

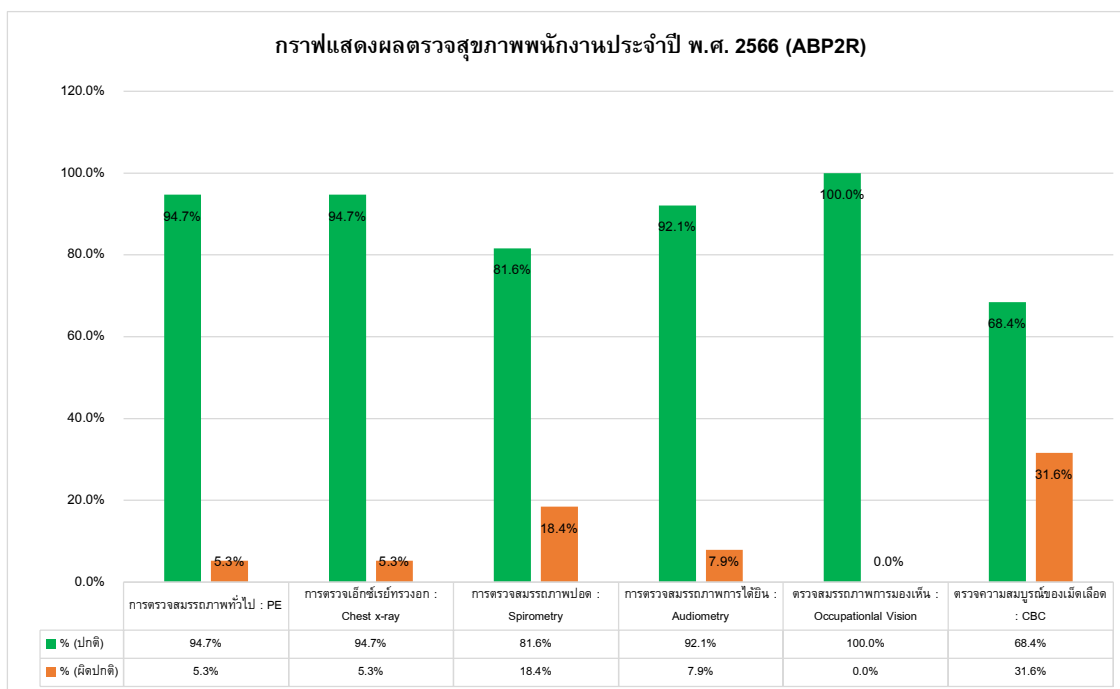
ภาคผนวกที่ 31

---

รายงานผลการตรวจสอบภาพ ประจำปี 2566

ผลตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี พ.ศ. 2566 (ABP2R)

การตรวจเพื่อเฝ้าระวังสุขภาพ	จำนวนพนักงาน	ผลปกติ	% (ปกติ)	ผลผิดปกติ	% (ผิดปกติ)
การตรวจสมรรถภาพทั่วไป : PE	38	36	94.7%	2	5.3%
การตรวจเอ็กซเรย์ทรวงอก : Chest x-ray	38	36	94.7%	2	5.3%
การตรวจสมรรถภาพปอด : Spirometry	38	31	81.6%	7	18.4%
การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน : Audiometry	38	35	92.1%	3	7.9%
ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น : Occupational Vision	38	38	100.0%	0	0.0%
ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด : CBC	38	26	68.4%	12	31.6%



หมายเหตุ : ตรวจสุขภาพประจำปีวันที่ 11, 15 สิงหาคม 2566

## หนังสือรับรอง

วันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ.2566

หนังสือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรับรองว่า พรีเมียมแคร์ เมดิคอล คลินิก ตั้งอยู่เลขที่ 1 ซอยกรุงเทพกรีฑา 4 (ปี.กริม) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 ได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน Amata B.Grimm power 2 Limited ในวันที่ 11,15 สิงหาคม พ.ศ.2566 และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบสุขภาพไว้เรียบร้อยแล้ว

ขอรับรองว่าการตรวจสอบสุขภาพครั้งนี้ทำโดยถูกต้องตามมาตรฐานทางการแพทย์ทุกประการ  
ให้ไว้ ณ วันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ.2566

ขอแสดงความนับถือ



ทนาย.จากรุวรรณ ศิษย์ครองวงษ์ (ท.น.10295)

ผู้จัดการแผนกห้องปฏิบัติการกลาง

หนังสือรับรองผลการตรวจสุขภาพ

วันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ.2566

รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปีของ Amata B.Grimm power 2 Limited ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีในวันที่ 11,15 สิงหาคม พ.ศ.2566 พรีเมียร์ เมดิคอล คลินิก ตั้งอยู่เลขที่ 1 ซอยกรุงเทพกรีฑา 4 (ปี.กริม) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

ขอรับรองว่าการตรวจสุขภาพครั้งนี้ทำโดยถูกต้องตามมาตรฐานทางการแพทย์ทุกประการ

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ.....

(แพทย์หญิงรุจิรา เทียบเทียม)

แพทย์ผู้ผ่านการอบรมวิชาชีพเวชศาสตร์ ว. 43355







# คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

มอบฉบับนี้เพื่อแสดงว่า

แพทย์หญิงรุจิรา เทียนเพ็ญเกษม

ได้ผ่านอบรม

สำเนาถูกต้อง

หลักสูตร "อาชีพและศาสตร์พื้นฐานสำหรับแพทย์" รุ่นที่ ๒

ระหว่างวันที่ ๒๗ กันยายน - ๒๗ ตุลาคม พุทธศักราช ๒๕๖๐ (๒๔๐ ชั่วโมง)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พุทธศักราช ๒๕๖๐

(แพทย์หญิงรุจิรา เทียนเพ็ญเกษม จ.43355)

21/11/20

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์พิสิษฐ์ พิธิยาพรหม)  
คณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ส่งคืน พ.

(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสมจิต พุกกะเวส)  
ประธานหลักสูตรวิชาชีพศาสตร์พื้นฐานสำหรับแพทย์

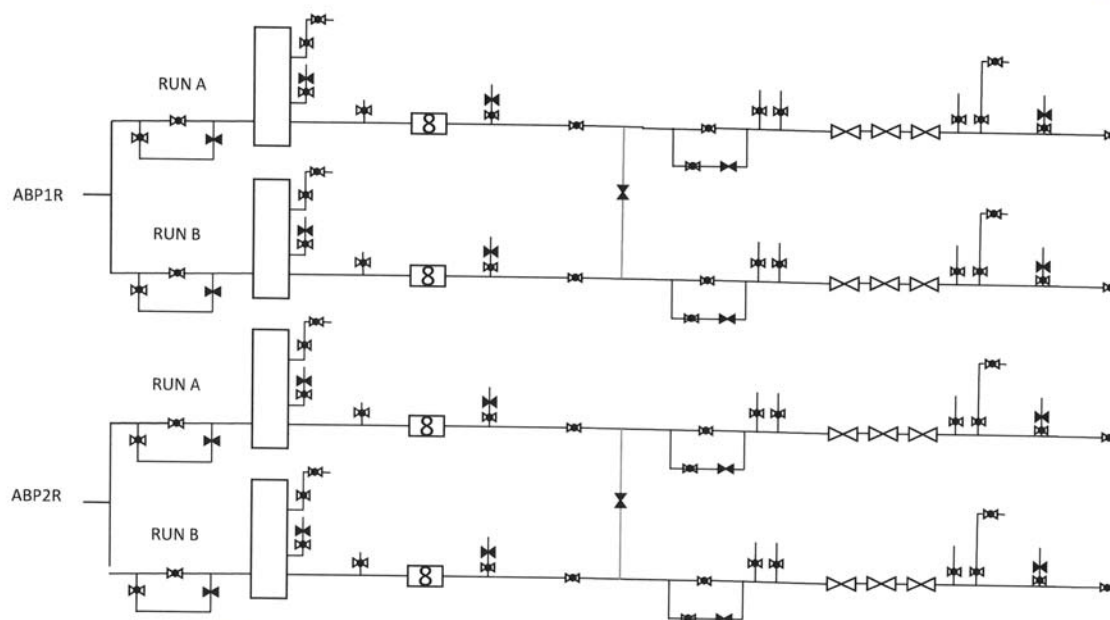
(นายแพทย์อดุลย์ บันทกุล)  
นายกสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพ  
และสิ่งแวดล้อม



---

ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบแนวท่อและสถานีควบคุม

DATE : 07/07/2023



Remark : ..... ১৭৮

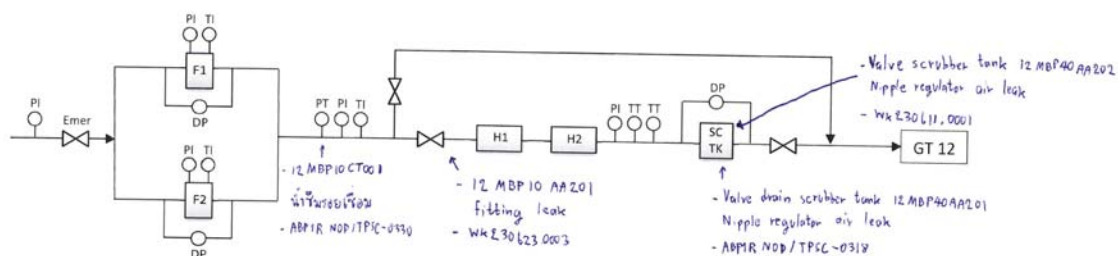
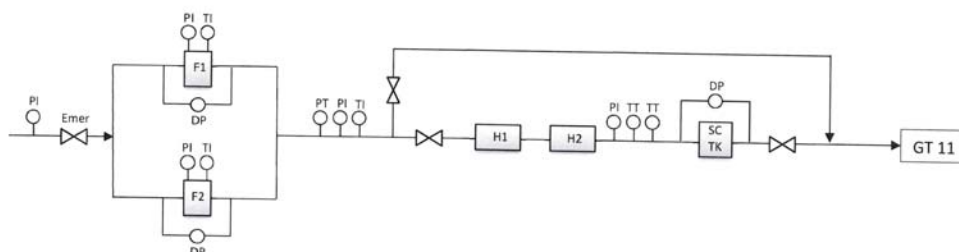
Recorded by : ( PO)

Checked : ( OSM)

Acknowledged by : (SHE)

Acknowledged by : (ODM)

DATE: 7/7/2023



Remark :

Recorded by : [PO]

Checked by : [OSM]

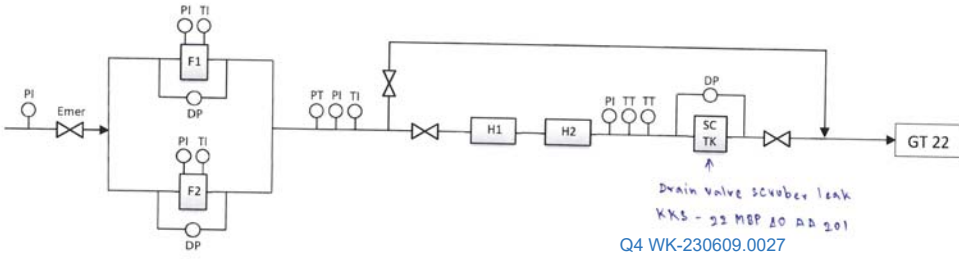
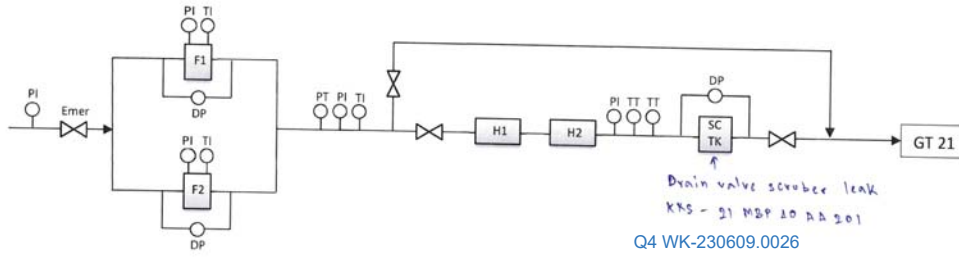
Acknowledged by : [SHE]

Acknowledged by : [ODM]



# FG Skid weekly check sheet ABP2R

DATE : 17/7/2023

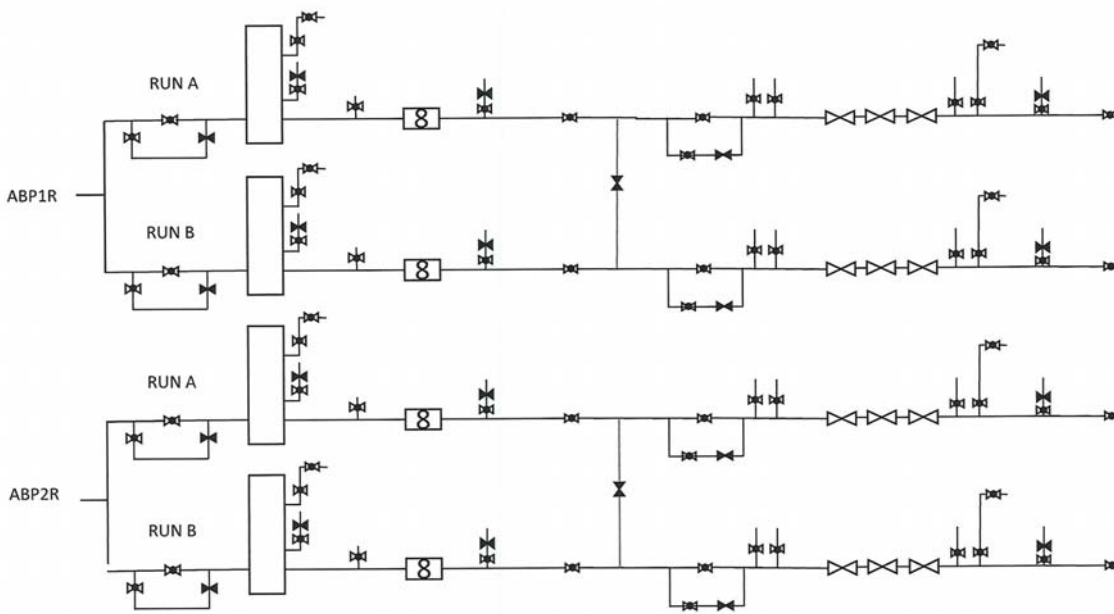


Remark :

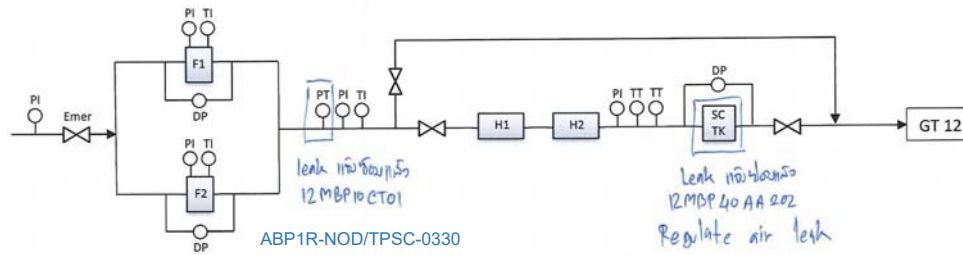
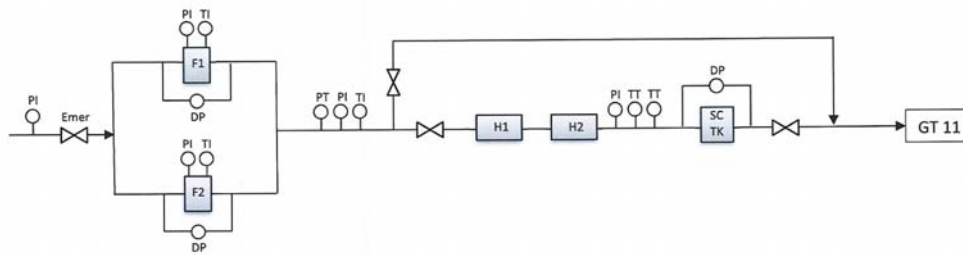
Recorded by : [PO] <i>[Signature]</i>	Checked by : [OSM] <i>[Signature]</i>	Acknowledged by : [SHE] <i>[Signature]</i>	Acknowledged by : [ODM] <i>[Signature]</i>
--	--	---	---

## GMRS Weekly check sheet

DATE : 18-8-2023



Recorded by : (PO) <i>[Signature]</i>	Checked : (OSM) <i>[Signature]</i>	Acknowledged by : (SHE) <i>[Signature]</i>	Acknowledged by : (ODM) <i>[Signature]</i>
--	---------------------------------------	---	---



ABP1R-NOD/TPSC-0330

ABP1R-NOD/TPSC-0318

Remark :

Recorded by : [PO]

*[Signature]*

Checked by : [OSM]

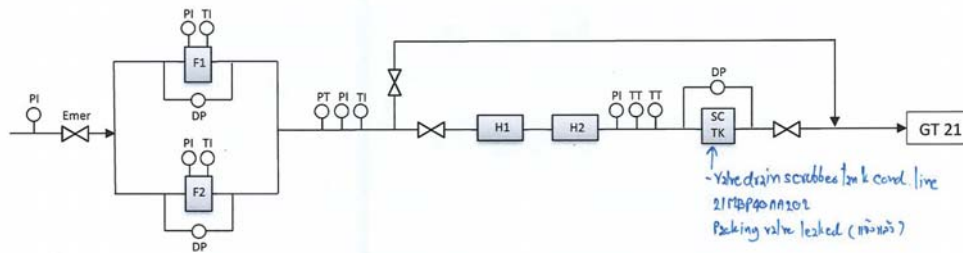
*[Signature]*

Acknowledged by : [SHE]

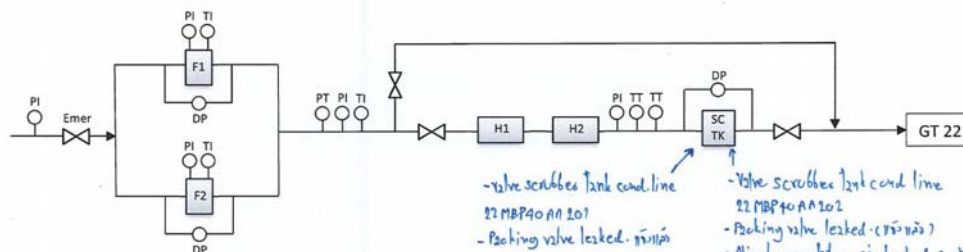
*[Signature]*

Acknowledged by : [ODM]

*[Signature]*



Q4 WK-230609.0026



Q4 WK-230609.0027

Q4 WK-230611.0001

Remark :

Recorded by : [PO]

*[Signature]*

Checked by : [OSM]

*[Signature]*

Acknowledged by : [SHE]

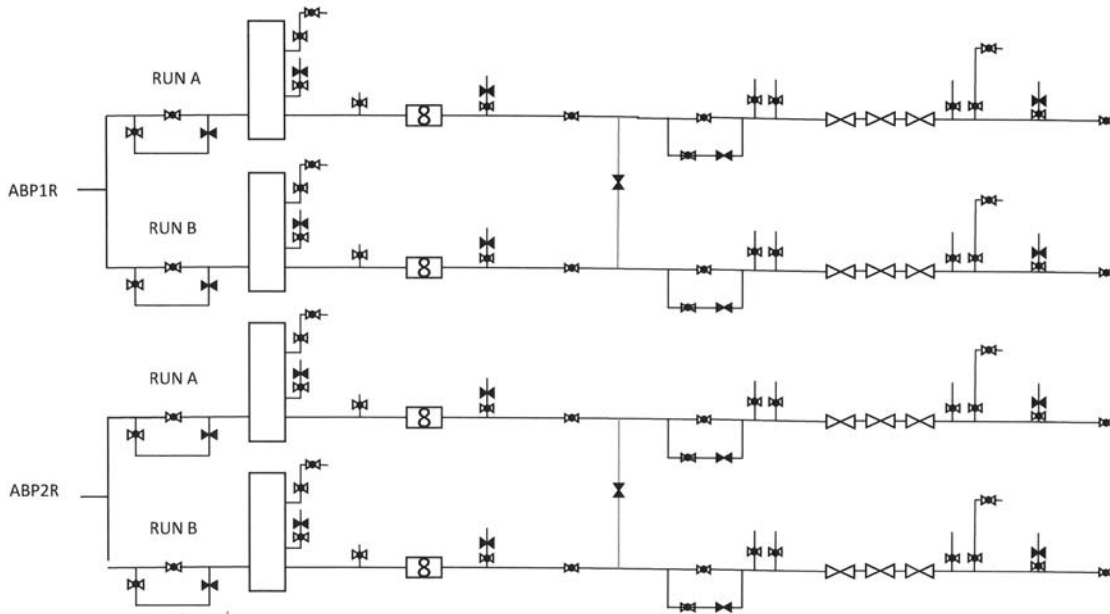
*[Signature]*

Acknowledged by : [ODM]

*[Signature]*

GMRS Weekly check sheet

DATE : 22/09/2023



Remark : Normal

Recorded by : (PO)

Checked : (OSM)

Acknowledged by : (SHE)

Acknowledged by : (ODM)

*[Signature]*

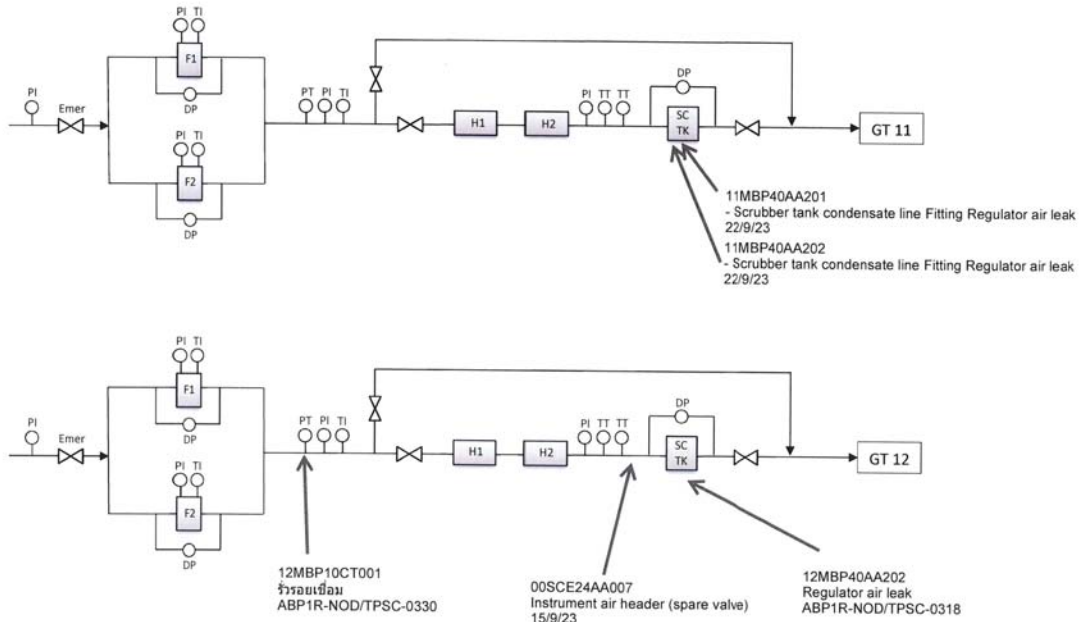
*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

FG Skid weekly check sheet ABP1R

DATE : 22/09/23



Remark : Gas skid มี ปัญหา 2 จุด

Recorded by : (PO)

Checked by : (OSM)

Acknowledged by : (SHE)

Acknowledged by : (ODM)

*[Signature]*

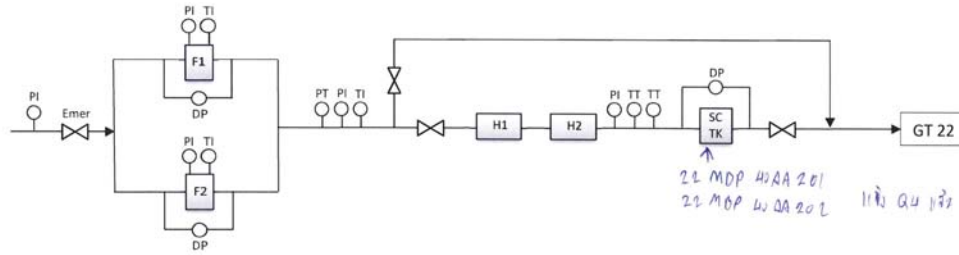
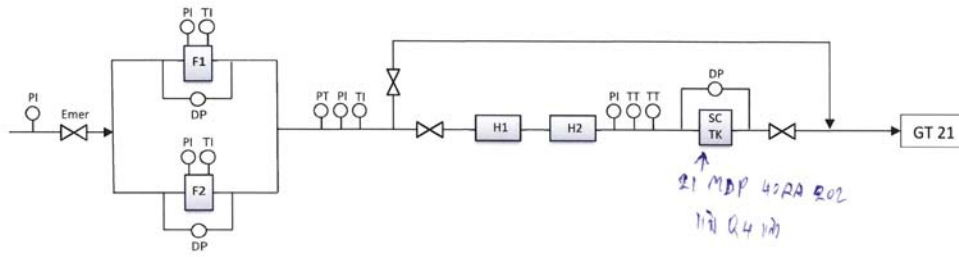
*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

# FG Skid weekly check sheet ABP2R

DATE : 22/9/2023

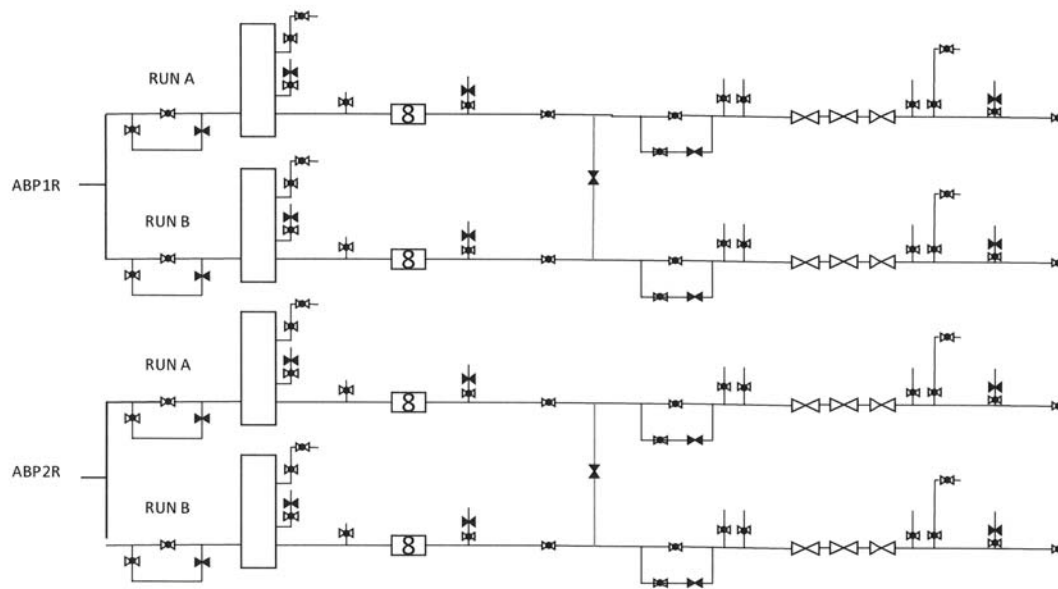


Remark : .....

Recorded by : [PO] <i>[Signature]</i>	Checked by : [OSM] <i>[Signature]</i>	Acknowledged by : [SHE] <i>[Signature]</i>	Acknowledged by : [ODM] <i>[Signature]</i>
--	--	---	---

## GMRS Weekly check sheet

DATE : 20/10/2023



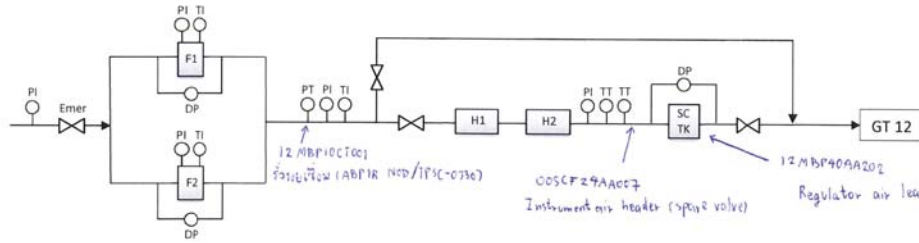
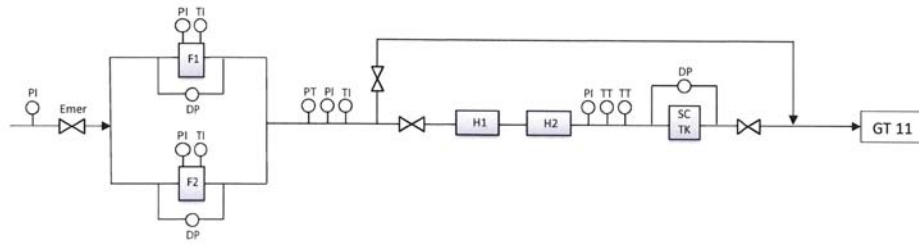
Remark : .....

Recorded by : ( PO ) <i>[Signature]</i>	Checked : ( OSM ) <i>[Signature]</i>	Acknowledged by : ( SHE ) <i>[Signature]</i>	Acknowledged by : ( ODM ) <i>[Signature]</i>
--	---	---	---



FG Skid weekly check sheet ABP1R

DATE: 20-10-2023



Remark :

Recorded by : [PO]

*[Signature]*

Checked by : [OSM]

*[Signature]*

Acknowledged by : [SHE]

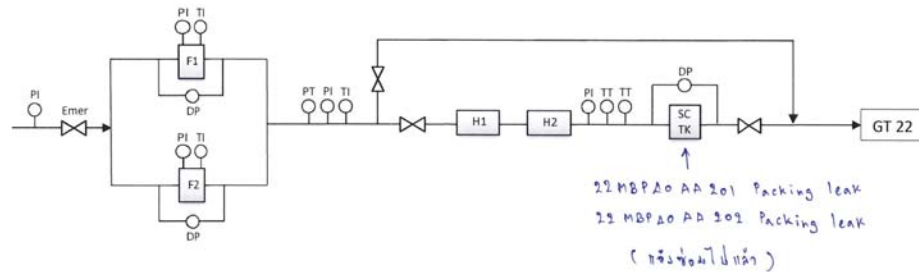
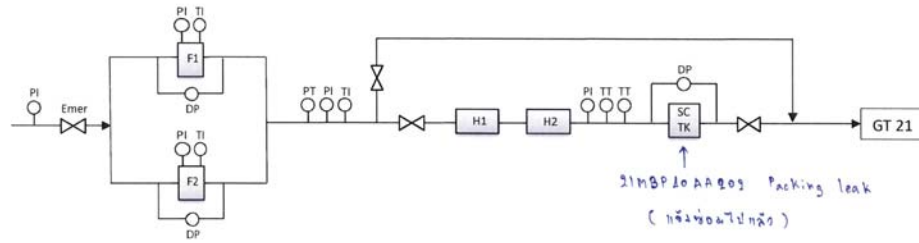
*[Signature]*

Acknowledged by : [ODM]

*[Signature]*

FG Skid weekly check sheet ABP2R

DATE: 20/10/2023



Remark :

Recorded by : [PO]

*[Signature]*

Checked by : [OSM]

*[Signature]*

Acknowledged by : [SHE]

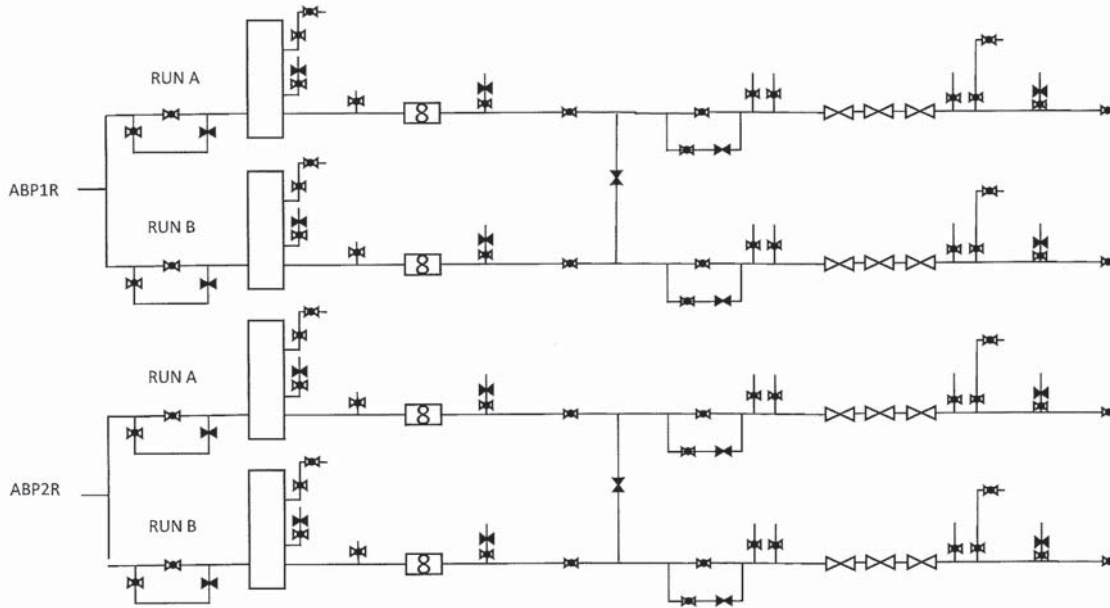
*[Signature]*

Acknowledged by : [ODM]

*[Signature]*

GMRS Weekly check sheet

DATE : 17-11-23



Remark : Normal

Recorded by : ( PO )

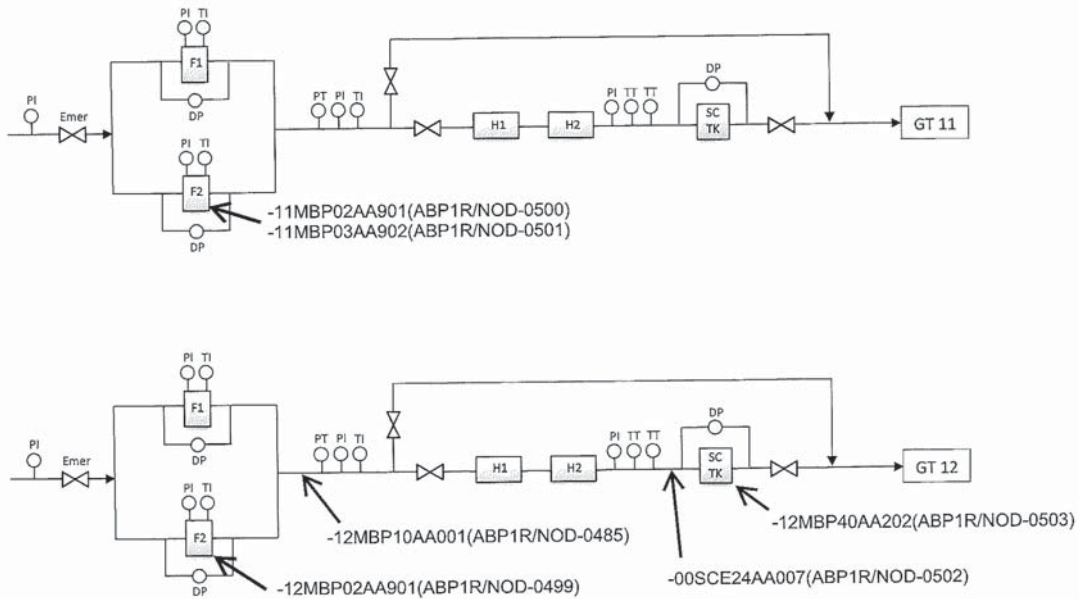
Checked : ( OSM )

Acknowledged by : ( SHE )

Acknowledged by : ( ODM )

FG Skid weekly check sheet ABP1R

DATE : 17-11-23



Remark : Check gas skid leak on 17-11-23 found gas leak 6 point

Recorded by : ( PO )

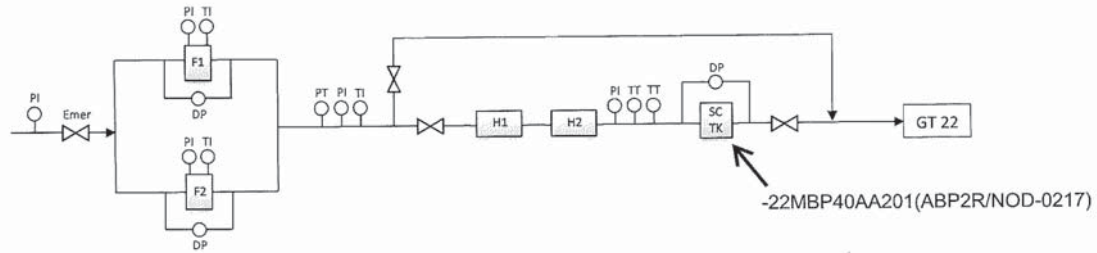
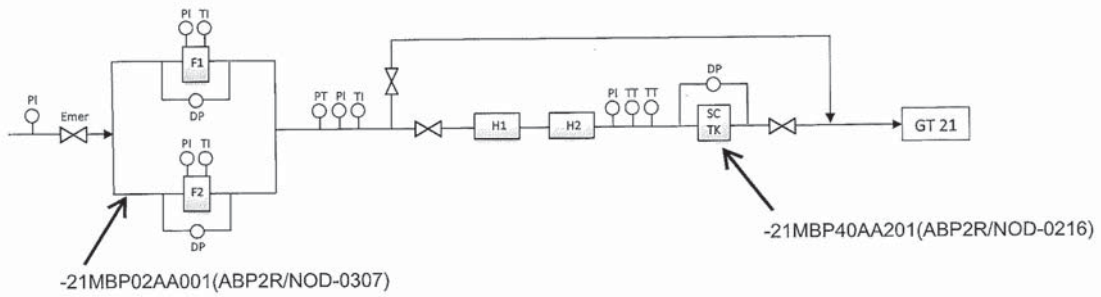
Checked by : ( OSM )

Acknowledged by : ( SHE )

Acknowledged by : ( ODM )

