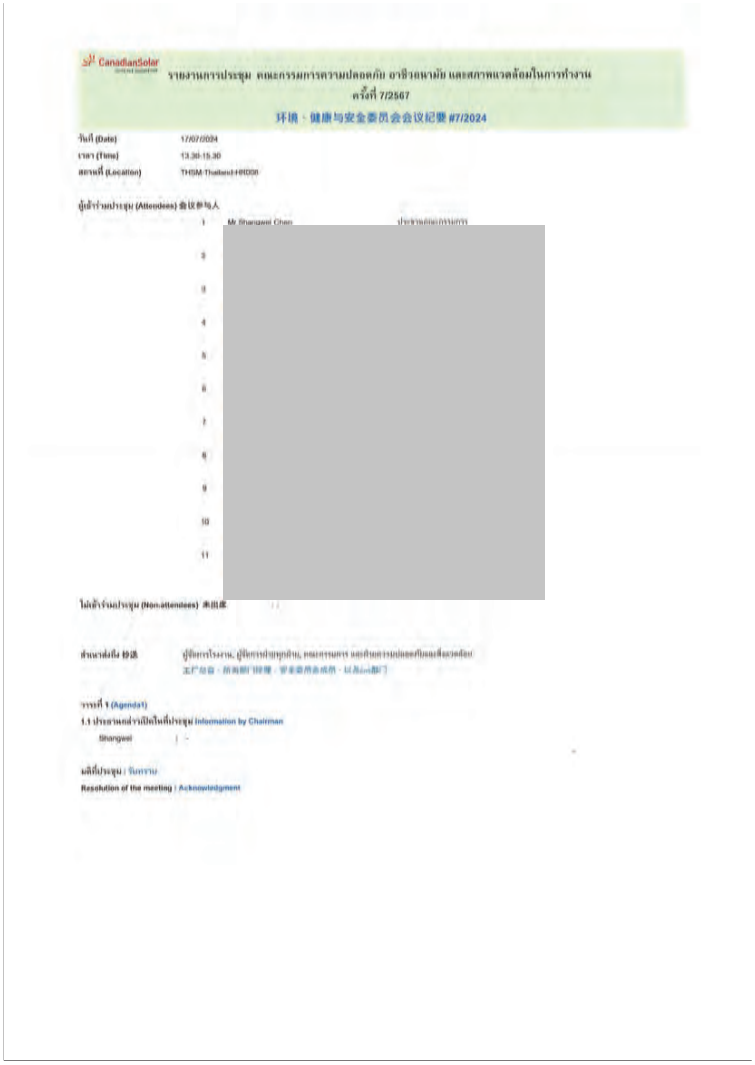
ภาคผนวก ข-24

เอกสารเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารวิชาการและรายงานสถานการณ์หรือกิจกรรมด้านความปลอดภัย

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด



CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 7/2567

环境 · 健康与安全委员会会议纪要 #7/2024

วันที่ (Date) 17/07/2024

เวลา (Time) 13.30-15.30

สถานที่ (Location) THSM-Thailand-HR008

ผู้เข้าร่วมประชุม (Attendees) 出席参与人

1 Mr.Shangwei Chen

2 [redacted]

3

4

5

6

7

8

9

10

11

ไม่เข้าร่วมประชุม (Non-attendees) 未出席

ตำแหน่งที่ส่ง 抄送 ผู้จัดการโรงงาน, ผู้จัดการฝ่ายทุกฝ่าย, คณะกรรมการ และตัวแทนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

工厂总监 · 所有部门经理 · 安全委员会成员 · 环境部门

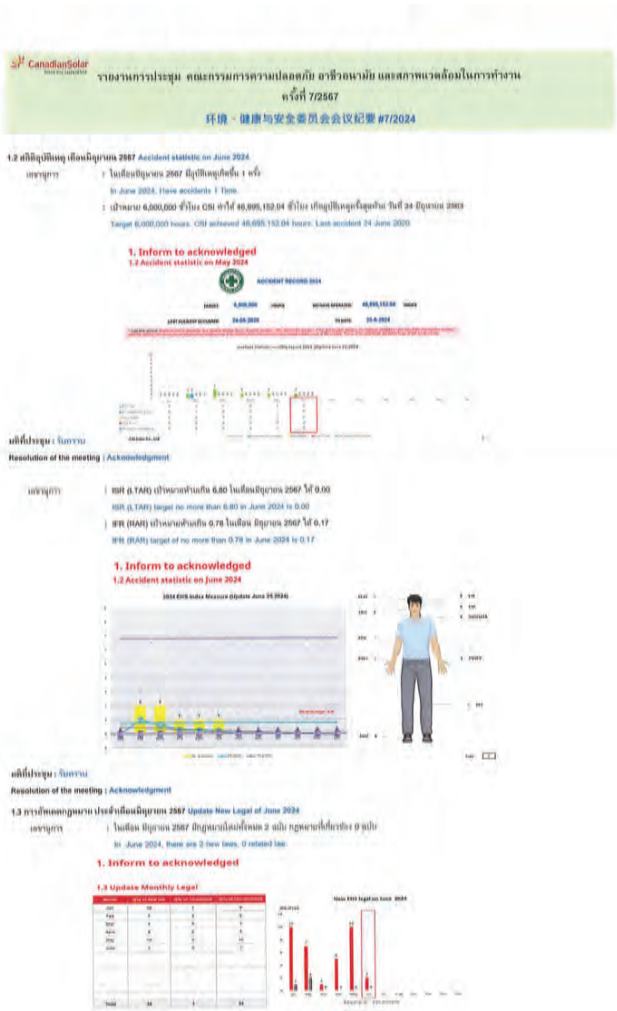
วาระที่ 1 (Agenda1)

1.1 ประธานแจ้งข่าวในที่ประชุม Information by Chairman

Shangwei | -

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment



CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 7/2567

环境 · 健康与安全委员会会议纪要 #7/2024

1.2 สถิติอุบัติเหตุ เดือนมิถุนายน 2567 Accident statistic on June 2024

เหตุการณ์ : ในเดือนมิถุนายน 2567 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 1 ครั้ง

In June 2024, Have accidents 1 Time.

: เป้าหมาย 6,000,000 ชั่วโมง OSI ทำได้ 46,695,152.04 ชั่วโมง เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้าย วันที่ 24 มิถุนายน 2023

Target 6,000,000 hours. OSI achieved 46,695,152.04 hours. Last accident 24 June 2020

