดูดซับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

### 6.2.6 ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดเหตุหลังจากการระงับเหตุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

\* สถานที่เกิดเหตุ / ชื่อสารเคมี/ บริษัท

\* สาเหตุ / สถานการณ์

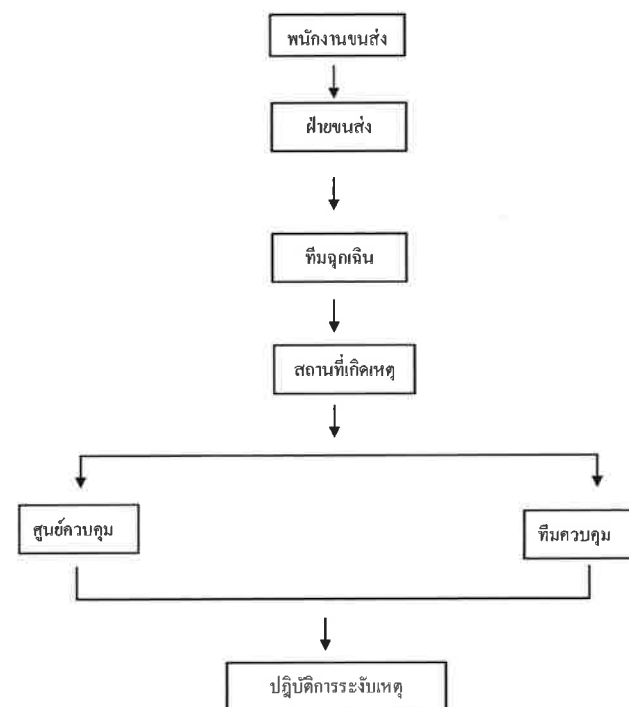
\* หมายเลขรถ / ชื่อผู้รับ

\* ผลกระทบที่เกิดขึ้น / ความเสียหาย

\* ผู้บาดเจ็บ

## 6.3 ขั้นตอนการสื่อสารเพื่อระงับเหตุฉุกเฉินนอกศูนย์

### ขั้นตอนการติดต่อสื่อสาร เพื่อระงับเหตุฉุกเฉินนอกศูนย์



## 6.4 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของทีมฉุกเฉิน

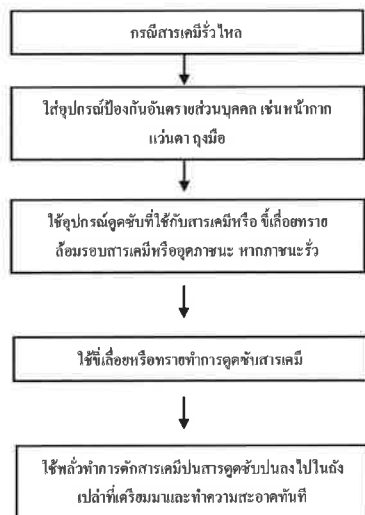
6.4.1 เตรียมพร้อมปฏิบัติงานฉุกเฉินเมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินและเข้าทำการเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินในการระงับเหตุ

6.4.2 ตรวจสอบชนิดของสารเคมีฝ่ายขนส่งถูกคำสั่งพันธ์เพื่อเตรียมมาตรการในการจัดการ สารเคมีนั้น

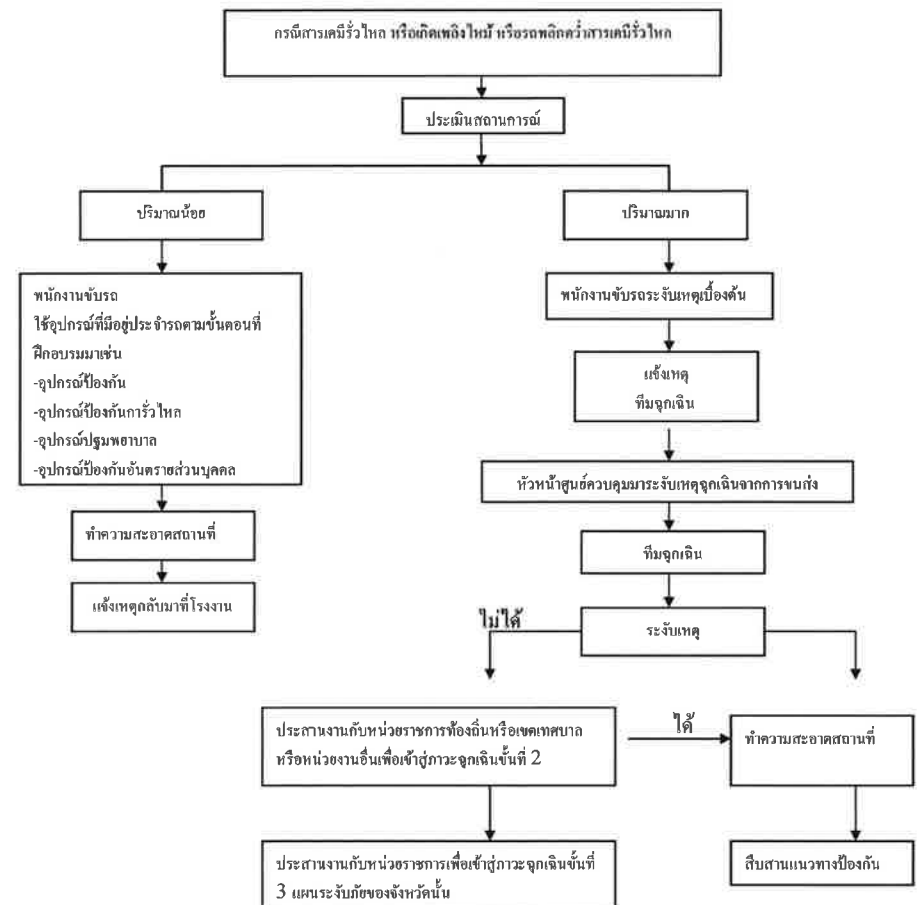
6.4.3 ทำการตรวจสอบข้อมูลที่เกิดเหตุและทำการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับเจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉิน

- 6.4.4 ทำการประเมินระดับของภาวะฉุกเฉินความร้ายแรงเพื่อทำการประสานงานและขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- 6.4.5 เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉินแล้วให้ออกระงับเหตุโดยจะทำการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉินและรถฉุกเฉินไปที่จุดเกิดเหตุ
- 6.4.6 เมื่อสามารถระงับเหตุได้ให้ทำการฟื้นฟูพื้นที่และนำสิ่งปนเปื้อนมากำจัดที่บริษัทฯ

#### ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล(กรณีที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเอง)



#### ขั้นตอนตัดสินใจกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน(รุนแรง)




# ภาคผนวก ข-42

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS)

## SAFETY DATA SHEET

Date of issue : 09/09/2014

Company	KURITA- GK CHEMICAL CO., LTD.		
Brandname	KURILEX L-111		
SECTION 1 - PRODUCT IDENTIFICATION AND COMPANY INFORMATION			
Product name :	KURILEX L-111		
USAGE :	Corrosion inhibitor for closed recirculating cooling water systems.		
Company name :	KURITA-GK CHEMICAL CO.,LTD.		
	460 M.17 Bangphli Industrial Estate , Bangsaothong , Bangsaothong District , Samutprakarn 10540. Tel. 02-3152300 Fax.02-3152302		
SECTION 2 - HAZARDOUS IDENTIFICATION			
2.1 HAZARDOUS INFORMATION : Oxidizing liquid			
2.2 GHS CLASSIFICATION :	OXIDIZING LIQUIDS	:	Category 3
	ACUTE TOXICITY	:	Category 3
	SKIN CORROSION/IRRITATION	:	Category 3
	EYE DAMAGE/IRRITATION	:	Category 2A
	TOXIC TO REPRODUCTION	:	Category 2
	ACUTE HAZARDS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT	:	Category 1
2.3 Labeling :			
2.4 Symbol :			
2.5 Signal word : Danger			
2.6 Hazard Statements :			
May intensify fire ; oxidizer			
Toxic if swallowed ( oral )			
Causes mild skin irritation			
Causes serious eye irritation			
Suspected of damaging fertility or the unborn child.			
Very toxic to aquatic life			

1/4

SS.TANG./SEP.14  
TD-SB31110-142

Brandname : KURILEX L-111

## 2.7 Precautionary Statements :

Prevention : Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces.- No smoking.  
Do not eat, drink or smoke when using this product.  
Do not breathe vapours or mist.  
Use personal protective equipment as required  
Wash thoroughly after handling  
Use outdoors or in a well-ventilated area  
Contaminated clothing should not be allowed out of the workplace  
Avoid release to the environment

Response : If swallowed : Rinse mouth . Do not induce vomiting and call a Poison center or Doctor/Physician.  
If inhaled : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.  
If on skin : Wash with plenty of soap and water.  
If skin irritation occurs : Get medical advice / attention. Take off contaminated clothing and wash before reuse.  
If in eyes : Rinse with water for several minutes. Remove contact lenses , if present and easy to do .  
If eye irritation persists : Get medical advice / attention .