FG Skid weekly check sheet ABP2R

DATE : 17-11-23



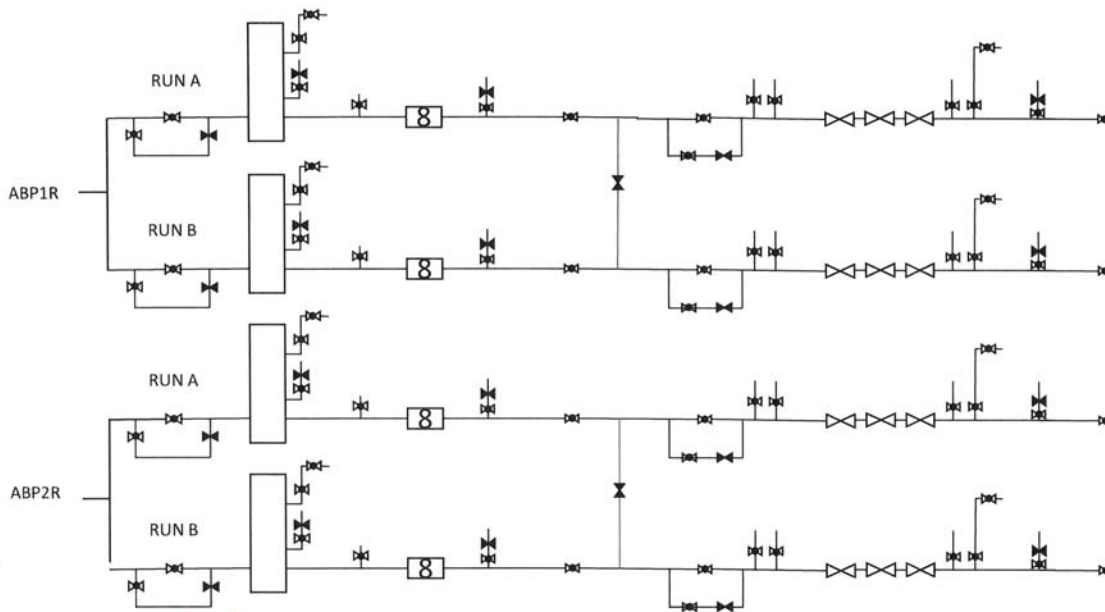
Check gas skid leak on 17-11-23 found leak 3 point

Remark :

Recorded by : [PO] 	Checked by : [OSM] 	Acknowledged by : [SHE] 	Acknowledged by : [ODM] 
------------------------	------------------------	-----------------------------	-----------------------------

GMRS Weekly check sheet

DATE 08/12/2023

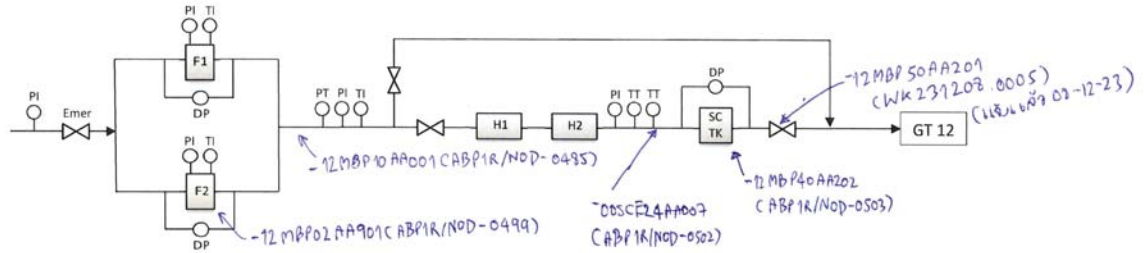
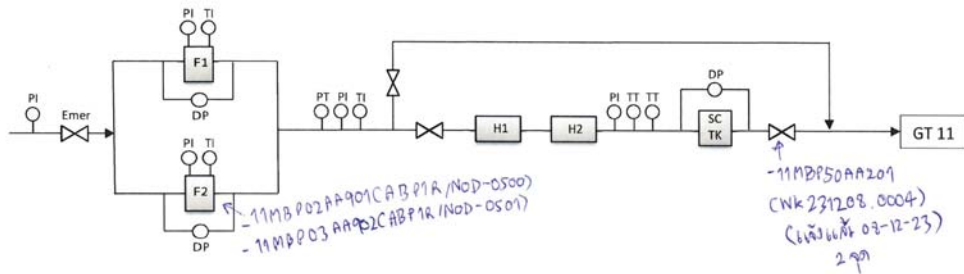


Remark : Normal

Recorded by : ( PO ) 	Checked : ( OSM ) 	Acknowledged by : ( SHE ) 	Acknowledged by : ( ODM ) 
--------------------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------

FG Skid weekly check sheet ABP1R

DATE: 8-12-2023

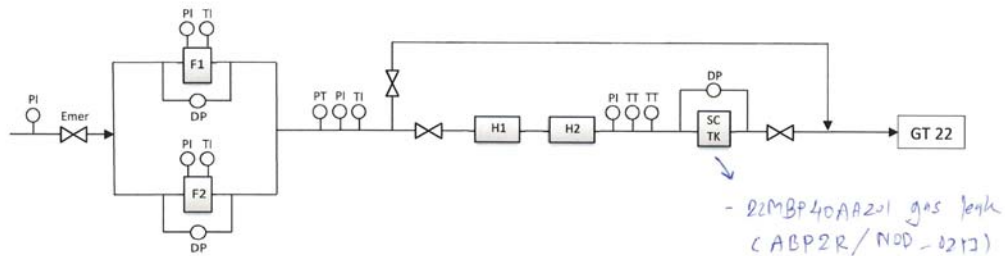
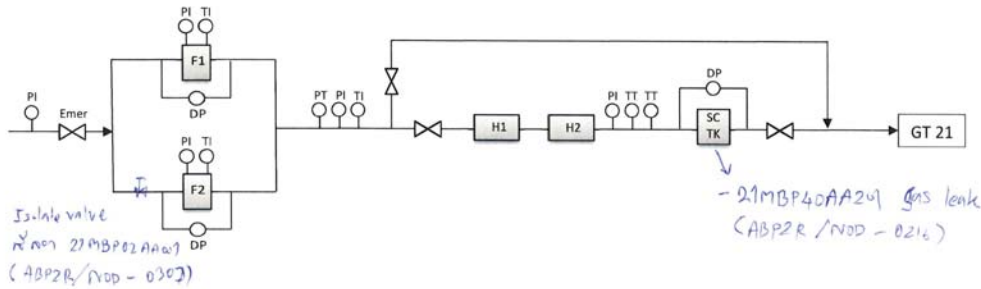


Remark: 660000 299

Recorded by: [PO] <i>[Signature]</i>	Checked by: [OSM] <i>[Signature]</i>	Acknowledged by: [SHE] <i>[Signature]</i>	Acknowledged by: [ODM] _____
---	---	--	---------------------------------

FG Skid weekly check sheet ABP2R

DATE: 8-12-2023



Remark: 30 p 02, 1100 400, 1100

Recorded by: [PO] <i>[Signature]</i>	Checked by: [OSM] <i>[Signature]</i>	Acknowledged by: [SHE] <i>[Signature]</i>	Acknowledged by: [ODM] _____
---	---	--	---------------------------------

ภาคผนวกที่ 33

---

เอกสารขึ้นทะเบียนรับรองผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำ

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๖๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายวัชร มงคล

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๓๘๕๑๐ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๓๘๕๑๐ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบรร สัตยาวุฒิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๖๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายณณรงค์ น้อยบัวทิพย์

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๓๘๕๐๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๓๘๕๐๙ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบรร สัตยาวุฒิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๖๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายไกรสร พรหมเนตร

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๓๖๔๖๔๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๓๖๔๖๔๙ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาวุฒิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๓๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายชาญยุทธ อักษรดี

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๒๖๒๕๐ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๒๖๒๕๐ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาวุฒิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๖๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน  
เรียน นายพรชัย สมบัติงามวิไล

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัด ชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๓๘๕๐๗ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๓๘๕๐๗ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบรร สัตยาวุฒิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๔๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๖๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน  
เรียน นายคิระ ทองดี

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัด ชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๓๘๕๐๗ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๓๘๕๐๗ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบรร สัตยาวุฒิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๔๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๖ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายศรัณยู สุวรรณโสภา

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัด ชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๔๗๒๗๗๗ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๓๔๗๗๗๗๗๗ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาวุฒิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๖ ๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายจิรายุทธิ์ ผ่องรัง

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัด ชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๔๗๒๗๗๗๗๗ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๔๗๒๗๗๗๗๗๗ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาวุฒิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๗๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายรัฐอิพร เขียงสอน

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๔๓๔๖๔๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๓๒๔-๔๓๔๖๔๙ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาวุฒิจพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๗๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายณรัช ฆ้องกัจฉ

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๔๕๐๔๑ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๒๔๗-๔๕๐๔๑ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาวุฒิจพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๗๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายเจษฎา ชินดี

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๔๕๐๔๒ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๒๔๗-๔๕๐๔๒ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาวิฑิตพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๗๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายปวิศ ไนราเพ็ง

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ ปิ.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๔๕๔๗๒ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๒๔๗-๔๕๔๗๒ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาวิฑิตพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๗ ๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายสันติชัย แสงบัวท้าว

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๒๖๒๔๗ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๒๔๗-๒๖๒๔๗ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาคุดิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๐๗ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน

เรียน นายบำรุง เย็นสบาย

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนของโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ ๒ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๘๘(๒)-๔๗/๒๕๖๔-นอน. (๘๒๑๑๐๐๔๗๒๕๖๔๒) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๗๐๐/๓๗๑ หมู่ที่ ๖ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี แขวง/ตำบลหนองไม้แดง เขต/อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๓๑๑-๘๗๒-๓๑๖๔๒ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐ โดยได้ยกเลิกเลขทะเบียน ๓๑๑-๒๔๗-๓๑๖๔๒ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบวร สัตยาคุดิพงศ์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

รับที่ 07438/2566

ชื่อโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด รหัสที่ 111-311-000872  
เลขที่ตั้ง 700/371 หมู่ ชอย นิคมฯ อมตะซิตี้ ชลบุรี ถนน -  
ตำบล นongไม้แดง อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัด ชลบุรี

ได้ยื่นเอกสารตั้งรายการต่อไปนี้ต่อ สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2566  
ตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ หมายเลข 1,2 จำนวน 2 รายการ  
ตรวจทดสอบโดย 6-65-001176 นายขวัญประชา เวชเวโรจน์

████████████████████  
นักจัดการงานทั่วไป

รายงานผลการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ  
บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด  
เลขที่ 700/371 หมู่ 6 ตำบลหนองไม้แดง  
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

หม้อไอน้ำ หมายเลข 1  
ตรวจทดสอบ เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส.....  
เลขรับที่.....วันที่.....  
(ช่องที่ 1) สำหรับเจ้าหน้าที่กรอก

### เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้า.....อายุ 46 ปี อาชีพ วิศวกร

สถานที่ทำงาน บริษัท อมตะ นิ.กริม เพาเวอร์ 1 จำกัด ตั้งอยู่ ณ 700/370 ม.6 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี โทรศัพท์ 038-213317-9

ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

เลขทะเบียน สด/ว/พค. 991 ตั้งแต่วันที่ 18 พ.ย. 2565 ถึงวันที่ 17 พ.ย. 2570 และไม่เคยอยู่ในระหว่างถูกสั่งพัก

หรือเพิกถอนใบอนุญาต ตามสำเนาบัตรประจำตัวที่แนบมาพร้อมนี้ ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ เลขทะเบียน 6-65-1176

หมดอายุวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2569

ข้าพเจ้าได้ทำการทดสอบและตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำของโรงงาน บริษัท อมตะ นิ.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด

ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 700/371 หมู่ที่ 6 ต.รอก/ชอย - ถนน -

ตำบล/แขวง หนองไม้แดง อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ชลบุรี โทรศัพท์ 038-743470-2

ประกอบกิจการ สกัดและจำหน่ายไฟฟ้า ทะเบียนโรงงานเลขที่ 82110004725642 หมดอายุวันที่ -

ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานชื่อ บริษัท อมตะ นิ.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด จำนวนคนงาน 38 คน

ตรวจสอบเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566 เวลา 21.00 น. โรงงานนี้หม้อไอน้ำทั้งหมด 3 เครื่อง

หม้อไอน้ำเครื่องนี้หมายเลข HRSG21 ขณะตรวจ หม้อไอน้ำเครื่องอื่นอยู่ในสภาพ ☒ กำลังใช้งาน ☐ หยุด

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบหม้อไอน้ำเครื่องนี้ โดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test) ที่ความดันไม่น้อยกว่าเกณฑ์การอัดน้ำ

ทดสอบตามที่ระบุในหน้า 4 ของเอกสารนี้ และขอรับรองว่าหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ทุกส่วนของหม้อไอน้ำเป็นไปตามรายละเอียด

แสดงไว้ในหน้า 2 และ 3 ของเอกสารนี้ ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบสภาพและหรือทดสอบอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และหม้อไอน้ำ

เครื่องนี้สามารถใช้งานได้โดยปลอดภัย เป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่ตรวจทดสอบ ที่ความดันซึ่งได้ปรับล้นนิรภัยให้เปิดระบายได้ที่

ความดันไม่เกิน 105.23 (HP) barg / 10.74 (LP) barg ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ)..... (ลงชื่อ).....

วิศวกรผู้ตรวจสอบ

ผู้รับอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน

### ก่อนการตรวจทดสอบฯ โปรดอ่านรายละเอียดในหน้า 4 ของเอกสารนี้

หม้อไอน้ำเครื่องนี้เป็นแบบหม้อไอน้ำ ☐ เตือ ☐ รดไฟ ☐ ลูกหมู ☐ ท่อน้ำขาว ☐ ท่อไฟนอน (Package) ☒ HRSG

☐ ติดแปลงเตาจากหม้อไอน้ำแบบ.....อื่น ๆ (ระบุ).....HRSG (Water tubes).....ใช้งานมาแล้ว 1 ปี

หมายเลขเครื่อง 17535-21 สร้างโดย Vogt Power International โดยออกแบบความดันสูงสุดไว้ที่ 104.5 (HP)/10.7 (LP) bar g

อุณหภูมิ 315 °C (187.2 °C) อัตราการผลิตไอน้ำ 67.328 ton/hr (HP), 11.294 ton/hr (LP) พื้นที่ผิวรับความร้อน 13,835 m<sup>2</sup> (HP), 6,837 m<sup>2</sup> (LP)

แรงม้า หม้อไอน้ำ 5,031.808 BHP การเคลื่อนย้ายหม้อไอน้ำ ☒ ไม่เคย ☐ เคย เมื่อ

จาก (ที่ใด).....

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ นายสันติชัย แสงบัวขาว ขึ้นทะเบียนฯ เลขที่ 311-872-26247 หมดอายุ พ.ศ. 25 70

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ นายศิริ ขอดคง ขึ้นทะเบียนฯ เลขที่ 311-872-39738 หมดอายุ พ.ศ. 25 70

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ นายไกรสร พรหมเนตร ขึ้นทะเบียนฯ เลขที่ 311-872-36969 หมดอายุ พ.ศ. 25 70

### 1. ตัวหม้อไอน้ำ

การต่อแผ่นเหล็กหม้อไอน้ำเป็นแบบ ☒ เชื่อม ☐ หมุดย้ำ/เปลือกหม้อไอน้ำหนา 67.5 mm (HP Drum), 13 mm (LP Drum)

ฉนวนหุ้มหม้อไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ โยแก้ว ☐ Asbestos ☐ อีฐทนไฟ ☒ อื่น ๆ Ceramic fiber

ขนาดหม้อไอน้ำ 3,30 x 11.88 ม/สูง 15.69 ม. ท่อไฟใหญ่ขนาด 0.....ยาว.....หนา.....จำนวน.....ท่อ

ท่อไฟเล็กขนาด 0.....ยาว.....จำนวน.....ท่อ, ท่อไฟเล็กขนาด 0.....ยาว.....จำนวน.....ท่อ

ท่อน้ำ (สำหรับหม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ) ขนาด 0.....(ตามรายละเอียดแนบ).....ยาว.....จำนวน.....ท่อ

ผนังเตาขนาด.....หนา.....ผนังด้านหน้า-หลัง (End Plates) หนา.....

ถังพักไอน้ำ (Header or Steam Dome) ขนาด 0.....

ช่องคนลง (Manhole) ☐ ไม่มี ☒ มี จำนวน.....5+2.....ช่อง, ช่องมือถอด (Hand hole) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....ช่อง

ช่องทำความสะอาดท่อน้ำ (สำหรับหม้อไอน้ำแบบท่อน้ำขาว) ☐ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....ช่อง

เหล็กยึดโยง เป็นแบบ ☐ Stay Rod ขนาด 0.....จำนวน.....ชุด

☐ Stay Tube ขนาด 0.....จำนวน.....ชุด

☐ Gusset Stay หนา.....ด้านหน้า.....ชุด ด้านหลัง.....ชุด

☒ อื่น ๆ.....Buck stay.....จำนวน.....ชุด

### 2. สภาพอุปกรณ์ของหม้อไอน้ำ

2.1 ล้นนิรภัย (Safety Valve) มีจำนวน 2 (HP) + 2 (LP).....ชุด เป็นแบบ

☐ แบบน้ำหนักถ่วง ขนาด 0.....ระบายไอน้ำที่ความดัน.....

☒ แบบสปริงมีคันจิก ขนาด 2.5" x 1.5" (HP) + 2.5" x 1.5" (LP) ระบายไอน้ำที่ความดัน.....

☐ แบบ.....ขนาด 0.....ระบายไอน้ำที่ความดัน.....

### 2.2 ระบบความดัน

ความดันใช้งานปกติ (Working Pressure).....87.2 barg (HP), 5.74 barg (LP)

สเกลวัดความดัน (Pressure Gauge) จำนวน.....1+1.....ชุด สเกลสูงสุดอ่านได้ที่.....0-200 barg (HP), 0-20 barg (LP)

สวิตช์ควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....(Pressure transmitters).....3 (HP) + 3 (LP).....ชุด

ตั้งไว้ที่ความดัน.....101.4, 101.4, 98.1 barg (HP), 9.4, 9.4, 8.4 barg (LP).....Diff. Pressure.....

### 2.3 ระบบน้ำ

หลอดแก้วและวาล์วบังคับ มีจำนวน 1 (HP) + 1 (LP).....ชุด พร้อมท่อระบายจากวาล์วหลอดแก้วถึงระดับพื้น

เครื่องควบคุมระดับน้ำ (Water Level Control) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ ลอย (Float Type) ☐ Electrode

☒ อื่น ๆ (ระบุ).....Level transmitters.....จำนวน.....3+3.....ชุด

เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำเป็นแบบ ☐ Reciprocating ☐ Turbine ☒ อื่น ๆ.....Centrifugal.....จำนวน.....3+3.....ชุด

โดยใช้พลังงานจาก ☒ ไฟฟ้า ☐ ไอน้ำ ☐ อื่น ๆ.....

วาล์วกันกลับ (Check Valve) ที่ท่อน้ำเข้าหม้อไอน้ำ ขนาด 0.....DN100 (LP), 150 (HP).....จำนวน.....1+1.....ชุด

น้ำที่เข้าหม้อไอน้ำ ☐ น้ำประปา ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำบ่อ ☐ น้ำคลอง ☒ อื่น ๆ (ระบุ).....Demineralized Water.....

กรรมวิธีการป้องกันสภาพน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☒ Softener (Resin) ☐ เติมนสารเคมี ☒ อื่น ๆ.....RO & Mix bed.....

คุณสมบัติของน้ำเข้าหม้อไอน้ำ pH =.....9.3-9.7.....Hardness =.....อื่น ๆ (ถ้ามี).....

วาล์วถ่ายน้ำ (Blow Down Valve) ขนาด 0.....DN25, 40.....จำนวน.....1+1 (HP) + 1+1 (LP).....ชุด

### 2.4 ระบบการจ่ายไอน้ำ

วาล์วจ่ายไอน้ำ (Main Steam Valve) ขนาด 0.....DN200.....จำนวน.....1 (HP) + 1 (LP).....ชุด

วาล์วกันกลับที่ท่อจ่ายไอน้ำ (Check Valve) ขนาด 0.....DN200.....จำนวน.....1 (HP) + 1 (LP).....ชุด

ท่อจ่ายไอน้ำ (Steam Pipe) ขนาด 0.....DN200.....ฉนวนหุ้มท่อจ่ายไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ.....Rockwool.....



2.5 ระบบสัญญาณเตือนภัย ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ กระดิ่งไฟฟ้า ☐ ไชเรน ☒ อื่น ๆ (ระบุ).....DCS.....

2.6 ระบบการเผาไหม้

เชื้อเพลิงที่ใช้ ☐ ฟืน ☐ แกลบ ☐ ชี้อ้อย ☐ น้ำมันดีเซล ☐ น้ำมันเตาคราด..... ☒ อื่นๆ (ระบุ).....Exhaust gas of GT.....

ปริมาณการใช้..... (ต่อหน่วยเวลา) ☐ มีระบบควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิง เป็นแบบ.....

ขนาดความสามาร..... การจัดทิศทางเปลวไฟ ☐ 1 Pass ☐ 2 Pass ☐ 3 Pass ☐ 4 Pass.....

ปล่องไฟขนาด Ø..... สูง..... ซม.ช่วยในการเผาไหม้ ☒ ธรรมชาติ ☐ พัดลมขนาด.....

สายล่อฟ้า ☐ ไม่จำเป็นต้องมี ☒ จำเป็นต้องมี ( ☒ เหมาะสม ☐ ยังไม่มี )

2.7 ปลั๊กหลอมละลาย (Fusible Plug) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....ชุด

2.8 ระบบปรับปรุงประสิทธิภาพ

เครื่องอุ่นน้ำมัน (Oil Heater) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ..... รุ่น.....

เครื่องอุ่นอากาศ (Air Heater) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ..... รุ่น.....

เครื่องอุ่นน้ำ (Economizer) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ..... Finned tube..... รุ่น..... 166.2°C.....

การนำคอนเดนเสดกลับมาใช้ ☐ ไม่มี ☒ มี ปริมาณ..... 145.90 ton/hr.....

2.9 ภาชนะรับแรงดันไอน้ำ (Pressure Vessel) ☒ ไม่มี ☐ มี (ระบุ).....

เครื่องจักรไอน้ำ ขนาด Ø (High Pressure)..... ขนาดไอเสีย Ø (Low Pressure).....

จำนวน.....ชุด

เครื่อง..... จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง..... จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง..... จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนรภัยตั้งความดันที่.....

เครื่อง..... จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... มีลิ้นนรภัยตั้งความดันที่.....

รายงานผลการตรวจหม้อไอน้ำก่อนรับรอง

ท่อไฟใหญ่	<input type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อไฟเล็ก	<input type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
ผนังด้านหน้า-หลัง	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ผนังเตา	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เหล็กยึด โย	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ช่องมือถอด	<input type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
ช่องคนลง	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เกจวัดความดัน	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ลิ้นนรภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	สวิชควบคุมความดัน	<input type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
ระบบสัญญาณเตือนภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	เครื่องควบคุมระดับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เสียหาย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
สภาพตะกอนภายในหม้อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี	<input type="checkbox"/> มี		<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย

รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องและอื่น ๆ

- ไม่มี -

ข้าพเจ้าได้ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อยสมบูรณ์แล้วก่อนลงลายมือชื่อรับรอง



(วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ)

ข้อกำหนดในการตรวจทดสอบฯ และกรอกรายงาน ในเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำ

ชื่อโรงงาน	- ใช้งานที่ระบุไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ถ้าไม่มีให้ใช้ชื่อผู้รับใบอนุญาตฯ
ประกอบกิจการโรงงาน	- ใช้งานที่ระบุในบรรทัดที่ 7 ของหน้า 1 ในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (นับจากวันที่ลงมา)
ทะเบียนโรงงานเลขที่	- ใช้งานที่ระบุในกรอบสี่เหลี่ยมมุมบนด้านขวาของใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ,ร.ง.4
หม้อไอน้ำหมายเลข	- หม้อไอน้ำที่ติดตั้งก่อนถือว่าเป็นหมายเลข 1
ออกแบบความดันสูงสุด	- ความดันสูงสุดที่ผู้สร้างกำหนดให้ใช้ (Max. Allowable Working Pressure)
สวิชควบคุมความดัน	- (ถ้ามี) จะต้องตั้งไว้ไม่เกินความดันใช้งานสูงสุด (Max. Working Pressure)
ลิ้นนรภัย	- ต้องติดตั้งที่เปลือกหรือถังพักไอ และต้องไม่มีวาล์วคั่นกลาง
	- ต้องเป็นแบบน้ำหนักถ่วงหรือแบบสปริงที่มีคนจก ไม่มีคนจกห้ามใช้ หรือ แบบอื่นที่สามารถตรวจสอบการเปิดได้ง่าย มีขนาดที่สามารถระบายไอน้ำได้ทันเมื่อความดันเกินกำหนดและปรับตั้งให้ระบายที่ความดันไม่เกิน 10% ของความดันใช้งานสูงสุด (Max. Working Pressure) แต่ต้องไม่เกิน 3% ของการออกแบบความดันสูงสุด (Max. Allowable Working Pressure)
	- ต้องมีไม่น้อยกว่า 2 ชุด สำหรับหม้อไอน้ำที่มีพื้นที่ผิวความร้อนตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป
ตะกอน	- ถ้ามีหนากว่า 1/16 นิ้ว จะต้องล้างออก
การตรวจทดสอบ	- ให้ใช้หลักวิชาการทางด้านวิศวกรรม หรือมาตรฐานสากลอันเป็นที่ยอมรับที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ
การอัดน้ำทดสอบ	- ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของความดันสูงสุดที่ออกแบบ (Max. Allowable Working Pressure) ถ้าความดันใช้งานสูงสุดต่ำกว่า 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความดันที่ใช้งานสูงสุดอยู่ในระหว่าง 60-80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ต้องใช้ความดันไม่น้อยกว่า 120 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

หมายเหตุ

- ในการตรวจทดสอบ หากพบว่า ส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำส่วนหนึ่งส่วนใดมีข้อบกพร่องชำรุดหรือไม่ทำงาน วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ ต้องแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จก่อนลงลายมือชื่อรับรอง
- ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่จะถือว่าไม่ได้ตรวจทดสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำนั้น และอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฉบับนี้
- ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม

คำรับรองของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

- ข้าพเจ้าขอรับรองว่าในการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งนี้ วิศวกรผู้ตรวจทดสอบได้ดำเนินการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดจริง หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจพบในภายหลังว่า มิได้มีการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ข้าพเจ้ายินดีให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน โดยไม่มีเงื่อนไข
- เมื่อครบกำหนดที่จะต้องตรวจทดสอบหม้อไอน้ำครั้งต่อไป ข้าพเจ้าจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณีโรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ในกรณี โรงงานตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เพื่อที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสังเกตการณ์ในการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในข้อความดังกล่าวข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน

(...นางสาวนิภาวรรณ บุญเกษม...)



## รูปภาพประกอบเอกสารรายงานผลการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

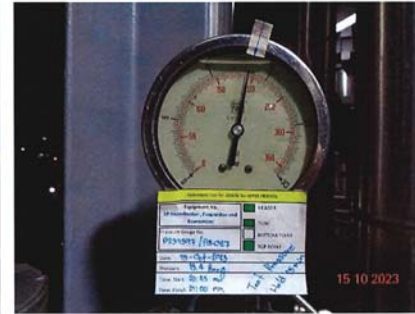
บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด  
หม้อไอน้ำ หมายเลข 1 (HRSG21) เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566



ภาพถ่ายกับผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ และเกจวัดแรงดัน (HP DRUM)



ภาพถ่ายกับผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ และเกจวัดแรงดัน (LP DRUM)



ภาพถ่าย Nameplate

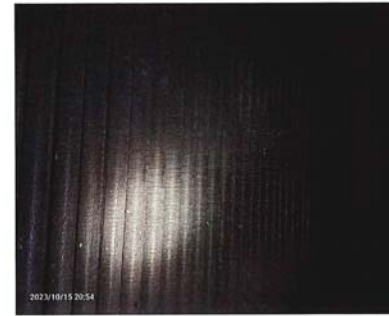


รับรองสำเนาถูกต้อง

ก.991

## รูปภาพประกอบเอกสารรายงานผลการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด  
หม้อไอน้ำ หมายเลข 1 (HRSG21) เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566



ภาพถ่ายภายในหม้อไอน้ำ



ภาพถ่ายภายในหม้อไอน้ำ



ภาพถ่ายภายในหม้อไอน้ำ

รับรองสำเนาถูกต้อง

ที่ อก ๐๓๒๒ / ๑๓ ๐๕๕ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน  
เรียน [REDACTED]

ตามที่ท่าน [REDACTED] ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.๒๕๕๒ ประเภท วิศวกร เลขาทะเบียน วก.๙๙๑  
ได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนไว้ต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วอนุญาตให้ [REDACTED] ต่ออายุทะเบียน  
เป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๖-๖๕-๑๑๒๖  
จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๕ ทั้งนี้ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต้องยังไม่หมดอายุ หรือมี  
การต่ออายุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

อนึ่ง กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้จัดทำ "ระบบจัดการหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อ  
ทำความร้อน" เพื่อให้วิศวกรตรวจสอบรายงานความปลอดภัยผ่านระบบดังกล่าว โดยท่านจะสามารถใช้งานระบบ  
ได้ก็ต่อเมื่อท่านยืนยันตัวตนและได้รับรหัสผ่าน (password) รายละเอียดตามลิงค์นี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้งานถูกต้อง มีหน้าที่ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณ  
แห่งวิชาชีพวิศวกรรมโดยเคร่งครัด

ตรวจสอบความปลอดภัยการใช้งานหม้อน้ำ หมายเลข 1  
บริษัท อมตะ นิ.กริมเพนเวอร์ 2 จำกัด  
เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566

(นายปณตพงศ์ สุทยานนท์)  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
บุรีปติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๓๑๔๗  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

สื่่อที่แนบด้วย



(https://www.diw.go.th/regist\_engineer/)



รับรองสำเนาถูกต้อง

000063200



สภาวิศวกร  
COUNCIL OF ENGINEERS  
www.coe.or.th



แบบ กน.นท  
บุคคลธรรมดา



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ในสำคัญ  
การขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการทดสอบหม้อน้ำ

ใบสำคัญเลขที่ ๐๖๐๓-๐๑-๒๕๖๕-๐๑๓๕

ขึ้นทะเบียนให้ [REDACTED]

เลขบัตรประจำตัวประชาชน: ๙-๙๐๙๙-๐๒๒๙๙๙-๒๕๖๖  
ที่อยู่: ๙๐/๙๙๙ หมู่ที่ ๙ ตำบลคลองสุขุมทรัพย์ อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี  
เป็นบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นขึ้น และคาน้ำหนักในการปฏิบัติงาน  
ในการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการทดสอบหม้อน้ำ  
หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนและหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๕  
ตามประเภทและขนาด ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน และการอนุญาต  
ให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๕  
แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

[Signature]

(นางสาวปริยาณันท์ สัจจิตตานนท์)  
ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

รับรองสำเนาถูกต้อง



เลขทะเบียนควบคุม
๙-๙๐๖๐๓-๐๑๓๕๖๕
(ลงนาม)..... (นายทะเบียน)
(นางนิภากรณี เมฆทับ)
นักวิชาการแรงงานชำนาญการพิเศษ
ตำแหน่ง แทนผู้อำนวยการกลุ่มงานทะเบียนความปลอดภัยในการทำงาน



สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้น้ำร้อน

การตรวจสอบ (Inspection)

บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด

หม้อไอน้ำหมายเลข 1 (HRSG21) ตรวจสอบเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566

1. ประวัติการชำรุดและการซ่อมแซมโครงสร้าง อุปกรณ์ และการล้างตะกอนในรอบ 1 ปี ที่ผ่านมา ดังนี้

1. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....  
2. ลักษณะการชำรุด.....ซ่อมโดย.....เมื่อ.....  
3. วิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวก.....ทะเบียนเลขที่.....

2. การตรวจสอบสภาพภายนอก (External Inspection)

การติดตั้งหม้อไอน้ำ.....ปกติ.....การติดตั้งระบบท่อ.....ปกติ.....  
สภาพภายนอกหม้อไอน้ำ (โครงสร้าง).....ปกติ.....  
การติดตั้งอุปกรณ์ทั่วไป หรือ อุปกรณ์ความปลอดภัย ตามกฎหมายกำหนด ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง (ระบุ).....

3. การตรวจสอบสภาพภายใน (Internal Inspection)

3.1 สภาพตัวด้านสันค้ำไฟ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ ผงเถ้า ผงเถ้าหลัง Smoke Chamber ปูนทนไฟ อิฐทนไฟ จนวนกันความร้อน (ลักษณะการชำรุด เสื่อมรูป แคล้วราวจี๊วขึ้น กัดกร่อน ขึ้นฝ้า เหม็น หรือ ความผิดปกติต่างๆ).....ปกติ.....

3.2 สภาพตัวด้านสันค้ำน้ำ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ ผงเถ้า ผงเถ้าหลัง Upper Drum Lower Drum (ลักษณะการชำรุด เสื่อมรูป แคล้วราวจี๊วขึ้น กัดกร่อน ตะกอน โคลนตะกอน การอุดตันของอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ).....ปกติ.....

4. การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างโดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test)

กรณี ☐ สร้างใหม่ ☒ ประจำปี ☐ คัดแปลง ☐ ซ่อมแซม ☐ เปลี่ยนโครงสร้าง ☐ อื่นๆ.....  
ทดสอบที่ความดัน 13.1.0 barg / 13.4 barg (HP/LP) ผลการทดสอบ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....  
การทำงานของวาล์วนิรภัย (Safety Valve) ผลการทดสอบ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
หากควรปรับปรุง สาเหตุ.....วิธีการปรับปรุง.....

5. การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ความปลอดภัย (Functional Test)

- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Feed Water Pump) ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- การทำงานของเครื่องควบคุมระดับน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- การทำงานของระบบสัญญาณเตือนภัย ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....

- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ☐ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- หลอดแก้วขอระดับน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- การทำงานของลิ้นกักกลับ (Check Valve) ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....

6. การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ทั่วไป (General Equipment)

- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- ภาชนะเก็บน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หรือ ถังคอนเดนเสด รวมถึงระบบท่อ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- เครื่องปรับอากาศภายในก่อนเข้าหม้อไอน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- ฉนวนทั้งหมด (ตัวหม้อไอน้ำ ระบบท่อ อุปกรณ์การใช้น้ำ ฯลฯ) ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- วาล์วถ่วงน้ำ (Blow down Valve) ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- ลิ้นทวารวาล์วที่ติดตั้งกับหม้อไอน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....

7. รายละเอียดของส่วนที่พบร่องรอยเพิ่มเติม และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

1.....  
2.....

8. สรุปผลการตรวจสอบ

8.1. ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้โดยปลอดภัยภายใต้ความดันใช้งานไม่เกิน 104.5 / 10.7 barg (HP/LP).....เป็น  
เวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ

8.2. ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้ตามข้อ 8.1. และผู้ประกอบการโรงงานได้แก้ไขตามรายละเอียด ดังนี้แล้ว

8.2.1.....  
8.2.2.....  
อื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการจึงได้ลงลายมือชื่อรับรองไว้เป็นหลักฐาน

..... วิศวกรผู้ตรวจสอบ

หมายเหตุ

- เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้น้ำร้อนหม้อต้มฯ ทำระยะเปลี่ยนกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรควบคุมและอำนวยความสะดวกในการใช้น้ำร้อนหม้อต้มฯ ที่ใช้ของ เหลวเป็นสื่อทำความร้อน วิศวกรควบคุมการชำรุดหรือซ่อมหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนและวิศวกรควบคุมประจำหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน พ.ศ.2528
- ในการตรวจสอบหากพบว่า ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์ วิศวกรควบคุม วิศวกรผู้ตรวจสอบต้องบันทึกข้อบกพร่องพร้อมคำแนะนำวิธีการแก้ไขในเอกสารรายงานฉบับนี้ และแจ้งให้ผู้ประกอบการโรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
- ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่จะถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพ ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ นั้น และอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฯ ฉบับนี้
- ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม
- ต้องแนบภาพถ่ายซึ่งแสดงให้เห็นการตรวจสอบได้กระทำโดยวิศวกรผู้ตรวจสอบ ทั้งนี้รายละเอียดของภาพถ่ายให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนด

## 7 HEATING SURFACE DATA

Section Name	HPSH1	HPSH2	HPSH3	HPEV1	HPEV2	HPEV3
Heating Surface, sq. M	811.6	1434.8	1434.8	1461.7	2173.0	2173.0
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	37	37	37	42	42	42
Number of passes/module	1	1	1	1	1	1
Number of Rows	2	2	2	3	3	3
Tube O.D., mm	38	38	38	32	32	32
Tube Min Wall, mm	5	4	3	3	3	3
Tube Material	SA-213 T22	SA-213 T22	SA-213 T22	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2
Fins per M	149.606	287.402	287.402	196.850	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	1.000	1.000	1.000	0.800	0.800	0.800
Fin Material	T409	T409	T409	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	31.750	29.032	18.263	15.088	15.088	15.088
ModA Outlet Hdr. Material	SA-335 P22	SA-335 P22	SA-335 P22	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	23.012	23.012	18.263	15.088	15.088	15.088
ModA Inlet Hdr. Material	SA-335 P22	SA-335 P22	SA-335 P22	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C
Box #	1	1	1	1	1	1

รับรองสำเนาถูกต้อง

Section Name	HPEV4	HPEV5	HPEC1	HPEC2	HPEC3	HPEC4
Heating Surface, sq. M	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	42	42	42	42	42	42
Number of passes/module	1	1	4	4	4	4
Number of Rows	3	3	3	3	3	3
Tube O.D., mm	32	32	32	32	32	32
Tube Min Wall, mm	3	3	3	3	3	3
Tube Material	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2
Fins per M	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
Fin Material	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	15.088	15.088	20.625	20.625	20.625	20.625
ModA Outlet Hdr. Material	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	15.088	15.088	20.625	20.625	20.625	20.625
ModA Inlet Hdr. Material	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C
Box #	1	1	1	2	2	2

รับรองสำเนาถูกต้อง

Section Name	LPSH1	HPEC5	HPEC6	HPEC7	LPEV1	LPEV2
Heating Surface, sq. M	317.9	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	42	42	42	42	42	42
Number of passes/module	1	4	4	4	1	1
Number of Rows	1	3	3	3	3	3
Tube O.D., mm	32	32	32	32	32	32
Tube Min Wall, mm	3	3	3	3	3	3
Tube Material	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 A	SA-178 A
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2
Fins per M	118.110	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
Fin Material	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	20.625	10.312	10.312
ModA Outlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 B
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	20.625	10.312	10.312
ModA Inlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 B
Box #	2	2	2	2	2	2

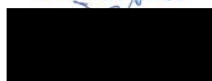
รับรองสำเนาถูกต้อง

Section Name	LPEV3	HPEC8	HPEC9	LPEC1	HPECA	HPECB
Heating Surface, sq. M	2173.0	2069.5	2069.5	1379.7	2069.5	2069.5
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	42	40	40	40	40	40
Number of passes/module	1	4	4	6	4	4
Number of Rows	3	3	3	2	3	3
Tube O.D., mm	32	32	32	32	32	32
Tube Min Wall, mm	3	3	3	3	3	3
Tube Material	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 C
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2
Fins per M	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
Fin Material	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	10.312	20.625	20.625
ModA Outlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	10.312	20.625	20.625
ModA Inlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C
Box #	2	3	3	3	3	3

รับรองสำเนาถูกต้อง

Section Name	LPEC2	HPECC	HPECD	LPEC3	HPECE	LPEC4	HPECF
Heating Surface, sq. M	1379.7	2069.5	2069.5	1379.7	2069.5	1379.7	2069.5
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	40	40	40	40	40	40	40
Number of passes/module	6	4	4	6	4	7	5
Number of Rows	2	3	3	2	3	2	3
Tube O.D., mm	32	32	32	32	32	32	32
Tube Min Wall, mm	3	3	3	3	3	3	3
Tube Material	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 A	SA-178 C
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2	2
Fins per M	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
Fin Material	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	10.312	20.625	10.312	20.625
ModA Outlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	10.312	20.625	10.312	20.625
ModA Inlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C
Box #	3	3	3	3	3	3	3

รับรองสำเนาถูกต้อง





สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

รับที่ 07438/2566

ชื่อโรงงาน บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด รหัสที่ 111-311-000872  
เลขที่ตั้ง 700/371 หมู่ ชอย นิคมฯ อมตะซิตี้ ชลบุรี ถนน -  
ตำบล หองไม้แดง อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัด ชลบุรี  
ได้ยื่นเอกสารตั้งรายการต่อไปนี้ต่อ สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2566  
ตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ หมายเลข 1,2 จำนวน 2 รายการ  
ตรวจทดสอบโดย 6-65-001176 นายขวัญประชา เวชเวโรจน์

████████████████████  
นักจัดการงานทั่วไป

รายงานผลการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ  
บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด  
เลขที่ 700/371 หมู่ 6 ตำบลหองไม้แดง  
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

หม้อไอน้ำ หมายเลข 2  
ตรวจทดสอบ เมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2566



สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส.....  
เลขรับที่.....วันที่.....  
(ช่องที่ 1) สำหรับเจ้าหน้าที่กรอก

เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้า..... อายุ 46 ปี อาชีพ วิศวกร

สถานที่ทำงาน บริษัท อมตะ นิ.กริม เพาเวอร์ 1 จำกัด ตั้งอยู่ ณ 700/370 ม.6 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี โทรศัพท์ 038-213317-9  
ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542  
เลขทะเบียน สด/วท/ผ. 991 ตั้งแต่วันที่ 18 พ.ย. 2565 ถึงวันที่ 17 พ.ย. 2570 และไม่มีอยู่ในระหว่างถูกสั่งพัก  
หรือเพิกถอนใบอนุญาต ตามสำเนาบัตรประจำตัวที่แนบมาพร้อมนี้ ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ เลขทะเบียน 6-65-1176 .....หมดอายุวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2569

ข้าพเจ้าได้ทำการอัปเดตสอบและตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำของโรงงาน บริษัท อมตะ นิ.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด  
ซึ่งตั้งอยู่ที่ 700/371 หมู่ที่ 6 ต.รอก/ชอย .....ถนน .....  
ตำบล/แขวง หนองไม้แดง อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ชลบุรี โทรศัพท์ 038-743470-2  
ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ทะเบียนโรงงานเลขที่ 82110004725642 หมดอายุวันที่ .....  
ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานชื่อ บริษัท อมตะ นิ.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด จำนวนคนงาน 38 คน  
ตรวจสอบเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2566 เวลา 20.00 น. โรงงานนี้มีหม้อไอน้ำทั้งหมด 3 เครื่อง  
หม้อไอน้ำเครื่องนี้หมายเลข HRSQ22 .....ขณะตรวจ หม้อไอน้ำเครื่องอื่นอยู่ในสภาพ ☒ กำลังใช้งาน ☐ หยุด

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบหม้อไอน้ำเครื่องนี้ โดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test) ที่ความดันไม่น้อยกว่าเกณฑ์การอัดน้ำ  
ทดสอบตามที่ระบุในหน้า 4 ของเอกสารนี้ และขอรับรองว่าหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ทุกส่วนของหม้อไอน้ำเป็นไปตามรายละเอียด  
แสดงไว้ในหน้า 2 และ 3 ของเอกสารนี้ ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและหรือทดสอบอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และหม้อไอน้ำ  
เครื่องนี้สามารถใช้งานได้โดยปลอดภัย เป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่ตรวจสอบ ที่ความดันซึ่งได้ปรับตั้งไว้ที่ค่าตามที่ระบุไว้ที่  
ความดันไม่เกิน 104.81 (HP) barg / 10.71 (LP) barg .....ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ)

วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ

(ลงชื่อ)

(นางสาวนิภาวรรณ บุญเกษม.)