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on May 2024

ACCIDENT RECORD 2024

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

เหตุการณ์ | IIR (LTAR) เป้าหมายต้องไม่เกิน 6.80 ในเดือนมิถุนายน 2567 ได้ 0.00

IIR (LTAR) target no more than 6.80 in June 2024 is 0.00

| IFR (RAR) เป้าหมายต้องไม่เกิน 0.78 ในเดือน มิถุนายน 2567 ได้ 0.17

IFR (RAR) target of no more than 0.78 in June 2024 is 0.17

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on June 2024

2024 EHS Safe Mazure Update June 25,2024

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

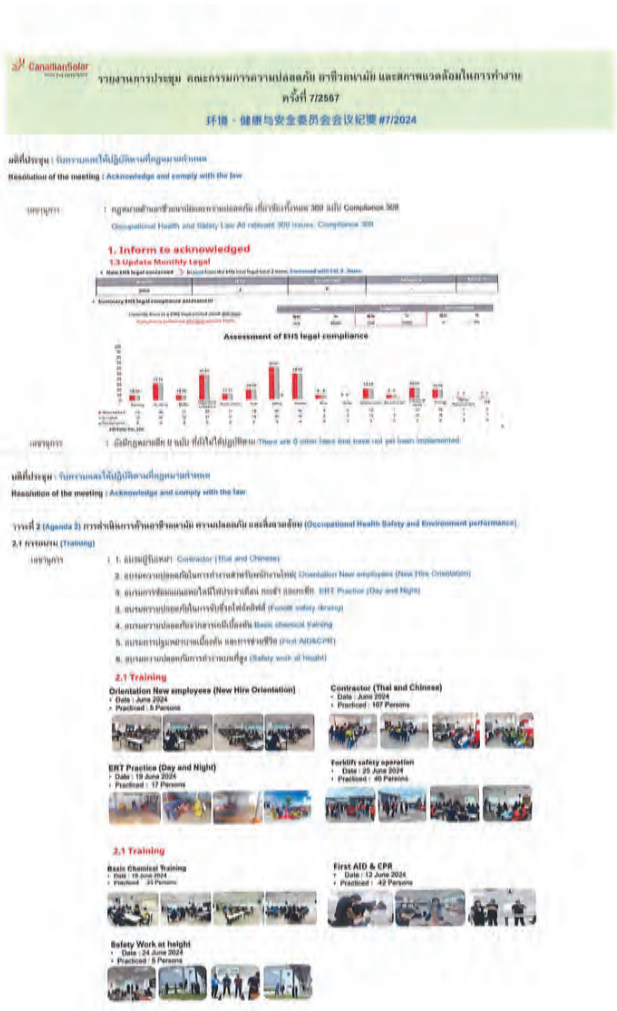
1.3 การอัพเดตกฎหมาย ประจำเดือนมิถุนายน 2567 Update New Legal of June 2024

เหตุการณ์ : ในเดือน มิถุนายน 2567 มีกฎหมายปรับปรุงใหม่ 2 ฉบับ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง 0 ฉบับ

In June 2024, there are 2 new laws, 0 related law.

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal



CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 7/2567

环境 · 健康与安全委员会会议纪要 #7/2024

มติที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law

เหตุการณ์ : กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เกี่ยวข้องทั้งหมด 309 ฉบับ Compliance 309

Occupational Health and Safety Law All relevant 309 issues, Compliance 309

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal

Assessment of EHS legal compliance

เหตุการณ์ : มีกฎหมายอีก 9 ฉบับ ที่ยังไม่ได้ปฏิบัติตาม There are 9 other laws that have not yet been implemented.

มติที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law

วาระที่ 2 (Agenda 2) การดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Occupational Health Safety and Environment performance)

2.1 การอบรม (Training)

เหตุการณ์ : 1. อบรมผู้รับเหมา Contractor (Thai and Chinese)

2. อบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับพนักงานใหม่ Orientation New employees (New Hire Orientation)

3. อบรมการซ้อมแผนฉุกเฉินให้มีประสิทธิผล กลางวัน และกลางคืน ERT Practice (Day and Night)

3. อบรมความปลอดภัยในการขับรถโฟร์คลิฟท์ (Forklift safety driving)

4. อบรมการปฏิบัติงานกลางสารเคมีเบื้องต้น Basic chemical training

5. อบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และการช่วยชีวิต (First AIDACPR)

6. อบรมความปลอดภัยการทำงานบนที่สูง (Safety work at height)

2.1 Training

Orientation New employees (New Hire Orientation)
- Date : June 2024
- Practiced : 5 Persons

Contractor (Thai and Chinese)
- Date : June 2024
- Practiced : 107 Persons

ERT Practice (Day and Night)
- Date : 19 June 2024
- Practiced : 17 Persons

Forklift safety operation
- Date : 25 June 2024
- Practiced : 49 Persons

2.1 Training

Basic Chemical Training
- Date : 18 June 2024
- Practiced : 35 Persons

First AID & CPR
- Date : 13 June 2024
- Practiced : 42 Persons

Safety Work at height
- Date : 24 June 2024
- Practiced : 5 Persons

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.2 รายงานผลการให้บริการงานการแพทย์ภายในองค์กร (In-house Medical Services Report)

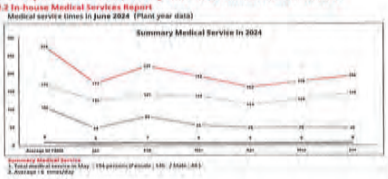
เลขานุการ : การให้บริการห้องพยาบาลภายในองค์กรในเดือน มิถุนายน : 194 คน (หญิง : 148 / ชาย : 46) เฉลี่ย : 9 ครั้งวัน

Medical service in June : 178 persons (Female : 134 / Male : 46) Average : 9 times/day

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- Medical service times in June 2024 (Plant year data)



มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : สรุปสาเหตุประสาทการรักษาในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567 (เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in June 2024 (Related to work)

การปฐมพยาบาล : 1 ราย First aid case : 1 case

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- Summary by type of treated in June 2024 (Related to work)

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : สรุปสาเหตุประสาทการรักษาในเดือนมิถุนายน 2567 (ไม่เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in June 2024 (Not related to work)

1. ระบบทางเดินอาหาร = 29% หรือ 57 ราย Digestive system = 29% or 54 case
2. ทำแผล = 20% หรือ 40 ราย Clean the wound = 20% or 40 case
3. การเจ็บหายใจ = 15% หรือ 30 ราย Respiratory system = 15% or 30 case

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- Summary by type of treated in June 2024 (Not related to work)

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 7/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #7/2024

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : ใช้บริการทางการแพทย์ที่ห้องพยาบาลภายในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

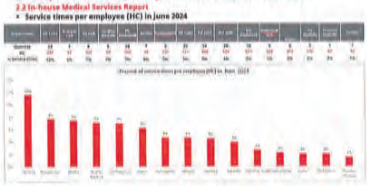
Total service times by department in June 2024

1. PD cell = 12 %
2. Process cell = 8 %
3. EQ cell = 7 %

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- Service times per employee (HC) in June 2024



มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.3 การตรวจสอบด้านความปลอดภัยโดยแผนกความปลอดภัย (EHS Patrol by EHS Dept.)

เลขานุการ : EHS concerns by EHS Dept. summary in June 2024

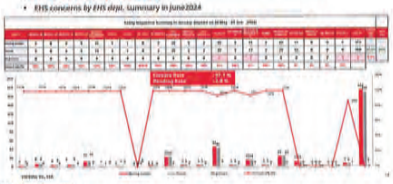
สำเร็จแล้วคือ 97.1% ก็คงเหลือที่ยังไม่ได้เกือบ 2.9%

Corrective action : 97.1% and Pending 2.9%

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.3 EHS Patrol by EHS Dept.