Storage : Store in a well-ventilated place . Keep container tightly closed. Store locked up and protect from sunlight.

Disposal : Disposal of contents / container to in accordance to local disposal regulation.

## SECTION 3 - INFORMATION ON HAZARDOUS INGREDIENTS OF COMPOSITION

## 3.1 SUBSTANCE OR MIXTURE : Mixture

3.2 GENERAL NAMES	CHEMICAL COMPOSITION	CONTENT(%)
Sodium nitrite		30 - 40
Copper corrosion inhibitor		0.1 - 3
Sodium hydroxide		0 - 2

3.3 GENERAL NAMES	MITI No.	CAS No.
Sodium nitrite		7632-00-0
Copper corrosion inhibitor		95-14-7
Sodium hydroxide		1310-73-2

## SECTION 4 - EMERGENCY AND FIRST AID MEASURES

After spillage/leakage/gas leakage : Wear protective clothing. Exhaust dusts. Close drains. Gather larger amounts of the product.  
Cover residue with an adsorbant , take up by mechanical means and hold product for waste disposal as discribed in section 6.

2/4

SS.TANG./SEP.14  
TD-SB31110-142



Brandname : KURILEX L-111

First aid : Eye contact : After separating the eyelids flush with copious amounts of water, contact an oculist if irritation persists.  
Skin contact : Remove contaminated clothing, take a shower, carefully wash affected skin with soap and plenty of water.  
Ingestion : If affected person is conscious give copious amounts of water to drink , immediately take care for medical observation. Inhalation : Remove affected person immediately from contaminated area, if inconvenience persists contact a physician. Notes to the Physician : There is not special information available . Treat symptomatically .

#### SECTION 5 - FIRE FIGHTING MEASURES

Fire/Explosion protection : The product itselfs is not flammable.Coordinate personal protective clothing and extinguishing media according with the case of fire. Collect all contaminated water in containers and dispose local regulations.  
Extinguishing media suitable : Water spray ( fog ) and foam  
Extinguishing media not suitable : Dry Chemical , carbondioxide and Water spray jet

#### SECTION 6 - ACCIDENT RELEASE MEASURES

Wear protective clothing . Close drains. Exhaust product vapours . Cover spill with inert material. Pump off large amounts of the product into marked , resistant containers . Cover residues with an inert absorbant , take up by machanical means into marked containers and hold for waste disposal as described in section 13. Thoroughly rinse affected ground with plenty of water.

#### SECTION 7 - HANDLING AND STORAGE

Store product in tightly closed containers in a cool, dark and ventilated area. Install spillage containers. Avoid spills and splashes during refilling process. Handling product only in well ventilated areas. Provide eye bath at the working place . Avoid inhalation of vapours when handling the thermal treated product . Only use corrosion resistant tools and equipments.

#### SECTION 8 - EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMIT : not applicable

Personal protective equipment; Respiratory protective: mask , Follow the OSHA respirator regulations found in 29 CFR 1910.134 or European Standard EN 143 or 149, Type P3 or FFP3.

Hand protection: Chemical resistant protective gloves (EN 374) ; Suitable materials such as polyvinylchloride (PVC) - 0.7 mm coating thickness or equivalent ,

Eye protection: chemical safety goggle with side shields. ,

Other: Long sleeve wearing . Industrial Hygiene : Do not eat, drink or smoke at the working place. Avoid any direct contact with the product. Do not breath dust and product vapour. Change contaminated clothing immediately and thoroughly wash before reuse.

#### SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

- |   |   |
|---|---|
| 1. Form : Liquid                                | 2. Colour : Colorless to light yellow   |
| 3. Freezing Point : not application             | 4. Density : 1.24 - 1.32 g/ml.  |
| 5. Vapour pressure : not applicable             | 6. Explosion limits : not applicable  |
| 7. pH values (as delivered) : (25 °C) 6.5 - 9.0 | 8. Solubility in water : soluble and In most of the usual organic solvents insoluble. |
| 9. Flash point : not applicable                 |   |
| 10. Ignition temperature : not applicable       |   |

Brandname : KURILEX L-111

#### SECTION 10 - REACTIVITY AND STABILITY

STABILITY : Stable on normal usage and handling

Condition to avoid : strong oxidizing and reducing conditions. ; Products to avoid : strong oxidizers , reducing agents and acid.

#### SECTION 11 - TOXICOLOGICAL INFORMATION

ACUTE TOXICITY : Oral rat LD50 : 242 mg/kg

SKIN CORROSION/IRRITATION : Mild irritation when product contact skin.

EYE CORROSION/IRRITATION : Causes serious eye irritation

REPRODUCTIVE TOXICITY : Suspected of damaging the unborn child.

#### SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION

Never release concentrated product to the environment. Neutralize polluted wastewater before its release into the drains.

#### SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATION

PRODUCT : Never draw chemical directly to waste water line. Request treatment to licensed industrial waste-treatment company as " Special controlled industrial waste ".

PACKAGE : Dispose contaminate packaging follow Regulation law and dispose non contaminate packaging same genearal waste or reuse .  
If no special regulation , contact with manufacturer.

#### SECTION 14 - TRANSPORTATION INFORMATION

UN No. : 1500 UN Class : 5.1 Packing gr. : III

Prevent destruction by keeping away from strong oxidizing agents and strong acid agents .

#### SECTION 15 - REGULATORY INFORMATION

Announcement of Ministry of Industry : List of Hazardous 2556 ; Not in List

Labels : T (toxic) : O (oxidizing)

R-phrases : 8-25 ; S-phrases : 44

#### SECTION 16 - OTHER INFORMATION

Reference :

TOXNET Database, U.S. National Library of Medicine, Bethesda, MD .

ACGIH Documentation of the Threshold Limit Values and Biological

Exposure Indices, Sixth Edition, 1997. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc., Cincinnati, OH..

IUCLID 4 Dataset, based on data reported by the European Chemical Industry following Regulation (EC) No. 793/93, European Commission – European Chemical Bureau (ECB);.


SDS from Supplier which supply these raw material .

\*The information herein may be revised by the newest knowledge.

This chemical's shelf life is one year after manufacturing date.