ผู้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ก่อนการตรวจสอบฯ โปรดอ่านรายละเอียดในหน้า 4 ของเอกสารนี้

หม้อไอน้ำเครื่องนี้เป็นแบบหม้อไอน้ำ ☐ เือ ☐ รไฟฟ้า ☐ ลูกหมู ☐ ท่อน้ำขวาง ☐ ท่อไฟนอน(Package) ☒ HRSQ  
☐ คัดแปลงมาจากหม้อไอน้ำแบบ .....อื่น ๆ (ระบุ) ..... HRSQ (Water tubes) ..... ใช้มานานแล้ว 1...ปี  
หมายเลขเครื่อง 17535-22...สร้างโดย Vögt Power International โดยออกแบบความดันสูงสุดไว้ที่ 104.5 (HP)/10.7 (LP) bar.g  
อุณหภูมิ 315 °C/187.2 °C อัตราการผลิตไอน้ำ 67.328 ton/hr.(HP), 11.294 ton/hr.(LP) พื้นที่ผิวความร้อน 13,835 m<sup>2</sup> (HP), 6,837 m<sup>2</sup> (LP)  
แรงม้า หม้อไอน้ำ 5,031.808 BHP .....การเคลื่อนย้ายหม้อไอน้ำ ☒ ไม่เคย ☐ เคย เมื่อ  
จาก (ที่ใด)

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ นายสันติชัย แสงบัวขาว ขึ้นทะเบียนฯ เลขที่ 311-872-26247 .....หมดอายุ พ.ศ. 25 70

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ นายศิริฯ ทองคัง ขึ้นทะเบียนฯ เลขที่ 311-872-39738 .....หมดอายุ พ.ศ. 25 70

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ นายไกรสร พรหมนคร ขึ้นทะเบียนฯ เลขที่ 311-872-36969 .....หมดอายุ พ.ศ. 25 70

1. ตัวหม้อไอน้ำ

การต่อแผ่นเหล็กหม้อไอน้ำ เป็นแบบ ☒ เชื่อม ☐ หมุดย้ำ, เปลือกหม้อไอน้ำหนา 67.5 mm.(HP Drum), 13 mm. (LP Drum)  
ฉนวนหุ้มหม้อไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ โยแก้ว ☐ Asbestos ☐ อีฐทนไฟ ☒ อื่น ๆ Ceramic fiber.....  
ขนาดหม้อไอน้ำ 3,30 x 11.88 ยาว/สูง 15.69 m. ท่อไฟใหญ่ขนาด 0 ..... ยาว ..... หนา ..... จำนวน ..... ท่อ  
ท่อไฟเล็กขนาด 0 ..... ยาว ..... จำนวน ..... ท่อ, ท่อไฟเล็กขนาด 0 ..... ยาว ..... จำนวน ..... ท่อ  
ท่อน้ำ (สำหรับหม้อไอน้ำแบบท่อ) ขนาด 0 ..... (ตามรายละเอียดแนบ) ..... ยาว ..... จำนวน ..... ท่อ  
ผนังเตาขนาด ..... หนา ..... ผนังด้านหน้า-หลัง (End Plates) หนา .....  
ถังพักไอน้ำ (Header or Steam Dome) ขนาด 0 .....  
ช่องคนลง (Manhole) ☐ ไม่มี ☒ มี จำนวน 5+2 ..... ช่อง, ช่องมือถอด (Hand hole) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน ..... ช่อง  
ช่องทำความสะอาดท่อน้ำ (สำหรับหม้อไอน้ำแบบท่อ) ☐ ไม่มี ☐ มี จำนวน ..... ช่อง  
เหล็กยึดโยง เป็นแบบ ☐ Stay Rod ขนาด 0 ..... จำนวน ..... ชุด  
☐ Stay Tube ขนาด 0 ..... จำนวน ..... ชุด  
☐ Gusset Stay หนา ..... ด้านหน้า ..... ชุด ด้านหลัง ..... ชุด  
☒ อื่น ๆ Buck stay ..... จำนวน ..... ชุด

2. สภาพอุปกรณ์ของหม้อไอน้ำ

2.1 ลิ้นนิรภัย (Safety Valve) มีจำนวน 2 (HP) + 2 (LP) .....ชุด เป็นแบบ  
☐ แบบน้ำหนักถ่วง ขนาด 0 ..... ระบายไอน้ำที่ความดัน 104.81, 100.62 barg (HP),  
☒ แบบสปริงมีคันจิก ขนาด 0 2.5" x 1.5" (HP) + 2.5" x 1.5" (LP) ระบายไอน้ำที่ความดัน 10.71, 9.35 barg (LP).....  
☐ แบบ ..... ขนาด 0 ..... ระบายไอน้ำที่ความดัน

2.2 ระบบความดัน

ความดันใช้งานปกติ (Working Pressure) 87.1 barg (HP), 5.75 barg (LP)  
สเกลวัดความดัน (Pressure Gauge) จำนวน 1+1 .....ชุด สเกลสูงสุดอ่านได้ที่ 0-200 barg (HP), 0-20 barg (LP)  
สวิตช์ควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน ..... (Pressure transmitters) 3 (HP) + 3 (LP) .....ชุด  
ตั้งไว้ที่ความดัน 101.4, 101.4, 98.1 barg (HP), 9.4, 9.4, 8.4 barg (LP) ..... Diff, Pressure

2.3 ระบบน้ำ

หลอดแก้วและวาล์วบังคับ มีจำนวน 1 (HP) + 1 (LP) .....ชุด พร้อมท่อระบายจากวาล์วหลอดแก้วถึงระดับพื้น  
เครื่องควบคุมระดับน้ำ (Water Level Control) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ ลอย (Float Type) ☐ Electrode  
☒ อื่น ๆ (ระบุ) Level transmitters ..... จำนวน 3+3 .....ชุด  
เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำเป็นแบบ ☐ Reciprocating ☐ Turbine ☒ อื่น ๆ Centrifugal ..... จำนวน 3+3 .....ชุด  
โดยใช้พลังงานจาก ☒ ไฟฟ้า ☐ ไอน้ำ ☐ อื่น ๆ .....  
วาล์วกันกลับ (Check Valve) ที่ท่อน้ำเข้าหม้อไอน้ำ ขนาด 0 DN100 (LP), 150 (HP) ..... จำนวน 1+1 .....ชุด  
น้ำที่เข้าหม้อไอน้ำ ☐ น้ำประปา ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำบ่อ ☐ น้ำคลอง ☒ อื่น ๆ (ระบุ) Demineralized Water.....  
กรรมวิธีการป้องกันสภาพน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☒ Softener (Resin) ☐ เติมนิเตรต ☒ อื่น ๆ RO & Mix bed.....  
คุณสมบัติของน้ำเข้าหม้อไอน้ำ pH 9.3-9.7 Hardness .....อื่น ๆ (ถ้ามี) .....  
วาล์วจ่ายน้ำ (Blow Down Valve) ขนาด 0 DN25, 40 ..... จำนวน 1+1 (HP) + 1+1 (LP) .....ชุด

2.4 ระบบการจ่ายไอน้ำ

วาล์วจ่ายไอน้ำ (Main Steam Valve) ขนาด 0 DN200 ..... จำนวน 1 (HP) + 1 (LP) .....ชุด  
วาล์วกันกลับที่ท่อจ่ายไอน้ำ (Check Valve) ขนาด 0 DN200 ..... จำนวน 1 (HP) + 1 (LP) .....ชุด  
ท่อจ่ายไอน้ำ (Steam Pipe) ขนาด 0 DN200 ..... ฉนวนหุ้มท่อจ่ายไอน้ำ ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ Rockwool.....



2.5 ระบบสัญญาณเตือนภัย ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ ☐ กระดิ่งไฟฟ้า ☐ โซเรน ☒ อื่น ๆ (ระบุ).....DCS

2.6 ระบบการเผาไหม้  
 เครื่องเพลิงที่ใช้ ☐ ฟืน ☐ แกลบ ☐ ชีเสื้อย ☐ น้ำมันดีเซล ☐ น้ำมันเตากรด ☒ อื่นๆ (ระบุ) Exhaust gas of GT.....  
 ปริมาณการใช้ ☐ (ต่อหน่วยเวลา) ☐ มีระบบควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิง เป็นแบบ.....  
 ขนาดความสามารรถ..... การจัดทิศทางเปลวไฟ ☐ 1 Pass ☐ 2 Pass ☐ 3 Pass ☐ 4 Pass  
 ปล่องไฟขนาด Ø.....2,896 mm..... สูง.....45,000 mm.....ลมช่วยในการเผาไหม้ ☒ ธรรมชาติ ☐ พัดลมขนาด.....  
 สายล่อฟ้า ☐ ไม่จำเป็นต้องมี ☒ จำเป็นต้องมี ( ☒ เหมาะสม ☐ ยังไม่มี )

2.7 ปลั๊กหลอมละลาย (Fusible Plug) ☒ ไม่มี ☐ มี จำนวน.....ชุด

2.8 ระบบปรับปรุงประสิทธิภาพ  
 เครื่องอุ่นน้ำมัน (Oil Heater) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ.....อุณหภูมิ.....  
 เครื่องอุ่นอากาศ (Air Heater) ☒ ไม่มี ☐ มี เป็นแบบ.....อุณหภูมิ.....  
 เครื่องอุ่นน้ำ (Economizer) ☐ ไม่มี ☒ มี เป็นแบบ.....Finned tube.....อุณหภูมิ.....166.2 °C  
 การนำคอนเดนเสดกลับมาใช้ ☐ ไม่มี ☒ มี ปริมาณ.....145.90 ton/hr

2.9 ภาชนะรับแรงดันไอน้ำ (Pressure Vessel) ☒ ไม่มี ☐ มี (ระบุ).....  
 เครื่องจักรไอน้ำ ขนาดØ (High Pressure)..... ขนาดไอเสีย Ø (Low Pressure).....  
 จำนวน.....ชุด  
 เครื่อง..... จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....  
 เครื่อง..... จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....  
 เครื่อง..... จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....  
 เครื่อง..... จำนวน.....ชุด ใช้ความดัน..... ☐ มีลิ้นนิรภัยตั้งความดันที่.....

#### รายงานผลการตรวจหม้อน้ำก่อนรับรอง

ท่อไฟใหญ่	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อไฟเล็ก	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
ผนังด้านหน้า-หลัง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ผนังเตา	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เหล็กยึดโยง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ช่องมือถอด	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
ช่องคนลง	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ท่อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เกวียดความดัน	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	ลิ้นนิรภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
เครื่องสูบน้ำเข้าหม้อไอน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	สวิทช์ควบคุมความดัน	<input type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
ระบบสัญญาณเตือนภัย	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง	เครื่องควบคุมระดับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> เรียบร้อย	<input type="checkbox"/> บกพร่อง
สภาพตะกอนภายในหม้อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี	<input type="checkbox"/> มี		<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย

รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องและอื่น ๆ

ไม่มี

ข้าพเจ้าได้ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อยแล้วก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

(วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ)

#### ข้อกำหนดในการตรวจทดสอบฯ และกรอกรายงาน ในเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำ

ชื่อโรงงาน.....

ประกอบกิจการโรงงาน.....

ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

หม้อไอน้ำหมายเลข.....

ออกแบบความดันสูงสุด.....

สวิทช์ควบคุมความดัน.....

ลิ้นนิรภัย.....

ตะกรัน.....

การตรวจทดสอบ.....

การอัดน้ำทดสอบ.....

หมายเหตุ.....

1. ในการตรวจทดสอบ หากพบว่า ส่วนประกอบและหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำบางส่วนไม่มีข้อบกพร่องชำรุดหรือไม่ทำงาน วิศวกรผู้ตรวจทดสอบ ต้องแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน ดำเนินการซ่อมปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จก่อนลงลายมือชื่อรับรอง

2. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่จะถือว่าไม่ได้ตรวจทดสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำนั้น และอาจพิจารณาไม่รับเอกสารฉบับนี้

3. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักการทางวิศวกรรม

คำรับรองของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าในการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งนี้ วิศวกรผู้ตรวจทดสอบได้ดำเนินการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดจริง หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจพบในภายหลังว่า มิได้มีการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ข้าพเจ้ายินดีให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพิกถอนใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานโดยไม่มีเงื่อนไข

2. เมื่อครบกำหนดที่จะต้องตรวจทดสอบหม้อไอน้ำครั้งต่อไป ข้าพเจ้าจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณีโรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร หรือ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ในกรณี โรงงานตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน เพื่อที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสังเกตการณ์ในการตรวจทดสอบหม้อไอน้ำ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจในข้อความดังกล่าวข้างต้นแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

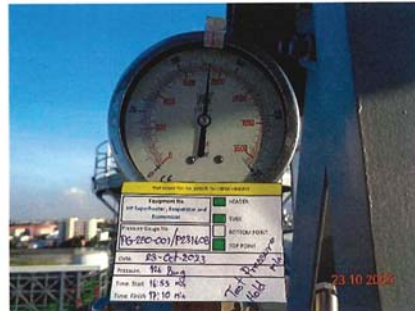
ลงชื่อ..... (นางสาวนิภาวรรณ บุญเกษม..)

## รูปภาพประกอบเอกสารรายงานผลการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

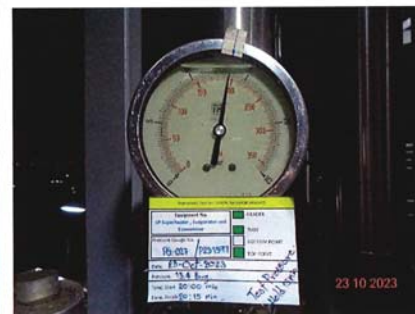
บริษัท อมตะ ปิโตรเลียม เยาว์ 2 จำกัด  
หม้อไอน้ำ หมายเลข 2 (HRSG22) เมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2566



ภาพถ่ายกับผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ และเกจวัดแรงดัน (HP DRUM)



ภาพถ่ายกับผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ และเกจวัดแรงดัน (LP DRUM)



ภาพถ่าย Nameplate



รับรองสำเนาถูกต้อง

## รูปภาพประกอบเอกสารรายงานผลการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

บริษัท อมตะ ปิโตรเลียม เยาว์ 2 จำกัด  
หม้อไอน้ำ หมายเลข 2 (HRSG22) เมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2566



ภาพถ่ายภายในหม้อไอน้ำ



ภาพถ่ายภายในหม้อไอน้ำ



ภาพถ่ายภายในหม้อไอน้ำ



รับรองสำเนาถูกต้อง





ที่ อก ๐๓๐๒ / ๑๓ ๐๕ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๔ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจทดสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน  
เรียน [REDACTED]

ตามที่ท่าน [REDACTED] ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.๒๕๕๒ ประเภท วิศวกร เลขทะเบียน วก.๙๙๑  
ได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจทดสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนไว้ต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วอนุญาตให้ [REDACTED] ต่ออายุทะเบียน  
เป็นวิศวกรตรวจทดสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๖-๖๕-๑๑๖๐  
จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๕ ทั้งนี้ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต้องยังไม่หมดอายุ หรือมี  
การต่ออายุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

อนึ่ง กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้จัดทำ "ระบบจัดการหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน"  
เพื่อให้วิศวกรตรวจทดสอบรายงานความปลอดภัยผ่านระบบดังกล่าว โดยท่านสามารถใช้งานระบบ  
ได้ก็ต่อเมื่อท่านยืนยันตัวตนและได้รับรหัสผ่าน (password) รายละเอียดคำสั่งที่ส่งมา  
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้นาย [REDACTED] มีความรับผิดชอบและจรรยาบรรณ  
แห่งวิชาชีพวิศวกรรมโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความยินดี  
บริษัท อมตะ บี.กริม เพอฟอร์แมนซ์ จำกัด  
เมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2566

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
ปลัดวิศวกรรมการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สื่เพื่อส่งมาด้วย



(https://www.dew.go.th/regist\_engineer/)

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๓๑๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

**ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม**  
Thai Professional Engineering License  
เลขประจำตัวประชาชน (ID) 3-1009-02475-28-6  
นาย ขวัญประชา เวชเจริญ  
Mr. Kwanprecha Vejvoraj  
ใบอนุญาตเลขที่ 1485  
Member No.  
ประเภท วิศวกร  
Senior Professional Eng. (Specialist)  
มีอายุ 18 พ.ย. 2565 หมดอายุ 17 พ.ย. 2570  
Date of Issue 18 Nov 2022 Date of Expiry 17 Nov 2027  
000063200  
สภาวิศวกร  
COUNCIL OF ENGINEERS  
www.coe.or.th



แบบ ภ.ร.พ.  
บุคคลธรรมดา



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ในสำคัญ

การขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการทดสอบหม้อน้ำ

ใบสำคัญเลขที่ ๐๖๐๓-๐๑-๒๕๖๕-๐๑๙๙

ขึ้นทะเบียนให้ นายขวัญประชา เวชเจริญ

เลขบัตรประจำตัวประชาชน ๓-๑๐๙๙-๐๒๕๖๕-๒๘-๖

ที่อยู่ ๙๐/๙๘๔ หมู่ที่ ๘ ตำบลคลองสวนพรวน อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

เป็นบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามกฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในกฎกระทรวง ที่ ๕๕๓ บ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศกระทรวง

ในการกำหนดมาตรฐานในกฎกระทรวง ที่ ๕๕๓ บ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศกระทรวง

หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน และหม้อน้ำ

ตามประเภทและขนาด ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร ประกาศกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน และการอนุญาต

ให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๕

แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นางสาวปริยาณันท์ สีจิตสันต์)

ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

รับรองสำเนาถูกต้อง



เลขทะเบียนควบคุม  
ข-๙-๐๖๐๓-๐๑๙๙-๖๕

(ลงนาม) (นายทะเบียน)

(นางนิภาภรณ์ เจริญ)

นักวิชาการแรงงานชำนาญการพิเศษ

ตำแหน่ง แทนผู้อำนวยการกลุ่มงานทะเบียนความปลอดภัยในการทำงาน

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

การตรวจสอบ (Inspection)

บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด

หม้อไอน้ำหมายเลข 2 (HRSG22) ตรวจสอบเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2566

1. ประวัติการชำรุดและการซ่อมแซมโครงสร้าง อุปกรณ์ และการล้างตะกรันในรอบ 1 ปี ที่ผ่านมา ดังนี้

1. ลักษณะการชำรุด..... ข้อบกพร่อง..... เมื่อ.....  
2. ลักษณะการชำรุด..... ข้อบกพร่อง..... เมื่อ.....  
3. วิศวกรควบคุมและอำนาจการซ่อม..... ทะเบียนเลขที่.....

2. การตรวจสอบสภาพภายนอก (External Inspection)

- การติดตั้งหม้อไอน้ำ..... ปกติ..... การติดตั้งระบบท่อ..... ปกติ.....  
สภาพภายนอกหม้อไอน้ำ (โครงสร้าง)..... ปกติ.....  
การติดตั้งอุปกรณ์ทั่วไป หรือ อุปกรณ์ความปลอดภัย ตามกฎหมายกำหนด ☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง (ระบุ).....

3. การตรวจสอบสภาพภายใน (Internal Inspection)

3.1 สภาพผิวด้านสัมผัสไฟ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ หมันเตา หมันหน้า-หลัง Smoke Chamber ปูนทนไฟ อิฐทนไฟ ฉนวนกันความร้อน (ลักษณะการชำรุด เสื่อมรูป แกร่งร้าวร้าวขึ้น กัดกร่อน ขี้เถ้า เหนียว ความผิดปกติต่างๆ)..... ปกติ.....

3.2 สภาพผิวด้านสัมผัสน้ำ

สภาพท่อไฟใหญ่ ท่อไฟเล็ก ท่อน้ำ หมันเตา หมันหน้า-หลัง Upper Drum Lower Drum (ลักษณะการชำรุด เสื่อมรูป แกร่งร้าว ร้าวขึ้น กัดกร่อน ตะกรัน โคลนตะกอน การอุดตันของอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ)..... ปกติ.....

4. การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างโดยการอัดน้ำ (Hydrostatic Test)

- กรณี ☐ สร้างใหม่ ☒ ประจำปี ☐ คัดแปลง ☐ ซ่อมแซม ☐ เปลี่ยนโครงสร้าง ☐ อื่นๆ.....  
ทดสอบที่ความดัน 126.0 barg (13.4 barg (HP/LP)) ผลการทดสอบ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
หากควรปรับปรุง สาเหตุ..... วิธีการปรับปรุง.....  
การทำงานของลิ้นนิรภัย (Safety Valve) ผลการทดสอบ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
หากควรปรับปรุง สาเหตุ..... วิธีการปรับปรุง.....

5. การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ความปลอดภัย (Functional Test)

- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- การทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Feed Water Pump) ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- การทำงานของเครื่องควบคุมระดับน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- การทำงานของระบบสัญญาณเตือนภัย ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....

- การทำงานของเครื่องควบคุมความดัน (Pressure Control Switch) ☐ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- หอดูดการณ์ระดับน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- การทำงานของลิ้นกั้นกลับ (Check Valve) ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....

6. การตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ทั่วไป (General Equipment)

- การทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิห้อง ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- ภาชนะเก็บน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ หรือ ถังคอนเดนเสด รวมถึงระบบท่อ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- เครื่องปรับอากาศก่อนเข้าหม้อไอน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- ฉนวนกันความร้อน (ตัวหม้อไอน้ำ ระบบท่อ อุปกรณ์การใช้อื่นๆ ฯลฯ) ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- วาล์วน้ำ (Blow down Valve) ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....  
- ลิ้นหรือวาล์วที่ติดตั้งกับหม้อไอน้ำ ☒ ปกติ ☐ ควรปรับปรุง.....

7. รายละเอียดของส่วนที่บกพร่องเพิ่มเติม และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

- 1.....  
2.....

8. สรุปผลการตรวจสอบ

8.1. ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้สามารถใช้งานได้ตามปกติภายใต้ความดันใช้งานไม่เกิน 104.5 / 10.7 barg (HP/LP)..... เป็นเวลา 1 ปีนับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ

8.2. ขอรับรองว่าหม้อไอน้ำเครื่องนี้ตามข้อ 8.1. และผู้ประกอบการโรงงานได้แก้ไขตามรายละเอียด ดังนี้แล้ว

- 8.2.1.....  
8.2.2.....  
อื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นความจริงทุกประการจึงได้ลงลายมือชื่อรับรองไว้เป็นหลักฐาน

..... วิศวกรผู้ตรวจสอบ

หมายเหตุ

1. เอกสารนี้ ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ทำประโยชน์เป็นหลักฐานประกอบการพิจารณาของหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อสงสัยหรือข้อผิดพลาดใดๆ กรุณาแจ้งมาที่สำนักงานมาตรฐานฝีมือช่างเทคนิค กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป
2. ในการตรวจสอบหากพบว่า ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดมีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์ วิศวกรผู้ตรวจสอบต้องบันทึกข้อบกพร่องพร้อมคำแนะนำวิธีการแก้ไขในเอกสารรายงานฉบับนี้ และแจ้งให้ผู้ประกอบการปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์
3. ต้องกรอกข้อความให้ครบทุกข้อ ข้อความใดที่ไม่ได้กรอก ต้องแสดงเหตุผล มิฉะนั้น เจ้าหน้าที่จะถือว่าไม่ได้ตรวจสอบหรือดูสภาพส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มฯ นั้น และอาจพิจารณาไม่รับออกสารฯ ฉบับนี้
4. ข้อความนอกเหนือจากที่ระบุในข้อกำหนด ให้ใช้หลักวิชาการทางวิศวกรรม
5. ต้องแนบภาพถ่ายซึ่งแสดงได้ว่าการตรวจสอบได้กระทำโดยวิศวกรผู้ตรวจสอบ ทั้งนี้รายละเอียดของภาพถ่ายให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดการตรวจสอบกำหนด

## 7 HEATING SURFACE DATA

Section Name	HPSH1	HPSH2	HPSH3	HPEV1	HPEV2	HPEV3
Heating Surface, sq. M	811.6	1434.8	1434.8	1461.7	2173.0	2173.0
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	37	37	37	42	42	42
Number of passes/module	1	1	1	1	1	1
Number of Rows	2	2	2	3	3	3
Tube O.D., mm	38	38	38	32	32	32
Tube Min Wall, mm	5	4	3	3	3	3
Tube Material	SA-213 T22	SA-213 T22	SA-213 T22	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2
Fins per M	149.606	287.402	287.402	196.850	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	1.000	1.000	1.000	0.800	0.800	0.800
Fin Material	T409	T409	T409	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	31.750	29.032	18.263	15.088	15.088	15.088
ModA Outlet Hdr. Material	SA-335 P22	SA-335 P22	SA-335 P22	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	23.012	23.012	18.263	15.088	15.088	15.088
ModA Inlet Hdr. Material	SA-335 P22	SA-335 P22	SA-335 P22	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C
Box #	1	1	1	1	1	1

รับรองสำเนาถูกต้อง

Section Name	HPEV4	HPEV5	HPEC1	HPEC2	HPEC3	HPEC4
Heating Surface, sq. M	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	42	42	42	42	42	42
Number of passes/module	1	1	4	4	4	4
Number of Rows	3	3	3	3	3	3
Tube O.D., mm	32	32	32	32	32	32
Tube Min Wall, mm	3	3	3	3	3	3
Tube Material	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2
Fins per M	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
Fin Material	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	15.088	15.088	20.625	20.625	20.625	20.625
ModA Outlet Hdr. Material	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	15.088	15.088	20.625	20.625	20.625	20.625
ModA Inlet Hdr. Material	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C
Box #	1	1	1	2	2	2

รับรองสำเนาถูกต้อง



Section Name	LPSH1	HPEC5	HPEC6	HPEC7	LPEV1	LPEV2
Heating Surface, sq. M	317.9	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0	2173.0
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	42	42	42	42	42	42
Number of passes/module	1	4	4	4	1	1
Number of Rows	1	3	3	3	3	3
Tube O.D., mm	32	32	32	32	32	32
Tube Min Wall, mm	3	3	3	3	3	3
Tube Material	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 A	SA-178 A
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2
Fins per M	118.110	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
Fin Material	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	20.625	10.312	10.312
ModA Outlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 B
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	20.625	10.312	10.312
ModA Inlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 B
Box #	2	2	2	2	2	2

รับรองสำเนาถูกต้อง

Section Name	LPEV3	HPEC8	HPEC9	LPEC1	HPECA	HPECB
Heating Surface, sq. M	2173.0	2069.5	2069.5	1379.7	2069.5	2069.5
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	42	40	40	40	40	40
Number of passes/module	1	4	4	6	4	4
Number of Rows	3	3	3	2	3	3
Tube O.D., mm	32	32	32	32	32	32
Tube Min Wall, mm	3	3	3	3	3	3
Tube Material	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 C
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2
Fins per M	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
Fin Material	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	10.312	20.625	20.625
ModA Outlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	10.312	20.625	20.625
ModA Inlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C
Box #	2	3	3	3	3	3

รับรองสำเนาถูกต้อง

Section Name	LPEC2	HPECC	HPECD	LPEC3	HPECE	LPEC4	HPECF
Heating Surface, sq. M	1379.7	2069.5	2069.5	1379.7	2069.5	1379.7	2069.5
Effective length of Tubes, M	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Number of Tubes/row	40	40	40	40	40	40	40
Number of passes/module	6	4	4	6	4	7	5
Number of Rows	2	3	3	2	3	2	3
Tube O.D., mm	32	32	32	32	32	32	32
Tube Min Wall, mm	3	3	3	3	3	3	3
Tube Material	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 C	SA-178 A	SA-178 C	SA-178 A	SA-178 C
Fin Type (0/1/2, bare/solid/ser.)	2	2	2	2	2	2	2
Fins per M	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087	307.087
Fin Height, mm	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700	12.700
Fin Thickness, mm	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
Fin Material	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008	A-1008
ModA Outlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Outlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	10.312	20.625	10.312	20.625
ModA Outlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C
ModA Inlet Hdr. O.D., mm	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075	219.075
ModA Inlet Hdr. Thick., mm	10.312	20.625	20.625	10.312	20.625	10.312	20.625
ModA Inlet Hdr. Material	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C	SA-106 B	SA-106 C
Box #	3	3	3	3	3	3	3

รับรองสำเนาถูกต้อง



ภาคผนวกที่ 35

---

ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำป้อนหม้อน้ำและน้ำในระบบหม้อไอน้ำ  
ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

### Analysis of Feed Water & Boiler Water

Sampling Date : .....13/07/2023.....

Analysis Date : .....13/07/2023.....

Parameter		Feed Water ( DI )	HP Boiler Water		LP Boiler Water		Remark
		DI Water	HP Drum 11	HP Drum 12	LP Drum 11	LP Drum 12	
pH	Spec.	5.5 - 9.80	8.5 - 11.5		8.5 - 11.5		
	Measured	6.35	9.54	9.65	10.08	10.06	
Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Spec.	< 10					
	Measured	ND					
TDS (mg/l)	Spec.		< 3,500		< 3,500		
	Measured		12	15	40	37	

หมายเหตุ:ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อน้ำ พ.ศ 2549

Approved by : .....Wattana...Chara.....

### Analysis of Feed Water & Boiler Water

Sampling Date : .....2/08/2023.....

Analysis Date : .....2/08/2023.....

Parameter		Feed Water ( DI )	HP Boiler Water		LP Boiler Water		Remark
		DI Water	HP Drum 11	HP Drum 12	LP Drum 11	LP Drum 12	
pH	Spec.	5.5 - 9.80	8.5 - 11.5		8.5 - 11.5		
	Measured	6.43	9.45	9.41	9.82	9.91	
Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Spec.	< 10					
	Measured	ND					
TDS (mg/l)	Spec.		< 3,500		< 3,500		
	Measured		9	12	29	33	

หมายเหตุ:ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อน้ำ พ.ศ 2549

Approved by : .....Wattana...Chara.....



### Analysis of Feed Water & Boiler Water

Sampling Date : .....21/09/2023.....

Analysis Date : .....21/09/2023.....

Parameter		Feed Water ( DI )	HP Boiler Water		LP Boiler Water		Remark
		DI Water	HP Drum 11	HP Drum 12	LP Drum 11	LP Drum 12	
pH	Spec.	5.5 - 9.80	8.5 - 11.5		8.5 - 11.5		
	Measured	6.52	9.61	9.7	9.81	9.9	
Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Spec.	< 10					
	Measured	ND					
TDS (mg/l)	Spec.		< 3,500		< 3,500		
	Measured		12	18	38	34	

หมายเหตุ:ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อน้ำ พ.ศ 2549

Approved by : .....Wattana...Chara.....

### Analysis of Feed Water & Boiler Water

Sampling Date : .....26/10/2023.....

Analysis Date : .....26/10/2023.....

Parameter		Feed Water ( DI )	HP Boiler Water		LP Boiler Water		Remark
		DI Water	HP Drum 11	HP Drum 12	LP Drum 11	LP Drum 12	
pH	Spec.	5.5 - 9.80	8.5 - 11.5		8.5 - 11.5		
	Measured	6.45	9.52	9.55	9.80	9.82	
Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Spec.	< 10					
	Measured	ND					
TDS (mg/l)	Spec.		< 3,500		< 3,500		
	Measured		14	14	38	36	

หมายเหตุ:ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อน้ำ พ.ศ 2549

Approved by : .....Wattana...Chara.....

### Analysis of Feed Water & Boiler Water

Sampling Date : .....3/11/2023.....

Analysis Date : .....3/11/2023.....

Parameter		Feed Water ( DI )	HP Boiler Water		LP Boiler Water		Remark
		DI Water	HP Drum 11	HP Drum 12	LP Drum 11	LP Drum 12	
pH	Spec.	5.5 - 9.80	8.5 - 11.5		8.5 - 11.5		
	Measured	6.43	9.64	9.65	9.86	9.88	
Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Spec.	< 10					
	Measured	ND					
TDS (mg/l)	Spec.		< 3,500		< 3,500		
	Measured		13.3	13.3	33.3	40	

หมายเหตุ:ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคุณสมบัติของน้ำสำหรับหมอน้ำ พ.ศ 2549

Approved by : .....Wattana...Chara.....

### Analysis of Feed Water & Boiler Water

Sampling Date : .....19/12/2023.....

Analysis Date : .....19/12/2023.....

Parameter		Feed Water ( DI )	HP Boiler Water		LP Boiler Water		Remark
		DI Water	HP Drum 11	HP Drum 12	LP Drum 11	LP Drum 12	
pH	Spec.	5.5 - 9.80	8.5 - 11.5		8.5 - 11.5		
	Measured	6.44	9.54	9.63	9.97	9.86	
Total Hardness (mg/l as CaCO <sub>3</sub> )	Spec.	< 10					
	Measured	ND					
TDS (mg/l)	Spec.		< 3,500		< 3,500		
	Measured		12.7	16.6	38.3	39	


หมายเหตุ:ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องคุณสมบัติของน้ำสำหรับหมอน้ำ พ.ศ 2549

Approved by : .....Wattana...Chara.....

ภาคผนวกที่ 36

---

ระเบียบการควบคุมหม้อไอน้ำ

 <b>Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)</b> กลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)		Controlled Document เอกสารควบคุม	Prepared by: จัดเตรียมโดย MR.Toranong Boontong ทরণง บุญทอง	Page 1 of 8
Work Instruction การปฏิบัติงาน	ABP12R	Hydrostatic Test of HRSG 11/12/21/22		Revision [NN]

#### เอกสารอ้างอิง

- XXXXX ([OU]-[XX]-[NNN])

#### เอกสารสนับสนุน

ABP1R HRSG Hydrostatic test P&ID and Isolate list

ABP2R HRSG Hydrostatic test P&ID and Isolate list

#### แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง

-

#### วัตถุประสงค์

เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานให้เกิดความสอดคล้องทั้งในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม

ความต่อเนื่องทางธุรกิจและการใช้พลังงาน

#### ขอบเขต

ระเบียบวิธีการปฏิบัติงานฉบับนี้มีไว้ให้ใช้สำหรับการควบคุมการปฏิบัติงานภายในโรงไฟฟ้า AMATA B.GRIMM POWER 1R,2R เท่านั้น


#### คำจำกัดความ

คำจำกัดความของหม้อน้ำตามกฎกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย เกี่ยวกับหม้อน้ำ หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน และภาชนะรับแรงดันในโรงงาน พ.ศ. 2549 ระบุว่า "หม้อน้ำ" หมายถึง ภาชนะ ปิดสำหรับบรรจุน้ำที่มีปริมาตรความจุเกิน 2 ลิตรขึ้นไป เมื่อได้รับความ ร้อนจากการสันดาปของเชื้อเพลิงหรือแหล่งพลังงาน ความร้อนอื่น น้ำจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอน้ำ ภายใต้ความดันมากกว่า 1.5 เท่าของความดันบรรยากาศที่ระดับน้ำทะเล หรือ ภาชนะปิดสำหรับบรรจุน้ำ ซึ่งใช้ในการผลิตน้ำร้อนที่มีพื้นที่ผิวรับความร้อนตั้งแต่ 8 ตารางเมตรขึ้นไป

Approve by: [DCC ใส่ชื่อผู้ลง]

Date: [DCC ใส่ชื่อผู้ลง]

ABP-FM-QP-001-rev.02

 <b>Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)</b> กลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)		Controlled Document เอกสารควบคุม	Prepared by: จัดเตรียมโดย MR.Toranong Boontong ทরণง บุญทอง	Page 2 of 8
Work Instruction การปฏิบัติงาน	ABP12R	Hydrostatic Test of HRSG 11/12/21/22		Revision [NN]

#### การตรวจสอบหม้อน้ำ

หมายถึง การตรวจสอบความปลอดภัยภายหลังการติดตั้งและ ตรวจสอบความปลอดภัยประจำปีของหม้อน้ำหรือ หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนให้เป็นไป ตามมาตรฐานความปลอดภัย โดยถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และ เป็นไปตามข้อกำหนด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจสอบตามแบบที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมประกาศกำหนด ส่ง ให้ผู้ ประกอบกิจการโรงงาน .