- EHS concerns by EHS dept. summary in June 2024



มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.4 การบริหารจัดการผู้รับเหมา Contractor management

เลขานุการ : ในเดือนมิถุนายน 2567 มีงานที่ความเสี่ยงทั้งหมด 23 งาน งานเย็น งานที่สูง = 19 งาน งานประกายไฟ = 3 งานกันสนิม = 2 งาน

In June 2024, there were 23 risk jobs, subcontract as Work at Height = 18 Job Hot work = 3 Confined Space = 2 Job

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 7/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #7/2024

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.5 EHS Committee Patrol | Patrol Plan

เลขานุการ : เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายความปลอดภัย คณะกรรมการความปลอดภัย ต้อง Patrol อย่างน้อย 1 ครั้งเดือน

To comply with safety laws The Safety Committee must Patrol at least 1 time/month.

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.5 EHS Committee & Safety coordinator Patrol

2.5.1 Plan

- To comply safety law, EHS committee must to patrol at least 1 time/month

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

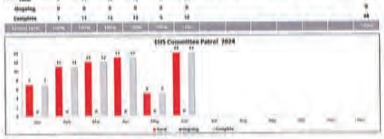
เลขานุการ : เดือน มิถุนายน 2567 ทม Patrol ทั้งหมด 14 ประเด็น แก้ไขแล้ว 14 ประเด็น และก็ไม่มีที่ค้าง 0 ประเด็น

June 2024, Patrol found at 5 issues, Completed 5 item and Non-Complete 0 item

2.5 EHS Committee &Safety coordinator Patrol

2.5.2 EHS Committee &Safety coordinator Patrol report 2024

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Total	3	11	11	11	5	14							55
Ongoing	0	0	0	0	0	0							0
Complete	3	11	11	11	5	14							55
Closed rate	100%	100%	100%	100%	100%	100%							100%



มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledge

วาระที่ 3 (Agenda 3) เรื่องนำเสนอจากคณะกรรมการ / ประเด็นปัญหาที่สำคัญจำเป็นต้องแก้ไขเร่งด่วน

(The proposal from the committee / important issues need urgent resolution)

3.1 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา (Issues from previous meeting)

เลขานุการ : ในเดือน มิถุนายน 2567 มี 0 ข้อเสนอแนะ แก้ไขแล้ว 0 ประเด็น

In June 2024, 0 issue Completed 0 item.

3.1 Issues from previous meeting 2024

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Total	0	0	1	0	0	0							1
Ongoing	0	0	1	0	0	0							1
Complete	0	0	0	0	0	0							0
Closed rate	0%	0%	0%	0%	0%	0%							0%

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledge

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 7/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #7/2024

3.2 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการความปลอดภัย (The proposal from the consumes)

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledge

มติที่การประชุม	ลงชื่อโดย
[redacted]	

CanadianSolar 会议签到表

Conference Registration Form

会议主题/Subject:	Safety committee & Safety coordinator meeting 7		
会议时间/Time:	13.30 - 15.30		
会议地点/Place:	HR-008		
部门 Department	签到人员 Attendee	部门 Department	签到人员 Attendee

[redacted]

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 8/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #8/2024

วันที่ (Date) 14/07/2024

เวลา (Time) 13.30-15.30

สถานที่ (Location) THSM-Thailand-HR008

ผู้เข้าร่วมประชุม (Attendees) 会议参与人

1 [redacted]

ไม่เข้าร่วมประชุม (Non-attendees) 未出

1 [redacted]

สำเนาส่งถึง 抄送 ผู้จัดการโรงงาน, ผู้จัดการฝ่ายทุกฝ่าย, คณะกรรมการ และสำนักงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

工厂领导，所有部门经理，安全委员会成员，以及EHS部门

วาระที่ 1 (Agenda1)

1.1 ประธานกล่าวเปิดในที่ประชุม Information by Chairman

Shangwei

ผลที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 8/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #8/2024

1.2 สถิติอุบัติเหตุ เดือนมิถุนายน 2567 Accident statistic on July 2024

เลขานุการ : ในเดือนกรกฎาคม 2567 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 0 ครั้ง

In July 2024, Have accidents 1 Time

: เป้าหมาย 6,000,000 ชั่วโมง CSI ทำได้ 47,316,7522.04 ชั่วโมง เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้าย วันที่ 24 มิถุนายน 2563

Target 6,000,000 hours. CSI achieved 47,316,7522.04 hours. Last accident 24 June 2020.

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on July 2024

ผลที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : ISR (LTAR) เป้าหมายห้ามเกิน 0.80 ในเดือนกรกฎาคม 2567 ได้ 0.00

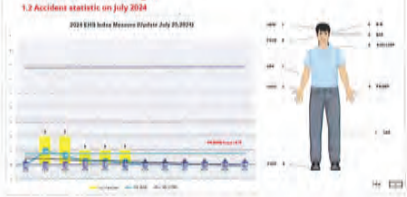
ISR (LTAR) target no more than 0.80 in July 2024 is 0.00

: IFR (RAR) เป้าหมายห้ามเกิน 0.78 ในเดือน กรกฎาคม 2567 ได้ 0.00

IFR (RAR) target of no more than 0.78 in July 2024 is 0.00

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on July 2024



ผลที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

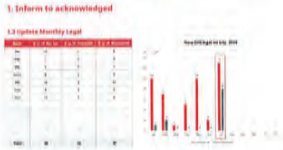
1.3 การอัพเดตกฎหมาย ประจำเดือนกรกฎาคม 2567 Update New Legal of July 2024

เลขานุการ : ในเดือน กรกฎาคม 2567 มีกฎหมายใหม่ทั้งหมด 13 ฉบับ กฎหมายที่ปรับปรุง 8 ฉบับ

In July 2024, there are 13 new laws, 8 related law

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal



ผลที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 8/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #8/2024

Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law

เลขานุการ : กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เกี่ยวข้องทั้งหมด 317 ฉบับ Compliance 317

Occupational Health and Safety Law All relevant 317 laws; Compliance 317

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal

เลขานุการ : มีกฎหมายอีก 8 ฉบับ ที่ยังไม่ได้ปฏิบัติตาม There are 8 other laws that have not yet been implemented

ผลที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law

วาระที่ 2 (Agenda 2) การดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Occupational Health Safety and Environment performance)

2.1 การอบรม (Training)

เลขานุการ :
1. อบรมผู้รับเหมา Contractor (Thai and Chinese)
2. อบรมการซ้อมอพยพในที่ปิดช่วงเดือน กะเช้า และกะดึก EHT Practice (Day and Night)
3. อบรมความปลอดภัยในการขับรถโฟล์คลิฟท์ Forklift safety driving
4. อบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และการช่วยชีวิต First AID&CPR
5. อบรมการปฏิบัติงานที่ที่สูง Safety work at height

2.1 Training

Contractor (Thai and Chinese)
- Date : July 2024
- Practiced : 01 Persons

Forklift safety operation
- Date : 23 July 2024
- Practiced : 17 Persons

EHT Practice (Day and Night)
- Date : 19 July 2024
- Practiced : 17 Persons

First AID & CPR
- Date : 4 July 2024
- Practiced : 27 Persons

2.1 Training

Safety Work at height
- Date : 12 July 2024
- Practiced : 13 Persons

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 8/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #8/2024