## SAFETY DATA SHEET

Date of issue : 19/09/2016

Company	KURITA- GK CHEMICAL CO., LTD.		
Brandname	KURITA AM-3100		
SECTION 1 - PRODUCT IDENTIFICATION AND COMPANY INFORMATION			
Product name :	KURITA AM-3100		
USAGE :	pH control agent and to prevent corrosion in the boiler steam condensate and feed water line.		
Company name :	KURITA-GK CHEMICAL CO.,LTD. 460 M.17 Bangphli Industrial Estate , Bangsaothong , Bangsaothong District , Samutprakarn 10540. Tel. 02-3152300 Fax.02-3152302		
SECTION 2 - HAZARDOUS IDENTIFICATION			
2.1 HAZARDOUS INFORMATION : Corrosive substance			
2.2 GHS CLASSIFICATION :	ACUTE TOXICITY : Category 4 SKIN CORROSION/IRRITATION : Category 1 EYE DAMAGE/IRRITATION : Category 1 RESPIRATORY SENSITIZER : Category 1 SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY(SINGLE EXPOSURE) : Category 1 ( Upper respiratory tract with coughing , burns , breathing difficulty and possible coma. ) SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY(REPEATED EXPOSURE) : Category 1 ( Respiratory tract inflammation , lung damage , corneal damage and the development of cataracts and glaucoma. ) ACUTE HAZARDS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT : Category 1		
2.3 Labeling :			
2.4 Symbol :			
2.5 Signal word : Danger			
2.6 Hazard Statements :			
Harmful if swallowed ( oral ) Causes severe burns and eye damage Causes serious eye damage May causes allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled Cause damage to organs ( Upper respiratory tract with coughing , burns , breathing difficulty and possible coma ) Cause damage to organs ( Respiratory tract inflammation , lung damage , corneal damage and the development of cataracts and glaucoma ) through prolonged Very toxic to aquatic life			
1/4			

 SS.TANG./AUG.'16  
 TD-SA05830-213

Brandname : KURITA AM-3100		
2.7 Precautionary Statements :		
Prevention :	Do not eat, drink or smoke when using this product. Do not breathe vapours or mist. Use personal protective equipment as required Wash thoroughly after handling Use outdoors or in a well-ventilated area Contaminated clothing should not be allowed out of the workplace Avoid release to the environment	
Response :	If swallowed : Rinse mouth . Do not induce vomiting and call a Poison center or Doctor/Physician. If inhaled : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If on skin : Wash with plenty of soap and water. If skin irritation occurs : Get medical advice / attention. Take off contaminated clothing and wash before reuse. If in eyes : Rinse with water for several minutes. Remove contact lenses , if present and easy to do . If eye irritation persists : Get medical advice / attention .	
Storage :	Store in a well-ventilated place . Keep container tightly closed. Store locked up and protect from sunlight.	
Disposal :	Disposal of contents / container to in accordance to local disposal regulation.	
SECTION 3 - INFORMATION ON HAZARDOUS INGREDIENTS OF COMPOSITION		
3.1 SUBSTANCE OR MIXTURE : Mixture		
3.2 GENERAL NAMES	CHEMICAL COMPOSITION	CONTENT(%)
Ammonia		20 - 40
3.3 GENERAL NAMES CAS No.		
Ammonia		1336-21-6
SECTION 4 - EMERGENCY AND FIRST AID MEASURES		
After spillage/leakage/gas leakage : Wear protective clothing. Exhaust dusts. Close drains. Gather larger amounts of the product. Cover residue with an adsorbent , take up by mechanical means and hold product for waste disposal as described in section 6.		
First aid : Eye contact : After separating the eyelids flush with copious amounts of water, contact an oculist if irritation persists. Skin contact : Remove contaminated clothing, take a shower, carefully wash affected skin with soap and plenty of water. Ingestion : If affected person is conscious give copious amounts of water to drink , immediately take care for medical observation. Inhalation : Remove affected person immediately from contaminated area, if inconvenience persists contact a physician. Notes to the Physician : There is not special information available . Treat symptomatically .		
2/4		

 SS.TANG./AUG.'16  
 TD-SA05830-213

Brandname : KURITA AM-3100

#### SECTION 5 - FIRE FIGHTING MEASURES

Fire/Explosion protection : The product itself is not flammable.Coordinate personal protective clothing and extinguishing media according with the ease of fire. Collect all contaminated water in containers and dispose local regulations.

Extinguishing media suitable : Dry Chemical , carbondioxide , water spray ( fog ) and foam

Extinguishing media not suitable : Water spray jet

#### SECTION 6 - ACCIDENT RELEASE MEASURES

Wear protective clothing . Close drains. Exhaust product vapours . Cover spill with inert material. Pump off large amounts of the product into marked , resistant containers . Cover residues with an inert absorbant , take up by mechanical means into marked containers and hold for waste disposal as described in section 13. Thoroughly rinse affected ground with plenty of water.

#### SECTION 7 - HANDLING AND STORAGE

Store product in tightly closed containers in a cool, dark and ventilated area. Install spillage containers. Avoid spills and splashes during refilling process. Handling product only in well ventilated areas. Provide eye bath at the working place . Avoid inhalation of vapours when handling the thermal treated product . Only use corrosion resistant tools and equipments.

#### SECTION 8 - EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMIT : Not applicable

Personal protective equipment; Respiratory protective: mask , Follow the OSHA respirator regulations found in 29 CFR 1910.134 or European Standard EN 143 or 149, Type P3 or FFP3.

Hand protection: Chemical resistant protective gloves (EN 374) ; Suitable materials such as polyvinylchloride (PVC) - 0.7 mm coating thickness or equivalent ,

Eye protection: chemical safety goggle with side shields. ,

Other: Long sleeve wearing . Industrial Hygiene : Do not eat, drink or smoke at the working place. Avoid any direct contact with the product. Do not breath dust and product vapour. Change contaminated clothing immediately and thoroughly wash before reuse.

#### SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

- |   |  |
|---|--|
| 1. Form : Liquid                        | 2. Colour : Colorless to yellow                      |
| 3. Freezing Point : - 69 °C             | 4. Density : 0.80 - 0.96 g/ml.                       |
| 5. Vapour pressure : 557 mmHg (21 °C)   | 6. Explosion limits : not applicable                 |
| 7. pH ( 25 °C ) : ≥ 12.0 (as delivered) | 8. Solubility in water : soluble in every proportion |
| 9. Flash point : not applicable         | 10. Ignition temperature : not applicable            |

#### SECTION 10 - REACTIVITY AND STABILITY

STABILITY : Stable on normal usage and handling

Condition to avoid : High temperature and strong oxidizing conditions. ; Products to avoid : strong oxidizers and acid.

3/4

SS,TANG/AUG.'16  
TD-SA05830-213

Brandname : KURITA AM-3100

#### SECTION 11 - TOXICOLOGICAL INFORMATION

ACUTE TOXICITY : Oral rat LD50 : 350 mg/kg

SKIN CORROSION/IRRITATION : Causes severe burns and eye damage

EYE CORROSION/IRRITATION : Causes serious eye damage

SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY FOLLOWING SINGLE EXPOSURE : Cause damage to Upper respiratory tract with coughing , burns , breathing difficulty and possible coma

SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY FOLLOWING REPEATED EXPOSURE : Cause damage to Respiratory tract inflammation , lung damage , corneal damage and the development of cataracts and glaucoma ,

#### SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION

Fish toxicity of KURITA AM-3100 : LC (50) Klfish /96 hrs. : 8.2 mg/l.

Never release concentrated product to the environment. Neutralize polluted wastewater before its release into the drains.

#### SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATION

PRODUCT : Never draw chemical directly to waste water line. Request treatment to licensed industrial waste-treatment company as " Special controlled industrial waste ".

PACKAGE : Dispose contaminate packaging follow Regulation law and dispose non contaminate packaging same genaral waste or reuse . If no special regulation , contact with manufacturer.

#### SECTION 14 - TRANSPORTATION INFORMATION

UN No. : 2672 UN Class : 8 Packing gr. : III

Prevent destruction by keeping away from strong oxidizing agents and strong acid agents .

#### SECTION 15 - REGULATORY INFORMATION

Announcement of Ministry of Industry : List of Hazardous 2556 ; In List No.460

Announcement of Department of Labor Protection and Welfare : List of Hazardous 2556 ; Not in list

Labels : T (toxic)

R-phrases : 34/50 Causes burns and Very toxic to aquatic organisms.

S-phrases : 36/37/39 Wear suitable protective clothing , gloves and eye/face protection.

S-phrases : 61 Avoid releaseto the environment.