#### การตรวจสอบภายในหม้อไอน้ำ.


- ตรวจสอบการบิดเบี้ยว การแตกร้าว การรั่วซึมของหม้อไอน้ำ
- ตรวจสอบการบิดเบี้ยวเสียรูปหรือความผิดปกติอันเนื่องมาจากความร้อน.
- ตรวจสอบการผุกร่อนของผิวด้านสัมผัสน้ำและด้านสัมผัสไฟ.
- ตรวจสอบสภาพรอยเชื่อมต่างๆ
- ตรวจสอบสภาพเหล็กยึดโยงของหม้อไอน้ำ

Approve by: [DCC ใส่ชื่อผู้ลง]

Date: [DCC ใส่ชื่อผู้ลง]

ABP-FM-QP-001-rev.02



 <b>Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)</b> กลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)		Controlled Document เอกสารควบคุม	Prepared by: จัดเตรียมโดย MR.Toranong Boontong ทรงนง บุญทอง	Page 3 of 8
Work Instruction การปฏิบัติงาน	ABP12R	Hydrostatic Test of HRSG 11/12/21/22		Revision [NN]

#### ข้อควรปฏิบัติข้อเดือนระวัง

- ด้านความปลอดภัย
  - อันตรายจากการรั่วของของไหลความดันสูง
  - สะดุดหกล้มขณะเดินไปเปิด-ปิดวาล์ว
- ด้านสุขภาพอนามัย
  - การสูดดมฝุ่น สวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา
  - ทำงานในสภาพกลางวันแสงแดดและอากาศร้อนจัดอาจทำให้เป็นลม
- ด้านสิ่งแวดล้อม
  - เสียงดังรบกวนและเป็นอันตรายต่อการได้ยิน

#### อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ได้แก่


อุปกรณ์ PPE ขั้นพื้นฐานในการเข้าพื้นที่การผลิต ทั้งหมด คือ รองเท้านิรภัย แวนดานิรภัย หมวกนิรภัย เสื้อแขนยาว

ขั้นตอนที่ต้องสวม PPE เพิ่มเติม	รายการ PPE ที่ต้องสวมใส่	หมายเหตุ
ในทุกขั้นตอนปฏิบัติงาน	Ear plug/ earmuff	พื้นที่ที่มีระดับเสียงสูง
เปิด-ปิดวาล์ว	ถุงมือ	

Approve by: [DCC ใส่ชื่อผู้]

Date: [DCC ใส่ชื่อผู้]

ABP-FM-QP-001-rev.02

 <b>Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)</b> กลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)		Controlled Document เอกสารควบคุม	Prepared by: จัดเตรียมโดย MR.Toranong Boontong ทรงนง บุญทอง	Page 4 of 8
Work Instruction การปฏิบัติงาน	ABP12R	Hydrostatic Test of HRSG 11/12/21/22		Revision [NN]

#### วิธีการปฏิบัติงาน

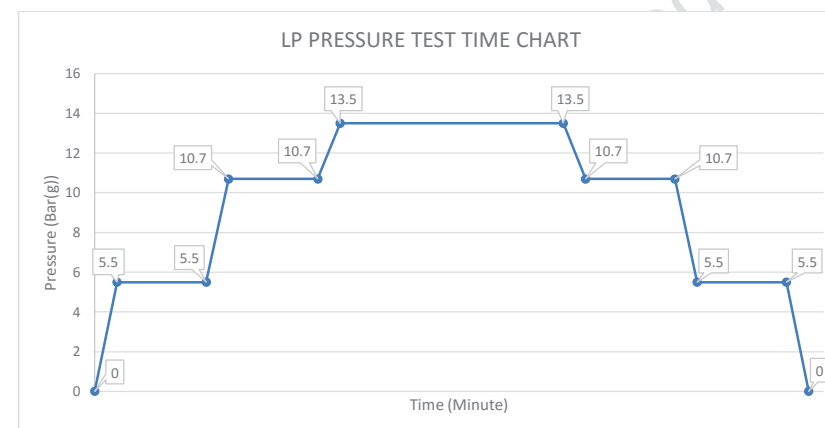
##### 1. PREPARATION BEFORE START PRESSURE TEST

1.1 ให้ C&I Simulate level ของ HP และ LP Drums ไว้ที่ 0 mm.

1.2 Isolate Valves ทุกตัวตามรายการของ Pressure Test valve list

##### 2. ขั้นตอนการทำ HRSG LP Hydrostatic Test

2.1 การทดสอบประจำปี (Annual Hydrostatic Test) ให้ใช้ความดันที่ 1-1.25 เท่าของ 10.8 bar g ที่ความดัน 13.5 bar g



TYPE OF TEST : Annual Hydrostatic Test 1.25 times MAWP.  
 Design Pressure : 10.7 bar g  
 Test Pressure : 13.5 bar g  
 Water Source : Demin water

2.2 ตรวจสอบอุณหภูมิภายในหม้อไอน้ำ HRSG ให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 49 องศาเซลเซียส

2.3 ติดตั้ง External Pump ใช้สำหรับเพิ่ม pressure เพื่อทำ hydrostatic test


2.4 เพิ่มแรงดันไปที่ 5.5 bar g ( 2 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ ทำการตรวจสอบ

2.5 เพิ่มแรงดันไปที่ 10.7 bar g ( 2 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ ทำการตรวจสอบ

Approve by: [DCC ใส่ชื่อผู้]

Date: [DCC ใส่ชื่อผู้]

ABP-FM-QP-001-rev.02

 <b>Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)</b> กลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)		Controlled Document เอกสารควบคุม	Prepared by: จัดเตรียมโดย MR.Toranong Boontong ทรงนง บุญทอง	Page 5 of 8
Work Instruction การปฏิบัติงาน	ABP12R	Hydrostatic Test of HRSG 11/12/21/22		Revision [NN]

- 2.6 เพิ่มแรงดันไปที่ 13.5 bar g ( 1 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ 30 นาที
- 2.7 ลดแรงดันมาที่ 10.7 bar g ( 1 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ ทำการตรวจสอบ
- 2.8 ลดแรงดันมาที่ 5.5 bar g ( 2 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ แจ้ง CS ทำการ flushing Impulse Line level LP Drums
- 2.9 ลดแรงดันมาที่ 0 bar g ( 2 bar g / Min ) เสร็จการทำ HRSG Pressure Test
- 2.10 ทำการ De-isolate Valves ทุกตัวกลับเข้าตำแหน่งเดิม

#### หมายเหตุ

- ขั้นตอนการเติมน้ำให้เปิด Valve Vent มีทั้งหมด 7 ตัวตามใน Isolate list LP Drum ลำดับที่ 12,13,14,15,16,41,42 เมื่อไม่มีน้ำปนกับอากาศแล้วให้ทำการปิด Valve Vent ทั้ง 7 ตัวนี้ แล้วดำเนินการตามขั้นตอนการทำ Hydrostatic test
- Safety Valve ทุกตัวในระบบที่ทำ Pressure Test ให้ทำการ Gag Safety Valve ก่อนทำ Pressure Test

เอกสารใช้ Isolate list และ P&ID


- [Isolate list LP DRUM SYSTEM.xlsx](#)

- [P&ID-HRSG Low Pressure System.pdf](#)

Approve by: [DCC ใส่ชื่อผู้] ]

Date: [DCC ใส่ชื่อผู้]

ABP-FM-QP-001-rev.02

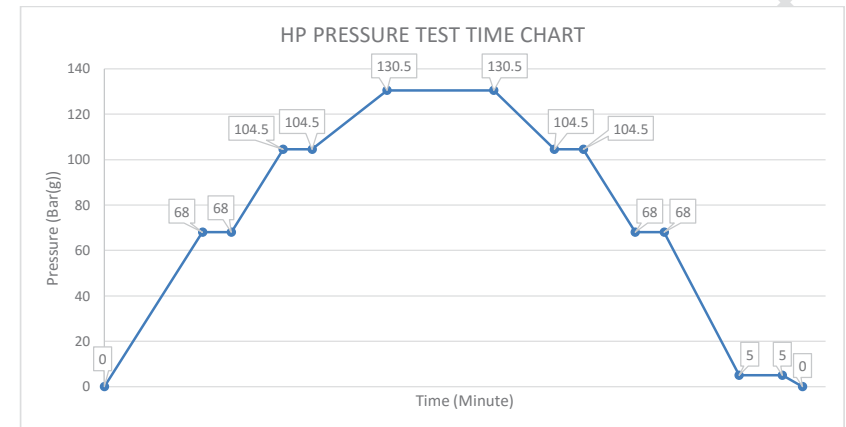
 <b>Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)</b> กลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)		Controlled Document เอกสารควบคุม	Prepared by: จัดเตรียมโดย MR.Toranong Boontong ทรงนง บุญทอง	Page 6 of 8
Work Instruction การปฏิบัติงาน	ABP12R	Hydrostatic Test of HRSG 11/12/21/22		Revision [NN]

#### วิธีการปฏิบัติงาน

#### 3. ขั้นตอนการทำ HRSG HP Hydrostatic Test

3.1 การทดสอบประจำปี (Annual Hydrostatic Test) ให้ใช้ความดันที่ 1-1.25 เท่าของ 104.4 bar g ที่ความดัน 130.5 bar

g




TYPE OF TEST : Annual Hydrostatic Test 1.25 times MAWP.  
 Design Pressure : 104.5 bar g  
 Test Pressure : 130.5 bar g  
 Water Source : Demin water

- 3.2 ตรวจสอบอุณหภูมิภายในหม้อไอน้ำ HRSG ให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 49 องศาเซลเซียส
- 3.3 ติดตั้ง External Pump ใช้สำหรับเพิ่ม pressure เพื่อทำ hydrostatic test
- 3.4 เพิ่มแรงดันไปที่ 68 bar g ( 2 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ ทำการตรวจสอบ
- 3.5 เพิ่มแรงดันไปที่ 104.5 bar g ( 2 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ ทำการตรวจสอบ
- 3.6 เพิ่มแรงดันไปที่ 130.5 bar g ( 1 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ 30 นาที
- 3.7 ลดแรงดันมาที่ 104.5 bar g ( 1 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ ทำการตรวจสอบ

Approve by: [DCC ใส่ชื่อผู้]

Date: [DCC ใส่ชื่อผู้]

ABP-FM-QP-001-rev.02

 <b>Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)</b> กลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)		Controlled Document เอกสารควบคุม	Prepared by: จัดเตรียมโดย MR.Toranong Boontong ทรงนง บุญทอง	Page 7 of 8
Work Instruction การปฏิบัติงาน	ABP12R	Hydrostatic Test of HRSG 11/12/21/22		Revision [NN]

3.8 ลดแรงดันมาที่ 68 bar g ( 2 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ ทำการตรวจสอบ

3.9 ลดแรงดันมาที่ 5 bar g ( 2 bar g / Min ) รักษาแรงดันไว้ แจ้ง CS ทำการ flushing Impulse Line level HP Drums

3.10 ลดแรงดันมาที่ 0 bar g ( 2 bar g / Min ) เสร็จการทำ HRSG Pressure Test

3.11 ทำการ De-isolate Valves ทุกตัวกลับเข้าตำแหน่งเดิม

#### หมายเหตุ

- ขั้นตอนการเติมน้ำให้เปิด Valve Vent มีทั้งหมด 18 ตัว ตามใน Isolate list HP Drum ลำดับที่ 31,32,33,34,35,36,37,

38,39,40,41,42,43,44,45,46,72,74 เมื่อไม่มีอากาศปนมากับน้ำแล้วให้ทำการปิด Valve Vent ทั้ง 18 ตัวนี้ แล้วจึงดำเนินการตาม ขั้นตอนการทำ Hydrostatic test ต่อไป

- Safety Valve ทุกตัวในระบบที่ทำ Pressure Test ให้ทำการ Gag Safety Valve ก่อนทำ Pressure Test

เอกสารใช้ Isolate list และ P&ID


[-Isolate list HP DRUM SYSTEM.xlsx](#)

[-P&ID-HRSG High Pressure System.pdf](#)

Approve by: [DCC ใส่ชื่อผู้ลง]

Date: [DCC ใส่ชื่อผู้ลง]

ABP-FM-QP-001-rev.02

 <b>Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)</b> กลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)		Controlled Document เอกสารควบคุม	Prepared by: จัดเตรียมโดย MR.Toranong Boontong ทรงนง บุญทอง	Page 8 of 8
Work Instruction การปฏิบัติงาน	ABP12R	Hydrostatic Test of HRSG 11/12/21/22		Revision [NN]

Hydrostatic test Fuel Gas Heater

- กรณีที่ต้องการทำ Hydrostatic Pressure test HP Drum ร่วมกับ Loop Fuel Gas Heater ให้ Open Valve ลำดับที่ 28,29 ใน

Isolate list HP Drum เพื่อให้หน้าเข้ามาถึง Loop Fuel Gas Heater

- ขั้นตอนการเติมน้ำให้เปิด Valve Vent มีทั้งหมด 2 ตัวตามใน Isolate list HP Drum ลำดับที่ 16,17 ใน Isolate list Fuel Gas Heater เมื่อไม่มีอากาศปนมากับน้ำแล้ว ให้ทำการปิด Valve Vent ทั้ง 2 ตัวนี้ แล้วจึงดำเนินการตาม ขั้นตอนการทำ Hydrostatic test ต่อไป

เอกสารใช้ Isolate list และ P&ID

[-P&ID Fuel Gas Heating System.pdf](#)

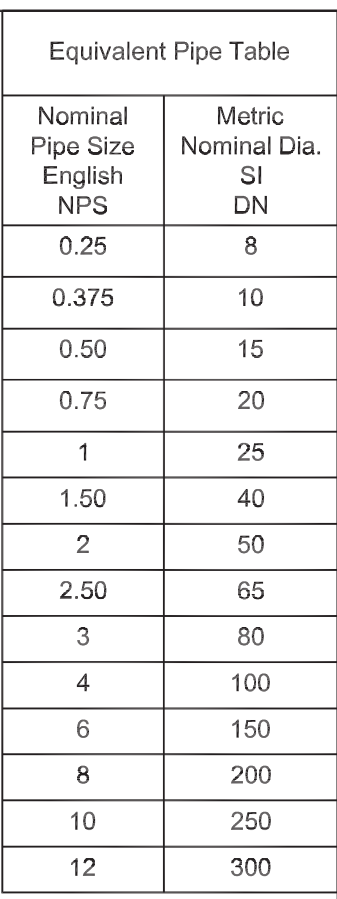
[-Isolate list Fuel Gas Heater.xlsx](#)

Approve by: [DCC ใส่ชื่อผู้ลง]

Date: [DCC ใส่ชื่อผู้ลง]

ABP-FM-QP-001-rev.02





1. ALL INSTRUMENT TUBING BY OTHERS.
2. INTERMITTENT AND CONTINUOUS BLOWDOWN VALVES SHALL BE LOCATED AS CLOSE TO THE INLET OF THE BLOWDOWN AS POSSIBLE. THERE SHALL BE NO BENDS DOWNSTREAM OF THE VALVE PRIOR TO ENTERING THE EXPANSION VESSEL.
3. NITROGEN BLOCK VALVE SHALL BE CLOSED IF BOILER PRESSURE IS OVER 25 PSIG (1.72 BARG).
4. HP SATURATED STEAM SAMPLE WILL BE TAKEN FROM ONE HEADER ONLY.

OPEN/CLOSE MOTOR OPERATED VALVE (DETAIL A)	
HAD10AA102 (FIP)	
LAB10AA101 (FIP)	
MODULATING MOTOR OPERATED VALVE (DETAIL B)	
HAD10AA101 (FIP)	
4-20 mA PNEUMATIC OPERATED VALVE (DETAIL D)	
HAD10AA201 (FO)	
HAC10AA201 (FC)	

SAFETY VALVE DATA		
TAG NO.	SET PRESSURE (BARG)	CAPACITY ( KG/HR)
HAD10AA401	104.45	55890
LAB10AA401	150.0	42542

17533-ICND-0001	(ABPR1 -M-M-PD-0135) P&ID LEGEND & GENERAL NOTES
17533-ICND-0002	(ABPR1 -M-M-PD-0136) FLUE GAS P&ID
17533-ICND-0004	(ABPR1 -M-M-PD-0137) HIGH PRESSURE SUPERHEATER P&ID
17533-ICND-0005	(ABPR1 -M-M-PD-0138) LOW PRESSURE EVAPORATOR & SUPERHEATER P&ID
17533-ICND-0006	(ABPR1 -M-M-PD-0139) LP ECONOMIZER P&ID
17533-ICND-0007	(ABPR1 -M-M-PD-0140) EXTERNAL DEAERATOR P&ID
17533-ICND-0008	(ABPR1 -M-M-PD-0139) BLOWDOWN TANK IN A PIT P&ID
17533-ICND-0009	(ABPR1 -M-M-PD-0140) SILENCER, PRV VENTS & DRAINS P&ID

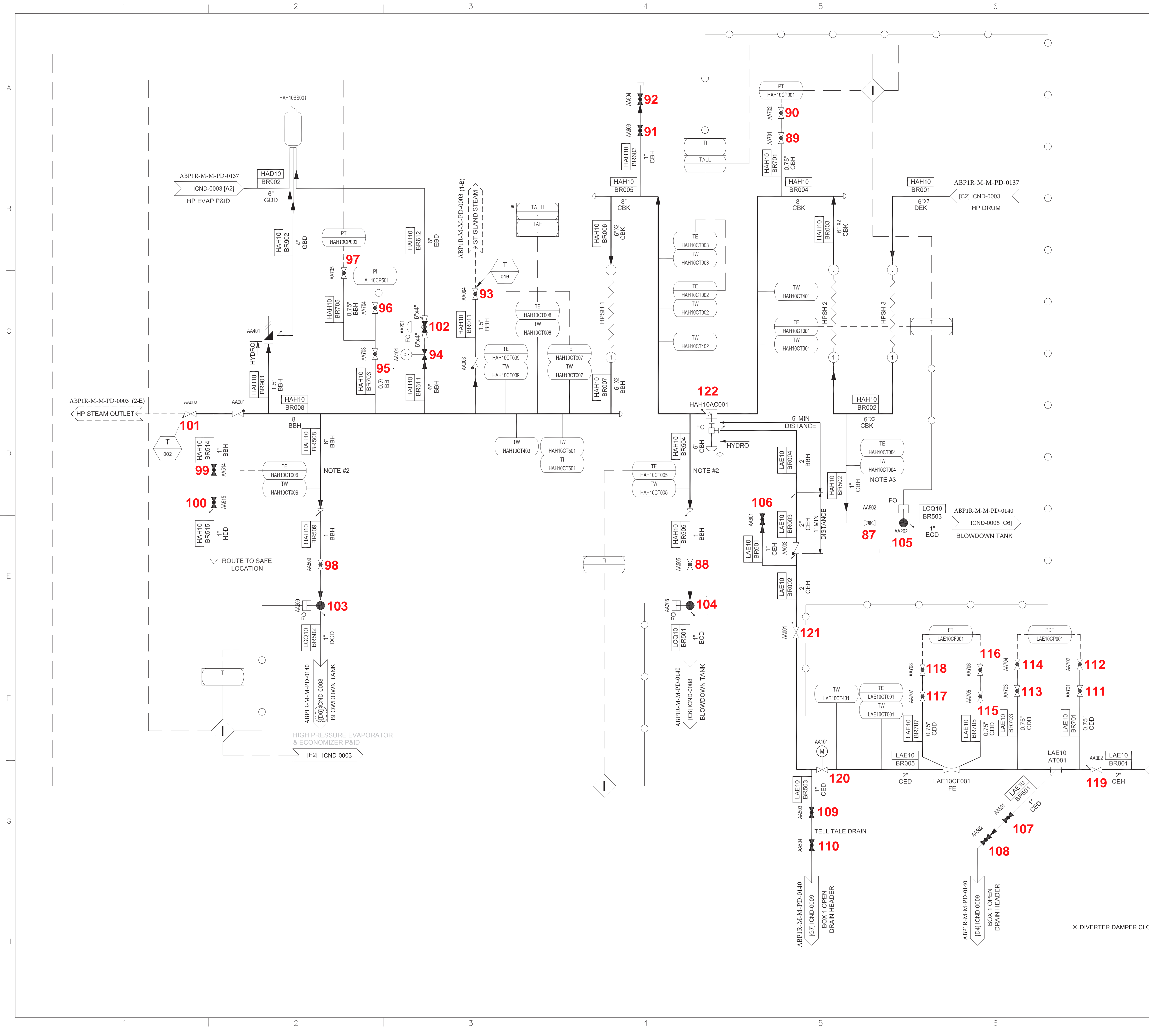
5	GENERAL REVISION	15-JUL-21	PK	KP	RC	KF
4	GENERAL UPDATED	17-MAR-21	PK	KP	RC	KF
3	GENERAL UPDATED	08-DEC-20	PK	KP	RC	KF
2	REVISED FOR CUSTOMER COMMENTS	22-OCT-20	PK	KP	RC	KF
1	REVISED FOR CUSTOMER COMMENTS	28-AUG-20	PK	KP	RC	KF
0	FIRST ISSUE	22-JUL-20	PK	KP	RC	KF
iv.	Description	Date	Drawn	Chd. 1	Chd. 2	Appr.

This drawing contains Vogt Power International's confidential and proprietary information and cannot be used, duplicated or disclosed in whole or in part, except with the express written permission of Vogt Power International. EXCEPT AS EXPRESSLY STATED IN ANY WRITTEN CONTRACT - ALL WARRANTIES RELATING TO THIS DRAWING, INCLUDING THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, ARE DISCLAIMED.

● Vogt Power International, Inc. all rights reserved as an unpublished work.

TITLE				
HIGH PRESSURE EVAPORATOR & ECONOMIZER P&ID				
PROJECT CONTROL NO.		ABP1R M-M-PD-0137		REV. 2
		13551 Trilken Park Blvd. Louisville, KY 40223 USA <a href="http://www.VogtPower.com">www.VogtPower.com</a>		3rd ANGLE PROJECTION  Scale: NONE
Internal Drawing Status	Size	Drawing No.		Rev.
FOR RECORD	A1	V17533-ICND-0003		05





Equivalent Pipe Table	
Nominal Pipe Size English NPS	Metric Nominal Dia. SI DN
0.25	8
0.50	15
0.75	20
1	25
1.50	40
2	50
2.50	65
3	80
4	100
6	150
8	200
10	250
12	300

- GENERAL NOTES:**
- ALL INSTRUMENT TUBING BY OTHERS.
  - DRAIN POT SIZE PER PHRSG.
  - TE SHALL BE AS CLOSE TO THE CASING AS PRACTICAL.

OPEN/CLOSE MOTOR OPERATED VALVE (DETAIL A)	
LAE10AA101 (FIP)	
HAH10AA104 (FIP)	
PNEUMATIC CYLINDER VALVE (DETAIL C)	
HAH10AA202 (FO)	
HAH10AA205 (FO)	
HAH10AA209 (FO)	
4-20 mA PNEUMATIC OPERATED VALVE (DETAIL D)	
HAH10AA201 (FC)	
HAH10AC001 (FC)	

SAFETY VALVE DATA		
TAG NO.	SET PRESSURE (BARG)	CAPACITY (KG/HR)
HAH10AA401	100.32	14420

**REFERENCE DRAWINGS:**  
V17533-ICND-0001 - (ABP1R -M-M-PD-0135) P&ID LEGEND & GENERAL NOTES  
V17533-ICND-0002 - (ABP1R -M-M-PD-0136) FLUE GAS P&ID  
V17533-ICND-0003 - (ABP1R -M-M-PD-0137) HIGH PRESSURE EVAPORATOR & ECONOMIZER P&ID  
V17533-ICND-0005 - (ABP1R -M-M-PD-0138) LOW PRESSURE EVAPORATOR & SUPERHEATER P&ID  
V17533-ICND-0006 - (ABP1R -M-M-PD-0139) LP ECONOMIZER P&ID  
V17533-ICND-0007 - (ABP1R -M-M-PD-0139) EXTERNAL DEAEERATOR  
V17533-ICND-0008 - (ABP1R -M-M-PD-0140) BLOWDOWN TANK IN A PIT P&ID  
V17533-ICND-0009 - (ABP1R -M-M-PD-0140) SILENCER, PRV VENTS & DRAINS P&ID

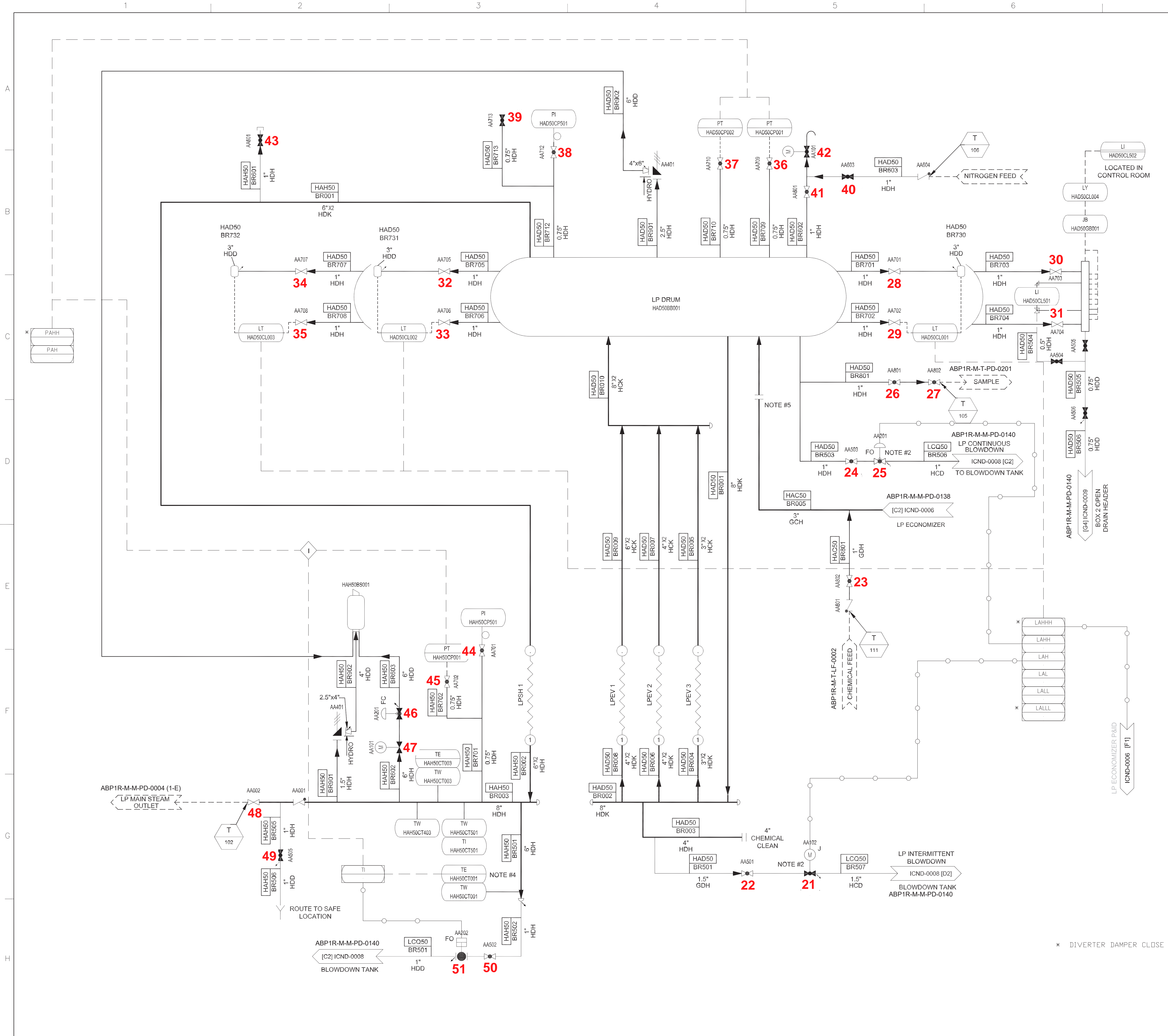
06						
04	GENERAL UPDATED	17-MAR-21	PK	KP	RC	KF
03	GENERAL UPDATED	08-DEC-20	PK	KP	RC	KF
02	REVISED FOR CUSTOMER COMMENTS	22-OCT-20	PK	KP	RC	KF
01	REVISED FOR CUSTOMER COMMENTS	28-AUG-20	PK	KP	RC	KF
00	FIRST ISSUE	22-JUL-20	PK	KP	RC	KF
Rev.	Description	Date	Drawn	Chkd. 1	Chkd. 2	Appr.

This drawing contains Voigt Power International's confidential and proprietary information and cannot be used, duplicated or disclosed in whole or in part, except with the express written permission of Voigt Power International. EXCEPT AS EXPRESSLY STATED IN ANY WRITTEN CONTRACT - ALL WARRANTIES RELATING TO THIS DRAWING, INCLUDING THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, ARE DISCLAIMED.  
© Voigt Power International, Inc. all rights reserved as an unpublished work.

TITLE  
HIGH PRESSURE SUPERHEATER P&ID

PROJECT CONTROL NO.	BPLC1R-M-M-PD-0137	REV.	2
		Scale: NONE	
Internal Drawing Status	Size A1	Drawing No. V17533-ICND-0004	Rev. 04
FOR RECORD			





Equivalent Pipe Table	
Nominal Pipe Size English NPS	Metric Nominal Dia. SI DN
0.25	8
0.50	15
0.75	20
1	25
1.50	40
2	50
2.50	65
3	80
4	100
6	150
8	200
10	250
12	300

- GENERAL NOTES:**
1. ALL INSTRUMENT TUBING SUPPLIED BY OTHERS.
  2. INTERMITTENT AND CONTINUOUS BLOWDOWN VALVES SHALL BE LOCATED AS CLOSE TO THE INLET OF THE BLOWDOWN AS POSSIBLE. THERE SHALL BE NO BENDS DOWNSTREAM OF THE VALVE PRIOR TO ENTERING THE EXPANSION VESSEL.
  3. NITROGEN BLOCK VALVE SHALL BE CLOSED IF BOILER PRESSURE IS OVER 25 PSIG(1.72 BARG).
  4. DRAIN POT SIZE PER PHRSSG.
  5. BLIND FOR HYDRO TEST.

OPEN/CLOSE MOTOR OPERATED VALVE (DETAIL A)	
HAD50AA101 (FIP)	
HAH50AA101 (FIP)	
MODULATING MOTOR OPERATED VALVE (DETAIL B)	
HAD50AA102 (FIP)	
PNEUMATIC CYLINDER VALVE (DETAIL C)	
HAH50AA202 (FO)	
4-20 mA PNEUMATIC OPERATED VALVE (DETAIL D)	
HAD50AA201 (FO)	
HAH50AA201 (FC)	

SAFETY VALVE DATA		
TAG NO.	SET PRESSURE (BARG)	CAPACITY (KG/HR)
HAD50AA401	10.69	10193
HAH50AA401	9.31	2332

**REFERENCE DRAWINGS:**  
V17533-4CND-0001 - (ABP1R-M-M-PD-0135) P&ID LEGEND & GENERAL NOTES  
V17533-4CND-0002 - (ABP1R-M-M-PD-0136) FLUE GAS P&ID  
V17533-4CND-0003 - (ABP1R-M-M-PD-0137) HIGH PRESSURE EVAPORATOR & ECONOMIZER P&ID  
V17533-4CND-0004 - (ABP1R-M-M-PD-0137) HIGH PRESSURE SUPERHEATER P&ID  
V17533-4CND-0006 - (ABP1R-M-M-PD-0138) LP ECONOMIZER P&ID  
V17533-4CND-0007 - (ABP1R-M-M-PD-0139) EXTERNAL DEAERATOR  
V17533-4CND-0008 - (ABP1R-M-M-PD-0140) BLOWDOWN TANK IN A PIT P&ID  
V17533-4CND-0009 - (ABP1R-M-M-PD-0140) SILENCER, PRV VENTS & DRAINS P&ID

05						
04	GENERAL UPDATED	17-MAR-21	PK	KP	RC	KF
03	GENERAL UPDATED	08-DEC-20	PK	KP	RC	KF
02	REVISED FOR CUSTOMER COMMENTS	22-OCT-20	PK	KP	RC	KF
01	REVISED FOR CUSTOMER COMMENTS	28-AUG-20	PK	KP	RC	KF
00	FIRST ISSUE	22-JUL-20	PK	KP	RC	KF
Rev.	Description	Date	Drawn	Chd. 1	Chd. 2	Appr.

Revisions

This drawing contains Vogt Power International's confidential and proprietary information and cannot be used, duplicated or disclosed in whole or in part, except with the express written permission of Vogt Power International. EXCEPT AS EXPRESSLY STATED IN ANY WRITTEN CONTRACT - ALL WARRANTIES RELATING TO THIS DRAWING, INCLUDING THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, ARE DISCLAIMED.



© Vogt Power International, Inc. All rights reserved as an unpublished work.

**TITLE**

LOW PRESSURE EVAPORATOR & SUPERHEATER P&ID

PROJECT CONTROL NO.		ABP1R-M-M-PD-0138	REV.2
Vogt Power International		13551 Triton Park Blvd. Louisville, KY 40223 USA www.VogtPower.com	Scale: NONE
Internal Drawing Status FOR RORD	Size A1	Drawing No. V17533-4CND-0005	Rev. 04



PROJECT CONTROL NO.		ABP1R-M-M-PD-0138		REV. 2	
		13551 Tribon Park Blvd. Louisville, Ky. 40223 USA <a href="http://www.VoegtPower.com">www.VoegtPower.com</a>		DIMENSION PRECISION 	
				Scale: NONE	
Internal Drawing Status	Size	Drawing No.			Rev.
PRELIMINARY	A1	V1753-ICND-0006			03

ภาคผนวกที่ 37

---

ข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์



Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### Safety Data Sheet

#### 1.ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Hydrochloric acid 35%

ชื่อพ้อง : Hydrochloric Acid; Muriatic Acid

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ : CAS # : 7647-01-0

UN # : 1789

อื่นๆ : TSCA 8(b) inventory: Hydrochloric acid

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆในการใช้ : -

รายละเอียดผู้ผลิต : Sciencelab.com, Inc. 14025 Smith Rd. Houston, Texas 77396

US Sales: 1-800-901-7247 International Sales: 1-281-441-4400

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 1-800-424-9300

#### 2.การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :

องค์ประกอบของฉลาก :



คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

ผลกระทบต่อสุขภาพเฉียบพลันที่อาจเกิดขึ้น:

การสัมผัสทางผิวหนัง : กัดกร่อน ระคายเคือง สารแทรกซึม ,การสัมผัสถูกผิวหนังปริมาณมากอาจทำให้เกิดแผลไหม้ได้

การสัมผัสดวงตา : ระคายเคือง กัดกร่อน

การกลืนกิน : เล็กน้อย

การสูดดม : สารกระตุ้นอาการแพ้ไม่ปอด ไม่กัดกร่อนปอด ละอองของเหลวหรือสเปรย์อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อ

เนื้อเยื่อโดยเฉพาะเยื่อบุตา ปาก และทางเดินหายใจ , การสูดดมของละอองฝอยอาจทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง

ต่อทางเดินหายใจ โดยมีอาการไอ ลำไส้ หรือหายใจถี่

ผลกระทบต่อสุขภาพเรื้อรังที่อาจเกิดขึ้น: เป็นอันตรายเล็กน้อยในกรณีที่ถูกผิวหนัง (สารกระตุ้นอาการแพ้)

ผลในการก่อมะเร็ง : จัดอยู่ในประเภท 3 (ไม่สามารถจำแนกประเภทสำหรับมนุษย์) โดย IARC [กรดไฮโดรคลอริก]

ผลการกลายพันธุ์: ไม่สามารถใช้ได้

ความเป็นพิษต่อพัฒนาการ: ไม่มี สารนี้อาจเป็นพิษต่อไ้ดับ เยื่อเมือกส่วนบนทางเดินหายใจ ผิวหนัง ดวงตา ระบบ

ไหลเวียนโลหิต ฟัน การได้รับสัมผัสสารซ้ำๆ หรือเป็นเวลานานสามารถก่อให้เกิดเป้าหมายได้

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : -

#### 3.องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

ชื่อทางเคมี: HYDROGEN CHLORIDE

ชื่อทั่วไป : Hydrochloric acid, anhydrous

ชื่อพ้อง : Anhydrous hydrogen chloride, anhydrous

สูตรโมเลกุล: HCl

มวลโมเลกุล: 36.461 กรัม/โมล

หมายเลข CAS : 7647-01-0

หมายเลข EC : 231-595-7

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร: ไม่มี

CAS No.	Name	% Weight
7647-01-0	Hydrogen chloride	20 – 38%
7732-18-5	WATER	62 – 80%

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

การหายใจเข้าไป : ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่อบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ หรือให้ช่วยฟื้นคืนหากหมดสติ ให้ออกซิเจนและรีบพบแพทย์

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อน รวมถึงรองเท้าออกทันที ให้ล้างตัวด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์

การสัมผัสทางผิวหนังอย่างรุนแรง: ล้างด้วยสบู่ฆ่าเชื้อและทาครีมป้องกันแบคทีเรียบนผิวหนังที่ปนเปื้อน รีบไปพบแพทย์ทันที

การสัมผัสดวงตา : ให้ถอดคอนแทคเลนส์ ล้างด้วยน้ำสะอาดทันที อย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์

การกลืนกิน : หากกลืนเข้าไป ห้ามทำให้อาเจียน เว้นแต่จะได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ อย่าให้อะไรทางปากกับคนหมดสติ คลายเสื้อผ้าที่รัดแน่น เช่น คอเสื้อ เนคไท เข็มขัดหรือสายรัดเอว ไปพบแพทย์ทันที.