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

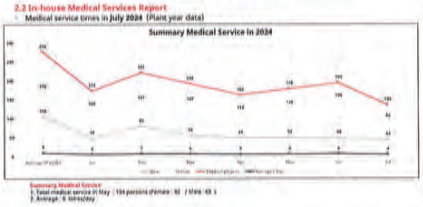
2.2 รายงานผลการใช้บริการทางการแพทย์ภายในองค์กร (In-house Medical Services Report)

เลขานุการ : การใช้บริการต้องอยู่ภายในเดือนกรกฎาคม : 135 คน (หญิง : 92 / ชาย : 43) เฉลี่ย : 6 ครั้งวัน

Medical service in July : 135 persons (Female : 92 / Male : 43) Average : 6 times/day

2.2 In-house Medical Services Report

- Medical service times in July 2024 (Plant year data)



Summary Medical Service
1. Total medical service in May : 154 persons (Female : 92 / Male : 62)
2. Average : 6 times/day

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

เลขานุการ : สรุปรายประเภทการรักษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567 (เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in July 2024 (Related to work)

การปฐมพยาบาล : : 0 ราย First aid case : 0 case

2.2 In-house Medical Services Report

- Summary by type of treated in July 2024 (Related to work)

Summary by type of treated in July 2024 (Related to work)
First aid case : 0 case

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

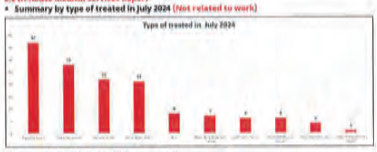
เลขานุการ : สรุปรายประเภทการรักษาในเดือนกรกฎาคม 2567 (ไม่เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in July 2024 (Not related to work)

1. ระบบการย่อยอาหาร = 26% หรือ 37 ราย Digestive system = 26% or 37 case
2. ทำผิดผล = 20% หรือ 28 ราย Clean Big mistake = 20% or 28 case
3. ทางเดินหายใจ = 16% หรือ 22 ราย Respiratory system = 16% or 22 case

2.2 In-house Medical Services Report

- Summary by type of treated in July 2024 (Not related to work)



Top 3 Summary by type of treated in July 2024 (Not related to work)
1. Digestive system = 26 % or 37 case
2. Clean the mistake 20% or 28 case
3. Respiratory system = 16 % or 22 case

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 8/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #8/2024

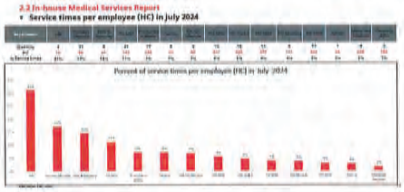
เลขานุการ : ได้บริการทางการแพทย์ตั้งแต่เดือนเดือนกรกฎาคม พ. ศ. 2567

Time service times by department in July 2024

1. HR = 31 %
2. Process module = 17 %
3. EHS&Security = 15 %

2.2 In-house Medical Services Report

- Service times per employee (HC) in July 2024



มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.3 การตรวจสอบด้านความปลอดภัยโดยแผนกความปลอดภัย (EHS Patrol by EHS Dept.)

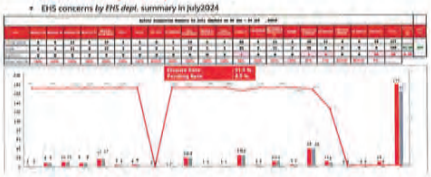
เลขานุการ : EHS concerns by EHS Dept. summary in July 2024

สำเนินการแล้วไปแล้ว 61.5% ส่วนเหลือที่ยังไม่ดำเนิน 6.5%

Complete some : 61.5% and Pending 6.5%

2.3 EHS Patrol by EHS Dept.

- EHS concerns by EHS dept. summary in july2024



มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.4 การบริหารจัดการผู้รับเหมา Contractor management

เลขานุการ : ในเดือนเมษายน 2567 มีงานที่ความเสี่ยงสูงทั้งหมด 26 งาน แบ่งเป็น งานที่ดู = 8 งาน งานประกอบไฟฟ้า = 18

In July 2024, there were 26 risk jobs, composed as: Work at Height = 8 Job (%) work = 18

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.4 Contractor Management

- High-Risk work management in July 2024

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.5 EHS Committee Patrol | Patrol Plan

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 8/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #8/2024

เลขานุการ : เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายความปลอดภัย คณะกรรมการความปลอดภัย ต้อง Patrol อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน

To comply with safety laws, the Safety Committee must Patrol at least 1 time/month.

2.6 EHS Committee & Safety coordinator Patrol

2.6.1 Plan

- To comply safety law, EHS committee must to patrol at least 1 time/month

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

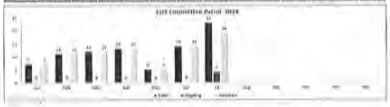
เลขานุการ : เดือน กรกฎาคม 2567 มี Patrol ทั้งหมด 23 ประเด็น แก้ไขแล้ว 19 ประเด็น และยังไม่แก้ไข 4 ประเด็น

July 2024 : Patrol found of 23 issues. Completed 19 item and Not Complete 4 item

2.5 EHS Committee &Safety coordinator Patrol

2.5.1 EHS Committee &Safety coordinator Patrol report 2024

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Total	7	12	10	14	5	18	23						89
Progress	6	6	6	6	4	8	8						8
Complete	1	6	4	8	1	10	15						45
Finish rate	86%	50%	60%	57%	80%	56%	65%						50%



มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

วาระที่ 3 (Agenda 3) : เรื่องนำเสนอจากคณะกรรมการ / ประเด็นปัญหาที่สำคัญจำเป็นต้องแก้ไขเร่งด่วน

(The proposal from the committee / important issues need urgent resolution)

3.1 เรื่องค้างเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา (Issues from previous meeting)

เลขานุการ : ในเดือน กรกฎาคม 2567 มี 0 ประเด็นคงค้าง แก้ไขเสร็จ 0 ประเด็น

In July 2024, 0 issue Completed 0 item

3.1 Issues from previous meeting 2024

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Total	2	0	1	0	0	0	0						3
Progress	0	0	1	0	0	0	0						1
Complete	2	0	0	0	0	0	0						2
Finish rate	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%					67%

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

3.2 นำเสนอจากคณะกรรมการความปลอดภัย (The proposal from the committee)

1. เรื่องเปิดเครื่อง Laser ที่ Production M01 จากเครื่องทำงานปัญหาทำงานนาน ทำให้ต้องใช้งานมือการเปิด ถ่าน ตัวปัญหา

2. การตรวจสอบสารเคมีในที่เก็บสารครั้งที่ 3

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 8/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #8/2024

ผู้บันทึกการประชุม : ลงชื่อ

[redacted]

CanadianSolar 会议签到表

Conference Registration Form

会议主题/Subject:	Hazard warning's Application and safety committee		
会议时间/Time:	13:30 -15:30 date 14/8/2024		
会议地点/Place:	HR008		
部门 Department	签到人员 Attendee	部门 Department	签到人员 Attendee

[redacted]

CSIP-QA-030 A/0

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 9/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #9/2024

วันที่ (Date) 18/09/2024
เวลา (Time) 13.30-16.30
สถานที่ (Location) THSM-Thailand-HR008