#### SECTION 16 - OTHER INFORMATION

Reference :

TOXNET Database, U.S. National Library of Medicine, Bethesda, MD .

ACGIH Documentation of the Threshold Limit Values and Biological

Exposure Indices, Sixth Edition, 1997. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc., Cincinnati, OH..

IUCLID 4 Dataset, based on data reported by the European Chemical Industry

following Regulation (EC) No. 793/93, European Commission – European Chemical Bureau (ECB);.

SDS from Supplier which supply these raw material .

Main components formulated in KURITA AM-3100 are conformed to FDA's regulation : 21CFR184.1139 Direct food substances afflied as generally recognized as safe.

\*The information herein may be revised by the newest knowledge.

This chemical's shelf life is one year after manufacturing date.

4/4

The data given here do not signify any warranty with regard to the products' properties.

SS,TANG/AUG.'16  
TD-SA05830-213



Health	1
Fire	0
Reactivity	0
Personal Protection	E

## Material Safety Data Sheet

### Sodium chlorite MSDS

#### Section 1: Chemical Product and Company Identification

<b>Product Name:</b> Sodium chlorite	<b>Contact Information:</b>
<b>Catalog Codes:</b> SLS4636	<b>Sciencelab.com, Inc.</b>
<b>CAS#:</b> 7758-19-2	14025 Smith Rd.
<b>RTECS:</b> VZ4800000	Houston, Texas 77396
<b>TSCA:</b> TSCA 8(b) inventory: Sodium chlorite	US Sales: <b>1-800-901-7247</b>
<b>CH#:</b> Not available.	International Sales: <b>1-281-441-4400</b>
<b>Synonym:</b>	Order Online: ScienceLab.com
<b>Chemical Name:</b> Not available.	<b>CHEMTREC (24HR Emergency Telephone), call:</b>
<b>Chemical Formula:</b> NaClO <sub>2</sub>	1-800-424-9300
	<b>International CHEMTREC, call:</b> 1-703-527-3887
	<b>For non-emergency assistance, call:</b> 1-281-441-4400

#### Section 2: Composition and Information on Ingredients

##### Composition:

Name	CAS #	% by Weight
Sodium chlorite	7758-19-2	100

**Toxicological Data on Ingredients:** Sodium chlorite: ORAL (LD50): Acute: 165 mg/kg [Rat], 350 mg/kg [Mouse], 300 mg/kg [Guinea pig].

#### Section 3: Hazards Identification

##### Potential Acute Health Effects:

Very hazardous in case of skin contact (irritant), of eye contact (irritant), of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (corrosive). Prolonged exposure may result in skin burns and ulcerations. Over-exposure by inhalation may cause respiratory irritation. Severe over-exposure can result in death. Inflammation of the eye is characterized by redness, watering, and itching. Skin inflammation is characterized by itching, scaling, reddening, or, occasionally, blistering.

##### Potential Chronic Health Effects:

CARCINOGENIC EFFECTS: Not available. MUTAGENIC EFFECTS: Not available. TERATOGENIC EFFECTS: Not available. DEVELOPMENTAL TOXICITY: Not available. Repeated exposure to an highly toxic material may produce general deterioration of health by an accumulation in one or many human organs.

#### Section 4: First Aid Measures

##### Eye Contact:

Check for and remove any contact lenses. Immediately flush eyes with running water for at least 15 minutes, keeping eyelids open. Cold water may be used. Do not use an eye ointment. Seek medical attention.

##### Skin Contact:

After contact with skin, wash immediately with plenty of water. Gently and thoroughly wash the contaminated skin with running water and non-abrasive soap. Be particularly careful to clean folds, crevices, creases and groin. Cold water may be used. Cover the irritated skin with an emollient. If irritation persists, seek medical attention.

##### Serious Skin Contact:

Wash with a disinfectant soap and cover the contaminated skin with an anti-bacterial cream. Seek immediate medical attention.

**Inhalation:** Allow the victim to rest in a well ventilated area. Seek immediate medical attention.

##### Serious Inhalation:

Evacuate the victim to a safe area as soon as possible. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. If breathing is difficult, administer oxygen. If the victim is not breathing, perform mouth-to-mouth resuscitation. Seek medical attention.

##### Ingestion:

Do not induce vomiting. Examine the lips and mouth to ascertain whether the tissues are damaged, a possible indication that the toxic material was ingested; the absence of such signs, however, is not conclusive. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. If the victim is not breathing, perform mouth-to-mouth resuscitation. Seek immediate medical attention.

**Serious Ingestion:** Not available.

#### Section 5: Fire and Explosion Data

**Flammability of the Product:** Non-flammable.

**Auto-Ignition Temperature:** Not applicable.

**Flash Points:** Not applicable.

**Flammable Limits:** Not applicable.

**Products of Combustion:** Not available.

**Fire Hazards in Presence of Various Substances:** Not applicable.

**Explosion Hazards in Presence of Various Substances:**

Risks of explosion of the product in presence of mechanical impact: Not available. Risks of explosion of the product in presence of static discharge: Not available.

**Fire Fighting Media and Instructions:** Not applicable.

**Special Remarks on Fire Hazards:** Not available.

**Special Remarks on Explosion Hazards:** Not available.

#### Section 6: Accidental Release Measures

**Small Spill:** Use appropriate tools to put the spilled solid in a convenient waste disposal container.

##### Large Spill:

Oxidizing material. Stop leak if without risk. Avoid contact with a combustible material (wood, paper, oil, clothing...). Keep substance damp using water spray. Do not touch spilled material. Prevent entry into sewers, basements or confined areas; dike if needed. Call for assistance on disposal.

#### Section 7: Handling and Storage

**Precautions:**

Keep locked up Keep container dry. Keep away from heat. Keep away from sources of ignition. Keep away from combustible material Do not ingest. Do not breathe dust. Never add water to this product In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment If ingested, seek medical advice immediately and show the container or the label. Avoid contact with skin and eyes Keep away from incompatibles such as reducing agents, combustible materials.

**Storage:**

Keep container tightly closed. Keep in a cool, well-ventilated place. Highly toxic or infectious materials should be stored in a separate locked safety storage cabinet or room.

**Section 8: Exposure Controls/Personal Protection****Engineering Controls:**

Use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to keep airborne levels below recommended exposure limits. If user operations generate dust, fume or mist, use ventilation to keep exposure to airborne contaminants below the exposure limit.

**Personal Protection:**

Splash goggles. Lab coat. Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Gloves.

**Personal Protection in Case of a Large Spill:**

Splash goggles. Full suit. Dust respirator. Boots. Gloves. A self contained breathing apparatus should be used to avoid inhalation of the product. Suggested protective clothing might not be sufficient; consult a specialist BEFORE handling this product.

**Exposure Limits:** Not available.

**Section 9: Physical and Chemical Properties**

**Physical state and appearance:** Solid.

**Odor:** Not available.

**Taste:** Not available.

**Molecular Weight:** 90.45 g/mole

**Color:** Not available.

**pH (1% soln/water):** Not available.

**Boiling Point:** Not available.

**Melting Point:** Decomposes. (180°C or 356°F)

**Critical Temperature:** Not available.

**Specific Gravity:** Not available.

**Vapor Pressure:** Not applicable.

**Vapor Density:** Not available.

**Volatility:** Not available.

**Odor Threshold:** Not available.

**Water/Oil Dist. Coeff.:** Not available.

**Ionicity (in Water):** Not available.

**Dispersion Properties:** See solubility in water.

**Solubility:** Soluble in cold water.

**Section 10: Stability and Reactivity Data**

**Stability:** The product is stable.

**Instability Temperature:** Not available.

**Conditions of Instability:** Not available.

**Incompatibility with various substances:** Reactive with reducing agents, combustible materials.

**Corrosivity:** Non-corrosive in presence of glass.

**Special Remarks on Reactivity:** Not available.

**Special Remarks on Corrosivity:** Not available.

**Polymerization:** No.

**Section 11: Toxicological Information**

**Routes of Entry:** Eye contact. Inhalation. Ingestion.

**Toxicity to Animals:** Acute oral toxicity (LD50): 165 mg/kg [Rat].

**Chronic Effects on Humans:** Not available.

**Other Toxic Effects on Humans:**

Very hazardous in case of skin contact (irritant), of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (corrosive).