#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

ความไวไฟของผลิตภัณฑ์: ไม่ติดไฟ

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้: ไม่มี

อันตรายจากไฟไหม้เมื่อมีสารต่างๆ : โลหะ

อันตรายจากการระเบิดเมื่อมีสารต่างๆ : ไม่ระเบิดเมื่อมีเปลวไฟและประกายไฟ, การกระแทก

ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับอันตรายจากไฟไหม้: ไม่ติดไฟ แคลเซียมคาร์ไบด์ทำปฏิกิริยากับก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ด้วยการจุดไฟ ฯ



ป้องกันความเสียหาย

**การรั่วไหลขนาดใหญ่:** ของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ของเหลวที่เป็นพิษ เหตุการณ์รั่วไหลหากไม่มีความเสี่ยง ตูดจับด้วยดินแห้ง ทรอย หรือวัสดุที่ไม่ติดไฟอื่นๆ อย่าให้น้ำเข้าไปในภาชนะ ห้ามสัมผัสสารที่หกثرةไหล ใช้ม่านละอองน้ำเพื่อเบี่ยงเบนการลดยของไอน้ำ ใช้น้ำฉีดเพื่อลดไอระเหย ป้องกันการเข้าไปในโพรงน้ำทั้ง ห้างใต้ดิน หรือพื้นที่อบอากาศ เชื้อนหากจำเป็น โทรขอความช่วยเหลือในการกำจัดทำให้สิ่งตกค้างเป็นกลางด้วยสารละลายโซเดียมคาร์บอเนตเจือจาง ระวังอย่าให้ผลิตภัณฑ์มีความเข้มข้นระดับเหนือ TLV ตรวจสอบ TLV ใน MSDS และกับหน่วยงานท้องถิ่น

ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ : เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สารออกซิไดซ์ สารอินทรีย์  
วัตถุ โลหะ ต่าง ความชื้น

TWA: 1 STEL: 5 (ppm)

**ข้อควรปฏิบัติ :** เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เป็นสารเคมี ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ ห้ามกินอาหารดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส ไม่มีสีถึงเหลืองอ่อน ๆ
2. กลิ่น : จุน (จุนแรง)                      เกณฑ์กลิ่น: 0.25 ถึง 10 ppm
3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : -
4. ค่าความเป็นกรดต่าง : pH (สารละลาย 1%/น้ำ) : เป็นกรด
5. จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : -62.25 C (-800F) (20.69% HCl ในน้ำ)
6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 108.58 c @ 760 mm Hg (สำหรับ 20.22% HCl ในน้ำ)
7. จุดวาบไฟ : ไม่ติดไฟ
8. อัตราการระเหย : <1
9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ติดไฟ
10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
11. ความดันไอ (อากาศ=1) : เฉลี่ย 16 kPa (@ 20 C)
12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1.267 (อากาศ = 1)
13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : -
14. ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายได้ในน้ำเย็น น้ำร้อน ไดเอทิลอีเทอร์
15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : -
16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ติดไฟ
17. อุณหภูมิของการสลายตัว : -
18. ความหนืด : -

สภาวะความไม่เสถียร: วัสดุที่เข้ากันไม่ได้, น้ำ

เข้ากันไม่ได้กับสารต่างๆ: มีปฏิกิริยาสูงกับโลหะ ทำปฏิกิริยากับตัวออกซิไดซ์ สารอินทรีย์ ต่าง น้ำ

การกักกร่อน: มีฤทธิ์กัดกร่อนสูงมากเมื่อมีอะลูมิเนียม ทองแดง เหล็กกล้าไร้สนิม (304) เหล็กกล้าไร้สนิม (316) ไม่กัดกร่อนในการปรากฏตัวของแก้ว

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว ไม่มีข้อมูล

ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยากับน้ำโดยเฉพาะเมื่อเติมน้ำลงในผลิตภัณฑ์ การดูดซับแก๊สไฮโดรเจน คลอไรด์บนเมอร์คิวริกซัลเฟตมีความรุนแรง @ 125 C

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ช่องทางเข้าสู่ร่างกาย : ดูดซึมผ่านผิวหนัง การสัมผัสทางผิวหนัง ตา. การสูดดม

ผลกระทบเฉียบพลัน: ความเป็นพิษต่อสัตว์:

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืนกิน (LD50): 900 mg/kg [ระคาย]

ความเป็นพิษเฉียบพลันของไอระเหย (LC50): 1108 ppm, 1 ชั่วโมง [เมาส์]

ความเป็นพิษเฉียบพลันของไอระเหย (LC50): 3124 ppm, 1 ชั่วโมง [หนู]

ผลเรื้อรังต่อมนุษย์:

ผลการก่อมะเร็ง: จัดอยู่ในประเภท 3 (ไม่จัดจำแนกสำหรับมนุษย์โดย IARC [กรดไฮโดรคลอริก] อาจสร้างความเสียหายต่ออวัยวะต่อไปนี้: ไต, ตับ, เยื่อเมือก, ทางเดินหายใจส่วนบน, ผิวหนัง, ดวงตา, ระบบไหลเวียนเลือด, ฟัน

ผลพิษอื่น ๆ ต่อมนุษย์: เป็นอันตรายมากในกรณีที่ถูกผิวหนัง (กัดกร่อน, ระคายเคือง, สารแทรกซึม), การกลืนกิน, เป็นอันตรายเมื่อเข้าตา(กัดกร่อน), สูดดม (กัดกร่อนปอด).

ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับความเป็นพิษต่อสัตว์:

ปริมาณที่ร้ายแรงที่สุดที่มีการตีพิมพ์

LDL [ผู้ชาย] ทางปาก; 2857 ug/kg

LCL [คน] การสูดดม; ปริมาณ: 1300ppm/30M LCL [ระคาย]

การสูดดม; ปริมาณ: 4413 ppm/30M

ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับผลกระทบเรื้อรังต่อมนุษย์:

อาจทำให้เกิดผลเสียต่อระบบสืบพันธุ์ (ความเป็นพิษต่อทารกในครรภ์) อาจส่งผลกระทบต่อสารพันธุกรรม

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ: ไม่ระบุ

BOD5 และ COD: ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลายทางชีวภาพ: ไม่น่าเป็นไปได้ที่ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายในระยะสั้นที่เป็นอันตราย อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพในระยะยาวอาจเกิดขึ้นได้

ความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลายทางชีวภาพ: ผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลามีพิษน้อยกว่าตัวผลิตภัณฑ์เอง

ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายทางชีวภาพ: ไม่มี

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : -

การกำจัดที่เหมาะสม : ของเสียต้องถูกกำจัดตามระเบียบควบคุมสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง รัฐ และท้องถิ่น บรรจุภัณฑ์ : -

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1789

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ: Hydrochloric acid

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ(ถ้ามี) : II

ข้อควรระวังพิเศษ : -

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :

กระทรวงแรงงาน เป็นสารเคมีอันตราย

กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2536

กระทรวงคมนาคม กรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย

การติดฉลากตามระเบียบ EC : สัญลักษณ์: T เป็นพิษ C กัดกร่อน

ข้อบังคับอื่นๆ:

OSHA: อันตรายตามคำจำกัดความของ Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) EINECS: ผลิตภัณฑ์

นี้อยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีเชิงพาณิชย์ที่มีอยู่ในยุโรป

การจำแนกประเภทอื่น ๆ :

WHMIS (แคนาดา): CLASS D-2A: วัสดุที่ก่อให้เกิดพิษอื่นๆ (เป็นพิษมาก) CLASS E: ของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน

NFPA Code : สุขภาพ : 3, ความสามารถในการติดไฟ : 0 , ระดับปฏิกิริยา : 0 , อื่นๆ: -

HMIS (U.S.A.):สุขภาพ : 3, ความสามารถในการติดไฟ : 0 , ระดับปฏิกิริยา : 0 , อื่นๆ: -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

แหล่งทำข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์

อ้างอิง:

- Hawley, G.G. The Condensed Chemical Dictionary, 11e ed., New York N.Y., Van Nostrand Reinold, 1987 -SAX, N.I.
- ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ฉบับที่ 2 -Guide de la loi et du reglement sur le transport des marchandises dangerousness au Canada. Center de conformity 2529.

ข้อควรพิจารณาพิเศษอื่นๆ: ไม่สามารถใช้ได้

สร้างเมื่อ: 10/09/2548 17:45 น

แก้ไขล่าสุด: 11/01/2553 12:00 น

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

#### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ : ชื่อผลิตภัณฑ์ : NALCO® 5711

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ : ไม่มีข้อมูล

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้ : สารยับยั้งการกัดกร่อน

ข้อจำกัดในการใช้ : ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทนจำหน่าย

ข้อมูลผู้ผลิต/ผู้นำเข้า : NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO.,LTD

โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมซีทีเอ็นซีบีอาร์ดี, ซอย ซี่ซี่ 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอลวกแดง

จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : -

#### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก) : ประเภทย่อย 4

การกัดกร่อนระคายเคืองต่อผิวหนัง : กลุ่ม 1

การทาลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง : กลุ่ม 1

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะ เป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจาก การรับสัมผัสครั้งเดียว : ประเภทย่อย 3 (ระบบหายใจ)

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ : กลุ่ม 1

องค์ประกอบของฉลาก :



คำสัญญาณ : อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

ทำให้ผิวหนังไหม้และท่อน้ำตาต่อดวงตา

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง/การป้องกัน: หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอยสำงผิว และ

มือให้สะอาดหลังจากการใช้งานให้ภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบาย อากาศดีหลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อมสดุมือ/

ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกัน ตา/ ใบหน้า

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

#### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : สารผสม

CAS-No.	Name	%Weight
1336-21-6	แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	30 - 60
141-43-5	โมโนเอทาโนลามีน	5 - 10

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

กรณีที่เข้าตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งได้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่องรีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากหายใจเข้า : ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

#### 5. มาตรการการขจัดเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะขณะผจญเพลิง : ไม้ไวไฟหรือเผาไหม้

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NOx)

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : แยกเก็บน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อน โดยต้องระวังไม่ปล่อยลงท่อระบายน้ำ เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำ

ดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

#### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับการรั่วไหล : ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล ควรอยู่บริเวณเหนือลมหลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ ผ่านการรับรองแล้วผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตาม มาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน

วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บและการทำความสะอาด : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดินเบา วัสดุกันร้อนแอมโมเนียมคลอไรด์)และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตาม

กฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13) จะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กัน  
เพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

**ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย :** ห้ามกลั่นกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟุ้ง / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้าม  
ให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับ สารเคมีให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่  
เพียงพอเท่านั้น  
**สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย :** ห้ามเก็บใกล้กับกรด เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่  
เหมาะสม  
**วัสดุที่เหมาะสม :** EPDM, พอลิโพรพิลีน (แข็ง), พอลิเอทิลีน (แข็ง), เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เอซติพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง)  
**วัสดุที่ไม่เหมาะสม/เข้ากันไม่ได้ :** ทองเหลือง, บุนาเอ็น, นีโอพรีน, พอลิยูรีเทน, เคมีภัณฑ์ เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 7122,  
Plasite 4300, คลอริเนเตดพอลิไวนิลคลอไรด์ (แข็ง), เหล็กกล้าเคลือบ, Fluoroelastomer, Chlorosulfonated polyethylene rubber

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :

ส่วนประกอบ	CAS No.	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	1336-21-6	TWA	25 ppm	ACGIH
		STEL	35 ppm	ACGIH
		TWA	25 ppm 18 mg/m3 (แอมโมเนีย)	NIOSH (REL)
		STEL	35 ppm 27 mg/m3 (แอมโมเนีย)	NIOSH (REL)
โมโนเอทาโนลามีน	141-43-5	TWA	3 ppm	ACGIH
		STEL	6 ppm	ACGIH
		TWA	3 ppm 8 mg/m3	NIOSH REL
		STEL	6 ppm 15 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	3 ppm 6 mg/m3	OSHA Z1

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :** ใช้ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ.ควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน  
ที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

**มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :**

การป้องกันดวงตา : แวนแบบก๊อกเกลส์, หน้ากากป้องกันสารเคมี  
การป้องกันมือ: สวมถุงมือป้องกันอันตราย, ถุงมือไนไตรด์, ถุงมือพีวีซี ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่ามีสารเสื่อมสลายหรือ  
การทะลุผ่านของสารเคมี  
การป้องกันผิวหนัง : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย:ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แวนแบบก๊อกเกลส์และเสื้อคลุมป้องกัน

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : จะต้องใช้เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้

**แนวทางปฏิบัติ :** เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อน, ล้างมือและหน้าหลังจากใช้งานสารก่อนรับประทานอาหาร สูดบุหรื หรือใช้ห้องน้ำ  
,อย่ากินหรือดื่มหรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส ไม่มีสี
- กลิ่น : กลิ่นแอมโมเนีย
- ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล
- ค่าความเป็นกรดต่าง : 12.3 (100%)
- จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 58.8 °C
- จุดวาบไฟ : 110 °C
- อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ติดไฟ
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (% ,v/v) : -
- ความดันไอ: 310 mmHg (37.8 °C)
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 0.95 g/cm3, 7.9 lb/gal
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 0.937 – 0.967 (25 °C)
- ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายน้ำได้อย่างสมบูรณ์
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : -
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล
- ความหนืด : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

**ความเสถียรทางเคมี :** เสถียรภายใต้การใช้งานปกติ  
**ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย :** ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใด ๆ เกิดขึ้นในสภาวะการใช้งานตามปกติ  
**สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :** ไม่มีข้อมูล  
**วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ :** กรดแก่  
**ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :** ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสาร เช่น คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

**ข้อมูลช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส :** การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสทางผิวหนัง  
**ผลต่อสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้น**  
**การสูดดม:** อาจทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินหายใจ อาจทำให้เกิดการระคายเคืองกับจมูก ลำคอและปอด  
**การกลืนกิน:** เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร, กัดกร่อน ปวดในบริเวณช่องท้อง  
**การสัมผัสทางผิวหนัง :** ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง , เกิดรอยแดง เจ็บปวด กัดกร่อน



การสัมผัสทางตา: ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง, เกิดรอยแดง เจ็บปวด กัดกร่อน

การสัมผัสแบบเรื้อรัง: ไม่ทราบผลกระทบต่อด้านสุขภาพ หรือผลกระทบต่อเมื่อใช้งานตามปกติ

ค่าความเป็นพิษ :

ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 10 mg/l ระยะเวลารับสัมผัส: 4 h

บรรยากาศในการทดสอบ: ฝุ่น/หมอก

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนึ่ง : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 5,000 mg/kg

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน : ไมโนเอทาโนลามีน LD50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม: 1,089 mg/kg

การก่อกวนเร่ง IARC: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต) : 8.2 mg/lระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs

LC50 Lepomis macrochirus (ปลากะพงปากกว้าง): 0.024 - 9.093mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : LC50 Daphnia magna (ไรน้ำ): 0.66 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ การเคลื่อนย้ายในดิน การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมิน โดยการใช้นิโมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่ เชื่อมประสานกับผู้ใช้ Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุป สภาพของสภาวะระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดล ระดับ III ไม่ต้องการความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของ ผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดขอโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนใน เปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ : <5%

น้ำ : 30 -50%

ดิน : 50 -70%

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : สารนี้ไม่คาดว่าจะสะสมทางชีวภาพ

การเคลื่อนย้ายในดิน : -

ผลกระทบต่อทางเสียอื่นๆ : -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัด : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบาย, แหล่งน้ำหรือดินหากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการ สารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทิ้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดย โรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น

มาตรการการกำจัด : กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้ว เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1760

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้)

ชื่อทางเทคนิค : แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, ไมโนเอทาโนลามีน

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : III

ข้อควรระวังพิเศษ : -

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :

กระทรวงแรงงาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เป็นสารเคมีอันตราย (ลำดับที่ 736)

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

NFPA Code : สุขภาพ : 3 , ความสามารถในการติดไฟ : 1 , ระดับปฏิกิริยา : 0 , อื่นๆ:

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

แหล่งทำข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย [ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์](#)

วันที่แก้ไข 31.10.2019

วันที่เผยแพร่ครั้งแรก 08.03.2017

หมายเลขลำดับเอกสาร 1.1A

จัดทำเอกสารโดย Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบใน แถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

#### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ : ชื่อผลิตภัณฑ์ : NALCO® BT-3811

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้ : การบำบัดหม้อไอน้ำ

ข้อจำกัดในการใช้ : ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทนจำหน่าย

ข้อมูลผู้ผลิต/ผู้นำเข้า : NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO.,LTD

โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมซีเอสทีเรนซ์ฮาร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง

จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 001-800-13-203-9987

#### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง : กลุ่ม 1

การทาลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง : กลุ่ม 1

องค์ประกอบของฉลาก :



คำสัญญาณ : อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : ทำให้ผิวหนังไหม้และทำอันตรายต่อดวงตา

ข้อความแสดงข้อควรระวัง/การป้องกัน : ล้างผิวและมือให้สะอาดหลังจากการใช้งานสวมถุงมือ/ ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกันตา/ ใบหน้า

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

#### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : สารผสม

CAS-No.	Name	%Weight
7758-29-4	โซเดียมไตรฟอสเฟต	5 - 10
1310-73-2	โซเดียมไฮดรอกไซด์	1 – 5
54193-36-1	โซเดียมฟอสเฟตทetraเรด	1 - 5

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

กรณีที่เข้าตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งได้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่องรับไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รับไปพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รับไปพบแพทย์ทันที

หากหายใจเข้าไป : ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รับไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อความปลอดภัย หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะขณะผจญเพลิง : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสาร คาร์บอนออกไซด์ ซัลเฟอร์ออกไซด์ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

#### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

คำแนะนำสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน : ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีเพื่ออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล ควรอยู่บริเวณเหนือลมหลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ ผ่านการรับรองแล้วผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตาม มาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน

วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บและการทำความสะอาด : ถูรอยรั่วด้วยวัสดุอย่างปลอดภัยและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุที่ร้อนวอดมิคูไลท์)และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตาม

กฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13) จะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กั้นเพื่อกั้นสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

#### 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / พุ่ม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดหลังจากการหยิบจับ สารเคมีให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : ห้ามเก็บใกล้กับกรด เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม อุณหภูมิการเก็บรักษา 2 – 38 องศาเซลเซียส

วัสดุที่เหมาะสม : เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างเหมาะสม

วัสดุที่ไม่เหมาะสม/เข้ากันไม่ได้ : ควรมีการทดสอบความเข้ากันได้ก่อนใช้งาน

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

ค่าต่าง ๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :

ส่วนประกอบ	CAS No.	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	TWA	2 mg/m3	TH OEL
		C	2 mg/m3	ACGIH
		C	2 mg/m3	NIOSH (REL)
		TWA	2 mg/m3	OSHA Z1

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม** : ใช้ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ.ควบคุมความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

**มาตรการป้องกันส่วนบุคคล** :

การป้องกันดวงตา : แว่นแบบก๊อกลีดส์, หน้ากากป้องกันสารเคมี

การป้องกันมือ: สวมถุงมือป้องกันอันตราย, ถุงมือไนไตรล์, ถุงมือพีวีซี ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่ามีสารเสื่อมสลายหรือ

การทะลุผ่านของสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย:ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แว่นแบบก๊อกลีดส์และเสื้อคลุมป้องกัน

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : จะต้องใช้เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้

**แนวทางปฏิบัติ** : เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อน, ล้างมือและหน้าหลังจากใช้งานสารก่อนรับประทานอาหาร สูบบุหรี่ หรือใช้ห้องน้ำ

,อย่ากินหรือดื่มหรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลว สีเหลืองอ่อน

2. กลิ่น : ไม่มีกลิ่น

3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

4. ค่าความเป็นกรดต่าง : 12.0 – 12.1 (1.0%)

5. จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : < 1 °C ASTM D-1117

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล

7. จุดวาบไฟ : >93.3 °C

8. อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ติดไฟ

10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -

11. ความดันไอ: ไม่มีข้อมูล

12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่มีข้อมูล

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1): 1.1 (25 °C)

14. ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายน้ำได้อย่างสมบูรณ์

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : -

16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

18. ความหนืด : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

**ความเสถียรทางเคมี** : เสถียรภายใต้การใช้งานปกติ

**ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย** : ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใด ๆ เกิดขึ้นในสภาวะการใช้งานตามปกติ

**สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง** : ไม่มีข้อมูล

**วัสดุที่เข้ากันไม่ได้** : กรดแก่

**ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว** : คาร์บอนออกไซด์ ซัลเฟอร์ออกไซด์ ออกไซด์ของฟอสฟอรัส

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

**ข้อมูลช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส** : การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสทางผิวหนัง

**ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น**

**การสูดดม** : อาจทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินหายใจ อาจทำให้เกิดการระคายเคืองกับจมูก ลำคอและปอด

**การกลืนกิน** : เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร, กัดกร่อน ปวดในบริเวณช่องท้อง

**การสัมผัสทางผิวหนัง** : ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง, เกิดรอยแดง เจ็บปวด กัดกร่อน

**การสัมผัสทางตา**: ทำลายดวงตอย่างรุนแรง, เกิดรอยแดง เจ็บปวด กัดกร่อน

**การสัมผัสแบบเรื้อรัง**: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลกระทบเมื่อใช้งานตามปกติ

**ค่าความเป็นพิษ** :

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 5,000 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 5,000 mg/kg

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน : ไมโนเอทาในลามีน LD50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม: 1,089 mg/kg

**การก่อมะเร็ง IARC**: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

**ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์** : ผลกระทบนี้ไม่มีผลกระทบต่อทางนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต) : 4171 mg/ระยะเวลารับสัมผัส: 96 hrs

NOEC Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): 2500 mg/ระยะเวลารับสัมผัส: 96 hrs

ความเป็นพิษต่อไร่น้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ :

EC50 Daphnia magna (ไร่น้ำ): 3536 mg/l ระยะเวลารับสัมผัส: 48 hrs

NOEC Daphnia magna (ไร่น้ำ): 2500 mg/l ระยะเวลารับสัมผัส: 48 hrs

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

**การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ** : การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ การเคลื่อนย้ายในดิน การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการไม่เดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้ Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA ไม่เดลจะสรุป สภาพของสภาวะระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด ไม่เดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่ กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของ

ผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดขอโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนใน  
เปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ : <5%

น้ำ : 10 - 30%

ดิน : 70 - 90%

**ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ** : สารนี้ไม่คาดว่าจะสะสมทางชีวภาพ

**การเคลื่อนย้ายในดิน** : -

**ผลกระทบในทางเสียหยาอื่น ๆ** : -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

**วิธีการกำจัด** : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์ลงสู่ท่อระบาย, แหล่งน้ำหรือดินหากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการ  
สารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทั้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดย  
โรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น  
**มาตรการการกำจัด** : กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้ว  
เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

**หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)** : 1824  
**ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ** : สารละลายไซเดียมไฮดรอกไซด์  
**ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง** : 8  
**กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี)** : III  
**ข้อควรระวังพิเศษ** : -

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

**กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม** :  
กระทรวงแรงงาน เป็นสารเคมีอันตรายตามบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย (ลำดับที่ 1287)  
พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535  
การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555  
**NFPA Code** : ไม่มีข้อมูล

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

แหล่งทำข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์  
วันที่แก้ไข 31.10.2019  
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก 15.12.2014  
หมายเลขลำดับเอกสาร 1.2A  
จัดทำเอกสารโดย Regulatory Affairs  
ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบใน  
แถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### Safety Data Sheet

#### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : -

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Kurita NT-743

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ : -

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆในการใช้ : Slime Control Agent

รายละเอียดผู้ผลิต : KURITA-GK CHEMICAL CO., LTD.

60 Moo 17 Bangphli Industrial Estate, Bangsaotrong, Bangsaotrong District, Samutprakarn 10570, Thailand.

โทรศัพท์ +66 (2) 315 2300 โทรสาร +66 (2) 315 2301-02

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : -

#### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : อันตราย

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

#### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : สารผสม

CAS-No.	Name	% Weight
1310-73-2	Sodium Hydroxide	20 - 30
1310-58-3	Potassium Hydroxide	1 - 10
-	Chlorine stabilizer	30 - 40

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

การสูดดม: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบออกจากบริเวณที่ปนเปื้อนทันที หากสัมผัสไม่สะดวก

การสัมผัสทางผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก อาบน้ำ ล้างผิวหนังที่ได้รับผลกระทบอย่างระมัดระวังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก

การสัมผัสทางดวงตา: หลังจากแยกเปลือกตาออกแล้วให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ให้ติดต่อจักษุแพทย์หากยังมีอาการระคายเคืองอยู่

การกลืนกิน: หากผู้ได้รับผลกระทบรู้สึกตัวให้ดื่มน้ำปริมาณมาก นำส่งแพทย์ทันที

#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ , คาร์บอนไดออกไซด์, ผงเคมีแห้ง, โฟม

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ห้ามฉีดน้ำเป็นลำ (Jet)

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่มีข้อมูล

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง : ตัวผลิตภัณฑ์ไม่ติดไฟ ใช้ชุดป้องกันและดับเพลิงส่วนบุคคลได้ และสารดับเพลิงในกรณีไฟไหม้ รวบรวมน้ำที่ปนเปื้อนทั้งหมดใส่ภาชนะและกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่น

#### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล : -

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกัน

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ท่อระบายน้ำ/ แหล่งน้ำ

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : สวมชุดป้องกัน ปิดท่อระบายน้ำ ไสของผลิตภัณฑ์ไอเสีย ปิดการรั่วไหลด้วยวัสดุเฉื่อย บำบัดจำนวนมาก เก็บวัสดุที่ปนเปื้อนลงในภาชนะบรรจุที่ทำเครื่องหมายไว้และทนทาน คลุมสิ่งตกค้างด้วยสารดูดซับเฉื่อย ดูดซับด้วยวิธีทางกลเข้าไป ภาชนะบรรจุที่ทำเครื่องหมายไว้และนำไปทิ้งตามข้อบัญญัติในหัวข้อ 13 ล้างพื้นให้สะอาดด้วยน้ำปริมาณมาก

#### 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

ข้อควรระวังในการจัดการอย่างปลอดภัย: การจัดการผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ที่มีกระเปาะอากาศดีเท่านั้น จัดให้มีอ่างล้างตาในที่ทำงาน หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยเมื่อจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการอบด้วยความร้อน ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทนต่อการกัดกร่อนเท่านั้น หลีกเลี่ยงการหกและกระเด็นระหว่างกระบวนการเติม

ข้อควรระวังสำหรับการจัดเก็บที่ปลอดภัย : เก็บผลิตภัณฑ์ในภาชนะที่ปิดแน่นในที่เย็น มีด และมีอากาศถ่ายเท ติดตั้งภาชนะรองรับการรั่วไหล

#### 8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการสัมผัส :

OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMIT : Sodium hydroxide

Japan Society for Occupational health(2010) : 2 mg/m<sup>3</sup>

ACGIH(2005) TLV-STEL : 2 mg/m<sup>3</sup>



การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: หน้ากาก ปฏิบัติตามข้อบังคับเกี่ยวกับเครื่องช่วยหายใจของ OSHA ที่พบใน 29 CFR 1910.134 หรือมาตรฐานยุโรป EN 143 หรือ 149 ประเภท P3 หรือ FFP3

การป้องกันมือ: ถุงมือป้องกันที่ทนสารเคมี (EN 374) ; วัสดุที่เหมาะสม เช่น พอลิไวนิลคลอไรด์ (PVC) ความหนา 0.7 มม. หรือเทียบเท่า

การป้องกันดวงตา: แว่นตานิรภัยกันสารเคมีพร้อมกระบังด้านข้าง

อื่นๆ : เสื้อแขนยาวแบบสวม , สุขอนามัยอุตสาหกรรม : ห้ามกิน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงด้วยผลิตภัณฑ์ ห้ามจับฝุ่นและไอระเหยของผลิตภัณฑ์ เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนทันทีและซักให้สะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส สีเหลืองอ่อน
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
- ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :
- ค่าความเป็นกรดต่าง :  $\geq 13$
- จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : ไม่ระบุ
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : ไม่ระบุ
- จุดวาบไฟ : ไม่ระบุ
- อัตราการระเหย : ไม่ระบุ (คล้ายกับน้ำ)
- ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ติดไฟ
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
- ความดันไอ: ไม่ระบุ
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่ระบุ
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 1.34 - 1.42 g./มล.
- ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายได้ทุกสัดส่วน
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : -
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : -
- อุณหภูมิของการสลายตัว : -

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้การใช้งานปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิด

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : สภาวะที่เป็นกรดแก่.

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : สารที่เป็นกรดแก่

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษเฉียบพลัน : ทางปากหนู LD50 : 787 mg/kg

การกัดกร่อนของผิวหนัง/การระคายเคือง : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อดวงตา : ทำลายดวงตอย่างรุนแรง

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ห้ามปล่อยผลิตภัณฑ์เข้มข้นสู่สิ่งแวดล้อม เนื่องจากค่า pH ของผลิตภัณฑ์สูงมาก ปรับสภาพน้ำเสียให้เป็นกลางก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : -

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : สารนี้ไม่คาดว่าจะสะสมทางชีวภาพภายใต้การใช้งานปกติ

การเคลื่อนย้ายในดิน : -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : -

การกำจัด: ห้ามทิ้งสารเคมีลงท่อน้ำเสียโดยตรง ร้องขอการบำบัดไปยังบริษัทกำจัดของเสียอุตสาหกรรม เป็น “กาก

อุตสาหกรรมควบคุมพิเศษ”

บรรจุภัณฑ์ : ทั้งบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนตามกฎหมายข้อบังคับและทั้งบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนของเสียทั่วไปหรือนำกลับมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อบังคับพิเศษ ให้ติดต่อกับผู้ผลิต

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1760

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Corrosive liquids

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : III

ข้อควรระวังพิเศษ : ป้องกันการถูกทำลายโดยเก็บให้ห่างจากสารที่เป็นกรดแก่

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556
- บัญชีประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีอันตราย พ.ศ. 2556

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

Reference:

- ฐานข้อมูล TOXNET, หอสมุดการแพทย์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา, Bethesda, MD
- เอกสาร ACGIH ของค่าขีด จำกัด เกณฑ์และชีวภาพ ดัชนีการรับสัมผัส, ฉบับที่หก, 1997 American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.,
- SDS จากขั้วพลายเออร์ที่จัดหาวัตถุดิบเหล่านี้
- \* ข้อมูลในที่นี้อาจถูกแก้ไขโดยความรู้ล่าสุด

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

### เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

#### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ : (สารผสม)

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : S-SF-XX-081 ชื่อผลิตภัณฑ์ : Sodium hydroxide 50%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS # : 1310-73-2 UN # : 1823

อื่นๆ : EC/ EINECS : 215-185-5 RTECS# : - EC Annex 1 Index # : 011-002-00-6

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆในการใช้ : ห้ามสัมผัสกับน้ำ ความชื้น

รายละเอียดผู้ผลิต : Sciencelab.com, Inc. 14025 Smith Rd. Houston, Texas 77396

US Sales: 1-800-901-7247 International Sales: 1-281-441-4400

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 1-800-424-9300 International CHEMTREC, call:1-703-527-3887

For non-emergency assistance, call: 1-281-441-4400

#### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

ผลกระทบต่อสุขภาพเฉียบพลันที่อาจเกิดขึ้น:

- เป็นอันตรายมากในกรณีที่ถูกผิวหนัง ก่อให้เกิดการกัดกร่อน ระคายเคือง สารแทรกซึม
  - เมื่อเข้าตา อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง กัดกร่อน
  - เป็นอันตรายเมื่อสูดดม (สารกระตุ้นอาการแพ้ในปอด) ละอองของเหลวหรือสเปรย์อาจสร้างความเสียหายต่อเนื้อเยื่อโดยเฉพาะที่เมือกเยื่อตา ปาก และทางเดินหายใจ การสัมผัสถูกผิวหนังอาจทำให้เกิดแผลไหม้ได้
- การสูดดมละอองฝนโปรยปรายไม่ก่อให้เกิดผลใดๆ

ผลกระทบต่อสุขภาพเรื้อรังที่อาจเกิดขึ้น:

ผลก่อมะเร็ง: ไม่ระบุ ผลการกลายพันธุ์: ไม่ระบุ

ความเป็นพิษต่อพัฒนาการ: ไม่มี

สารนี้เป็นพิษต่อปลา การสัมผัสซ้ำหรือเป็นเวลานานสามารถสร้างความเสียหายต่ออวัยวะเป้าหมาย

การสัมผัสกับละอองสเปรย์ซ้ำๆ หรือเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองตาเรื้อรังได้, การระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง หรือการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

#### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

สารเคมี : สารผสม

ชื่อทางเคมี : SODIUM HYDROXIDE ชื่อสามัญ : SODIUM HYDROXIDE

สูตรโมเลกุล : NaOH มวลโมเลกุล : 39.947 กรัม/โมล

หมายเลข CAS : 1310-73-2 หมายเลข EC : 215-185-5

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร :

CAS No.	Name	% Weight
1310-73-2	Sodium Hydroxide	50
7732-18-5	Water	50

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

การสัมผัสดวงตา : ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดทันทีปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ออก เปิดเปลือกตาให้กว้างให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที และนำส่งแพทย์

การสัมผัสทางผิวหนัง : ให้ล้างผิวหนังด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที พร้อมกับถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก และรองเท้า อาจใช้น้ำเย็นซักเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่ ทำความสะอาดรองเท้าก่อนนำมาใช้ใหม่, ไปพบแพทย์ทันที.

การสูดดม : หากหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ทำการช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน รับการรักษายาบาลทันที

การสูดดมอย่างรุนแรง : อพยพผู้ประสบภัยไปยังพื้นที่ปลอดภัยโดยเร็วที่สุด และคลายเสื้อผ้าที่รัดแน่น เช่น คอเสื้อ เนคไท เข็มขัด หรือสายรัดเอว ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน หากผู้ป่วยไม่หายใจ ให้ทำการช่วยชีวิตและไปพบแพทย์ทันที

การกลืนกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้ป่วยที่หมดสติ นำส่งแพทย์ทันที

#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : -

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : สารนี้ไม่ติดไฟ ไม่ระเบิดเมื่อมีประกายไฟและแรงกระแทก

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ, ให้ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามให้น้ำเข้าภาชนะเพราะจะทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรง

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

**อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :** แวนตากันน้ำ ชุดเต็ม เครื่องช่วยหายใจไอ, รองเท้าบูท, ถุงมือ, ควรใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีถังอากาศในตัวเพื่อหลีกเลี่ยงการสูดดมผลิตภัณฑ์ ชุดป้องกันที่แนะนำอาจไม่เพียงพอ ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะจัดการเรื่องนี้

**ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน :** -

**ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :** ป้องกันการเข้าไปในท่อน้ำทิ้ง ห้องใต้ดิน หรือพื้นที่อับอากาศ

**วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :**

**การรั่วไหลเล็กน้อย:** เจือจางด้วยน้ำแล้วซับหรือดูดซับด้วยวัสดุแห้งเฉื่อยแล้วใส่ในภาชนะกักจัดขยะที่เหมาะสม  
ถ้าจำเป็น: ทำให้สารตกค้างเป็นกลางด้วยสารละลายเจือจางของกรดอะซิติก

**การรั่วไหลขนาดใหญ่:** ของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ของเหลวที่เป็นพิษ หยุดการรั่วไหลหากไม่มีความเสี่ยง ดูดซับด้วยดินแห้ง ทราย หรือวัสดุที่ไม่ติดไฟอื่นๆ อย่าให้น้ำเข้าไปในภาชนะ ห้ามสัมผัสสารที่หกรั่วไหล ห้ามนำละอองน้ำเพื่อเปียงเบนการลอยของไอน้ำ ใช้น้ำฉีดเพื่อลดไอระเหย ทำเชือกกันหากจำเป็น โทรขอความช่วยเหลือในการกำจัด ทำให้สารตกค้างเป็นกลางด้วยสารละลายกรดอะซิติกเจือจาง ระวังอย่าให้ผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับความเข้มข้นสูงกว่า TLV ตรวจสอบ TLV ใน MSDS และกับหน่วยงานท้องถิ่น

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

**ข้อควรระวังในการเคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษาอย่างปลอดภัย :** ห้ามรับประทาน ห้ามหายใจเอาก๊าซ/ควันไอระเหย/สเปรย์เข้าไป ห้ามเติมน้ำลงในผลิตภัณฑ์นี้ ในกรณีที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม

**การเก็บรักษา:** ปิดภาชนะให้แน่น เก็บภาชนะในที่เย็นและมีอากาศถ่ายเทสะดวก

**ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ :** เก็บให้ห่างจากสารที่เข้ากันไม่ได้ เช่น ดิวออกซิไดซ์, ดิวรีดิคซ์, โลหะ, กรด, ด่าง, ความชื้น.