ผู้เข้าร่วมประชุม (Attendees) 参与人

1	[redacted] ประธานคณะกรรมการ 委员会主席
2	กรรมการฝ่ายบริหารปัญหา 管理人员代表委员会成员
3	กรรมการฝ่ายบริหารปัญหา 管理人员代表委员会成员
4	กรรมการฝ่ายปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
5	กรรมการฝ่ายปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
6	กรรมการฝ่ายปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
7	กรรมการฝ่ายปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
8	กรรมการและเลขานุการ Secretary 委员会秘书记
9	กรรมการฝ่ายปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
10	กรรมการฝ่ายบริหารปัญหา 管理人员代表委员会成员

ไม่เข้าร่วมประชุม (Non-attendees) 未出

1	กรรมการฝ่ายบริหารปัญหา 管理人员代表委员会成员

จำนวนทั้งสิ้น 19 คน ผู้จัดการโรงงาน, ผู้จัดการฝ่ายทุกฝ่าย, คณะกรรมการ และพนักงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
工厂总监；所有部门经理；安全委员会成员；环境部门

วาระที่ 1 (Agenda1)

1.1 ประธานกล่าวเปิดในที่ประชุม Information by Chairman

Bhargool

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 9/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #9/2024

1.2 สถิติอุบัติเหตุ เดือนสิงหาคม 2567 Accident statistic on August 2024

เลขานุการ : ในเดือนสิงหาคม 2567 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 2 ครั้ง

In August 2024, Have accidents 2 Time

: เป้าหมาย 6,000,000 ชั่วโมง CSI ทำได้ 48,323,152.04 ชั่วโมง เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้าย วันที่ 24 มิถุนายน 2565

Target 6,000,000 hours. CSI achieved 48,323,152.04 hours. Last accident 24 June 2020.

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on August 2024

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : ISIR (LTAR) เป้าหมายจำนวนไม่เกิน 6.80 ในเดือนกรกฎาคม 2567 ได้ 0.00

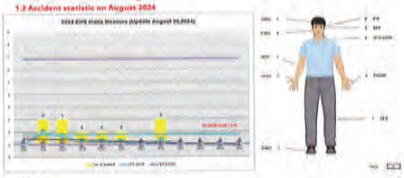
ISIR (LTAR) target no more than 6.80 in July 2024 is 0.00

: IFIR (RAIR) เป้าหมายจำนวนไม่เกิน 0.78 ในเดือน กรกฎาคม 2567 ได้ 0.00

IFIR (RAIR) target of no more than 0.78 in July 2024 is 0.00

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on August 2024



มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

1.3 การอัพเดตกฎหมาย ประจำเดือนสิงหาคม 2567 Update New Legal of August 2024

เลขานุการ : ในเดือน สิงหาคม 2567 มีกฎหมายใหม่ทั้งหมด 5 ฉบับ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง 0 ฉบับ

In August 2024, there are 5 new laws, 0 related law.

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal

มติที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 9/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #9/2024

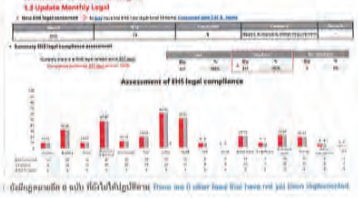
Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law

เลขานุการ : กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เกี่ยวข้องทั้งหมด 317 ฉบับ Compliance 317

Occupational Health and Safety Law All related 317 laws. Compliance 317

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal



เลขานุการ : มีบันทึกกฎหมายอีก 0 ฉบับ ที่ยังไม่ได้ปฏิบัติตาม There are 0 other laws that have not yet been implemented

มติที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law

วาระที่ 2 (Agenda 2) การดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Occupational Health Safety and Environment performance)

2.1 การอบรม (Training)

เลขานุการ :
1. อบรมผู้รับเหมา Contractor (Thai and Chinese)
2. อบรมการซ้อมแผนอพยพในนี้ไฟประจำเดือน กลางวัน และกลางคืน EHT Practice (Day and Night)
3. อบรมความปลอดภัยในการขับเรือโฟล์คลิฟท์ (Forklift safety driving)
4. อบรมโรคจากการทำงาน และสิ่งแวดล้อมจากการทำงาน (Occupational Diseases and Environment)
5. อบรมการกองเลคและดูดซับกรณีสารเคมีหกรั่วไหล (Chemical spill Practice (MSS))

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.1 Training

2.1 Training

ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.2 รายงานผลการใช้บริการทางการแพทย์ภายในองค์กร (In-house Medical Services Report)

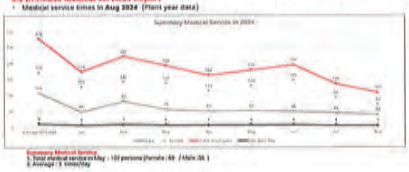
เลขานุการ : การใช้บริการเยี่ยมพยาบาลภายในองค์กรในเดือนสิงหาคม : 107 คน (หญิง : 69 / ชาย : 38) เฉลี่ย : 3 ครั้ง/วัน

Medical service in August : 107 persons (Female : 69 / Male : 38) Average : 3 times/day

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- Medical service times in Aug 2024 (Plain year data)



Summary Medical Service
1. Total medical service in May : 120 persons (Female : 69 / Male : 51)
2. Average : 3 times/day

ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : สรุปประเภทการรักษาในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2567 (เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in August 2024 (Related to work)

การปฐมพยาบาล : : 2 คน First aid case : 2 case

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- Summary by type of treated in Aug 2024 (Related to work)

Summary by type of treated in Aug 2024 (Related to work)
First aid case : 1 case

ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : สรุปประเภทการรักษาในเดือนสิงหาคม 2567 (ไม่เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in August 2024 (Not related to work)

1. ระบบทางเดินหายใจ = 34% หรือ 36 คน Respiratory system = 34% or 36 case
2. ระบบทางเดินอาหาร = 24% หรือ 25 Digestive system = 24% or 25 case

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- Summary by type of treated in Aug 2024 (Not related to work)

Top 5 Summary by type of treated in Aug 2024 (Not related to work)
1. Respiratory System = 34 % or 36 case
2. Digestive System = 24% or 25 case
3. Nervous system = 13 % or 14 case

ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 9/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #9/2024

เลขานุการ : ใช้บริการทางการแพทย์ภายในองค์กรในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2567

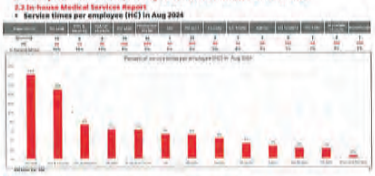
Total service times by department in August 2024

1. PD MHI = 65 %
2. EHS&Security = 18 %
3. QA QC module = 15 %

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- Service times per employee (HC) in Aug 2024



ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.3 การตรวจสอบด้านความปลอดภัยโดยแผนกความปลอดภัย (EHS Patrol by EHS Dept.)

เลขานุการ : EHS concerns by EHS Dept. summary in August 2024

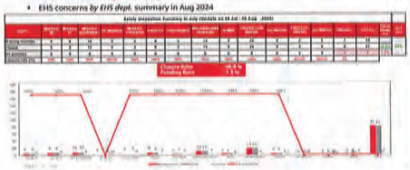
ดำเนินการแล้วไปแล้ว 98.8% ต้องแก้ไขที่ยังไม่ได้เป็น 1.2%

Corrective action : 98.8% and Pending 1.2%

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.3 EHS Patrol by EHS Dept.