**Special Remarks on Toxicity to Animals:** Not available.

**Special Remarks on Chronic Effects on Humans:** Not available.

**Special Remarks on other Toxic Effects on Humans:** Not available.

**Section 12: Ecological Information**

**Ecotoxicity:** Not available.

**BOD5 and COD:** Not available.

**Products of Biodegradation:**

Possibly hazardous short term degradation products are not likely. However, long term degradation products may arise.

**Toxicity of the Products of Biodegradation:** The products of degradation are more toxic.

**Special Remarks on the Products of Biodegradation:** Not available.

**Section 13: Disposal Considerations**

**Waste Disposal:**

**Section 14: Transport Information**

**DOT Classification:** CLASS 5.1: Oxidizing material.

**Identification:** : Sodium chlorite : UN1496 PG: II

**Special Provisions for Transport:** Not available.



### Section 15: Other Regulatory Information

**Federal and State Regulations:**

Pennsylvania RTK: Sodium chlorite Massachusetts RTK: Sodium chlorite TSCA 8(b) inventory: Sodium chlorite

**Other Regulations:** OSHA: Hazardous by definition of Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

**Other Classifications:****WHMIS (Canada):**

CLASS C: Oxidizing material. CLASS D-1B: Material causing immediate and serious toxic effects (TOXIC). CLASS D-2B: Material causing other toxic effects (TOXIC).

**DSCL (EEC):**

R38- Irritating to skin. R41- Risk of serious damage to eyes.

**HMIS (U.S.A.):**

**Health Hazard:** 1

**Fire Hazard:** 0

**Reactivity:** 0

**Personal Protection:** E

**National Fire Protection Association (U.S.A.):**

**Health:** 1

**Flammability:** 0

**Reactivity:** 1

**Specific hazard:**

**Protective Equipment:**

Gloves. Lab coat. Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Splash goggles.

### Section 16: Other Information

**References:** Not available.

**Other Special Considerations:** Not available.

**Created:** 10/09/2005 06:30 PM

**Last Updated:** 05/21/2013 12:00 PM

*The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we assume no liability resulting from its use. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes. In no event shall ScienceLab.com be liable for any claims, losses, or damages of any third party or for lost profits or any special, indirect, incidental, consequential or exemplary damages, howsoever arising, even if ScienceLab.com has been advised of the possibility of such damages.*

## SAFETY DATA SHEET

Date of issue : 30/09/2014

Company	KURITA- GK CHEMICAL CO., LTD.		
Brandname	KURIVERTER N-500		
SECTION 1 - PRODUCT IDENTIFICATION AND COMPANY INFORMATION			
Product name :	KURIVERTER N-500		
USAGE :	Scale inhibitor for R.O. Membrane systems		
Company name :	KURITA-GK CHEMICAL CO.,LTD.		
	460 M.17 Bangphli Industrial Estate , Bangsaothong , Bangsaothong District , Samutprakarn 10540. Tel.02-3152300 Fax.02-3152302		
SECTION 2 - HAZARDOUS IDENTIFICATION			
2.1 HAZARDOUS INFORMATION :	Corrosive substance.		
2.2 GHS CLASSIFICATION :	ACUTE TOXICITY	: Category 5	
	SKIN CORROSION/IRRITATION	: Category 1	
	EYE DAMAGE/IRRITATION	: Category 1	
2.3 Labeling :			
2.4 Symbol :			
2.5 Signal word :	Danger		
2.6 Hazard Statements :	May be harmful if swallowed ( oral ) Causes severe burns and eye damage Causes serious eye damage		
2.7 Precautionary Statements :			
Prevention :	Do not eat, drink or smoke when using this product. Do not breathe dust or mist. Use personal protective equipment as required Wash thoroughly after handling Use outdoors or in a well-ventilated area Contaminated clothing should not be allowed out of the workplace Avoid release to the environment		
Response :	If swallowed : Rinse mouth . Do not induce vomiting and call a Poison center or Doctor/Physician. If inhaled : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If on skin : Wash with plenty of soap and water. If skin irritation occurs : Get medical advice / attention. Take off contaminated clothing and wash before reuse. If in eyes : Rinse with water for several minutes. Remove contact lenses , if present and easy to do . If eye irritation persists : Get medical advice / attention .		
Storage :	Store in a well-ventilated place . Keep container tightly closed. Store locked up and protect from sunlight.		
Disposal :	Disposal of contents / container to in accordance to local disposal regulation.		

1/4

 SS.TANG./SEP.'14  
 TD-SK50000-136

Brandname :	KURIVERTER N-500		
SECTION 3 - INFORMATION ON HAZARDOUS INGREDIENTS OF COMPOSITION			
3.1 SUBSTANCE OR MIXTURE :	Mixture		
3.2 GENERAL NAMES	CHEMICAL COMPOSITION	CONTENT(%)	
	Polyacrylate - phosphoric acid compound	2 - 15	
	Phosphonate	25 - 40	
3.3 GENERAL NAMES	MITI No.	CAS No.	MHLW No.
	Polyacrylate - phosphoric acid compound	confidential	
	Phosphonate	37971-36-1	
SECTION 4 - EMERGENCY AND FIRST AID MEASURES			
After spillage/leakage/gas leakage : Wear protective clothing. Exhaust dusts. Close drains. Gather larger amounts of the product. Cover residue with an adsorbant , take up by mechanical means and hold product for waste disposal as described in section 6.			
First aid : Eye contact : After separating the eyelids flush with copious amounts of water, contact an oculist if irritation persists. Skin contact : Remove contaminated clothing, take a shower, carefully wash affected skin with soap and plenty of water. Ingestion : If affected person is conscious give copious amounts of water to drink , immediately take care for medical observation. Inhalation : Remove affected person immediately from contaminated area, if inconvenience persists contact a physician. Notes to the Physician : There is not special information available . Treat symptomatically .			
SECTION 5 - FIRE FIGHTING MEASURES			
Fire/Explosion protection : The product itselfs is not flammable.Coordinate personal protective clothing and extinguishing media according with the case of fire. Collect all contaminated water in containers and dispose local regulations.			
Extinguishing media suitable : Dry Chemical , carbondioxide , water spray ( fog ) and foam Extinguishing media not suitable : Water spray jet			
SECTION 6 - ACCIDENT RELEASE MEASURES			
Wear protective clothing . Close drains. Exhaust product vapours . Cover spill with inert material. Pump off large amounts of the product into marked , resistant containers . Cover residues with an inert absorbant , take up by mechanical means into marked containers and hold for waste disposal as described in section 13. Thoroughly rinse affected ground with plenty of water.			
SECTION 7 - HANDLING AND STORAGE			
Store product in tightly closed containers in a cool, dark and ventilated area. Install spillage containers. Avoid spills and splashes during refilling process. Handling product only in well ventilated areas. Provide eye bath at the working place . Avoid inhalation of vapours when handling the thermal treated product . Only use corrosion resistant tools and equipments.			

2/4

 SS.TANG./SEP.'14  
 TD-SK50000-136

Brandname : KURIVERTER N-500

#### SECTION 8 - EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMIT : Not Established

Personal protective equipment; Respiratory protective: mask , Follow the OSHA respirator regulations found in 29 CFR 1910.134 or European Standard EN 143 or 149, Type P3 or FFP3.

Hand protection: Chemical resistant protective gloves (EN 374) ; Suitable materials such as polyvinylchloride (PVC) - 0.7 mm coating thickness or equivalent ,

Eye protection: chemical safety goggle with side shields. ,

Other: Long sleeve wearing . Industrial Hygiene : Do not eat, drink or smoke at the working place. Avoid any direct contact with the product. Do not breath dust and product vapour. Change contaminated clothing immediately and thoroughly wash before reuse.

#### SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

- |   |   |
|---|---|
| 1. Form : Liquid                              | 2. Colour : Colorless to light yellow    Odour : not applicable |
| 3. Freezing Point : < -4.5 °C                 | 4. Density : ( 25 °C ) 1.05 - 1.13 g/ml.                        |
| 5. Vapour pressure : not applicable           | 6. Solubility in water : soluble in every proportion            |
| 7. Flash point : (non-flammable solid) : None | 8. pH values (as delivered) : (25 °C) ≤ 2.0                     |
| 9. Viscosity : not applicable                 | 10. Explosion limits : not applicable                           |

#### SECTION 10 - REACTIVITY AND STABILITY

Condition to avoid : strong alkaline conditions. ; Products to avoid : strong alkaline agents  
Hazardous decomposition products : none if used as indicated

#### SECTION 11 - TOXICOLOGICAL INFORMATION

ACUTE TOXICITY : Oral rat LD50 : More than 2,100 mg/kg  
SKIN CORROSION/IRRITATION : Causes severe skin burns and eye damage  
EYE CORROSION/IRRITATION : Causes serious eye damage

#### SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION

FISH TOXICITY : LC50 : Killifish (24hrs) : More than 200 mg / l  
Never release concentrated product to the environment . Neutralize polluted wastewater before its release into the drains.

3/4

Brandname : KURIVERTER N-500

#### SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATION

PRODUCT : Never draw chemical directly to waste water line. Request treatment to licensed industrial waste-treatment company as " Special controlled industrial waste ".

PACKAGE : Dispose contaminate packaging follow Regulation law and dispose non contaminate packaging same genaral waste or reuse .  
If no special regulation , contact with manufacturer.

#### SECTION 14 - TRANSPORTATION INFORMATION

UN No. : 1760                      UN Class : 8                      Packing gr. : III  
Prevent destruction by keeping away from alkaline agents and careless dealing.

#### SECTION 15 - REGULATORY INFORMATION

Announcement of Ministry of Industry : List of Hazardous 2556 ; Not in List

#### SECTION 16 - OTHER INFORMATION

Reference :  
TOXNET Database, U.S. National Library of Medicine, Bethesda, MD .  
ACGIH Documentation of the Threshold Limit Values and Biological  
Exposure Indices, Sixth Edition, 1997. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.,  
Cincinnati, OH..  
IUCLID 4 Dataset, based on data reported by the European Chemical Industry  
following Regulation (EC) No. 793/93, European Commission – European Chemical Bureau (ECB);.  
SDS from Supplier which supply these raw material .  
\*The information herein may be revised by the newest knowledge.  
This chemical's shelf life is one year after manufacturing date.

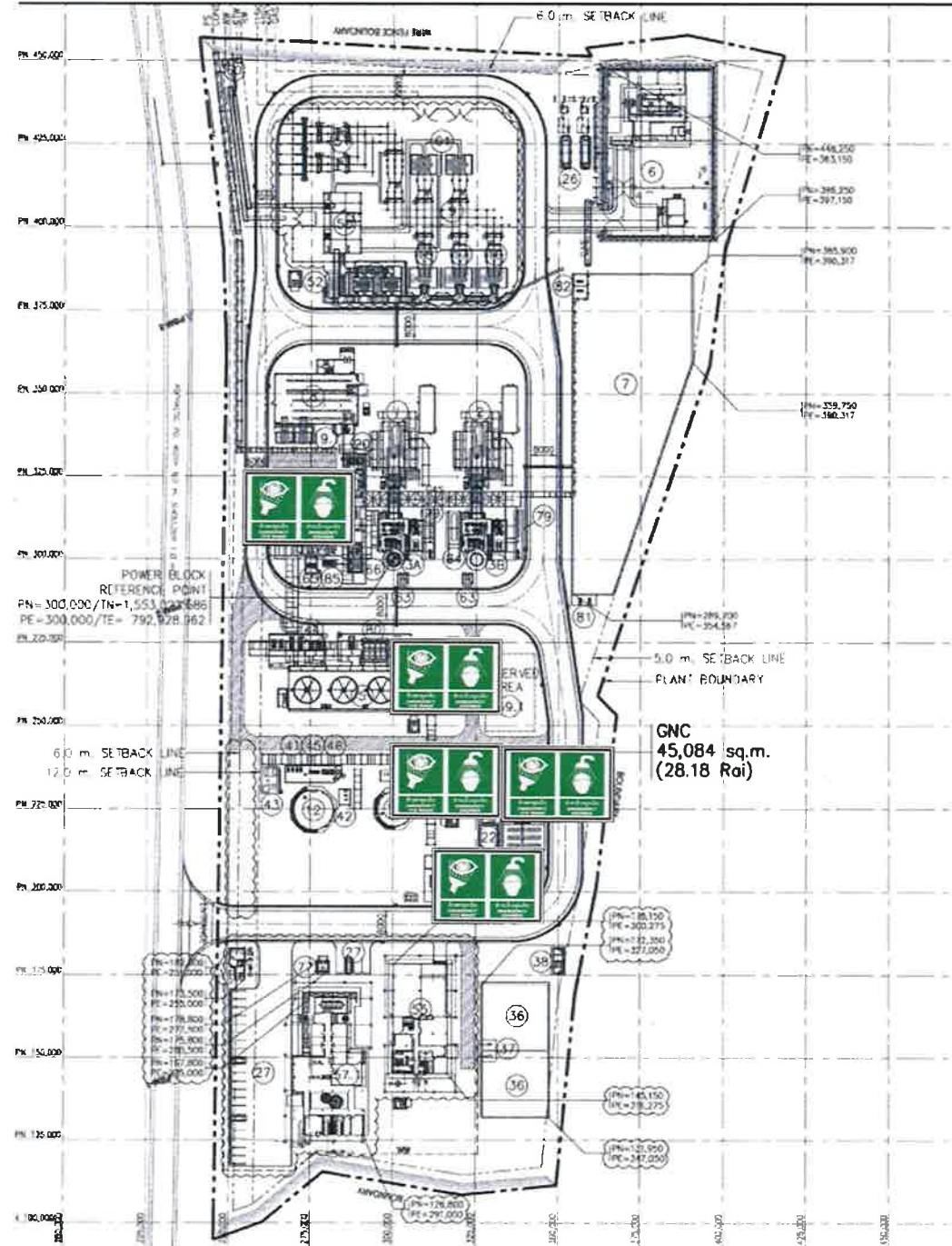
4/4

# ภาคผนวก ข-43

---

แผนผังแสดงตำแหน่ง Emergency Eye Shower and Washer

# Emergency Eye wash and Shower





## ภาคผนวก ข-44

---

ผลการติดตามตรวจสอบสารเคมีในสถานประกอบการ



## Analysis / Test Report

**Client :** Gulf NC Co., Ltd.  
418 Moo 1, Nontree, Kabin Buri, Prachinburi Thailand 25110  
**P/O :** สัญญาเลขที่ 4600001511  
**Project Name :** Monitoring EIA  
**Project Location :** GNC

**Lot ID: 22117430**

Date Received : Nov 18, 2022

Date Reported : Nov 26, 2022

Report Number : 2443081-1

Page 1 of 5

**Sample Number** 22117430-1  
**Sampled Date** Nov 17, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** Water Treatment Plant  
**Date Analysis Commenced** Nov 19, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one filter paper placed in plastic cassette and one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Hydrogen chloride	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	5(C)	Based on OSHA, ID-174-SG	MOL	Bangkok
Sodium hydroxide as NaOH	10:00 AM - 12:00 PM	mg/m3	-	0.05	<0.05	2	NIOSH (1994), 7401	MOL	Bangkok
Sulfuric acid	10:00 AM - 12:00 PM	mg/m3	-	0.05	<0.05	1	Based on OSHA, ID-174-SG	MOL	Bangkok