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

**ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :**

Sodium hydroxide STEL: 2 (mg/m3) from ACGIH (TLV)  
TWA: 2 CEIL: 2 (mg/m3) from OSHA (PEL)  
CEIL: 2 (mg/m3) from NIOSH

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :**

จัดให้มีการระบายอากาศเสียหรือการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับความเข้มข้นของไอระเหยในอากาศให้ต่ำกว่าระดับที่เกี่ยวข้องค่าขีดจำกัด

**มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :** กระบังหน้า, ชุดเต็มเครื่องช่วยหายใจ ต้องแน่ใจว่าใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับอนุมัติ/รับรองหรือเทียบเท่า สวมถุงมือ, รองเท้าบูท

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลว ใสไม่มีสี
2. กลิ่น : ไม่มีกลิ่น **รสชาติ:** อัลคาไลน์ (ขม)
3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : -
4. ค่าความเป็นกรดด่าง : pH (1% soln/water): พื้นฐาน (13-14)
5. จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : 12 °C
6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 140 °C
7. จุดวาบไฟ : ไม่มีข้อมูล
8. อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่มีข้อมูล
10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
11. ความดันไอ: ค่าสูงสุดที่ทราบคือ 2.3 kPa (@ 20°C) (น้ำ)
12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ค่าสูงสุดที่ทราบคือ 0.62 (อากาศ = 1) (น้ำ)
13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1): 1.52 ที่อุณหภูมิ 15 องศา
14. ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ: ละลายน้ำได้ดีในน้ำเย็น
15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : ไม่มีข้อมูล
16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง: ไม่มีข้อมูล
17. อุณหภูมิของการสลายตัว: ไม่มีข้อมูล
18. ความหนืด: ไม่มีข้อมูล
19. ความถ่วงจำเพาะ : 1.53 (Water = 1)

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

**การเกิดปฏิกิริยา :** ทำปฏิกิริยากับดิวออกซิไดซ์ ดิวรีดิคซ์ โลหะ กรด ต่าง ทำปฏิกิริยากับน้ำเล็กน้อย

**ความเสถียรทางเคมี :** เสถียร

**ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย :** สามารถเกิดปฏิกิริยารุนแรงกับโลหะ, โลหะเบา, แอมโมเนียม, สามารถทำปฏิกิริยากับน้ำได้, คายความร้อนเมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำได้

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อนส่วนเกิน วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ น้ำ/ความชื้น  
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : ตัวออกซิไดซ์ ตัวรีดิวซ์ โลหะ กรด ด่าง น้ำ (ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับการกักขัง : กักขังออกซิไดซ์และโลหะอื่น ๆ ได้ดีเมื่อมีความชื้น)  
ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ช่องทางเข้าสู่ร่างกาย : ดูดซึมผ่านผิวหนัง การสัมผัสทางผิวหนัง สบตา การสูดดม  
ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับผลกระทบที่เป็นพิษต่อมนุษย์:  
ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นแบบเฉียบพลัน:  
ผิวหนัง: อาจเป็นอันตรายหากซึมผ่านผิวหนัง. ทำให้ผิวหนังระคายเคืองและไหม้อย่างรุนแรง อาจทำให้ผิวหนังเป็นแผลลึก  
ตา: ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรงและแสบร้อน อาจทำให้เกิดเยื่อตาอักเสบจากสารเคมีและทำลายกระจกตา  
การสูดดม: เป็นอันตรายหากหายใจเข้าไป. ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อทางเดินหายใจและเยื่อเมือกมีอากาศ  
ไอ แผลไหม้ หายใจลำบาก และอาการไอมาก การระคายเคืองอาจทำให้เกิดปอดอักเสบจากสารเคมีและปอดได้ อาการบวม  
น้ำ ทำให้สารเคมีไหม้ทางเดินหายใจและเยื่อเมือก  
การกลืนกิน: อาจถึงแก่ชีวิตหากกลืนกิน. อาจทำให้ระบบทางเดินอาหารเสียหายอย่างรุนแรงและฉกรรจ์  
ความเป็นพิษอื่น ๆ ต่อมนุษย์ : เป็นอันตรายอย่างยิ่งในกรณีที่สุดคม (กักขังออกซิไดซ์) เป็นอันตรายมากในกรณีที่ถูก  
ผิวหนัง ก่อให้เกิดการกักขัง ระคายเคือง permeator, เข้าตา มีฤทธิ์กัดกร่อน  
ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับผลกระทบเรื้อรังต่อมนุษย์: การตรวจสอบเป็นสารก่อกลายพันธุ์ (การวิเคราะห์ทางเซลล์วิทยา)  
แต่ไม่มีข้อมูล (ใช้เคมีไฮดรอกไซด์)  
ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ : ไม่ระบุ  
BOD5 และ COD: ไม่มี  
ผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลายทางชีวภาพ: ไม่น่าเป็นไปได้ที่ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายในระยะสั้นที่เป็นอันตราย อย่างไรก็ตาม  
ผลิตภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพในระยะยาวอาจเกิดขึ้นได้  
ความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลายทางชีวภาพ: ผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลามีพิษน้อยกว่าตัวผลิตภัณฑ์  
ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายทางชีวภาพ: ไม่มี

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : -  
การกำจัดที่เหมาะสม : ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น ติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต  
บรรจุภัณฑ์ : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1824  
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Sodium hydroxide 50%  
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8  
กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II  
มลภาวะทางทะเล : -  
ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :  
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556 บัญชี 2.1 รายชื่อสารควบคุม ลำดับที่ 153  
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 ลำดับที่ 1287  
กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ.2546  
HMIS (สหรัฐอเมริกา) :สุขภาพ : 3 , ความสามารถในการติดไฟ : 0 , ระดับปฏิกิริยา : 1 , อื่นๆ : -  
NFPA Code : สุขภาพ : 3 , ความสามารถในการติดไฟ : 0 , ระดับปฏิกิริยา : 1 , อื่นๆ : -



อุปกรณ์ป้องกัน : ถุงมือ ชุดเต็มเครื่องช่วยหายใจไอ ต้องแน่ใจว่าใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับอนุมัติ/รับรองหรือเทียบเท่า  
สวมเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสม(เมื่อการระบายอากาศไม่เพียงพอ) สวมกระบังหน้า  
Other Regulations: OSHA: Hazardous of Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

แหล่งทำข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย  
ข้อมูลอ้างอิง: ไม่สามารถใช้ได้  
ข้อควรพิจารณาพิเศษอื่นๆ: ไม่สามารถใช้ได้  
สร้างเมื่อ: 10/09/2548 18:32 น  
แก้ไขล่าสุด: 11/01/2553 12:00 น



Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : - ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYPOCHLORITE 10%

การบ่งชี้ตัววิธีอื่น ๆ : CAS # : - UN # : -

อื่น ๆ : EC/EINECS : 231-668-3 RTECS# NH 3486300 EC Index # : 017-011-00-1

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่าง ๆ ในการใช้ : สารฟอกขาว ; สารฆ่าเชื้อ ; การบำบัดน้ำ ;

เครื่องกำจัดกลิ่น แหล่งที่มาของคลอรีนที่มีอยู่

รายละเอียดผู้นำเข้า : ASC Group รายละเอียดผู้ผลิต : PT ASAHIMAS CHEMICAL

Ds Gunung Sugih, Jalan Raya Anyer Km-122, Cilegon 42447 Banten - Indonesia

Tel: +62 254 601252, Fax: +62 254 602027

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : +62 254 601252

### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :

สุขภาพ

ความเป็นพิษเฉียบพลัน - ประเภทที่ 3

การกัดกร่อนของดวงตา - ประเภท 1A

การกัดกร่อนของผิวหนัง - ประเภท 1A

การแพ้ทางผิวหนัง - ประเภทที่ 1

การกลายพันธุ์ - ประเภทที่ 1A

การก่อมะเร็ง - ประเภทที่ 1B

การเจริญพันธุ์/พัฒนาการ - หมวด 1A

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย (ซ้ำ) - ประเภทที่ 1

ด้านสิ่งแวดล้อม : ความเป็นพิษทางน้ำ:

เฉียบพลัน : 1

เรื้อรัง : 1

ทางกายภาพ

สารที่สัมผัสกับน้ำปล่อยสารไวไฟ

ก๊าซ - ประเภทที่ 1



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

กัดกร่อนมาก, ระคายเคือง

อันตรายหากกลืนกินหรือสูดดม.

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

อาจทำให้ตาบอด เกิดแผลถาวร และเสียชีวิตได้

เป็นพิษเมื่อกลืนกินและสัมผัสกับผิวหนัง

สงสัยว่าจะทำอันตรายต่อเด็กในครรภ์/ สงสัยว่าจะทำให้เกิดความบกพร่องทางพันธุกรรม.

อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทและระบบทางเดินอาหาร และตับและเลือดจากการรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือซ้ำๆ

เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

อย่าให้เข้าตา, ถูกผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า.

อย่าสูดดมหมอก

ปิดภาชนะให้สนิท, ให้เฉพาะที่มีการระบายอากาศเพียงพอ

ล้างให้สะอาดหลังหยิบจับความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

ชื่อทางเคมี : SODIUM HYPOCHLORITE ชื่อสามัญ : SODIUM HYPOCHLORITE

ชื่อพ้อง : BLEACH; HYPOCHLOROUS ACID, SODIUM SALT; SODA BLEACH; SODIUM OXYCHLORIDE;

JAVEL WATER; HYPO; HOUSEHOLD BLEACH; INDUSTRIAL BLEACH; LIQUID CHLORINE

สูตรโมเลกุล : NaOCl

มวลโมเลกุล : 74.45

หมายเลข CAS : 7681-52-9

หมายเลข EC : 231-668-3

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

CAS-No.	Name	%Weight
7681-52-9	SODIUM HYPOCHLORITE	10
7732-18-5	WATER	90

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

**การสูดดม:** เคลื่อนย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ทำการช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน รับไปพบแพทย์ทันที

**การสัมผัสทางผิวหนัง:** ล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที พร้อมกับถอดเสื้อผ้าที่เป็นอันตรายและรองเท้า ไปพบแพทย์ทันที ชักเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่ ทำความสะอาดรองเท้าอย่างทั่วถึงก่อนนำมาใช้ใหม่

**การสัมผัสทางดวงตา:** ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยยกเปลือกตาล่างและบนเป็นครั้งคราวไปพบแพทย์ทันที.

**การกลืนกิน:** หากกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน ให้น้ำปริมาณมาก อย่าให้อะไรทางปากคนที่หมดสติ บ้วนปากด้วยน้ำแล้วให้นมหรือน้ำปริมาณมากดื่มและรีบไปพบแพทย์

**หมายเหตุถึงแพทย์:** พิจารณาการให้สารละลายโซเดียมไฮโอซัลเฟตทางปากหากกินโซเดียมไฮโปคลอไรต์ อย่าจัดการสารที่ทำให้เป็นกลางเนื่องจากปฏิกิริยาคายความร้อนที่เกิดขึ้นอาจทำให้เนื้อเยื่อเสียหายได้ อาจจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ หากอาการบวมที่สายเสี่ยงจะทบตันทางเดินหายใจ สำหรับบุคคลที่มีการสูดดมอย่างมีนัยสำคัญ ตรวจสอบก๊าซในเลือดแดงและอิเล็กโทรไลต์ที่ออกมา

#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

**สารดับเพลิงที่เหมาะสม :** ใช้วิธีการใด ๆ ที่เหมาะสมสำหรับการดับไฟโดยรอบ ใช้น้ำฉีดเพื่อทำให้ภาชนะที่สัมผัสไฟเย็นลง เจือจางของเหลวและควบคุมไฟ

**สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ :** -

**ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี :** ไม่มีข้อมูล

**อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :** สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจ

**ข้อมูลพิเศษ:** ในกรณีไฟไหม้ ให้สวมชุดป้องกันเต็มรูปแบบและเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุดที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH ด้วยหน้ากากแบบเต็มทำงานในความต้องการแรงดันหรือโหมดแรงดันบวกอื่น ๆ

#### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

**ข้อควรระวังส่วนบุคคล :** ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง ห้ามสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป

**อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล :** สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามที่ระบุไว้ในมาตรา 8

**ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน :** -

**ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :** ระบายอากาศบริเวณที่รั่วไหลหรือรั่วไหล แยกพื้นที่อันตราย ป้องกันบุคลากรที่ไม่จำเป็นและไม่มีการป้องกันเข้ามา บรรจุน้ำและกู้คืนของเหลวเมื่อเป็นไปได้ ห้ามปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ

**วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :** รวบรวมของเหลวในภาชนะที่เหมาะสมหรือดูดซับด้วยวัสดุเฉื่อย (เช่น เวอร์มิคูไลท์ หวายแห้ง ดิน) และวางในถังขยะเคมี ห้ามใช้วัสดุที่ติดไฟได้ เช่น ซีเมนต์ ห้ามปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ กฎระเบียบของสหรัฐอเมริกา (CERCLA) กำหนดให้ต้องรายงานการรั่วไหลและการปล่อยสู่ดิน น้ำ และอากาศในปริมาณที่มากเกินไปตามที่รายงานได้

#### 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

**ข้อควรระวังในการจัดกรอย่างปลอดภัย :** ใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมในการยกและขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมด ใช้สุขอนามัยอุตสาหกรรมที่เหมาะสมและแนวปฏิบัติในการดูแลบ้าน ล้างให้สะอาดหลังหยิบจับ หลีกเลี่ยงทุกสถานการณ์ที่อาจนำไปสู่อันตรายการรับสัมผัสเชื้อ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตาและผิวหนัง

**ข้อควรระวังสำหรับการจัดเก็บที่ปลอดภัย (รวมถึงความเข้ากันไม่ได้):** เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บในที่เย็น แห้ง และมีอากาศถ่ายเท ป้องกันความเสียหายทางกายภาพแยกจากสารที่เข้ากันไม่ได้ ภาชนะบรรจุของวัสดุนี้อาจเป็นอันตรายเมื่อว่างเปล่าเนื่องจากเก็บสารตกค้างของผลิตภัณฑ์ (ไอ, ของเหลว); ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อควรระวังทั้งหมดที่ระบุไว้สำหรับผลิตภัณฑ์ อย่าเก็บใกล้กรด ความร้อน วัสดุออกซิไดซ์หรือสารอินทรีย์

#### 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

**ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :**

**ขีดจำกัดการรับสัมผัสในการทำงานหรือค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ:**

**ขีดจำกัดการรับสัมผัสในอากาศ:**

AIHA (WEEL)

Sodium Hypochlorite: 2 mg/m<sup>3</sup> (STEL)

OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) -

Sodium Hydroxide: 2 mg/m<sup>3</sup> Ceiling

Chlorine (from Sodium Hypochlorite): 0.5 ppm (TWA), 1 ppm (STEL)

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :** ระบบระบายอากาศ แนะนำให้ใช้ระบบเฉพาะที่และ/หรือทั่วไปเพื่อให้ความเสี่ยงของพนักงานอยู่ในระดับต่ำกว่าอากาศ เป็นที่นิยมเนื่องจากสามารถควบคุมการปล่อยของเสียปนเปื้อนที่แหล่งกำเนิดได้ ป้องกันการแพร่กระจายสู่พื้นที่ทำงานทั่วไป โปรดดู ACGIHเอกสาร, การระบายอากาศในอุตสาหกรรม, คู่มือการปฏิบัติฯ

**มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :** (ACGIH)



#### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลว สีส้มเหลือง
- กลิ่น : อุนคล้ายคลอรีน
- ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : -
- ค่าความเป็นกรดต่าง : 12.95 (11-13)
- จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : -18.3 °C
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 103.8 °C
- จุดวาบไฟ : ไม่ระบุ
- อัตราการระเหย : ไม่ระบุ (คล้ายกับน้ำ)
- ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ระบุ
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
- ความดันไอ: 6.6 mmHg ที่อุณหภูมิ 50 °C
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่ระบุ
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 1.173 (1.2)
- ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : -
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : -
- อุณหภูมิของการสลายตัว : -
- ความหนืด : -

#### 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา : สลายตัวอย่างช้าๆเมื่อสัมผัสกับอากาศ อัตราเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นและ อุณหภูมิ การได้รับแสงแดด จะเร่งการสลายตัว โซเดียมไฮโปคลอไรท์เป็นพิษน้อยลงด้วย

ความเสถียรทางเคมี : ไม่เสถียร

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิด

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : แสง ความร้อน อากาศ และสารที่เข้ากันไม่ได้ อย่าผสมกับสารเคมีอื่นๆ

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : แอมโมเนีย (ก๊าซคลอรามีนอาจจะเหยออกมา), เอมีน, เกลือแอมโมเนียม, อะซิรีติน, เมทานอล,

ฟีนอลอะซิโตนไตรส เซลลูโลส เอทิลีนโอมีน โลหะที่ออกซิไดซ์ได้ กรด สบู่ และไบซัลเฟต

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ปล่อยควันพิษของคลอรีนเมื่อได้รับความร้อนจนเกิดการสลายตัว โซเดียม ออกไซด์ที่อุณหภูมิสูง.

#### 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

การสูดดม : การสูดดมไอน้ำหรือความเข้มข้นมากเกินไปอาจทำให้หลอดลมระคายเคือง ไอ หายใจลำบาก คลื่นไส้ และปวด บวม น้ำ ผลกระทบเพิ่มเติม ได้แก่ การไหลเวียนโลหิตล้มเหลวและสับสน เพื่อ โคม่า

การกลืนกิน : อาจทำให้เกิดการพองตัวของเยื่อเมือก อาการต่างๆ ได้แก่ อาเจียน ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว สับสน โคม่าและเสียชีวิต อาจทำให้เกิดการบวมของคอคอหอย สายเสียง และกล่องเสียง และหลอดอาหารหรือกระเพาะอาหาร ทะลุได้ เอฟเฟกต์จะสร้างความเสียหายน้อยกว่าที่ความเข้มข้นต่ำ

การสัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสอาจทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงเป็นตุ่มพุพองและผิวหนังอักเสบ โดยเฉพาะที่ ความเข้มข้นสูง การได้รับสารเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการทำลายชั้นหนังแท้พร้อมกับการเสื่อมสภาพของผิวหนัง การเผาไหม้อาจไม่ปรากฏทันที

การสัมผัสทางตา: การสัมผัสอาจทำให้การมองเห็นบกพร่องและทำลายกระจกตา โดยเฉพาะที่ความเข้มข้นสูง รุนแรง อาจเกิดการระคายเคืองและแสบร้อนได้

การสัมผัสแบบเรื้อรัง:

ระคายเคืองต่อดวงตาและลำคออย่างต่อเนื่อง อาจทำลายปอด ทำลายเนื้อเยื่อ และตาใหม่ อาจกระทำเป็นสาร กระตุ้นความรู้สึก, บุคคลที่มีความบกพร่องทางการหายใจอาจไวต่อผลกระทบของสารมากขึ้น

#### 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : วัสดุนี้จะไม่เป็นอันตรายต่องานบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพในการใช้งานปกติ สารลดแรงตึงผิวที่มีอยู่ในสารเตรียมนี้สอดคล้อง (สอดคล้อง) กับเกณฑ์ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพตามที่ กำหนดไว้ในกฎระเบียบ (EC) เลขที่ 648/2004 เกี่ยวกับผงซักฟอก

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : -

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : สารนี้ไม่คาดว่าจะสะสมทางชีวภาพภายใต้การใช้งานปกติ

การเคลื่อนย้ายในดิน : -

ผลกระทบในทางเสียหายนอื่น ๆ : -

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : -

การกำจัดที่เหมาะสม : เจือจางด้วยน้ำแล้วทิ้งลงท่อน้ำทิ้งหากกฎหมายท้องถิ่นอนุญาต ควรได้รับการจัดการในสถานที่ กำจัดของเสียที่เหมาะสมและได้รับการอนุญาต สำหรับปริมาณเล็กน้อยให้เจือจางด้วยน้ำอย่างน้อย 1,000 ส่วนแล้วเทลง ท่อระบายน้ำเสีย (ท่อน้ำเสีย)

บรรจุภัณฑ์ : ถังภาชนะเปล่าให้สะอาดและรีไซเคิลหากมีสิ่งอำนวยความสะดวกหรือกำจัดเป็นขยะเชิงพาณิชย์ สำหรับ ปริมาณที่มากขึ้น โปรดติดต่อผู้รับเหมากำจัดขยะที่มีใบอนุญาต

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1791

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Sodium Hypochlorite

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II, III

ข้อควรระวังพิเศษ :-

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :

กระทรวงแรงงาน เป็นสารเคมีอันตราย

กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2536

กระทรวงคมนาคม กรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย

WHMIS: MSDS นี้จัดทำขึ้นตามเกณฑ์ความเป็นอันตรายของกฎระเบียบผลิตภัณฑ์ควบคุม (CPR) และ MSDS มีข้อมูล

ทั้งหมดที่จำเป็นโดย CPR

NFPA Code : สุขภาพ : 3, ความสามารถในการติดไฟ : 0 , ระดับปฏิกิริยา : 0 , อื่นๆ: OX

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

แหล่งทำข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์

แก้ไข: 3 วันที่: 20 สิงหาคม 2552

สรุป MSDS ของการเปลี่ยนแปลง : ส่วนที่ 2 การระบุนอันตราย ปฏิบัติตามข้อกำหนด GHS

อนุญาตให้: ชัพพลายเออร์ทำสำเนากระดาษได้ไม่จำกัดสำหรับลูกค้า ASC เท่านั้น

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### Safety Data Sheet

#### 1.ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

##### ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : 5731

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Sulfuric acid 50% (w/w)

ชื่อพ้อง : Battery Acid, Dihydrogen Sulfate, Oil of Vitriol

การใช้ประโยชน์ : ปรับสภาพน้ำ

รายละเอียดผู้ผลิต : Columbus Chemical Industries, Inc.

N4335 Temkin Rd. Columbus, WI. 53925 For More Information Call: 920-623-2140

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 800-424-9300 or 703-527-3887

#### 2.การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

อันตรายจาก OSHA: ผลกระทบต่ออวัยวะเป้าหมาย กัดกร่อน

อวัยวะเป้าหมาย: ฟัน ปอด

การจำแนกประเภท GHS:

การกัดกร่อนของผิวหนัง 1A

ทำลายดวงตาอย่างร้ายแรง 1

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางน้ำ 3



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำให้เกิดความเสียหาย

H402 เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง:

P260 ห้ามหายใจเอาฝุ่นหรือละอองเข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังหยิบจับ

P273 หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันอีพ/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

P301+P330+P331 ถ้ากลืนกิน ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P303+P361+P353 หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวด้วยน้ำ/ฟอกบัว.

P304+P340 หากหายใจเข้าไป: ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักหายใจได้สะดวก

หากเข้าตา: ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ลบผู้ติดต่อ

เลนส์ P305+P351+P338 ถ้ามืดและทำได้ง่าย ล้างต่อ

P310 โทรศัพทหาศูนย์พิษวิทยา/แพทย์/แพทย์ทันที

P363 ชักเสื้อผ้าที่เปื้อนเป็นก้อนนำมาใช้ใหม่

P405 รั้นคำถูกล็อค

P501 กำจัดเนื้อหา / ภาชนะบรรจุตามข้อบังคับท้องถิ่น

#### ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น :

ตา : ทำให้ดวงตาไหม้อย่างรุนแรง

การสูดดม : อาจเป็นอันตรายหากหายใจเข้าไป. สารนี้ทำลายเนื้อเยื่อของเมือกอย่างมากเยื่อหุ้มปอดและทางเดินหายใจส่วนบน

ผิวหนัง : อาจเป็นอันตรายหากซึมผ่านผิวหนัง. ทำให้ผิวหนังไหม้

การกลืนกิน : อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน.

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

#### 3.องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

ชื่อทางเคมี : Sulfuric acid

ชื่อสามัญ : Sulfuric acid

หมายเลข CAS : 7664-93-9

หมายเลข EC : 231-639-5

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

Component	CAS Number	%(w/w)
Sulfuric acid	7664-93-9	49-51%
Water	7732-18-5	Balance

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

ตา : ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที แล้วนำส่งแพทย์โดยทันที.

การสูดดม : ย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และพักผ่อน ถ้าหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน ถ้าไม่หายใจ, ให้การช่วยหายใจ. ไปพบแพทย์ทันที.

ผิวหนัง : ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที พร้อมกับกำจัดสิ่งเปื้อนออกเสื้อผ้าและซักด้วยสบู่ ไปพบแพทย์ทันที.

การกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน! ไม่ควรให้อะไรทางปากกับผู้ที่ไม่มีสติ



#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

**สารดับเพลิงที่เหมาะสม (และไม่เหมาะสม) :** สีน้าไม่ติดไฟ ใช้สื่อที่เหมาะสมในการดับเพลิงที่อยู่ติดกัน ภาชนะบรรจุ น้ำที่ยังไม่เปิด

**อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :** สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบครบชุดและได้รับการรับรอง เสื้อผ้ารวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันดวงตาและรองเท้าบูท

**อันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี :** ปลอ่ยคว้นพิษ (ซัลเฟอร์ออกไซด์, ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์) ภายเจื่อนไข. (ดูเพิ่มเติมที่ ส่วนความเสถียรและปฏิกิริยา)

#### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

**ข้อควรระวังส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล:** ดูที่ข้อ 8

**ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน :** -

**ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :** ป้องกันการรั่วไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำ การปลอ่ยสู่สิ่งแวดล้อมอาจอยู่ภายใต้ข้อกำหนดการ รายงานของรัฐบาลกลาง/ระดับชาติหรือระดับท้องถิ่น

**วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :** ทำให้สารที่หกเป็นกลางด้วยโซเดียมไบคาร์บอเนตหรือปูนขาว ดูด ซับการรั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟแล้วใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อกำจัด ทำความสะอาดพื้นผิวอย่างทั่วถึงด้วยน้ำเพื่อ ซักสิ่งปนเปื้อนที่ตกค้าง กำจัดของเสียและวัสดุทำความสะอาดทั้งหมดตามข้อกำหนด

**อื่น ๆ :** ให้อพยพคนออกนอกพื้นที่

#### 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

**ข้อควรระวังในการจัดการอย่างปลอดภัย** ดูหัวข้อ 8 สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ใช้อย่าง เพียงพอ การระบายอากาศที่เหมาะสม ล้างให้สะอาดหลังใช้ ปิดฝาภาชนะเมื่อไม่ใช้งาน หลีกเลี่ยงการเกิดละอองลอย

**เงื่อนไขสำหรับการจัดเก็บที่ปลอดภัย :** เก็บในที่แห้งและเย็นอากาศถ่ายเทสะดวก เก็บให้ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ (ดู ส่วนที่ 10 สำหรับความไม่เข้ากัน)

**ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ :** -

#### 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

**ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :**

Sulfuric Acid		
0.2 mg/m <sup>3</sup>	TLV (ACGIH)	
1 mg/m <sup>3</sup>	PEL (OSHA)	
1 mg/m <sup>3</sup>	REL (NIOSH)	
15 mg/m <sup>3</sup>	IDLH (OSHA)	

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :** จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ/อุปกรณ์ระบายอากาศเฉพาะที่ มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :

ตา : สวมแว่นตานิรภัยหรือแว่นตาป้องกันสารเคมี และกระบังหน้า

การสูดดม : หากระดับการสัมผัสมากเกินไป ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรอง

ผิวหนัง: สวมถุงมือไนไตรล์หรือถุงมือยาง และสวมชุดเต็มตัว ต้องเลือกชนิดของอุปกรณ์ป้องกันตามความเข้มข้น และปริมาณของสารอันตราย ณ สถานที่ทำงานนั้นๆ

**คำแนะนำอื่น ๆ :** จัดให้มีจุดล้างตา ผักบัวฉีดเร็ว และสิ่งอำนวยความสะดวกในการซักล้างที่เข้าถึงได้สำหรับพื้นที่ใช้งาน และการจัดการ

#### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลว ไม่มีสี
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
- ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล
- ค่าความเป็นกรดต่าง : ไม่มีข้อมูล
- จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล
- จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ
- อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ติดไฟ
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
- ความดันไอ: ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 1.4
- ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายได้ดี
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

#### 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

**ความเสถียรทางเคมี :** เสถียร

**ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย :** จะไม่เกิดขึ้น

**สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :** ความชื้น

**วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ :** เบส, ฮาโลด์, สารอินทรีย์, คาร์ไบด์, คลอเรต, ฟลูเมเนต, ไนเตรต, ไพเรต, ไฮยาไนด์, ไฮโดลเพนทาได  
อื่น, ไฮโดลเพนทาโนน ออกซีม, ไนโตรเอริลเอมีน, เฮกซาลิเอมีนไดซิลิไซด์, ฟอสฟอรัส (III) ออกไซด์, ผงโลหะ.

**ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :** ซัลเฟอร์ออกไซด์, ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์.

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

**ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน :**

การสูดดม LD50 - Rat - 510 mg/m<sup>3</sup> (2h)

การสัมผัสทางผิวหนัง LD50 - Rat - 2,140 mg/kg

**สัญญาณและอาการของการได้รับสาร**

ผิวหนัง : 'ไหม้' คัน แดง อักเสบตามเนื้อเยื่อที่สัมผัส

ตา : แสบตา น้ำตาไหล

การสูดดม : แสบร้อนทางเดินหายใจ ลำไส้ ไอ หายใจถี่

การกลืนกิน : คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง แสบร้อน ปวดอย่างรุนแรงอาการที่ปรากฏ : รู้สึกแสบร้อน ไอ หายใจมีเสียง

หลอดลมตอนบนอักเสบ หายใจถี่ ปวดหัว คลื่นไส้ และอาเจียน

**ผลกระทบเรื้อรัง :** อาจทำให้เกิดอาการตามจมูกและเหงือก เยื่อบุจมูกและช่องปากเป็นแผล เยื่อบุตาอักเสบ พันเหลือง และเคลือบฟันสึกกร่อน

**จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม :**

IARC 1: สารก่อมะเร็งในมนุษย์ (กรดกำมะถัน).

ACGIH A2: สงสัยว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ (กรดกำมะถัน).

NTP ไม่มีการระบุส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในระดับที่มากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% เป็นสารก่อมะเร็งที่ทราบหรือคาดการณ์โดย NTP

OSHA ไม่มีการระบุส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในระดับที่มากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% เป็นสารก่อมะเร็งหรือสารก่อมะเร็งที่อาจเกิดขึ้นโดย OSHA

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

**ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :**

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในน้ำ LC50 - Gambusia affinis - 42 mg/L - 96h

**การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ :** ไม่สะสม

**ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ :** ไม่สะสมทางชีวภาพ

**การเคลื่อนย้ายในดิน :** ไม่มีข้อมูล

**ผลกระทบในทางเสียหายนอื่น ๆ :** ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

**การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย :** -

**การกำจัดที่เหมาะสม :**

ของเสียหรือสิ่งตกค้าง : ผู้ใช้ควรตรวจสอบการดำเนินงานของตนตามข้อบังคับของรัฐบาลกลาง/ระดับชาติหรือระดับท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง และปรึกษากับหน่วยงานกำกับดูแลที่เหมาะสมก่อนหากจำเป็นการกำจัดของเสียหรือสารตกค้างก่อน

ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์: ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของรัฐบาลกลาง/ระดับชาติหรือระดับท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง และปรึกษากับหน่วยงานกำกับดูแลที่เหมาะสมหากจำเป็นก่อนทิ้งภาชนะบรรจุของเสีย

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

**หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) :** 2796

**ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ :** Sulfuric acid

**ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง :** 8

**กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) :** II

**มลภาวะทางทะเล :** -

**การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ :** -

**ข้อควรระวังพิเศษ :** -

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

**กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :**

- พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต บัญชี ก (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย (เป็นสารเคมีอันตราย ลำดับที่ 1318)

WHMIS Canada

Class E : วัสดุที่มีฤทธิ์กัดกร่อน

Class D-1A: วัสดุที่ก่อให้เกิดพิษอื่น ๆ (เป็นพิษมาก)

NFPA Code : สุขภาพ : 3 , ความสามารถในการติดไฟ : 0 , ระดับปฏิกิริยา : 2 , อื่นๆ: W

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

แหล่งทำข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### Safety Data Sheet

#### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : -

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Sulfuric acid 98%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ : CAS # : 7664-93-9

UN # : 1830

อื่นๆ : EC/EINECS : 231-639-5

RTECS# : WS 5600000

EC Annex 1 Index # : 016-020-00-8

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆในการใช้ : ห้ามสัมผัสกับน้ำ, ความชื้น

รายละเอียดผู้ผลิต : SAKSRI INDUSTRY CO., LTD

Office : 9/9 Moo 10 Rajchapruet Rd., Chimplee, Bangkok 10170

Tel. (662)8862000 Fax. (662) 8862919

Factory : 151 Moo 10 Nongsasao Rd., Hinkong, Muang Ratchaburi 7000

Tel.(6632)373560-2 Fax.(6632)373563

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : -

#### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

#### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

ชื่อทางเคมี : Sulfuric acid 98%

ชื่อสามัญ : Sulfuric acid

ชื่อพ้อง : Dihydrogen sulfate, Oil of vitriol, Vitriol brown oil, Vitriolic acid, Dithionic acid, Spirit of alum,

Dripping Acid

สูตรโมเลกุล : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

มวลโมเลกุล : 98.08 กรัม/โมล

หมายเลข CAS : 7664-93-9 หมายเลข EC : 231-639-5 สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

Component	CAS Number	%(w/w)
Sulfuric acid	7664-93-9	≥ 98
Water	7732-18-5	<2

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำและสบู่ปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ (ทำความสะอาดที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้งาน)

การสัมผัสดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ออก เปิดเปลือกตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที

การกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน ในกรณีที่อาเจียนออกมาเองแน่ใจว่าอาเจียนสามารถระบายออกได้เพราะอันตรายจากหายใจไม่ออก เมื่อรู้สึกตัวเท่านั้น ให้น้ำจิบด้วยน้ำปริมาณมาก และให้ดื่มน้ำตามมากๆ (ประมาณ 500 มล.) ให้ผู้ป่วยพักผ่อนและไปพบแพทย์

#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับไฟโดยรอบหรือจุดที่เป็นสาเหตุของไฟไหม้

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ห้ามใช้น้ำ

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไระเหยที่เป็นพิษหรือมีฤทธิ์กัดกร่อนอาจถูกปล่อยออกมาเมื่อเกิดไฟไหม้ นักผจญเพลิงควรสวมเครื่องช่วยหายใจที่มีถึงอากาศในตัว

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง : Full protective clothing (ชุดดับเพลิง, หน้ากากป้องกัน การหายใจชนิดมีถังอากาศ ให้คิดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ)

#### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล : หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง ดวงตา และเสื้อผ้า สวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หน้ากากป้องกันไอกรด รองเท้าบูท สวมใส่ถุงมือคลุมยาวถึงข้อศอก (ถุงมือควรทำจากยางธรรมชาติ, PVC หรือไนโอพรีน)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : -

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้มีการปนเปื้อนของท่อระบายน้ำดินและน้ำผิวดิน

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : เก็บกักการรั่วไหลด้วยวัสดุเฉื่อยดูดซับและวางใน

ภาชนะที่มีฉลากเหมาะสมและปิดได้สำหรับการกู้คืนหรือ การกำจัด ห้ามใช้วัสดุที่ติดไฟได้ (เช่น ซีเมนต์) เพื่อดูดซับสารที่หก รั่วไหล ทำให้สารตกค้างเป็นกลางอย่างระมัดระวังด้วยโซดาแอชและล้างบริเวณนั้นให้สะอาดด้วยน้ำและผงซักฟอกโดยสังเกตข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้เล็กเป็นกลางอย่างระมัดระวังด้วยโซดาแอชและเจือจางอย่างมากด้วยน้ำปริมาณมากก่อนการกำจัด

#### 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

**ข้อควรระวังในการเคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษาอย่างปลอดภัย :** หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังหรือดวงตา ห้ามเติมน้ำเด็ดขาดผลิตภัณฑ์นี้ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับความร้อน

**ข้อควรระวังในการเก็บรักษา:** เก็บในที่เย็น แห้ง อากาศถ่ายเทสะดวก ในภาชนะเดิมที่ปิดสนิท / การจัดเก็บกับสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน

**ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ :** น้ำ , ความชื้น

#### 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

**ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :**

OES : 1 mg/m<sup>3</sup> (LT Exp. 8 Hrs.)

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :** ทำงานในตู้ดูดควันหรือใช้การระบายอากาศเฉพาะที่จำเป็นต้องมีการป้องกันระบบหายใจในที่ที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอในพื้นที่ทำงาน

**มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :**

การป้องกันระบบหายใจ : หน้ากากป้องกันไอกรด ที่มีตัวกรอง (E1)

การป้องกันตา : แว่นครอบตา แว่นตานิรภัย กระบังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี / กันซึม

การป้องกันผิวหนัง : สวมชุดป้องกันและรองเท้าปิด ผ่ากันป้องกันสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันกับส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับปริมาณจัดการวัสดุ

**ข้อควรปฏิบัติ :** เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี ล้างมือหลังการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ

ห้ามกินอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน ชักเสื้อผ้าที่เปื้อนให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

#### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลวไม่มีสีหรือสีเหลืองอ่อน

2. กลิ่น : ไม่มีกลิ่น

3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล

4. ค่าความเป็นกรดต่าง : <1

5. จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล

7. จุดวาบไฟ : ไม่ไวไฟ

8. อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : -

10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -

11. ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล

12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่มีข้อมูล

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 1.84 (ที่อุณหภูมิ 27 °C)

14. ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ผสมกับน้ำได้ทุกสัดส่วน

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : ไม่มีข้อมูล

16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

#### 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

**ความเสถียรทางเคมี :** เสถียรภายใต้สภาวะการใช้งานปกติ

**ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : -**

**สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :** ความร้อน ความชื้น / เก็บให้ห่างจากวัสดุที่ทำปฏิกิริยา

**วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ :** ต่าง เบส และตัวออกซิไดซ์ โลหะที่พบมากที่สุด, สารประกอบฮาโลเจน ไนเตรต เปอร์แมงกานेट วัสดุติดไฟได้

**ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :** การสลายตัวด้วยความร้อนอาจปล่อยพิษ เป็นพิษ หรือกัดกร่อนจะทำปฏิกิริยากับโลหะหลายชนิดเพื่อปลดปล่อยก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟสูงออกมา

#### 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

**ผลกระทบเฉียบพลัน**

**การหายใจเข้าไป :** การสูดดมละอองหรือไอระเหยจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนบน ความเข้มข้นสูงอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อเยื่อเมือกและปอด

**การสัมผัสทางผิวหนัง :** ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงและไหม้เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน

**การสัมผัสทางดวงตา :** ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง เสี่ยงต่อความเสียหายร้ายแรงต่อดวงตา

**การกลืนกิน :** อาจทำให้เกิดการไหม้ที่เยื่อเมือก ลำคอ และกระเพาะอาหาร อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บภายในอย่างรุนแรง  
**อาการที่ปรากฏ :** ระคายเคืองต่อดวงตาและเยื่อเมือก, รู้สึกแสบร้อนในปาก ระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง ของเหลวทำให้เยื่อเมือกระคายเคืองและอาจทำให้ปวดท้องหากกลืนกิน

**ผลกระทบเรื้อรัง :** ทำให้ผิวหนังอักเสบ เลือดกำเดาออก กัดกร่อนฟันได้ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำให้ปอดอักเสบ เจ็บหน้าอก ทำให้กระเพาะอาหารอักเสบ ทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์

**ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน :**

LC50 การสูดดม (หนู) 0.51 มก./ล. (ละอองหรือหมอก)

Toxic Dose-LDs: 900 มก./กก. (oral-rabbit)

European Sulfuric Acid Association แนะนำว่าควรลดระดับการสัมผัสให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และต่ำกว่า 0.3 มก./ลบ.ม. อย่างแน่นอน โดยพิจารณาจากหลักฐานทางระบาดวิทยาของผลกระทบจากการระคายเคืองของละอองกรดซัลฟิวริก

## 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม ป้องกันการปนเปื้อนของดิน พืชหรือน้ำ หรือในน้ำผิวดิน ใช้งานระบบที่ที่เหมาะสม เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่า pH

LC50: (ปลา) 6.3 มิลลิกรัม / ลิตร / 24 ชั่วโมง

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ทำให้เป็นกลางอย่างช้าๆโดยความเป็นด่างตามธรรมชาติ

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : ไม่สะสมทางชีวภาพ

การเคลื่อนย้ายในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหยาอื่น ๆ : ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

## 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : -

การกำจัดที่เหมาะสม : กำจัดตามข้อกำหนดกฎหมาย (ผสมกับตัวทำลายซึ่งไหม้ไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนเพื่อลดมลพิษและเครื่องฟอก ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น ซึ่ง

ดำเนินการโดยบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต)

บรรจุภัณฑ์ : กำจัดตามข้อกำหนดกฎหมาย หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

## 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1830

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Sulfuric acid

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II

ملภาวะทางทะเล : -

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : -

ข้อควรระวังพิเศษ : -

## 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :

- พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต บัญชี ก (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย (เป็นสารเคมีอันตราย ลำดับที่ 1318)

การติดฉลากตามระเบียบ EC :

สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน 8

ข้อความบอกความเสี่ยง : R 35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก น และไปพบแพทย์

S30 ห้ามเติมน้ำลงในผลิตภัณฑ์นี้

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ด้วย)

NFPA Code : สุขภาพ : 3 , ความสามารถในการติดไฟ : 0 , ระดับปฏิกิริยา : 2 , อื่นๆ:W

## 16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

แหล่งทำข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์

แหล่งข้อมูล: ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจัดประเภทตามข้อบังคับ CHIP3



Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

## 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวป้งซีผลิตภัณฑ์ : ซีผลิตภัณฑ์ : SUR-GARD™ 1700

การป้งซีด้วยวิธีอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

ข้อเสนอแนะในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้ : สารกินซากออกซิเจน (O2 Scavenger)

ข้อจำกัดในการใช้ : ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทนจำหน่าย

ข้อมูลผู้ผลิต/ผู้นำเข้า : NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO.,LTD

โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมซีเอสทีเอ็นซีอี, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง

จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 02 104 0545

## 2. การป้งซีความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง : ประเภทย่อย 2

การทาลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง : ประเภทย่อย 2A



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : ระวัง (Warning)

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง , ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

ข้อความแสดงข้อควรระวัง/การป้องกัน : ล้างผิวและมือให้สะอาดหลังจากการใช้งานสวมถุงมือ/ ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกัน

ตา/ ใบหน้า

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

## 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : สารผสม

CAS-No.	Name	%Weight
89-65-6	กรดทาร์ทริก	5 – 10
100-37-8	ไดเอทิลเอทานอลามีน	5 – 10

## 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

กรณีที่เข้าตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งได้แปรงตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้อถอดคอนแทคเลนส์

ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่องรีบไปพบแพทย์ทันที

สัมผัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างรองเท้า

ให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากหายใจเข้าไป : ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการ

บาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

## 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะขณะผจญเพลิง : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสาร คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NOx)

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้น้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

## 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับการรั่วไหล : ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการ

ฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตาม มาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน

วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บและการทำความสะอาด : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่

ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนเวมิกูลไลท์)และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตาม

กฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13) ซะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กัน

เพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สาไหลลงสู่แหล่งน้ำ

## 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

ข้อเสนอแนะในการจัดการอย่างปลอดภัย : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับ

สารเคมี

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม

วัสดุที่เหมาะสม : ขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ เช่น เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เหล็กกล้าไร้สนิม 316L, เหล็กคาร์บอน, MDPE, เพอร์ฟลูออโรอี

ลาสโตเมอร์, ไนไตรล์, นีโอพรีน, EPDM, พลาสติค FEP (ป้องกันโดยการห่อหุ้ม), เอซีทีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง)

วัสดุที่ไม่เหมาะสม/เข้ากันไม่ได้ : สามารถจัดเก็บได้ในภาชนะที่ทำจากพลาสติกบางอย่างซึ่งจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันไป; ทางบริษัท

ฯ จึงขอแนะนำให้มีการทดสอบความ

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการสัมผัสมี :

ส่วนประกอบ	CAS No.	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
ไดเอทิลเฮกซาโนลามีน	100-37-8	TWA	2 ppm	ACGIH
		TWA	10 ppm 50 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	10 ppm 50 mg/m3	OSHA Z1

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ เพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ทำงานได้รับสารปนเปื้อนในอากาศ  
มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :

การป้องกันดวงตา : แว่นตานิรภัยแบบป้องกันด้านข้าง

การป้องกันมือ: สวมถุงมือไนไตรล์ ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่ามี การเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง : สวมใส่ชุดที่เหมาะสมเพื่อป้องกัน

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจเมื่อใช้งานปกติ

มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้ง, ล้างมือและหน้าหลังสัมผัสกับสารเคมีหลังการใช้งานทุกครั้ง

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลว สีน้ำตาล
- กลิ่น : นุ่มนวล
- ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล
- ค่าความเป็นกรดต่าง : 8.8 – 9.2 (100%)
- จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : < 3 °C ASTM D-1117
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล
- จุดวาบไฟ : ไม่วาบไฟ
- อัตราการระเหย : 1.5 (บิวทิลอะซิเตด =1)
- ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ติดไฟ
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
- ความดันไอ: 24 mmHg (25 °C)
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 1.038 – 1.052 (25 °C)
- ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายน้ำได้อย่างสมบูรณ์
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : -
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล
- ความหนืด : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้การใช้งานปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใด ๆ เกิดขึ้นในสภาวะการใช้งานตามปกติ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ไม่มีข้อมูล

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : เมื่อสัมผัสกับตัวออกซิไดส์แก่ (เช่น คลอรีน, เปอร์ออกไซด์, โครเมต, กรดไนตริก, ออกซิเจนความเข้มข้นสูง, เปอร์แมงกาเนต) อาจทำให้เกิดความร้อน, ไฟ, การระเบิด และ/หรือไอระเหยพิษ

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ (NOx)

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ข้อมูลช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส : การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสทางผิวหนัง

ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น

การสูดดม : ไม่ทราบผลกระทบต่อด้านสุขภาพหรือผลกระทบเมื่อใช้งานตามปกติ

การกลืนกิน : ไม่ทราบผลกระทบต่อด้านสุขภาพหรือผลกระทบเมื่อใช้งานตามปกติ

การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง , เกิดรอยแดง เจ็บปวด กัดกร่อน

การสัมผัสทางตา: ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง, เกิดรอยแดง เจ็บปวด กัดกร่อน

การสัมผัสแบบเรื้อรัง: ไม่ทราบผลกระทบต่อด้านสุขภาพ หรือผลกระทบเมื่อใช้งานตามปกติ

ค่าความเป็นพิษ :

ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: >40 mg/l (4 Hrs.)