- EHS concerns *by EHS dept.* summary in Aug 2024



ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.4 การบริหารจัดการผู้รับเหมา Contractor management

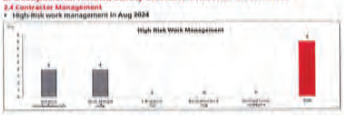
เลขานุการ : ในเดือนสิงหาคม 2567 มีงานที่ถือว่าเสี่ยงทั้งหมด 8 งาน แบ่งเป็น งานที่สูง = 4 งาน งานประกอบไฟฟ้า = 4

In August 2024, there were 8 risk jobs, categorized as: Work at Height = 4 Job; Hot work = 4

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.4 Contractor Management

- High-Risk work management in Aug 2024



ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.5 EHS Committee Patrol : Patrol Plan

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 9/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #9/2024

เลขานุการ : เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายความปลอดภัย คณะกรรมการความปลอดภัย ต้อง Patrol อย่างน้อย 1 ครั้ง/เดือน

To comply with safety law The Safety Committee must Patrol at least 1 time/month

2.5 EHS Committee & Safety coordinator Patrol

2.5.1 Plan

- To comply safety law, EHS committee must to patrol at least 1 time/month

ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

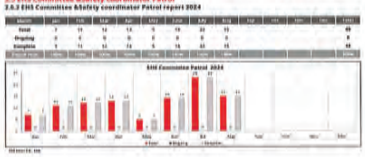
เลขานุการ : เดือน สิงหาคม 2567 ทม Patrol ทั้งหมด 15 ประเด็น แก้ไขแล้ว 15 ประเด็น และยังไม่แก้ไขอีก 0 ประเด็น

August 2024, Patrol found all 15 issues. Completed 15 item and Not-Complete 0 item.

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.5 EHS Committee &Safety coordinator Patrol

2.5.2 EHS Committee &Safety coordinator Patrol report 2024



ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledge

วาระที่ 3 (Agenda 3) เรื่องนำเสนอจากคณะกรรมการ / ประเด็นปัญหาที่สำคัญจำเป็นต้องแก้ไขเร่งด่วน

(The proposal from the committee / important issues need urgent resolution)

3.1 เรื่องค้างมาจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา (Issues from previous meeting)

เลขานุการ : ในเดือน สิงหาคม 2567 มี 2 ข้อเสนอแนะ แก้ไขแล้ว 1 ประเด็น

In August 2024, 2 issue Completed 1 item

3. The proposal from the committee / important issues need urgent resolution.

3.1 Issues from previous meeting 2024

ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledge

3.2 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการความปลอดภัย (The proposal from the committee.)

1. ค่าความเข้มแสงสว่างในพื้นที่ผลิตภาคา 3 — อยู่นอกเกณฑ์กำหนด

ผลที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledge

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 9/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #9/2024

ผู้บันทึกการประชุม ลงชื่อ

[redacted]

CanadianSolar 会议签到表

Conference Registration Form

会议主题/Subject:	Safety committee and Safety coordinator meeting		
会议时间/Time:	Date 18/9/2024 time 13.30 - 15.00		
会议地点/Place:	412-409		
部门 Department	签到人员 Attendee	部门 Department	签到人员 Attendee

[redacted]

CSIF-QA-030 A/0

CanadianSolar 会议签到表

Conference Registration Form

会议主题/Subject:	Safety patrol on September		
会议时间/Time:	9.30 - 15.30 date 20/9/2024		
会议地点/Place:	All plant		
部门 Department	签到人员 Attendee	部门 Department	签到人员 Attendee

[redacted]

CSIF-QA-030 A/0

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 10/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #10/2024

วันที่ (Date) 17/10/2024
เวลา (Time) 13.30-15.30
สถานที่ (Location) THSM-Thailand-HHOOR

ผู้เข้าร่วมประชุม (Attendees) 会议参与人

1	[redacted]	ประธานคณะกรรมการ 委员会主席
2		กรรมการที่เป็นตัวแทนฝ่ายบริหาร 管理人员代表委员会成员
3		กรรมการที่เป็นตัวแทนฝ่ายบริหาร 管理人员代表委员会成员
4		กรรมการที่เป็นผู้ปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
5		กรรมการที่เป็นผู้ปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
6		กรรมการที่เป็นผู้ปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
7		กรรมการที่เป็นผู้ปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员
8		กรรมการและเลขานุการ(Secretary) 委员会成员书记
9		กรรมการที่เป็นผู้ปฏิบัติการ 执行人员代表委员会成员

ไม่เข้าร่วมประชุม (Non-attendees) 未出席

1	[redacted]	กรรมการที่เป็นตัวแทนฝ่ายบริหาร 管理人员代表委员会委员
10		กรรมการที่เป็นตัวแทนฝ่ายบริหาร 管理人员代表委员会成员

สำเนาส่งถึง 抄送 ผู้จัดการโรงงาน, ผู้จัดการฝ่ายทุกฝ่าย, คณะกรรมการ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
工厂总监, 所有部门经理, 安全委员会成员, 以及HSE部门

วาระที่ 1 (Agenda1)

1.1 ประธานกล่าวเปิดในที่ประชุม Information by Chairman

Shangpei Chen

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

1.2 สถิติอุบัติเหตุ เดือนกันยายน 2567 Accident statistic on September 2024

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 10/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #10/2024

เดือนกุมภา : ในเดือนกันยายน 2567 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 1 ครั้ง

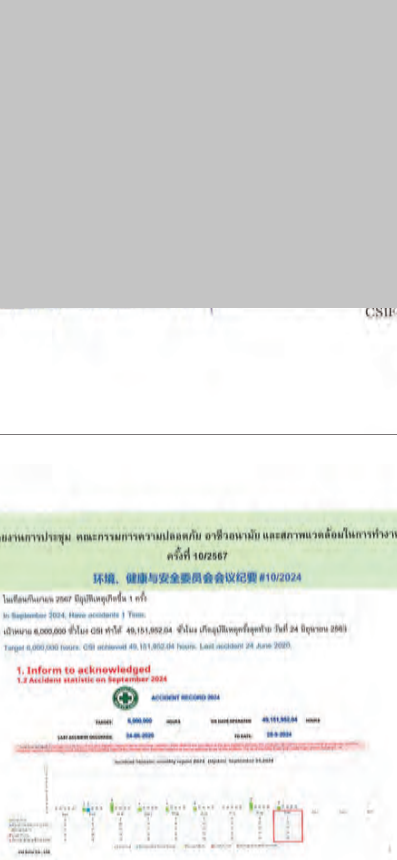
In September 2024, Have accidents 1 Time.

: เป้าหมาย 6,000,000 ชั่วโมง OSI ทำได้ 49,151,952.04 ชั่วโมง เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้าย วันที่ 24 มิถุนายน 2563

Target 6,000,000 hours. OSI achieved 49,151,952.04 hours. Last accident 24 June 2020.