**Guideline :**

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

**Sampled By :** Norranon Tathongkham

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Chanattagarn Imchom  
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client** : Gulf NC Co., Ltd.  
418 Moo 1, Nontree, Kabin Buri, Prachinburi Thailand 25110  
**P/O** : สัญญาเลขที่4600001511  
**Project Name** : Monitoring EIA  
**Project Location** : GNC

**Lot ID: 22117430**

Date Received : Nov 18, 2022

Date Reported : Nov 26, 2022

Report Number : 2443081-1

Page 2 of 5

**Sample Number** 22117430-2  
**Sampled Date** Nov 17, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** Water Treatment Plant  
**Date Analysis Commenced** Nov 19, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Hydrogen chloride	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	5(C)	Based on OSHA, ID-174-SG	MOL	Bangkok

**Guideline :**

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

**Sampled By** : Norranon Tathongkham

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Chanattagarn Imchom  
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client :** Gulf NC Co., Ltd.  
418 Moo 1, Nontree, Kabin Buri, Prachinburi Thailand 25110  
**P/O :** สัญญาเลขที่ 4600001511  
**Project Name :** Monitoring EIA  
**Project Location :** GNC

**Lot ID: 22117430**

Date Received : Nov 18, 2022

Date Reported : Nov 26, 2022

Report Number : 2443081-1

Page 3 of 5

**Sample Number** 22117430-3  
**Sampled Date** Nov 17, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** Laboratory  
**Date Analysis Commenced** Nov 19, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one amber plastic bottle and one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Ammonia	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	<0.10	50	Based on Method of Air Sampling and Analysis, 401	MOL	Rayong
Sulfuric acid	10:00 AM - 12:00 PM	mg/m3	-	0.05	<0.05	1	Based on OSHA, ID-174-SG	MOL	Bangkok

**Guideline :**

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

**Sampled By :** Norranon Tathongkham

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

*Chanatt L.*

Chanattagarn Imchom  
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client :** Gulf NC Co., Ltd.  
418 Moo 1, Nontree, Kabin Buri, Prachinburi Thailand 25110  
**P/O :** สัญญาเลขที่ 4600001511  
**Project Name :** Monitoring EIA  
**Project Location :** GNC

**Lot ID: 22117430**

Date Received : Nov 18, 2022

Date Reported : Nov 26, 2022

Report Number : 2443081-1

Page 4 of 5

**Sample Number** 22117430-4  
**Sampled Date** Nov 17, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** Cooling Tower  
**Date Analysis Commenced** Nov 19, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one amber plastic bottle and one sorbent tube, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Chlorine Dioxide	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.02	<0.02	C 0.1 (STEL)	Based on OSHA, ID 202	ACGIH	Bangkok
Hydrogen chloride	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	5(C)	Based on OSHA, ID-174-SG	MOL	Bangkok

**Guideline :**

ACGIH : The American Conference of Governmental Industrial Hygiene, The 6th edition of the Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2022).

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

**Sampled By :** Norranon Tathongkham

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Chanattagarn Imchom  
Supervisor



## Analysis / Test Report

**Client :** Gulf NC Co., Ltd.  
418 Moo 1, Nontree, Kabin Buri, Prachinburi Thailand 25110  
**P/O :** สัญญาเลขที่ 4600001511  
**Project Name :** Monitoring EIA  
**Project Location :** GNC

**Lot ID: 22117430**

Date Received : Nov 18, 2022

Date Reported : Nov 26, 2022

Report Number : 2443081-1

Page 5 of 5

**Sample Number** 22117430-5  
**Sampled Date** Nov 17, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** Boiler Chemical Storage Room  
**Date Analysis Commenced** Nov 19, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one filter paper placed in plastic cassette and one amber plastic bottle, refrigerated  
**Barometric Pressure** 758 mmHg  
**Atmospheric Temperature** 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
<b>Air Testing</b>									
Ammonia	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	<0.10	50	Based on Method of Air Sampling and Analysis, 401	MOL	Rayong
<b>Metals Testing</b>									
Trisodium phosphate (Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	10:00 AM - 12:00 PM	mg/m <sup>3</sup>	-	0.02	<0.02	No Standard	NIOSH (2003), 7301	-	Bangkok

**Guideline :**

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

**Sampled By :** Norranon Tathongkham

**Remark :**

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Chanattagarn Imchom  
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

## ภาคผนวก ข-45

เอกสารการประชุมคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ของโรงไฟฟ้า

**รายงานการประชุม**  
**คณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าพนนทรี**  
**ครั้งที่ 3/2565**  
**วันพุธ 21 ธันวาคม 2565 เวลา 13.00 - 15.00 น.**

**กรรมการผู้มาประชุม จำนวน 19 คน**

1. คุณธรรมรัฐ	งามแสง	ปลัดอำเภออินทร์บุรี	ประธานที่ประชุม
2. คุณประเสริฐ	แว่นน้ำ	นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพนนทรี	รองประธานฯ คนที่1
3. คุณเอี้ยว	พันชำนาญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	รองประธานฯ คนที่2
4. คุณณอมวงษ์	สุริยวงษ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	
5. คุณชูศักดิ์	สุรพันธ์	ผู้แทนแทน พนักงานจังหวัดปราจีนบุรี	กรรมการผู้แทนภาครัฐ
6. คุณโชคชัย	เพชรโรจน์	ผู้แทนโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดปราจีนบุรี	กรรมการผู้แทนภาครัฐ
7. คุณวันชัย	เกาะสูงเนิน	อุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี	กรรมการผู้แทนภาครัฐ
8. คุณสมาน	พัฒน์ไธ	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลพนนทรี	
9. คุณศุภฤกษ์	บุญเจริญ	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลลำพันตา	
10. คุณเกียรติศักดิ์	เคนชาพู	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลพนนทรี	
11. คุณธนกร	สุริยธนธร	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลพนนทรี	
12. คุณกฤษฎาภรณ์	สุริยวงษ์	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลกบินทร์บุรี	
13. คุณสมใจ	พุทธิสังข์	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลกบินทร์บุรี	
14. คุณรังสรรค์	บุตรเนียร	กรรมการผู้แทนชุมชนเทศบาลตำบลกบินทร์	
15. คุณสีหกุล	จันทร์ถนอม	กรรมการผู้แทนชุมชนเทศบาลตำบลกบินทร์	
16. คุณไพบูลย์	ช่างฉาย	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลวังดาล	
17. คุณภาสกร	กันหา	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลวังดาล	
18. คุณสุจิตรา	ชมปราสาท	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลลำพันตา	
19. คุณบุญรัตน์	คงยวง	กรรมการผู้แทนจากโรงไฟฟ้าและเลขาธิการคณะกรรมการฯ	

**กรรมการผู้ติดตามภารกิจ จำนวน 5 คน**

1. คุณวิฑูร	บุญส่ง	ผู้แทนสนง.ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดปราจีนบุรี กรรมการภาครัฐ
2. คุณณัฐพงษ์	สุระแสงประเสริฐ	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลเมืองเก่า
3. คุณปภาดา	เพียรเจริญ	กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลเมืองเก่า



- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 4. คุณบัญญัติ พรหมภักดี | กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลนาแหม |
| 5. คุณประเสริฐ นากำแพง  | กรรมการผู้แทนชุมชนตำบลนาแหม |

**ผู้เข้าร่วมประชุมจากบริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด จำนวน 3 คน**

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. คุณลิขิต เปรมโยธิน             | ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม |
| 2. คุณสุทธิศักดิ์ หวังพัฒนศิริกุล | ผู้จัดการโรงไฟฟ้านนทรี                 |
| 3. คุณบุญรัตน์ คงยวง              | ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายชุมชนสัมพันธ์    |

ครบเป็นองค์ประชุม

เปิดประชุมเวลา 13.30 น.