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง : ไดเอทิลเฮกซาโนลามีน LD50 หนู : > 2500 mg/kg

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง : กรดอีริทริก LD50 หนู : > 2500 mg/kg

การก่อกวนเร่ง IARC: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็ง IARC

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ผลัดกันชนี้ไม่มีผลกระทบต่อทางนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): > 1,000 mg/l (ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs)

สารทดสอบ: ผลัดกันชนี้

LC50 Lepomis macrochirus (ปลากะพงปากกว้าง): > 1,000 mg/l (ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs)

สารทดสอบ: ผลัดกันชนี้

LC50 Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): > 1,000 mg/l (ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs)

สารทดสอบ: ผลัดกันชนี้

NOEC Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): 1,000 mg/l (ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 hrs)

สารทดสอบ: ผลัดกันชนี้

ความเป็นพิษต่อไร่น้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ :

LC50 Daphnia magna (ไร่น้ำ): > 1,000 mg/l (ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs)

สารทดสอบ: ผลัดกันชนี้

NOEC Daphnia magna (ในน้ำ): 600 mg/l (ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 hrs)

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไดเอทิลเฮกซาโนลามีน EC50 : 44 mg/l (ระยะเวลาในการสัมผัส: 72 hrs.)

**การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ** : การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ การเคลื่อนย้ายในดิน การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเพณี โดยการใช้นิโมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่ เชื่อมประสานกับผู้ใช้ Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุป สภาพของสภาวะระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดล ระดับ III ไม่ต้องการความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของ ผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนใน เปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ : <5 %

น้ำ : 30 – 50 %

ดิน : 50 – 70 %

**ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ** : สารนี้ไม่คาดว่าจะสะสมทางชีวภาพ

**การเคลื่อนย้ายในดิน** : -

**ผลกระทบในทางเสียหยาอื่นๆ** : -

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

**วิธีการกำจัด** : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ระบาย, แหล่งน้ำหรือดินหากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการ สารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทั้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดย โรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น

**มาตรการการกำจัด** : กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้ว เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทั้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

**หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)** : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

**ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ** : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

**ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง** : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

**กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี)** : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

**ข้อควรระวังพิเศษ** : -

#### 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

**กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม** :

- กระทรวงแรงงาน เป็นสารเคมีอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยชื่อสารเคมีอันตราย (ลำดับที่ 552)
- พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
- การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง : เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตาม ข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 173.310 สารเติมแต่งในหัวไอ้

NFPA Code : ไม่มีข้อมูล

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

แหล่งทำข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์

วันที่แก้ไข 31.10.2019

วันที่เผยแพร่ครั้งแรก 29.10.2013

หมายเลขลำดับเอกสาร 1.2A

จัดทำเอกสารโดย Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบใน

แถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : -

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Anti-Scale (Permatreat™ PC-191 T)

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ : -

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆในการใช้ : Scale Inhibitor สารยับยั้งตะกรันและสารกระจายตะกอน

สำหรับระบบน้ำหล่อเย็นหมุนเวียนแบบเปิด

รายละเอียดผู้ผลิต : NALCO INDUSTRIAL S SERVICES (THAILAND) CO LTD

Rayong Plant, 109/19 MOO 4. Eastern Seaboard Industrial Estate, Soi ESIE 6, T.

Pluak Daeng, Rayong 21140 Tel : +68-33-109-021 THAILAND

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 001-800-13-203-9987

### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS : ไม่ใช้สารอันตราย

องค์ประกอบของฉลาก : ไม่มี

คำสัญญาณ : ไม่มี

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : -

ข้อความแสดงข้อควรระวัง :

ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้งาน

การตอบสนอง: รับคำแนะนำ/การดูแลทางการแพทย์ หากรู้สึกไม่สบาย

พื้นที่จัดเก็บ: จัดเก็บตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น

### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : สารผสม (ไม่มีส่วนประกอบของสารอันตราย)

CAS-No.	Name	% Weight
-		

### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

การสูดดม: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่ปลอดภัย, ไปพบแพทย์หากมีอาการเกิดขึ้น

การสัมผัสทางผิวหนัง: ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ไปพบแพทย์หากมีอาการเกิดขึ้น

การสัมผัสทางดวงตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ไปพบแพทย์หากมีอาการเกิดขึ้น

การกลืนกิน: บ้วนปาก. ไปพบแพทย์หากมีอาการเกิดขึ้น

### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ไม่มี

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่ติดไฟหรือระเบิด

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว : คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ (NOx) ออกไซด์ของโลหะ

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง : นักผจญเพลิงควรสวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

สารตกค้างจากไฟและน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนจะต้องถูกกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่น

### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกัน อ้างอิงข้อที่ 7 และ 8

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกัน

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ท่อระบายน้ำ/ แหล่งน้ำ

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : หยุดการรั่วไหลหากทำได้อย่างปลอดภัย บรรจุน้ำที่หกไว้ให้หมด จากนั้นรวบรวมด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ (เช่น ทราย ดินเบา เวอร์มิคูไลท์) แล้วใส่ในภาชนะเพื่อนำไปกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่น/ระดับชาติ (ดูหัวข้อที่ 13) ล้างร่องรอยด้วยน้ำ สำหรับการรั่วไหลขนาดใหญ่ ให้ทำวัสดุที่รั่วไหลจากเขื่อนหรือบรรจุวัสดุไว้เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำที่ไหลไปไม่ถึงทางน้ำ

### 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

คำแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : เพื่อการป้องกันส่วนบุคคล ดูหมวดที่ 8. ล้างมือหลังสัมผัส.

การเก็บรักษาอย่างปลอดภัย : เก็บให้พ้นมือเด็ก. ปิดภาชนะให้แน่น เก็บในภาชนะที่มีฉลากเหมาะสม

วัสดุที่เหมาะสม : แนะนำข้อมูลความเข้ากันได้ต่อไปตามข้อมูลผลิตภัณฑ์และ/หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรมที่

คล้ายคลึงกัน: สแตนเลส 304, สแตนเลส 316\*\*, ทองเหลือง, CPVC (แข็ง), HDPE (โพลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง), LLDPE, ไนลอน 11, PVC , เทฟลอน, โพลีไวนิลดีนไคลฟลูออไรด์, UHMWPE, นีโอพรีน, EPDM, ไวตัน, บูนา-เอ็น

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : เหล็ก

#### 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส : -

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : การระบายอากาศทั่วไปที่ควรเพียงพอที่จะควบคุมการสัมผัสสารปนเปื้อนในอากาศของพนักงาน

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : สวมมือทึบที่หลังการรับสัมผัสสารเคมี

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ (ไม่กำหนดคุณสมบัติเฉพาะ)

การป้องกันมือ: สวมถุงมือป้องกัน (วัสดุไนไตร์, PVC, นีโอพรีน, ฟลูออโรอีลาสโตเมอร์) และควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่หากมีข้อบกพร่องของการเสื่อมสภาพหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

การป้องกันดวงตา: แว่นตานิรภัย

การป้องกันผิวหนัง : สวมชุดป้องกันสารเคมี

#### 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใสถึงเหลืองเขียว
2. กลิ่น : เล็กน้อยมาก (คล้ายแอมโมเนีย)
3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :
4. ค่าความเป็นกรดต่าง : 10.0 – 11.5, (1%), (25 C)
5. จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : ไม่ระบุ
6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : ไม่ระบุ
7. จุดวาบไฟ : > 93.3 C
8. อัตราการระเหย : ไม่ระบุ
9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ระบุ
10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
11. ความดันไอ: 107 mbar at 50 C
12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่ระบุ
13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 1.36
14. ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายได้ทุกสัดส่วน
15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : Pow :3.5, log Pow : 0.544
16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ระบุ
17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่ระบุ
18. ความหนืด : ไม่ระบุ

#### 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี : ผลิตภัณฑ์มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิดปฏิกิริยาอันตรายภายใต้สภาวะปกติ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : กรด

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : กรณีเกิดเพลิงไหม้ อาจเกิดสารจากการสลายตัว เช่น ออกไซด์ของคาร์บอน , NOx , ออกไซด์ของโลหะ

#### 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการสัมผัสที่เป็นไปได้ : การสูดดม, การสัมผัสดวงตา, การสัมผัสทางผิวหนัง

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น : ไม่ทราบหรือไม่คาดว่าจะเกิดอาการบาดเจ็บต่อสุขภาพเมื่อใช้งานตามปกติ

ประสบการณ์กับการสัมผัสของมนุษย์ : ยังไม่ทราบอาการหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น

#### 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีผลกระทบต่อทางพิษวิทยาทางนิเวศ

ความเป็นพิษต่อปลา :

LC50 (ปลาเรนโบว์เทราต์): > 330 mg/l เวลาเปิดรับแสง: 96 ชม สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน ฯ

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ ในน้ำ :

LC50 Daphnia magna (ไรน้ำ): 1,673 mg/l , เวลาเปิดรับแสง: 48 ชม

สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ , ประเภทการทดสอบ: คงที่

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC) : 65,000 มก./ล

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : สารนี้ไม่คาดว่าจะสะสมทางชีวภาพภายใต้การใช้งานปกติ

การเคลื่อนย้ายในดิน : หากปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม สารนี้คาดว่าจะกระจายสู่อากาศ น้ำ และดิน/ตะกอนในนั้น เปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ

อากาศ <5%

น้ำ 30-50%

ดิน 50-70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัวได้



### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : -

การกำจัด: ข้อควรพิจารณาในการกำจัดหากเป็นไปได้ควรรีไซเคิลมากกว่าการกำจัดหรือการเผา หากไม่สามารถรีไซเคิลได้ ให้กำจัดทั้งการปฏิบัติตามกฎระเบียบท้องถิ่น กำจัดขยะในสถานที่กำจัดขยะที่ได้รับอนุมัติ

ควรทิ้งภาชนะเปล่า

ภาชนะบรรจุ : นำไปยังสถานที่จัดการขยะที่ได้รับอนุมัติเพื่อนำไปรีไซเคิลหรือการกำจัด หรือนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ

### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการควบคุมในระหว่างการขนส่ง

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : -

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : -

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : -

ข้อควรระวังพิเศษ : -

### 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :

- กฎระเบียบที่ใช้บังคับ ประเทศไทย  
พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535  
ระบบการจำแนกและสื่อสารอันตรายสำหรับวัตถุอันตราย พ.ศ. พ.ศ. 2555 ("GHS")
- กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ:  
สินค้าคงคลัง TSCA ของสหรัฐอเมริกา  
สารในการเตรียมการนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากสินค้าคงคลัง TSCA 8(b) (40 CFR 710)

### 16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

Reference:

- SDS จากซัพพลายเออร์ที่จัดหาวัตถุดิบนี้

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

### 1.ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : -

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Biocide (Nalco® 7320)

การบ่งชี้ตัววิธีอื่น ๆ : -

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆในการใช้ : สารเคมีควบคุมจุลินทรีย์

รายละเอียดผู้ผลิต : NALCO INDUSTRIAL S SERVICES (THAILAND) CO LTD

Rayong Plant, 109/19 MOO 4. Eastern Seaboard Industrial Estate, Soi ESIE 6, T.

Pluak Daeng, Rayong 21140 Tel : +68-33-109-021 THAILAND

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 001-800-13-203-9987

### 2.การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก) : ประเภทย่อย 4

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (การสูดดม) : ประเภทย่อย 4

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง : ประเภทย่อย 1

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา : ประเภทย่อย 1

อาการแพ้ทางผิวหนัง : ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อน้ำ : ประเภทย่อย 1

มีฤทธิ์กัดกร่อนโลหะ : ประเภทย่อย 1



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : อันตราย (Danger)

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท :

เป็นอันตรายหากกลืนกินหรือสูดดม

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา.

อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ที่ผิวหนังได้

เป็นพิษอย่างมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

อาจกัดกร่อนโลหะได้

ข้อความแสดงข้อควรระวัง :

การป้องกัน : หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่น/ควัน/ก๊าซ/ไอระเหย/สเปรย์ หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม. สวมถุงมือป้องกัน/ ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ ใบหน้า , หามกิน ดื่ม หรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้ มีการปนเปื้อนล้างมือให้สะอาดหลังการใช้งาน เก็บในภาชนะเดิมเท่านั้น

### 3.องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : สารผสม

CAS-No.	Name	% Weight
10222-01-2	2,2-Dibromo-3-nitropropionamide	10 – 30%
7647-15-6	Sodium Bromide	1 – 5%

### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

กรณีที่เข้าตา : ชะล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากรวมทั้งใต้หนังตาเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากมีและทำได้ง่าย ล้างออกต่อไป ไปพบแพทย์ทันที.

กรณีที่สัมผัสผิวหนัง : ล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนๆ ถ้ามมี ชักเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ซ้ำ ทำความสะอาดรองเท้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ซ้ำ ไปพบแพทย์ทันที.

หากกลืนกิน: บ้วนปากด้วยน้ำ. ห้ามให้อาเจียน ไม่ควรให้อะไรทางปากกับผู้ที่ไม่มีสติ. อันตรายจากการสำลักหากกลืนกิน - สามารถเข้าสู่ปอดและทำให้เกิดความเสียหายได้ ไปพบแพทย์ทันที.

หากหายใจเข้าไป : ให้ย้ายออกไปรับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ. ไปพบแพทย์.

การคุ้มครองผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีฉุกเฉิน ให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ อย่าเอาตัวเองไปเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัย โปรดติดต่อหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามความจำเป็น

### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ไม่มี

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่ติดไฟหรือระเบิด

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว : คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ (NOx)

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง : นักผจญเพลิงควรสวมชุดป้องกันที่เหมาะสม สวมหน้ากากจากไฟและน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนห้ามปล่อยลงสู่รางระบายน้ำ ควรได้รับการส่งกำจัดตามกฎหมาย

### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล/ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล: ให้แน่ใจว่ามีกระบอกอากาศเพียงพอ เก็บผู้คนให้ห่างจากและอยู่เหนือลมจากการรั่วไหล/การรั่วไหล หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน และสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา เมื่อคนงานเผชิญ

กับความเข้มข้นที่สูงกว่าขีดจำกัดการสัมผัส พวกเขาต้องใช้เครื่องช่วยหายใจผ่านการรับรองที่เหมาะสม ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการทำงานสะอาดดำเนินการโดยบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้น โปรดดูมาตรการป้องกันที่ระบุไว้ในส่วนที่ 7 และ

8

**ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :** ป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ท่อระบายน้ำ/ แหล่งน้ำ / พื้นดิน

**วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :** หยุดการรั่วไหลหากทำได้อย่างปลอดภัย บรรจุน้ำที่หกไว้ให้หมด จากนั้นรวบรวมด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ (เช่น ทราย ดิน ดินเบา เวอร์มิคูไลต์) แล้วใส่ในภาชนะเพื่อนำไปกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่นระดับชาติ (ดูหัวข้อที่ 13) ล้างร่องรอยด้วยน้ำ สำหรับการรั่วไหลขนาดใหญ่ ให้ทำวัสดุที่รั่วไหลจากเขื่อนหรือบรรจุวัสดุไว้เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำที่ไหลบ่าไปไม่ถึงทางน้ำ

**7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)**

**คำแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย :** หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตา, ห้ามนิน, ห้ามสูดดมฝุ่น/พุ่ม/แก๊ส/ไอระเหย, ล้างมือหลังการสัมผัสสัมผัสหรือหลังการใช้งานทุกครั้ง

**การเก็บรักษาอย่างปลอดภัย :** เก็บให้พ้นมือเด็ก, ปิดภาชนะให้แน่น เก็บในภาชนะที่มีฉลากเหมาะสม

**วัสดุที่เหมาะสม :** แนะนำข้อมูลความเข้ากันได้ต่อไปนีตามข้อมูลผลิตภัณฑ์และ/หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรมที่

คล้ายคลึงกัน: PVC (แข็ง), HDPE (โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง), ไนลอน , พลาสติก4300

**วัสดุที่ไม่เหมาะสม :** ทองเหลือง, เหล็กเหนียว, นีโอพรีน, สแตนเลส 304, สแตนเลส 316L, ลูกแก้ว, EPDM, ฟลูออโรอีลาสโตเมอร์, ไนไตรล์, พลาสติก 7122

**8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)**

**ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :** ไม่มีค่าขีดจำกัดการสัมผัสสารเคมีจากการทำงาน

**การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :** ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ รักษาความเข้มข้นของอากาศให้ต่ำกว่ามาตรฐานการสัมผัสในการ

**มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :** ล้างมือทันทีหลังการสัมผัสสารเคมี

**การป้องกันระบบทางเดินหายใจ :** เมื่อคนงานเผชิญกับความเข้มข้นที่สูงกว่าขีดจำกัดการสัมผัส ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองที่เหมาะสม

**การป้องกันมือ :** สวมถุงมือป้องกัน ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่หากมีข้อบกพร่องของการเสื่อมสภาพหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

**การป้องกันดวงตา :** แว่นครอบตานิรภัย / กระบังหน้า

**การป้องกันผิวหนัง :** สวมชุดป้องกันสารเคมี

**9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)**

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส

2. กลิ่น : อ่อนโยน มีฤทธิ์จำเพาะ

3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น :

4. ค่าความเป็นกรดต่าง : 1.5 – 5.0, (100%)

5. จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : -45 C, ASTM D-97 / -50 C

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : >70 C สลายตัวเมื่อได้รับความร้อน

7. จุดวาบไฟ : 94 C

8. อัตราการระเหย : ไม่ระบุ

9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ระบุ

10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -

11. ความดันไอ: < 0.1 มม.ปรอท (21 °C)

12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่ระบุ

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 1.20 - 1.30, (23 °C), ASTM D-1298

14. ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายได้ทุกสัดส่วน

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : ไม่ระบุ

16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ระบุ

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่ระบุ

18. ความหนืดไดนามิก : 138 mPa.s (20 °C)

**10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)**

**ความเสถียรทางเคมี :** ผลิตภัณฑ์มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติ

**ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย :** ไม่เกิดปฏิกิริยาอันตรายภายใต้สภาวะปกติ

**สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :** ไม่มี

**วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ :**

การสัมผัสต่างเข้มข้น (เช่น แอมโมเนียและสารละลาย, คาร์บอนेट, โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (มะนาว), โซดาไฟ, โซลโฟลด์ไฮโปคลอไรต์ คลอไรต์) อาจก่อให้เกิดความร้อน การกระเด็นหรือการเดือด และไอระเหยที่เป็นพิษ

การสัมผัสกับสารรีดิวซ์ (เช่น ไฮดรอกซีน โซลโฟลด์ โซลโฟลด์ อลูมิเนียม หรือฝุ่นแมกนีเซียม) อาจก่อให้เกิดความร้อน ไฟไหม้ การระเบิด และไอระเหยที่เป็นพิษ

การสัมผัสกับสารออกซิไดเซอร์ที่แรง (เช่น คลอรีน เปอร์ออกไซด์ โครเมต กรดไนตริกเปอร์คลอเรต, ออกซิเจนเข้มข้น, เปอร์แมงกานेट) อาจก่อให้เกิดความร้อน, ไฟไหม้,การระเบิดและ/หรือไอพิษ

**ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว :** กรณีเกิดเพลิงไหม้ อาจเกิดสารจากการสลายตัว เช่น ออกไซด์ของคาร์บอน, NOx

#### 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการสัมผัสที่เป็นไปได้ : การสูดดม, การสัมผัสดวงตา, การสัมผัสทางผิวหนัง

##### ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น

ดวงตา : ทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงต่อดวงตา.

ผิวหนัง : ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง. อาจทำให้เกิดอาการแพ้ที่ผิวหนังได้

การกลืนกิน : เป็นอันตรายหากกลืนกิน. ทำให้เกิดแผลไหม้ในทางเดินอาหาร

การสูดดม : เป็นอันตรายหากสูดดม. อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองที่จมูก คอ และปอด

การสัมผัสสารเรื้อรัง : ไม่เป็นที่ทราบหรือคาดว่าจะเกิดการบาดเจ็บต่อสุขภาพจากการใช้งานตามปกติ

##### ประสบการณ์กับการสัมผัสของมนุษย์

การสัมผัสดวงตา : อาการแดง, เจ็บปวด, การกัดกร่อน

การสัมผัสทางผิวหนัง : อาการแดง, ความเจ็บปวด, การระคายเคือง, การกัดกร่อน, ปฏิกิริยาภูมิแพ้

การกลืนกิน : การกัดกร่อน, การอาเจียน, ปวดท้อง

การสูดดม : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

##### ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับสารปาก : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: 868.7 มก./กก

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: 1.6 mg/l (4 ชม)

บรรยากาศการทดสอบ: ฝุ่น/หมอก

ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อผิวหนัง : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 5,000 มก./กก

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การทำลายดวงตารุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา : ไม่มีข้อมูล

#### 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ : เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ความเป็นพิษต่อปลา :

LC50 *Lepomis macrochirus* (ปลากะพงปากกว้าง): 8.9 mg/l เวลาเปิดรับแสง: 96 ชม สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

LC50 *Oncorhynchus mykiss* (ปลาเรนโบว์เทราท์): 3.6 mg/l เวลาเปิดรับแสง: 96 ชม สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ

: LC50 กุ้งมายซิด (*Mysidopsis bahia*): 4.2 มก./ล เวลาเปิดรับแสง: 96 ชม สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

LC50 *Daphnia magna* (ไรน้ำ): 4.3 mg/l เวลาเปิดรับแสง: 48 ชม สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

##### ความคงอยู่และความสามารถในการย่อยสลาย

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของสารเตรียมนี้คาดว่าจะสามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ง่าย

ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC) : 280,000 มก./ล

ความต้องการออกซิเจนทางเคมี (COD): 1,110,000 มก./ลิตร

ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD): 1,100 mg/l (5 วัน)

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : สารนี้ไม่คาดว่าจะสะสมทางชีวภาพภายใต้การใช้งานปกติ

การเคลื่อนย้ายในดิน : หากปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม สารนี้คาดว่าจะกระจายสู่อากาศ น้ำ และดิน/ตะกอนในนั้น  
เปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ

อากาศ : <5%

น้ำ : 10 - 30 %

ดิน : 70 - 90%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัวได้

#### 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : -

การกำจัด: ข้อควรพิจารณาในการกำจัดหากเป็นไปได้ควรใช้เคลมากกว่าการกำจัดหรือการเผา หากไม่สามารถรีไซเคิลได้  
ให้กำจัดทั้งการปฏิบัติตามกฎระเบียบท้องถิ่น กำจัดขยะในสถานที่กำจัดขยะที่ได้รับอนุมัติ

ภาชนะบรรจุ : นำไปยังสถานที่จัดการขยะที่ได้รับอนุมัติเพื่อนำไปรีไซเคิลหรือการกำจัด หรือนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ

#### 14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 3265

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Corrosive Liquid, Acid, Organic, N.O.S.

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับภาชนะขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : III

ข้อควรระวังพิเศษ : -

#### 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :

- กฎระเบียบที่ใช้บังคับ ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ระบบการจำแนกและสื่อสารอันตรายสำหรับวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 ("GHS")

- กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ:

สินค้าคงคลัง TSCA ของสหรัฐอเมริกา

สารในการเตรียมการนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากสินค้าคงคลัง TSCA 8(b) (40 CFR 710)

#### 16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

Reference:

- SDS จากซัพพลายเออร์ที่จัดหาวัตถุดิบนี้

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

### Safety Data Sheet

#### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Citric Acid ชื่อเคมี/ชื่อพ้อง : Citric Acid Monohydrate

การป้งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS # : 5949-29-1 UN # : -

ข้อเสนอแนะในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆในการใช้ :

รายละเอียดผู้ผลิต :

รายละเอียดผู้จัดจำหน่าย : Wachi Engineering Co., Ltd.

: 77/5 Kaolam Rd., T.Sansuk, A.Muangchonburi, Chonburi, 20130

โทรศัพท์ : 038-110090 Fax : 038-110091

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 038-110090

#### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทตามกฎระเบียบ (EC) หมายเลข 1272/2008 : การระคายเคืองต่อดวงตา (ประเภทย่อย 2), H319

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่กล่าวถึงในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

การจำแนกประเภทตามคำสั่งของสหภาพยุโรป 67/548/EEC หรือ 1999/45/EC : ระคายเคือง (R36)

สำหรับข้อความเต็มของวลี R ที่กล่าวถึงในส่วนนี้ โปรดดูส่วนที่ 16

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :

2.2 องค์ประกอบฉลาก



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : ระวัง (Warning)

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

H319 ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P305 + P351 + P338 หากเข้าตา: ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทกเลนส์ออก หากมี และทำได้ง่าย ล้างต่อไป

#### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

ชื่อสามัญ : Citric Acid

ชื่อพ้อง : Citric Acid Monohydrate

สูตรโมเลกุล :  $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$

มวลโมเลกุล : 210.14 g/mol

EC No : 201-069-1

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : -

CAS-No.	Name	% Weight
5949-29-1	Citric Acid	<100%

#### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

การหายใจเข้าไป : ถ้าสูดดมเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายไปในที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก , ให้ออกซิเจน ได้รับความช่วยเหลือทางการแพทย์

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อน ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ได้รับความช่วยเหลือทางการแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนังอย่างรุนแรง : ล้างด้วยสบู่ฆ่าเชื้อและทาครีมป้องกันแบคทีเรียบนผิวหนังที่ปนเปื้อน ไปพบแพทย์.

การสัมผัสดวงตา : ถอดคอนแทกเลนส์ ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดทันทีอย่างน้อย 15 นาทีและได้รับความช่วยเหลือการแพทย์

การกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียนเว้นแต่จะได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ อย่าให้อะไรทางปากแก่ผู้หมดสติ บุคคล. คลายเสื้อผ้าที่รัดแน่น เช่น คอเสื้อ เนคไท เข็มขัดหรือสายรัดเอว ไปพบแพทย์หากมีอาการ

#### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : CO2 ผงหรือสเปรย์น้ำ ต่อสู้กับเพลิงไหม้ที่มีขนาดใหญ่กว่าด้วยสเปรย์น้ำหรือโฟมด้านแอลกอฮอล์

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ห้ามใช้เครื่องฉีดน้ำ (Jet)

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ติดไฟได้

อาจเกิดก๊าซพิษได้ในการให้ความร้อนหรือในกรณีเพลิงไหม้ในกรณีเพลิงไหม้อาจปล่อยสิ่งต่อไปนี้:

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO, CO2)

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง : สวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจแบบครบชุด

ข้อมูลเพิ่มเติม : กำจัดเศษเพลิงและน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนตามข้อบังคับของทางการ

#### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล : หลีกเลี่ยงการก่อตัวของฝุ่น ห้ามสูดดมฝุ่น หลีกเลี่ยงการสัมผัสสาร ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศเพียงพอ

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : ดูส่วนที่ 8

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง/ น้ำผิวดิน หรือน้ำใต้ดิน



วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการใส่ของแข็งที่ตกลงในภาชนะกำจัดของเสียที่สะดวก หลีกเลี่ยงการเกิดฝุ่น ทำความสะอาดพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

ข้อควรระวังในการเคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษาอย่างปลอดภัย : ฝุ่นที่สะสมอย่างหนักเสียงไม่ได้จะต้องถูกกำจัดออกเป็นประจำ เก็บภาชนะที่ปิดสนิท

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย : ปิดภาชนะให้แน่น เก็บภาชนะในที่เย็นและมีอากาศถ่ายเทสะดวก เก็บภาชนะที่ปิดสนิทได้รบบแบบเปิดภายใต้เครื่องสกัดเฉพาะจุดเท่านั้น อุณหภูมิการจัดเก็บที่แนะนำ: +15-+25 °C / จัดให้มีพื้นที่ทนกรด

ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์ สารรีดิวซ์ โลหะ ต่าง

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :

ส่วนผสมที่มีค่าจำกัดซึ่งต้องมีการตรวจสอบในสถานที่ทำงาน: ไม่จำเป็นPNEC

แหล่งน้ำ-น้ำจืด 0.44 มก./ลิตร

น้ำทะเล 0.044 มก./ลิตร

สารแขวนลอยในน้ำ-ตะกอนในน้ำจืด 3.46 มก./กก

ตะกอนน้ำ-ตะกอนในน้ำทะเล 34.6 มก./กก

พื้นดิน 33.1 มก./กก

โรงบำบัดน้ำเสีย >1000 มก./ลิตร

มาตรการป้องกันและสุขอนามัยทั่วไป: เก็บให้ห่างจากอาหาร เครื่องดื่ม และอาหารสัตว์ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนและเปลี่ยนเสื้อผ้าที่ล้างมือก่อนพักและหลังเลิกงาน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตาและผิวหนัง

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : จัดให้มีการระบายอากาศเสียอย่างเพียงพอหรือเฉพาะที่ หรือการควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสารที่ลอยอยู่ในอากาศให้ต่ำกว่าขีดจำกัดในการรับสัมผัส

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล :

การป้องกันทางเดินหายใจ : ตัวกรอง P2

การป้องกันมือ : วัสดุที่ใช้ทำถุงมือต้องไม่ซึมผ่านและทนทานต่อผลิตภัณฑ์/สาร/สารเตรียม การเลือกวัสดุที่ใช้ทำถุงมือโดยพิจารณาจากระยะเวลาในการเจาะ อัตราการแพร่กระจาย และการย่อยสลายวัสดุของถุงมือ สำหรับถุงมือแบบสัมผัสถาวรที่ทำจากวัสดุต่อไปนี้มีความเหมาะสม:ยางไนไตรล์, NBR ความหนาที่แนะนำของวัสดุ:≥0.11 มม.ค่าซึมผ่าน: ระดับ≥480 min

การป้องกันดวงตา : แว่นตาที่ปิดสนิท

การป้องกันร่างกาย : ควรเลือกชุดป้องกันสำหรับสถานที่ทำงานโดยเฉพาะ ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นและปริมาณของสารอันตรายที่ได้รับการจัดการ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป : ผลึก ของแข็ง สีขาว
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
- ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : -
- ค่าความเป็นกรดต่าง : 1.8
- จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : 135-152 °C
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : Undetermined.
- จุดวาบไฟ : ไม่สามารถระบุได้ (ไม่ไวไฟ)
- อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ติดไฟ
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
- ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
- ความดันไอ (อากาศ=1) : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายในน้ำ (676 g/l)
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล
- ความหนืด : ไม่มีข้อมูล

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา : ไม่เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย

ความเสถียรทางเคมี : ผลิตภัณฑ์มีความเสถียร

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ปฏิกิริยาคายความร้อนกับตัวออกซิไดซ์ ตัวรีดิวซ์ โลหะ ต่าง

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อนสูงเกินไป (หลีกเลี่ยงการสลายตัวเนื่องจากความร้อน: >170 °C)

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : ตัวออกซิไดซ์, ตัวรีดิวซ์, โลหะ, ต่าง

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : ดูที่ข้อ 5

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ความเป็นพิษเฉียบพลัน : จากข้อมูลที่มีอยู่ ไม่ตรงตามเกณฑ์การจำแนกประเภท

ค่า LD<sub>50</sub>/LC<sub>50</sub> ที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกประเภท : ไม่มีข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับผลทางพิษวิทยาของผลิตภัณฑ์นี้

ความเป็นพิษต่อสัตว์	ทางปาก	LD50	5400 mg/kg (หนู)
	ผิวหนัง	LD50	>2000 mg/kg (หนูขาว rat)

**ผลกระทบเชิงเบื้องต้น:**

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคือง : ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

**12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)**

**ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :** ตัวผลิตภัณฑ์เองและผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลายไม่เป็นพิษ

ประเภทของการทดสอบ ความเข้มข้นที่มีประสิทธิผล วิธี การประเมิน :

LC50/24 h 1535 mg/l (daphnia magna)

LC50/48 h 440 mg/l (fish)

**การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ :** ผลิตภัณฑ์นี้สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ง่าย

**ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ :** ไม่น่าเป็นไปได้ที่ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายในระยะสั้นที่เป็นอันตราย อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพในระยะยาวอาจเกิดขึ้นได้

**การเคลื่อนย้ายในดิน :** ข้อมูลเพิ่มเติม

**ผลกระทบในทางเสียหายนอื่น ๆ :** อันตรายจากน้ำปะบาท 1 (กฎระเบียบของเยอรมนี) (การประเมินตนเอง): เป็นอันตรายต่อน้ำเล็กน้อย ห้ามปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

**13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)**

**การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย :** -

**การกำจัดที่เหมาะสม :** สารเคมีจะต้องถูกกำจัดตามข้อบังคับของประเทศที่เกี่ยวข้อง จะต้องไม่ทิ้งรวมกับขยะในครัวเรือน อย่าให้ผลิตภัณฑ์เข้าถึงระบบบำบัดน้ำเสีย การกำจัดต้องทำตามระเบียบราชการ

**บรรจุภัณฑ์ :** บรรจุภัณฑ์ที่ไม่สามารถทำความสะอาดได้จะต้องกำจัดในลักษณะเดียวกับผลิตภัณฑ์

**14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)**

**หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) :** ไม่ใช่สารควบคุมทางการขนส่ง

**ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ :** -

**ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง :** -

**กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) :** -

**ملภาვეทางทะเล :** -

**การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ :** -

**ข้อควรระวังพิเศษ :** -

**15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)**

**กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :**

กฎระเบียบ/กฎหมายด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม เฉพาะสำหรับสารเดี่ยวหรือสารผสม คำสั่ง 2012/18/EU

ชื่อสารอันตราย-ภาคผนวก I สารไม่อยู่ในรายการ

การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี : ได้มีการประเมินความปลอดภัยของสารเคมีแล้ว

**การติดฉลากตามระเบียบ EC :** -

**ข้อความบอกความเสี่ยง :** -

**ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย:** -

NFPA Code : -

**16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)**

ข้อมูลนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ในปัจจุบันของเรา อย่างไรก็ตาม สิ่งนี้จะไม่ถือเป็นการรับประกันสำหรับคุณลักษณะเฉพาะใดๆ ของผลิตภัณฑ์ และจะไม่สร้างความสัมพันธ์ตามสัญญาที่ถูกต้องตามกฎหมาย ข้อความ H-Statement ที่อ้างถึงภายใต้ส่วนที่ 2 และ 3

Eye Irrit. ระคายเคืองต่อดวงตา

H319 ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

Xi ระคายเคือง

R36 ระคายเคืองต่อดวงตา.