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on September 2024



มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

เดือนกุมภา : ISR (LTAR) เป้าหมายต้องเกิน 6.00 ในเดือนกันยายน 2567 ได้ 0.00

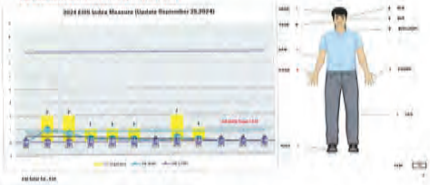
ISR (LTAR) target no more than 6.00 in September 2024 is 0.00

: IFR (RAR) เป้าหมายต้องเกิน 0.78 ในเดือนกันยายน 2567 ได้ 0.14

IFR (RAR) target of no more than 0.78 in September 2024 is 0.14

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on September 2024



มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

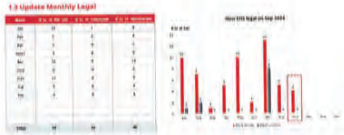
1.3 การอัพเดทกฎหมาย ประจำเดือนกันยายน 2567 Update New Legal of September 2024

เดือนกุมภา : ในเดือน กันยายน 2567 มีกฎหมายใหม่ทั้งหมด 4 ฉบับ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง 0 ฉบับ

In September 2024, there are 4 new laws, 0 related law.

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal



มติที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

Resolution of the meeting | Acknowledge and comply with the law

เสนาญการ | กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เกี่ยวข้องทั้งหมด 317 ฉบับ Compliance 317

Occupational Health and Safety Law All relevant 317 issues. Compliance 317

1. Inform to acknowledged

1.1 Update Monthly Legal

เสนาญการ | มีกฎหมายใหม่ 0 ฉบับ ที่ยังไม่ได้ปฏิบัติตาม There are 0 other laws that have not yet been implemented.

มติที่ประชุม | รับทราบและได้ปฏิบัติตามกฎหมายต่างๆ

Resolution of the meeting | Acknowledge and comply with the law

วาระที่ 2 (Agenda 2) การดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Occupational Health Safety and Environment performance)

2.1 การอบรม (Training)

เสนาญการ | 1. อบรมผู้รับเหมา Contractor (Thai and Chinese)

2. อบรมการซ้อมอพยพในปีประจำเดือน กรกฎา และการซ้อม EHT Practice (Day and Night)

3. อบรมการซ้อมสนองตอบอุบัติเหตุสารเคมีการซ้อมอัคคีภัยไทย (Chemical spill Practice (ORS))

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.1 Training

Contractor (Thai and Chinese)
- Date : Sep 2024
- Practiced : 24 Persons

Chemical spill Practice (ORS)
- Date : 28 Sep 2024
- Practiced : 17 Persons

EHT Practice (Day and Night)
- Date : 19 Sep 2024
- Practiced : 17 Persons

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 10/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #10/2024

2.2 รายงานผลการใช้บริการทางการแพทย์ภายในองค์กร (In-house Medical Services Report)

เสนาญการ | การใช้บริการห้องพยาบาลภายในองค์กรในเดือนกันยายน : 97 คน (หญิง : 59 / ชาย : 32) เฉลี่ย : 3 ครั้งวัน

Medical service in September : 97 persons (Female : 59 / Male : 32) Average : 3 times/day

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report
- Medical service times in September 2024 (Plant year data)

Summary Medical Service
1. Total medical service in May : 91 persons/month : 98 / Shift: 31)
2. Average : 3 times/day

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

เสนาญการ | สรุปรายประเภทการรักษาพยาบาลในเดือนกันยายน พ.ศ. 2567 (เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in September 2024 (Related to work)

การปฐมพยาบาล : 0 ราย First aid case : 0 case

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report
- Summary by type of treated in September2024 (Related to work)

Summary by type of treated in September 2024 (Related to work)

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

เสนาญการ | สรุปรายประเภทการรักษาพยาบาลในเดือนกันยายน 2567 (ไม่เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in September 2024 (Not related to work)

1. ระบบทางเดินหายใจ = 34% หรือ 36 ราย Respiratory system = 34% or 36 case
2. ระบบทางเดินอาหาร = 28% หรือ 28 Digestive system = 28% or 28 case
3. ระบบประสาท = 13% หรือ 14 ราย Nervous system = 13% or 14 case

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report
- Summary by type of treated in Sep 2024 (Not related to work)

Fig.1 Summary by type of treated in Sep 2024(Not related to work)
1. Respiratory system = 34 % or 36 case
2. Digestive system = 28% or 28 case
3. Nervous system = 13% or 14 case

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 10/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #10/2024

เสนาญการ | ให้บริการทางการแพทย์ทั้งหมดแยกตามแผนกในเดือนกันยายน พ.ศ. 2567

Total service hours by department in September 2024

1. QC water = 13.3 %
2. PO MB = 13.2 %
3. PO MB1 = 8.5 %

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report
- Service times per employee (HC) in September 2024

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.3 การตรวจสอบด้านความปลอดภัยโดยแผนกความปลอดภัย (EHS Patrol by EHS Dept.)

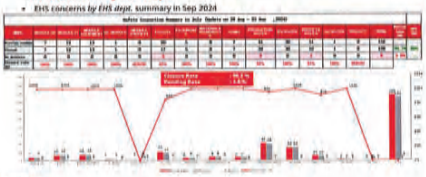
เสนาญการ | EHS concerns by EHS Dept. summary in September 2024

ดำเนินการแล้วไปแล้ว 96.2% ยังคงเหลือที่ยังไม่ได้แก้ไข 3.8%

Executive action : 96.2% and Pending 3.8%

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.3 EHS Patrol by EHS Dept.
- EHS concerns by EHS dept. summary in Sep 2024



มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.4 การบริหารจัดการผู้รับเหมา Contractor management

เสนาญการ | ในเดือนกันยายน 2567 มีงานที่ความเสี่ยงทั้งหมด 31 งาน แบ่งเป็น งานที่สูง = 14 งาน งานประกายไฟ = 17

In September 2024, there were 31 risk jobs, categorized as: Work at height = 14 Job Hot work = 17

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.4 Contractor Management
- High-Risk work management in Sep 2024

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

CanadianSolar
รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 10/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #10/2024

2.5 EHS Committee Patrol | Patrol Plan

เสนาญการ | เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายความปลอดภัย คณะกรรมการความปลอดภัย ต้อง Patrol อย่างน้อย 1 ครั้งเดือน

To comply with safety laws The Safety Committee must Patrol at least 1 time/month

2.5 EHS Committee & Safety coordinator Patrol

2.5.1 Plan
- To comply safety law, EHS committee must to patrol at least 1 time/month

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

เสนาญการ | เดือนกันยายน 2567 พบ Patrol ทั้งหมด 33 ประเด็น เก็บกลับ 33 ประเด็น และยังไม่เก็บ 0 ประเด็น

September 2024, Patrol found all 33 issue. Completed 33 item and Non-Complete 0 item

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.5 EHS Committee &Safety coordinator Patrol
2.5.2 EHS Committee &Safety coordinator Patrol report 2024

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

วาระที่ 3 (Agenda 3) เรื่องนำเสนอจากคณะกรรมการฯ / ประเด็นปัญหาที่สำคัญจำเป็นต้องแก้ไขเร่งด่วน

(The proposal from the committee / important issues need urgent resolution)

3.1 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา (Issues from previous meeting)

เสนาญการ | ในเดือนกันยายน 2567 มี 0 ข้อเสนอแนะ อยู่ระหว่างการดำเนินการ 1 ประเด็น

In September 2024, 0 issue Organizes 1 item

3. The proposal from the committee / important issues need urgent resolution.

3.1 Issues from previous meeting 2024

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

3.2 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการความปลอดภัย (The proposal from the committee.)