คุณธรรมรัฐ งามแสง ประธานฯ กล่าวต้อนรับคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้านนทรี และกล่าวเปิดประชุม

**วาระที่ 1: เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมเพื่อทราบ**

กองทุนพัฒนารอบโรงไฟฟ้า เรื่องสัดส่วนคณะกรรมการโดยให้พิจารณาสัดส่วนคณะกรรมการอีกครั้ง โดยให้สรุปให้แล้วเสร็จ

**วาระที่ 2 : เรื่องรับรองรายงานการประชุม**

ประธานฯ ขอให้ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้านนทรี ประชุม ครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2565 มีคณะกรรมการฯ ท่านใดมีข้อแก้ไขหรือข้อเสนอแนะหรือไม่อย่างไร

**มติที่ประชุม** ที่ประชุมพิจารณาไม่มีข้อแก้ไขและมีมติรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2565

### วาระที่ 3 : เพื่อทราบ

คุณลิขิต เปรมโยธิน ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย โรงไฟฟ้าพนนทรี กล่าวรายงานการดำเนินการตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าพนนทรี

- รายงานการดำเนินการตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าพนนทรี

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ระบายออกปล่องครั้งที่ 2/2565 ตรวจวัดวันที่ 2 กันยายน 2565 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ปลายปล่องโรงไฟฟ้าพนนทรี ทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด



HRSG 11 และ HRSG 12

การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ดำเนินการตรวจวัดโดยหน่วยงานภายนอก ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 1-8 กันยายน 2565



วัดอ่างศิลา



วัดสระคูศรีรัตนทำ



ชุมชนบ้านนาแหม



โรงเรียนบ้านโนนสะอาด



พื้นที่โครงการ



ชุมชนบ้านเขานางจีน

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป จำนวน 6 จุด ผลการตรวจวัดทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ประจำเดือน และคุณภาพน้ำบริเวณจุดระบายน้ำและแหล่งน้ำใกล้เคียง ดำเนินการตรวจวัดเมื่อล่าสุด วันที่ 14 พฤศจิกายน 2565



สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ประจำเดือน และคุณภาพน้ำบริเวณจุดระบายน้ำและแหล่งน้ำใกล้เคียงทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

- การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า



สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

- การตรวจวัดเสียงในพื้นที่โรงไฟฟ้าและจุดเก็บตัวอย่างนอกโรงไฟฟ้า





สรุปผลการตรวจวัดเสียง ทุกค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

สรุปผลการตรวจวัดเสียงภายในสถานประกอบการ จำนวน 7 จุด ทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด



○ การตรวจวัดระดับความร้อนภายในสถานประกอบการ ดำเนินการตรวจวัดวันที่ 17 พฤศจิกายน 2565



สรุปผลการตรวจวัดระดับความร้อนภายในสถานประกอบการจำนวน 4 จุด ทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

- การตรวจวัดแสงสว่างภายในสถานประกอบการ ดำเนินการตรวจวัดวันที่ 17 พฤศจิกายน 2565



สรุปผลการตรวจวัดแสงสว่างภายในสถานประกอบการ ทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงแรงงานเป็นผู้กำหนด

- รายงานการดำเนินการด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย
  - สถิติความปลอดภัยในการทำงานตั้งแต่เริ่มระยะดำเนินการโครงการ ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2565
  - อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน = 0
  - จำนวนวันหยุดงานจากอุบัติเหตุจากการทำงาน = 0
  - จำนวนคนที่เข้ารับการรักษากจากอุบัติเหตุจากการทำงาน = 0

- รายงานกิจกรรมด้านชุมชนสัมพันธ์และกิจกรรมเพื่อสังคม

มอบของขวัญวันเด็ก ประจำปี 2565

คณะครูจำนวน 5 โรงเรียนในพื้นที่โดยรอบโรงไฟฟ้า เป็นตัวแทนรับมอบที่หน้าโรงไฟฟ้า เนื่องจากการณโควิด-19

มอบเครื่องวัดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด เนื่องในโอกาสทำบุญปีใหม่โรงไฟฟ้านนทรี 2565



ที่ประชุม

รับทราบ

**ประธานฯ** กล่าวสอบถามมีคณะกรรมการท่านใดมีข้อสงสัยหรือข้อเสนอแนะหรือไม่อย่างไร  
**คณะกรรมการผู้แทนชุมชน** ไม่มีข้อเสนอแนะและข้อสงสัย

**ที่ประชุม**            **รับทราบ**

วาระที่ 4 วาระอื่นๆ

- **ประธานฯ** กล่าวสอบถามมีคณะกรรมการท่านใดมีข้อสงสัยหรือข้อเสนอแนะหรือไม่อย่างไร  
**ที่ประชุม**            **ไม่มีข้อเสนอแนะ**

ปิดประชุมเวลา 15.30 น.

คุณลิขิต เปรมโยธิน

ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ลงชื่อ.....ปฏิบัติหน้าที่แทนประธานฯ  
( คุณธรรมวิภูษี งามแสง )

ลงชื่อ.....เลขานุการคณะกรรมการ  
( นายบุญรัตน์ คงยวง )



## การบำรุงรักษาตามมาตรฐานสากล และ มาตรการด้านความปลอดภัย ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ



-ระบบ SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) เป็นระบบควบคุมการส่งก๊าซอัตโนมัติ เพื่อควบคุมติดตามข้อมูลการส่งก๊าซระยะไกล และมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูปัญหาการแจ้งเตือนต่างๆ ภายในสถานีและคอยตรวจสอบแรงดันภายในท่อตลอดเวลา



-สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลความดัน เป็นระยะตลอดแนวท่อ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินว่าวที่สถานี ก๊าซจะถูกสั่งปิดได้ทันทีจากระบบ SCADA

-การประสานงานระหว่างและควบคุมงานก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้เกิดความปลอดภัยต่อระบบท่อส่งก๊าซและชุมชนรอบข้าง เพื่อตรวจสอบและควบคุมงานก่อสร้างต่างๆ ที่เกิดขึ้นใกล้แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย โดยจะต้องมีการประสานงานขออนุญาตผ่าน สำนักกำกับกิจการพลังงาน กระทรวงพลังงาน



No responses have been received for this meeting.

To: [thanapol.k@ptplc.com](mailto:thanapol.k@ptplc.com), [Suthisak.Wangpattanasirikul](mailto:Suthisak.Wangpattanasirikul), [Noppadol.Nigernsom](mailto:Noppadol.Nigernsom), [kabthaisirikit@gmail.com](mailto:kabthaisirikit@gmail.com), [prachin.mee@gmail.com](mailto:prachin.mee@gmail.com), [likit.pr@gulfcofc.com](mailto:likit.pr@gulfcofc.com), [ed62550@gmail.com](mailto:ed62550@gmail.com), [Roornrat.Kongyuan](mailto:Roornrat.Kongyuan), [atu2561@gmail.com](mailto:atu2561@gmail.com), [Northakorn.Chueasiam](mailto:Northakorn.Chueasiam), [mai.prachinburi@industry.go.th](mailto:mai.prachinburi@industry.go.th)

Subject: [เรียนเชิญประชุมคณะกรรมการการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (Microsoft Teams Meeting)]

Location: Microsoft Teams Meeting

Start time: Wed 21-Dec-22 1:00 PM

End time: Wed 21-Dec-22 4:00 PM

รายละเอียดการประชุม

คณะกรรมการตรวจสอบและทบทวนสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าบางปะหัน

ครั้งที่ 2/2565

วันพุธที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2565 เวลา 13.00 - 16.00 น.

ประชุมแบบออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

รายชื่อที่ 1 : เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมเพื่อทราบ

รายชื่อที่ 2 : เรื่องเสนอขอทราบการประชุม

2.1 รับทราบรายงานการประชุม ครั้งที่ 2/2565 วันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2565

รายชื่อที่ 3 : เรื่องเพื่อทราบ

3.1 รายงานการดำเนินการของโรงไฟฟ้าบางปะหัน

3.2 รายงานการดำเนินการตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าบางปะหัน

3.3 รายงานการดำเนินการด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

- รายงานผลติดตามความปลอดภัยในการดำเนินงาน

รายชื่อที่ 4 : เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)