Amata B.Grimm Power 1 Limited

Amata B.Grimm Power 2 Limited

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : -

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Declorine (Nalco® 7408)

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ : -

ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่างๆในการใช้ : สารกำจัดคลอรีนและออกซิเจน

รายละเอียดผู้ผลิต : NALCO INDUSTRIAL S SERVICES (THAILAND) CO LTD

Rayong Plant, 109/19 MOO 4. Eastern Seaboard Industrial Estate, Soi ESIE 6, T.

Pluak Daeng, Rayong 21140 Tel : +68-33-109-021 THAILAND

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 001-800-13-203-9987

### 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS :

มีฤทธิ์กัดกร่อนโลหะ : ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก) : ประเภทย่อย 4



องค์ประกอบของฉลาก :

คำสัญญาณ : ระวัง (Warning)

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท :

อาจกัดกร่อนโลหะได้, เป็นอันตรายหากกลืนกิน

ข้อความแสดงข้อควรระวัง :

การป้องกัน: เก็บในภาชนะเดิมเท่านั้น ล้างผิวหนังให้สะอาดหลังการใช้งาน ไม่กิน, ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

การตอบสนอง:

หากกลืนกิน: โทรติดต่อศูนย์พิษหรือแพทย์ หากคุณรู้สึก ไม่สบาย บ้วนปาก.

ดูดซับการรั่วไหลเพื่อป้องกันความเสียหายของวัสดุ

พื้นที่จัดเก็บ: เก็บในภาชนะที่ทนต่อการกัดกร่อนและมีขีดด้านในที่ทนทาน

การกำจัด: กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุไปยังโรงงานกำจัดของเสียที่ได้รับอนุมัติ

### 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : สารผสม

CAS-No.	Name	% Weight
7631-90-5	Sodium Bisulfite	30 - 60%

### 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

กรณีที่เข้าตา : ชะล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ไปพบแพทย์หากมีอาการ

กรณีที่สัมผัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ไปพบแพทย์หากมีอาการเกิดขึ้น

หากกลืนกิน : บ้วนปาก. ไปพบแพทย์หากมีอาการเกิดขึ้น

เมื่อสูดดม : ไปพบแพทย์หากมีอาการ.

การคุ้มครองผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีฉุกเฉิน ให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ให้ตัวเองเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัย โปรดติดต่อหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามความจำเป็น

### 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ไม่มี

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ความร้อนจากเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดก๊าซพิษ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของโลหะ

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว : ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกไซด์ของโลหะ

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง : นักผจญเพลิงควรสวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

สารตกค้างจากไฟและน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนห้ามปล่อยลงสู่ทางระบายน้ำ ควรได้รับการส่งกำจัดตามกฎหมาย

### 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล/ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล: ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศเพียงพอ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า การทำความสะอาดดำเนินการโดยบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้น โปรดมาตรวจการป้องกันที่ระบุไว้ในส่วนที่ 7 และ 8

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ท่อระบายน้ำ/ แหล่งน้ำ / พื้นดิน

วิธีการและวัสดุสำหรับเก็บและทำความสะอาด : หยุดการรั่วไหลหากทำได้อย่างปลอดภัย บรรจุสารที่หกไว้ไหล จากนั้นรวบรวมด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่ติดไฟ (เช่น ทราย ดินเบา เวอร์มิคูไลต์) แล้วใส่ในภาชนะเพื่อนำไปกำจัดตาม

ข้อบังคับท้องถิ่นระดับชาติ (ดูหัวข้อที่ 13) ล้างร่องรอยด้วยน้ำ สำหรับการรั่วไหลขนาดใหญ่ ให้ทำวัสดุที่รั่วไหลจากเขื่อนหรือบรรจุวัสดุไว้เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำที่ไหลบ่าไปไม่ถึงทางน้ำ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

คำแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : ห้ามรับประทาน. ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้งาน ควรเปิดภาชนะบรรจุด้วยความระมัดระวังและเฉพาะในบริเวณที่มีการระบายอากาศดีเท่านั้น

การเก็บรักษาอย่างปลอดภัย : เก็บให้พ้นมือเด็ก. ปิดภาชนะให้แน่น เก็บในภาชนะที่มีฉลากเหมาะสม

วัสดุที่เหมาะสม : แนะนำให้ใช้ข้อมูลความเข้ากันได้ต่อไปนี้อย่างระมัดระวังจากข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกันและ/หรือ

ประสบการณ์ในอุตสาหกรรม: CPVC (แข็ง), HDPE (โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง), LLDPE, โพรพิลีน, ไนลอน 11, PTFE, PVC, โพลีไวนิลคลอไรด์, UHMWPE, ไวตัน, ไนไตรล์, บุนา-เอ็น

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : แนะนำให้ใช้ข้อมูลความเข้ากันได้ต่อไปนี้อย่างระมัดระวังจากข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกันและ/หรือ

ประสบการณ์ในอุตสาหกรรม: สแตนเลส 304, สแตนเลส 316\*\*, ทองเหลือง, เหล็กเหนียว, นีโอพรีน, EPDM

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls/personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :

Components	CAS-No.	Form of exposure	Permissible concentration	Basis
Sodium Bisulfite	7631-90-5	TWA	5 mg/m3	TH OEL
Sodium Bisulfite	7631-90-5	TWA	5 mg/m3	ACGIH
		TWA	5 mg/m3	NIOSH REL

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ รักษาความเข้มข้นของอากาศให้ต่ำกว่ามาตรฐานการสัมผัสในการ

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : ล้างมือทันทีหลังการสัมผัสสารเคมี

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : เมื่อคนงานเผชิญกับความเข้มข้นที่สูงกว่าขีดจำกัดการสัมผัส ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองที่เหมาะสม

การป้องกันมือ: สวมถุงมือป้องกัน (PVC/ Nitrite) ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่หากมีข้อบ่งชี้ของการเสื่อมสภาพหรือการทะลุผ่านของสารเคมี

การป้องกันดวงตา: แว่นตานิรภัย / กระบังหน้า

การป้องกันผิวหนัง : สวมชุดป้องกันสารเคมี

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส
- กลิ่น : อุ่น
- ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : -
- ค่าความเป็นกรดต่าง : 4.1, (1%), Method : ASTM E 70
- จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : freezing point : 1.1 C
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 104 C

- จุดวาบไฟ : ไม่ระบุ
- อัตราการระเหย : ไม่ระบุ
- ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่ระบุ
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%v/v) : -
- ความดันไอ: 32 mmHg, (25 °C) , ASTM D323
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 2.2
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ=1) : 1.37, (25 C)
- ความสามารถในการละลายได้ในน้ำ : ละลายได้ทุกสัดส่วน
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol (Log Kow) : ไม่ระบุ
- อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ระบุ
- อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่ระบุ
- ความหนืดไดนามิก : 2.8 mPa.s (25 °C)

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี : ผลิตภัณฑ์มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติ แต่พัฒนา SO<sub>2</sub> เมื่อเปิดสู่บรรยากาศ อัตราการวิวัฒนาการของ SO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิและ/หรือการถ่ายโอนผลิตภัณฑ์

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่พบปฏิกิริยาอันตรายภายใต้สภาวะการใช้งานปกติ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ.

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : SO<sub>2</sub> อาจทำปฏิกิริยากับโลหะบางชนิดทำให้เกิดเป็นแก๊สพิษ และอาจก่อให้เกิดกลุ่มแก๊สพิษที่มองไม่เห็นได้

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : กรณีเกิดเพลิงไหม้ อาจเกิดสารจากการสลายตัว เช่น ออกไซด์ของซัลเฟอร์, ออกไซด์ของโลหะ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการสัมผัสที่เป็นไปได้ : การสูดดม, การสัมผัสดวงตา, การสัมผัสทางผิวหนัง

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น

ดวงตา : ไม่ทราบหรือคาดว่าจะได้รับบาดเจ็บด้านสุขภาพจากการใช้งานตามปกติ

ผิวหนัง : ไม่ทราบหรือคาดว่าจะเกิดการบาดเจ็บต่อสุขภาพจากการใช้งานตามปกติ

การกลืนกิน : เป็นอันตรายหากกลืนกิน.

การสูดดม : ไม่ทราบหรือคาดว่าจะเกิดการบาดเจ็บต่อสุขภาพเมื่อใช้งานตามปกติ

การสัมผัสสารเรื้อรัง : ไม่เป็นที่ทราบหรือคาดว่าจะเกิดการบาดเจ็บต่อสุขภาพจากการใช้งานตามปกติ

ประสบการณ์กับการสัมผัสของมนุษย์

- การสัมผัสดวงตา : ไม่ทราบอาการหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น.
- การสัมผัสทางผิวหนัง : ไม่มีอาการที่ทราบหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น.
- การกลืนกิน : การอาเจียน
- การสูดดม : ไม่ทราบอาการหรือประสบการณ์

ความเป็นพิษ

- ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับสารปาก : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: 1,250 mg/kg
- ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม : ไม่มีข้อมูล
- ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล
- การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล
- อาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง: ผลลัพธ์: มีส่วนผสมที่สามารถทำให้เกิดปฏิกิริยาคล้ายโรคหอบหืดในบุคคลที่ไวต่อสารซัลไฟต์

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

- ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :** เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
- ความเป็นพิษต่อปลา :
  - LC50 Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราท์): >100 mg/l เวลาเปิดรับแสง: 96 ชม สารทดสอบ: ผลึกภัณฑ์
- ความเป็นพิษต่อไร่น้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ
  - LC50 Daphnia magna (ไร่น้ำ): 275 mg/l เวลาเปิดรับแสง: 48 ชม สารทดสอบ: ผลึกภัณฑ์ (โดยประมาณ)
- ความคงอยู่และความสามารถในการย่อยสลาย**
- มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอนินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าการย่อยสลายทางชีวภาพได้
- ความต้องการออกซิเจนทางเคมี (COD): 85,000 mg/l
- ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ :** สารนี้ไม่คาดว่าจะสะสมทางชีวภาพภายใต้การใช้งานปกติ
- การเคลื่อนย้ายในดิน :** หากปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม สารนี้คาดว่าจะกระจายสู่อากาศ น้ำ และดิน/ตะกอนในนั้น
- เปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ
  - อากาศ : <5%
  - น้ำ : 30 - 50 %
  - ดิน : 50 – 70 %
- ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัวได้

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

- การเคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย :** -
- การกำจัด:** ข้อควรพิจารณาในการกำจัดหากเป็นไปได้ควรรีไซเคิลมากกว่าการกำจัดหรือการเผา หากไม่สามารถรีไซเคิลได้ให้กำจัดทั้งการปฏิบัติตามกฎระเบียบท้องถิ่น กำจัดขยะในสถานที่กำจัดขยะที่ได้รับอนุมัติ

ภาชนะบรรจุ : นำไปยังสถานที่จัดการขยะที่ได้รับอนุมัติเพื่อนำไปรีไซเคิลหรือการกำจัด ยานำภาชนะเปล่ากลับมาใช้ซ้ำ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

- หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) :** 2693
- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ :** Bisulphites, Aqueous Solution,, N.O.S. (Sodium Bisulfite)
- ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง :** 8
- กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) :** III
- ข้อควรระวังพิเศษ :-**

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

- กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม :**
  - กฎระเบียบที่ใช้บังคับ ประเทศไทย
    - พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
    - ระบบการจำแนกและสื่อสารอันตรายสำหรับวัตถุอันตราย พ.ศ. พ.ศ. 2555 ("GHS")
  - กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ:
    - สินค้าคงคลัง TSCA ของสหรัฐอเมริกา
    - สารในการเตรียมการนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากสินค้าคงคลัง TSCA 8(b) (40 CFR 710)

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

- Reference:**
  - SDS จากซัพพลายเออร์ที่จัดหาวัตถุดิบนี้



ภาคผนวกที่ 38

---

เอกสารการจ้างพนักงานท้องถิ่น

ABP2

ลำดับ	รหัส	แผนก	ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	เพศ	สัญชาติ	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่	หมายเหตุ
1	41001	Operations			Operations Section Manager	ชาย	ไทย			1
2	41013	Management			Power Plant Manager	ชาย	ไทย			1
3	41005	Operations			Senior Operations Section Manager	ชาย	ไทย			1
4	41015	Mechanical			Mechanical Maintenance Section Manager	ชาย	ไทย			
5	41029	Electrical			Senior Electrical Section Manager	ชาย	ไทย			1
6	41032	Account			Accounting & Finance Section Manager	หญิง	ไทย			1
7	44048	Management			Maintenance Department Manager	ชาย	ไทย			1
8	46073	C&I			C&I Supervisor	ชาย	ไทย			1
9	47082	Operations			Control Room Operator	ชาย	ไทย			
10	49092	Operations			Assistant Operations Section Manager	ชาย	ไทย			1
11	49102	Operations			Assistant Operations Section Manager	ชาย	ไทย			1
12	49103	Operations			Assistant Operations Section Manager	ชาย	ไทย			
13	51112	Operations			Assistant Operations Section Manager	ชาย	ไทย			
14	51116	Mechanical			Mechanical Supervisor	ชาย	ไทย			
15	54136	Admin			Administration Division Manager	หญิง	ไทย			1
16	54145	Operations			Control Room Operator	ชาย	ไทย			
17	54153	Operations			Control Room Operator	ชาย	ไทย			
18	54170	C&I			Senior C&I Technician	ชาย	ไทย			
19	55173	Admin			Administration Section Manager	หญิง	ไทย			1
20	55181	Mechanical			Senior Mechanical Technicain	ชาย	ไทย			
21	56190	Operations			Control Room Operator	ชาย	ไทย			
22	56191	Operations			Senior Plant Operator	ชาย	ไทย			
23	56192	Operations			Senior Plant Operator	ชาย	ไทย			
24	56205	Laboratory			Senior Laboratory Officer	ชาย	ไทย			1
25	57216	Operations			Plant Operator	ชาย	ไทย			
26	57228	Operations			Plant Operator	ชาย	ไทย			1
27	57229	Operations			Senior Plant Operator	ชาย	ไทย			1
28	58242	Safety			Safety,Health and Environment Officer	หญิง	ไทย			
29	58262	PR			Administration Officer	ชาย	ไทย			
30	58277	Customer			Public Relations Officer	หญิง	ไทย			1
31	58265	Operations			Plant Operator	ชาย	ไทย			1
32	58272	Mechanical			Mechanical Technician	ชาย	ไทย			
33	59299	Operations			Control Room Operator	ชาย	ไทย			1
34	61307	Operations			Plant Operator	ชาย	ไทย			1
35	58259	Store			Plant Store	ชาย	ไทย			
36	43036	Store			Plant Store Section Manager	ชาย	ไทย			1
37	62314	Secretary			Secretary to Power Plant Manager	หญิง	ไทย			1
38	58263	Efficiency			Efficiency Engineer	ชาย	ไทย			
								ภูมิลำเนา ชลบุรี		20
								เปอร์เซ็นต์		52.63

Update 13/12/2566

ภาคผนวกที่ 39

เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ

# ไฮไลต์ & เดือนกรกฎาคม 2566

## รอบรู้ ABP

### 1 ABP ร่วมกิจกรรมชชะกอบบุญ

บริจาคของเหลือใช้ ให้แก่เทศบาลตำบลหนองไม้แดง เพื่อสมทบกับมูลนิธิสวนแก้ว



### 2 ABP สนับสนุนโครงการจิตอาสา

มอบน้ำดื่มให้แก่เทศบาลตำบลหนองไม้แดง เพื่อใช้ในงานจิตอาสาพัฒนาชุมชน ร่วมกันทำความสะอาด ปลูกต้นไม้ และปรับภูมิทัศน์



### 3 โครงการ Kid คิดแยกขยะ

จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะ ให้แก่เยาวชนในตำบลหนองไม้แดง จำนวน 100 คน



### 4 ร่วมกิจกรรมสร้างรอยยิ้มในชุมชน

จัดชุดกิจกรรมประชาสัมพันธ์โรงไฟฟ้า ในงานการรณรงค์สร้างรอยยิ้ม ณ ชุมชนตำบลบ้านเก่า



สร้างพลังให้สังคมโลก ด้วยความโอบอ้อมอารี

# ไฮไลต์ & เดือนสิงหาคม 2566

## รอบรู้ ABP

### 1 กิจกรรมทาสี รร.ชุมชนวัดหนองตำลึง

ร่วมกิจกรรมทาสีโต๊ะอาหาร ของโรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง เพื่อปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมแก่ใช้งานมากยิ่งขึ้น



### 2 ร่วมกิจกรรม ปลูกป่าชายเลน

ของตำบลคลองตำหรุ เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศของป่าชายเลนในชุมชน



### 3 โครงการประกวดหุ่นน้อยสุขภาพดี

ของตำบลหนองไม้แดง โรงไฟฟ้า ABP ได้จัดชุดเกมส่งเสริมพัฒนาการ เพื่อให้เด็กได้ฝึกใช้กล้ามเนื้อเล็กให้แข็งแรง และกระตุ้นพัฒนาการสมอง



### 4 โครงการ Eco & Safety School

จัดพิธีลงนามความร่วมมือ MOU เพื่อพัฒนาโรงเรียนบ้านห้วยสาธิตา ต.หนองไม้แดง โดยมีหน่วยงานร่วมเป็นพันธมิตร จำนวน 14 หน่วยงาน



### 5 กิจกรรมปลูกต้นไม้แนวรั้ว ABP1,2

เพื่อปรับทัศนียภาพให้มีความสวยงาม เรียบร้อย ซึ่งเป็นพื้นที่ติดต่อกับโรงไฟฟ้า และชุมชน



สร้างพลังให้สังคมโลก ด้วยความโอบอ้อมอารี



# ไฮไลต์ รอบรู้ ABP

เดือนกันยายน 2566

## 1 Give Blood Save Lives ครั้งที่ 41

พนักงานโรงไฟฟ้า ABP ร่วมพลังบริจาคโลหิต เพื่อส่งต่อให้กับสภากาชาดใช้ในการรักษาผู้ป่วย



## 2 ABP ส่งความห่วงใย ถึงผู้สูงอายุ

สนับสนุนอาหารว่าง และน้ำดื่ม ในการประชุมชมรมผู้สูงอายุ ของตำบลคลองตำหรุ เพื่อสร้างสุขภาพจิตที่ดี ให้แก่ผู้สูงอายุ และกระชับความสัมพันธ์ระหว่างวัยของคนในชุมชน



## 3 กิจกรรม “แฟนพันธุ์แท้ ABP”

จัดกิจกรรมตอบคำถามเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า ABP และสนับสนุนอาหารว่างในงานประชุม อสม. ของตำบลนาป่า , ต.คลองตำหรุ และ ต.ดอนหัวฬ่อ



## รู้หรือไม่

พนักงานในกลุ่มโรงไฟฟ้าอต: บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี) ได้จัดกิจกรรมบริจาคโลหิตอย่างต่อเนื่องถึง 41 ครั้ง โดยมีปริมาณโลหิตรวมตลอดโครงการกว่า 391,150 ซีซี  
#ชาวบีกริมให้โลหิตด้วยหัวใจ

# ไฮไลต์ รอบรู้ ABP

เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน 2566

## 1 ABP ร่วมพลัง พัฒนาอาคารเรียน

จัดกิจกรรมซ่อมแซมอาคารเรียน ของโรงเรียนวัดราษฎร์ศรัสน์ ต.นาป่า จ.ชลบุรี



## 2 ABP ร่วมสืบสานประเพณีทอดกฐิน

ในชุมชน ต.นาป่า , ต.หนองไม้แดง , ต.ดอนหัวฬ่อ , ต.บ้านเก่า และ ต.คลองตำหรุ จ.ชลบุรี



## 3 กิจกรรม “จิตอาสา อนุรักษ์ป่าชายเลน”

ร่วมกันปลูกต้นโกงกาง จำนวน 200 ต้น ณ ศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ ต.คลองตำหรุ จ.ชลบุรี



## 4 โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

เครือข่าย บี.กริม ชลบุรี จัดอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครูระดับปฐมวัย และ ประถมศึกษา



## รู้หรือไม่

กลุ่มโรงไฟฟ้าอต: บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี) ได้ดำเนินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย มาถึง 13 ปี และมีโรงเรียนในเครือข่ายถึง 56 โรงเรียน ในระดับปฐมวัย และกำลังมุ่งสู่การขยายผลไปในระดับประถมศึกษาอีกด้วย  
บี.กริม เดินนำส่งเสริมความรู้ด้าน STEM แก่นักเรียนกว่า 160,850 คน พร้อมตั้งเป้าสู่ 400,000 คนในปี 2573



# ไฮไลท์ & เดือนธันวาคม 2566

## รอบรู้ ABP

**1 โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย**  
เครือข่าย บี.กริม ชลบุรี จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ  
สำหรับครูระดับประถมศึกษา



**3 ประชุมคณะกรรมการไตรภาคี 2/2566**  
เพื่อรายงานผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และ  
กิจกรรม CSR ให้ตัวแทนชุมชนได้รับทราบ



**2 Give Blood Save Lives ครั้งที่ 42**  
พนักงานกลุ่มโรงไฟฟ้า ABP รวมพลังบริจาคโลหิต  
เพื่อส่งต่อให้กับศกาทาชาดใช้ในการรักษาผู้ป่วย



ปริมาณโลหิตรวมในปี 2566 : 29,500 cc.

**4 สนับสนุนจุดบริการประชาชน ปีใหม่2567**  
โดยการมอบเครื่องดื่มชูกำลัง ให้แก่เจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงาน  
ณ จุดบริการประชาชน ด.ดอนหัวฬ่อ



ภาคผนวกที่ 40

---

รายงานการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม  
ครั้งที่ 2 ประจำปี 2566



กลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)  
Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)

รายงานการประชุมคณะกรรมการมวชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม กลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ จังหวัดชลบุรี  
ครั้งที่ 2/2566

วันที่ 27 ธันวาคม 2566 เวลา 10.00 – 12.00 น.

ณ ห้องประชุมทางทอง เทศบาลตำบลคอนหัวพ้อ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี

**กรรมการผู้เข้าร่วมประชุม**

**หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานท้องถิ่น**

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. นางสาววิชุดา สิมาชจร      | ผอ.สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี (ประธาน)              |
| 2. นายณัฐวุฒิ วีระดิ         | (แทน) ผอ.ฝ่ายสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเขต 8 (ชลบุรี) |
| 3. นายดิเรก แก้วกระจำง       | (แทน) นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดชลบุรี                            |
| 4. นายไมตรี ประเสริฐ         | นายกเทศมนตรีตำบลคอนหัวพ้อ                                       |
| 5. นายสามภณ สุขสว่าง         | นายกเทศมนตรีตำบลนาป่า   |
| 6. นางจิรภา สุขสวัสดิ์       | (แทน) นายกเทศมนตรีตำบลหนองไม้แดง                                |
| 7. ว่าที่ ร.ท.ฉัตรชัย แสนสุข | (แทน) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลคลองตำหรุ                        |
| 8. นางสาวสุกัญญา บัวแพร่     | (แทน) นายกเทศมนตรีตำบลหนองคำลิ่ง                                |
| 9. นางสาวดวงใจ สลาวรร        | (แทน) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเก่า                         |
| 10. นายธวัช วิจิตร           | กำนันตำบลนาป่า  |
| 11. นายทวี ชะเอม             | (แทน) กำนันตำบลหนองไม้แดง                                       |
| 12. นายภูติศ ตันประชูร       | กำนันตำบลคลองตำหรุ  |
| 13. นายสำเริง ดวงชื่น        | (แทน) กำนันตำบลบ้านเก่า   |
| 14. นายเนศ บุญศรี            | (แทน) กำนันตำบลคอนหัวพ้อ  |

**ตัวแทนภาคประชาชน**

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. นางภรณา ไสวจิตตกุล          | ผู้แทนหมู่ที่ 1 ตำบลคอนหัวพ้อ  |
| 2. นายประเสริฐ เอี่ยมอัม       | ผู้แทนหมู่ที่ 2 ตำบลคอนหัวพ้อ  |
| 3. นายไพฑูรย์ มีทิพย์          | ผู้แทนหมู่ที่ 5 ตำบลคอนหัวพ้อ  |
| 4. นางสาวพัทธนันท์ มงคลวิวัฒน์ | ผู้แทนหมู่ที่ 7 ตำบลคอนหัวพ้อ  |
| 5. นางสาวอรุโณทัย มงคลวิวัฒน์  | ผู้แทนหมู่ที่ 7 ตำบลคอนหัวพ้อ  |
| 6. นายวิเชียร แจ่มจำรัส        | ผู้แทนหมู่ที่ 2 ตำบลนาป่า      |
| 7. นายประพจน์ แก้วหล้า         | ผู้แทนหมู่ที่ 6 ตำบลนาป่า      |
| 8. นายพัฒนสิน มงคลชัยวุฒิ      | ผู้แทนหมู่ที่ 9 ตำบลนาป่า      |
| 9. นายประยุทธ สารสุวรรณ        | ผู้แทนหมู่ที่ 12 ตำบลนาป่า     |
| 10. นายพิมลธรรม สว่างจิต       | ผู้แทนหมู่ที่ 12 ตำบลนาป่า     |
| 11. นายเกษม คชชา               | ผู้แทนหมู่ที่ 2 ตำบลหนองไม้แดง |

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 12. นายจักรพงษ์ หมั่นไคร   | ผู้แทนหมู่ที่ 6 ตำบลหนองไม้แดง |
| 13. นายเชาวลิตร์ อินทรโชติ | ผู้แทนหมู่ที่ 6 ตำบลหนองไม้แดง |
| 14. นายวุฒิ ศรีพินิจ       | ผู้แทนหมู่ที่ 6 ตำบลหนองไม้แดง |
| 15. นางปณิธา ศรีพินิจ      | ผู้แทนหมู่ที่ 6 ตำบลหนองไม้แดง |
| 16. นางกัญดา อินทุม        | ผู้แทนหมู่ที่ 5 ตำบลคลองตำหรุ  |
| 17. นายฉาย ชัยสงคราม       | ผู้แทนหมู่ที่ 3 ตำบลบ้านเก่า   |
| 18. นางสาวสุชาดา นุชสาส์   | ผู้แทนหมู่ที่ 4 ตำบลบ้านเก่า   |
| 19. นายอุทิศ แสงเลิศล้ำ    | ผู้แทนหมู่ที่ 1 ตำบลหนองคำลิ่ง |
| 20. นางสาวอจจา ผ่องศรี     | ผู้แทนหมู่ที่ 3 ตำบลหนองคำลิ่ง |

**ผู้แทนกลุ่มโรงไฟฟ้าอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)**

- |                               |
|-------------------------------|
| 1. นายสาโรช อรุณไพโรจน์กุล    |
| 2. นายชนนัฏฐ์ บุญโสธรวัฒนา    |
| 3. นายบรรเจิด แก้ววิจิต       |
| 4. นางเบญจมาศ สิทธิโชคธรรม    |
| 5. นางสาวกัญจน์ณัฏฐ์ วิมลชาติ |
| 6. นายธนวัชร ดีแสน            |
| 7. นายรัตนชัย รังสน           |
| 8. นางสาวนิภาวรรณ บุญเกษม     |
| 9. นางสาวพัชรินทร์ โกลทอง     |
| 10. นางสาวประกายมาศ โพธา      |

**ผู้แทนจากบริษัทที่ปรึกษา (eastern thai consulting 1992 co. ltd)**

- |                           |
|---------------------------|
| 1. นางสาวปัทมาวดี สุขเลิศ |
| 2. นางสาวสรวรดา เพชรประไพ |

**กรรมการที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุม**

- |   |
|---|
| 1. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี |
| 2. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพานทอง หนองกะขะ                       |
| 3. กำนันตำบลพานทอง  |
| 4. กำนันตำบลหนองคำลิ่ง  |
| 5. ผู้แทนหมู่ 6 ตำบลคอนหัวพ้อ                                     |
| 6. ผู้แทนหมู่ 10 ตำบลนาป่า  |
| 7. ผู้แทนหมู่ 12 ตำบลนาป่า  |



## กลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี) Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)

เริ่มประชุมเวลา	10.00 น.
ระเบียบวาระที่ 1	เรื่อง แจ้งให้ที่ประชุมทราบ
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นางเบญจมาศ สิทธิโชคธรรม (ผู้จัดการอาวุโสแผนกมวลชนสัมพันธ์ และฝ่ายเลขานุการ) แจ้งให้ที่ประชุมได้ทราบถึงคณะกรรมการท่านใหม่ ทดแทนท่านที่เกษียณอายุราชการ 2 ท่าน ได้แก่ นายรชัน วิจิต กำนันตำบลนาป่า (แทนนายกัมพล สุขสว่าง) และ นายภูดิษฐ์ ดันประยูร กำนันตำบลคลองคำหวู (แทนนายศักดิ์ศรี ดิมฐักล้อย) และได้เรียนเชิญนางสาววิษุตา สิมาชจร (ผอ.สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี) ประธานกล่าวเพิ่มเติมในวาระที่ 1
ประธาน	นางสาววิษุตา สิมาชจร (ผอ.สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการประชุม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูลผลการดำเนินการตามข้อกำหนด ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) รวมถึงมาตรการป้องกัน แก้ไข ในระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 ซึ่งกลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และหากคณะกรรมการท่านใดมีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้ในการประชุมครั้งนี้
มติที่ประชุม	คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมรับทราบ
ระเบียบวาระที่ 2	เรื่อง รับรองรายงานการประชุม
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นางเบญจมาศ สิทธิโชคธรรม (ผู้จัดการอาวุโสแผนกมวลชนสัมพันธ์ และฝ่ายเลขานุการ) ได้แจ้งคณะกรรมการถึงการรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 1/2566 วันที่ 28 มิถุนายน 2566 ณ ห้องประชุมแก้วมุกดา เทศบาลตำบลนาป่า อ.เมือง จ.ชลบุรี โดยฝ่ายเลขานุการฯ ได้จัดทำรายงานการประชุม รายละเอียดตามเอกสารประกอบการประชุม หากคณะกรรมการท่านใดต้องการแก้ไขรายงานดังกล่าว สามารถแจ้งต่อที่ประชุมได้
มติที่ประชุม	คณะกรรมการทุกท่านรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 1/2566
ระเบียบวาระที่ 3	เรื่องสืบเนื่องเพื่อทราบ
วาระที่ 3.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ กลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี)
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นางสาวนิภาวรรณ บุญเกษม (หัวหน้างาน แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม) และนางสาวพัชรินทร์ โคทอง (เจ้าหน้าที่อาวุโส แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ครั้งที่ 2/2566 ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 ของโครงการในกลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี) ประกอบด้วย 1. โครงการทดแทนโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ ABP1R ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 1 จำกัด 2. โครงการทดแทนโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ ABP2R ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จำกัด 3. โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ คอนหัวฟ่อ 1 ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 4 จำกัด

	โดยทั้ง 3 โครงการ ปฏิบัติตามมาตรการฯ ครบถ้วนทั้ง 13 มาตรการฯ
	4. โครงการ โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ คอนหัวฟ่อ 2 ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 5 จำกัด โดยโครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครบถ้วนทั้ง 14 มาตรการฯ
	นอกจากนี้ยังแจ้งในที่ประชุมว่า โรงไฟฟ้ามีการปรับปรุงดิน หากชุมชนใดสนใจนำไปใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม สามารถติดต่อประสานงานได้ที่แผนกมวลชนสัมพันธ์ของ โรงไฟฟ้า ฯ
ประธาน	นางสาววิษุตา สิมาชจร (ผอ.สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี) สอบถามว่า ระบบ CEMS Online วัดค่าอะไรบ้าง
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นายธนวัชร ดีแสน (ผู้จัดการอาวุโส แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม) แจ้งว่า ระบบ CEM Online ส่งผลไปยังการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และกรมโรงงาน ระบบจะตรวจวัดค่า NOx , CO2 , O2 และแสดงสถานะว่ามีโรงไฟฟ้ามีการดำเนินงาน หรือหยุด การดำเนินงาน หากค่าการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระบบจะแสดงผลเป็นสีเขียว
ประธาน	นางสาววิษุตา สิมาชจร (ผอ.สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี) เสนอให้มีการระบุ เกณฑ์ข้อกำหนดพื้นที่สีเขียวในรายงานด้วย ว่าตามข้อกำหนดต้องมีพื้นที่สีเขียวเป็นสัดส่วน เท่าไร (%) เพื่อให้สามารถทราบข้อมูลที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นายธนวัชร ดีแสน (ผู้จัดการอาวุโส แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม) รับ ทราบตามข้อเสนอแนะ
คณะกรรมการ	นายสามารถ สุขสว่าง (นายกเทศมนตรีตำบลนาป่า) สอบถามว่าการตรวจวัดอากาศของโรงไฟฟ้า มีค่าเกินมาตรฐานบ้างหรือไม่ และเครื่องตรวจวัดเป็นของหน่วยงานใดรับผิดชอบ ดำเนินการ
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นายธนวัชร ดีแสน (ผู้จัดการอาวุโส แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม) แจ้งว่าโรงไฟฟ้าใช้การตรวจวัดเป็นอุปกรณ์ช่วงเวลา 7 วันต่อเนื่อง และตรวจพบมีค่าเกินบ้างใน บางช่วงเวลา สอดคล้องตามสภาพอากาศ ณ ช่วงเวลาที่ตรวจวัด
ผู้แทนบริษัทที่ปรึกษา	นางสาวปัทมาวดี สุขเลิศ (เจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา) แจ้งว่าสถานีตรวจวัดอากาศจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
	- สถานีตรวจวัดอากาศของนิคมอุตสาหกรรมอมตะ ซิตี้ มีทั้งหมด 7 สถานี ติดตั้งอยู่ ในพื้นที่ชุมชนรอบนิคมฯ เป็นจุดติดตั้งแบบถาวร และมีการวัดค่าตลอด 24 ชั่วโมง
	- สถานีตรวจวัดอากาศของโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ จะเป็นอุปกรณ์ติดตั้งเพื่อ ตรวจวัดแบบชั่วคราว สุ่มตรวจตามช่วงระยะเวลาที่ EIA กำหนด ทุก 6 เดือน ในแต่ละครั้ง จะใช้ เวลาตรวจ 7 วันต่อเนื่อง
คณะกรรมการ	นายสามารถ สุขสว่าง (นายกเทศมนตรีตำบลนาป่า) แจ้งในที่ประชุมว่า อยากให้ชาวบ้านใน ชุมชนได้ทราบค่าการตรวจวัดอากาศ จึงอยากจะขอรับการสนับสนุนเครื่องตรวจวัดอากาศใน ค.นาป่า เพื่อตรวจสอบให้ชาวบ้านเกิดความตระหนักเรื่องมลพิษทางอากาศให้มากขึ้น



## กลุ่มโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ชลบุรี) Amata B.Grimm Power Plants (Chonburi)

ผู้แทนโรงไฟฟ้า	คุณสาโรช อรุณไพโรจน์กุล (กรรมการผู้จัดการ) แจ้งว่า จะขอนำเรื่องที่เสนอแนะ หรือกับนิคมอุตสาหกรรมอมตะ ซิตี้ ชลบุรี เพื่อหาแนวทางช่วยเหลือร่วมกัน และโรงไฟฟ้าฯ จะยังคงเข้มงวดในการตรวจวัดต่อไป
คณะกรรมการ	นายไมตรี ประเสริฐ (นายกเทศมนตรีตำบลคอนหัวฟ่อ) สอบถามถึงจุดตรวจวัดอากาศในพื้นที่วัดคอนดำรงธรรม ว่าจากที่มีการย้ายจุดติดตั้งแล้ว ผลการตรวจวัดเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	คุณกัญจน์กัญญ์ วิมูลชาติ (ผู้จัดการอาวุโส แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม) แจ้งว่าค่าฝุ่นลดลง และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
มติที่ประชุม	คณะกรรมการมลพิษสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม รับทราบผลการดำเนินการของโครงการฯ
วาระที่ 3.2	กิจกรรมด้านมลพิษสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมกับชุมชน
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นายรัตนชัย ริงสาน (ผู้จัดการแผนกมลพิษสัมพันธ์) รายงานผลการดำเนินกิจกรรมมลพิษสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมกับชุมชน ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566 โดยแบ่งกิจกรรมออกเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วย 1. ด้านการศึกษา 2. ด้านสิ่งแวดล้อม 3. ด้านชีวิตความเป็นอยู่ 4. ด้านประเพณี วัฒนธรรม 5. ศาสนา
มติที่ประชุม	รับทราบผลการดำเนินการของส่วนงานมลพิษสัมพันธ์ ตามที่นำเสนอ
วาระที่ 3.3	รายงานความก้าวหน้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า จังหวัดชลบุรี 3
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นายรัตนชัย ริงสาน (ผู้จัดการแผนกมลพิษสัมพันธ์) รายงานการนำส่งเงินสมทบเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า จังหวัดชลบุรี 3 (ตามมาตราการ 97 (3)) ช่วงดำเนินการ ประจำปี 2566 (เดือน มกราคม - ตุลาคม พ.ศ. 2566)

ABP1R	ABP2R	ABP3	ABP4	ABP5
5,325,675.33	6,163,050.20	7,995,630.21	6,943,264.07	6,811,208.75
รวมเงินนำส่ง ช่วงดำเนินการ ABP1-5 เท่ากับ 33,238,828.56 บาท				

งบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ตามที่ กกพ. อนุมัติ วงเงินรวม 61,280,000 บาท

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่อง เพื่อพิจารณา  
- (ไม่มี) -

ระเบียบวาระที่ 5	เรื่อง อื่นๆ
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นางเบญจมาศ สิทธิโชคธรรม (ผู้จัดการอาวุโสแผนกมลพิษสัมพันธ์ และฝ่ายเลขานุการ) ขอออกข้อคณะกรรมการที่ยังไม่สามารถนำคณะกรรมการเข้าเยี่ยมชมโรงไฟฟ้าได้ เนื่องจากการปรับปรุงอาคารสำนักงานยังไม่แล้วเสร็จตามแผน
ประธาน	นางสาววิชุดา สิมามขร (ผอ.สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี) แจ้งว่าในปี 2567 ยากเสนอให้จัดโครงการศึกษาดูงาน เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะของคณะกรรมการ ซึ่งได้มีการหารือกับโรงไฟฟ้าฯ ไว้เบื้องต้นแล้ว
ผู้แทนโรงไฟฟ้า	นายสาโรช อรุณไพโรจน์กุล (กรรมการผู้จัดการ) ได้นำเสนอหัวข้อการศึกษาดูงานที่น่าสนใจต่อคณะกรรมการ ได้แก่ เรื่องการบริหารจัดการแผงโซลาร์ที่หมดอายุการใช้งาน และเรื่องพลังงานหมุนเวียน ระหว่างนี้ทีมงานจะเตรียมข้อมูล และจะนำมาเสนอต่อคณะกรรมการอีกครั้ง

ปิดประชุมเวลา 12.00 น.

นางเบญจมาศ สิทธิโชคธรรม  
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

นางสาววิชุดา สิมามขร  
ผู้รับรองรายงานการประชุม