1. ทำความเข้าใกล้ความไม่เพื่อยอดที่ยาการ 3 ---อยู่ระหว่างการดำเนินการ

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 10/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #10/2024

ผู้บันทึกการประชุม: [redacted] อนุมัติโดย

CanadianSolar 会议签到表

Conference Registration Form

会议主题/Subject:	safety committee and safety coordinator meeting		
会议时间/Time:	18/10/2024 13.30-15.30		
会议地点/Place:	HR_008		
部门 Department	签到人员 Attendee	部门 Department	签到人员 Attendee
[redacted]			

CSIF-QA-030 A/0

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 11/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #11/2024

วันที่ (Date) 18/11/2024

เวลา (Time) 13.30-15.30

สถานที่ (Location) 11-HM-Training-HR008

ผู้เข้าร่วมประชุม (Attendees) [redacted] คน

1	[redacted]	ประธานคณะกรรมการ เลขานุการ
2		กรรมการเจ้าหน้าที่บริหาร 管理人员代表委员会成员
3		กรรมการเจ้าหน้าที่บริหาร 管理人员代表委员会成员
4		กรรมการเจ้าหน้าที่ 执行人员代表委员会成员
5		กรรมการเจ้าหน้าที่ 执行人员代表委员会成员
6		กรรมการเจ้าหน้าที่ 执行人员代表委员会成员
7		กรรมการเจ้าหน้าที่ 执行人员代表委员会成员
8		กรรมการและเหรัญญิก Secretary 委员会成员(秘书)
9		กรรมการเจ้าหน้าที่ 执行人员代表委员会成员

ไม่เข้าร่วมประชุม (Non-attendees) 未出席

1	[redacted]	กรรมการเจ้าหน้าที่บริหาร 管理人员代表委员会
10		กรรมการเจ้าหน้าที่บริหาร 管理人员代表委员会成员

สำเนาส่งถึง 抄送 ผู้จัดการโรงงาน, ผู้จัดการฝ่ายทุกฝ่าย, คณะกรรมการ และฝ่ายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
工厂总监, 所有部门经理, 安全委员会成员, 以及HR部门

วาระที่ 1 (Agenda1)

1.1 ประธานเข้าร่วมปิดในที่ประชุม Information by Chairman.

Shengwei Chen

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

☐ Occupational Health

Annual Health Check-up 2024 : Annual screening and Risk factor program

☑ Date : 12,13,18 November 2024

☑ Time : 08:00 AM – 17:00 PM

☑ Location : Lobby building AFMM1 and 2 (1st floor Station 5F03)

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 11/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #11/2024

1.2 สถิติอุบัติเหตุเดือนตุลาคม 2567 Accident statistic on October 2024

เลขานุการ : ในเดือนตุลาคม 2567 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 4 ครั้ง

In October 2024, Have accidents 4 Time.

(เป้าหมาย 0,000,000 ชั่วโมง OSI ทำได้ 381,250 ชั่วโมง เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้าย วันที่ 08 ตุลาคม 2567

Target 0,000,000 hours. OSI achieved 381,250 hours. Last accident 8 October 2024.

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on November 2024

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : IIR (LTAR) เป้าหมายห้ามเกิน 6.00 ในเดือนตุลาคม 2567 ได้ 3.14

IIR (LTAR) target no more than 6.00 in October 2024 is 3.14

(IFR (RAR) เป้าหมายห้ามเกิน 0.78 ในเดือนตุลาคม 2567 ได้ 0.53

IFR (RAR) target of no more than 0.78 inOctober 2024 is 0.53

1. Inform to acknowledged

1.2 Accident statistic on November 2024

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting : Acknowledgment

1.3 การอัพเดตกฎหมาย ประจำเดือนตุลาคม 2567 Update New Legal of October 2024

เลขานุการ : ในเดือนตุลาคม 2567 มีกฎหมายใหม่ทั้งหมด 14 ฉบับ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2 ฉบับ

In October 2024, there are 14 new laws, 2 related law.

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal

มติที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด และอยู่ภายใต้การควบคุมการดำเนินการ

Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law and on process

เลขานุการ | กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เกี่ยวข้องทั้งหมด 316 ฉบับ Compliance 317

Occupational Health and Safety Law All relevant 316 laws. Compliance 317

1. Inform to acknowledged

1.3 Update Monthly Legal

- New EHS legal concerned

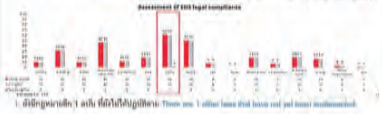
Number	Title	Published	Category	Remarks
Number	Title	Published	Category	Remarks

- Summary EHS legal compliance assessment

Currently there is no EHS law which effect 2024 year

Year				
	Qty	Qty	Qty	Qty
	316	316	316	316
	100%	100%	100%	100%

Assessment of EHS legal compliance



เลขานุการ | มีข้อกฎหมายเพิ่ม 1 ฉบับ ที่ยังไม่ได้ปฏิบัติตาม There are 1 other laws that have not yet been implemented.

มติที่ประชุม | รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

Resolution of the meeting | Acknowledge and comply with the law

วาระที่ 2 (Agenda 2) การดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Occupational Health Safety and Environment performance)

2.1 การอบรม (Training)

เลขานุการ | 1. อบรมผู้รับเหมา Contractor (Thai and Chinese)

2. อบรมการซ้อมแผนฉุกเฉินให้มีประจำเดือน กะทั้ง และกะดึก EMT Practice (Day and Night)

3. อบรมความปลอดภัยในการทำงานประการได้ (Safety hot work permit)

4. อบรมความปลอดภัยในการทำงานที่สูง (Safety work at height)

5. อบรมการจัดการพลังงาน (Energy management awareness)

6. อบรมการควบคุมวัสดุอันตราย (Chemical and hazardous substance controller)

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

3.1 Training

Contractor (Thai and Chinese)
- Date : October 2024
- Practiced : 57 Persons

Safety Hot Work Permit
- Date : 1 Jan 2024
- Practiced : 13 Persons

EMT Practice (Day and Night)
- Date : 30 Jan 2024
- Practiced : 12 Persons

Work at Height Training
- Date : 18 Jan 2024
- Practiced : 15 Persons

Energy Management Awareness Training
- Date : 8-19 Jan 2024
- Practiced : 36 Persons

Chemical and Hazardous Substance Controller
- Date : 25 Jan 2024
- Practiced : 17 Persons

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.2 รายงานผลการใช้บริการทางการแพทย์ภายในองค์กร (In-house Medical Services Report)

เลขานุการ | การใช้บริการคลินิกพยาบาลภายในองค์กรในเดือนตุลาคม : 121 คน (หญิง : 74 / ชาย : 47) เฉลี่ย : 4 ครั้งวัน

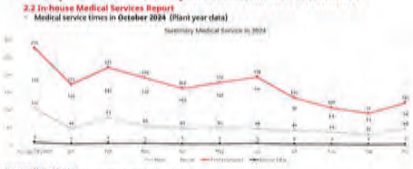
Medical service in October : 121 persons (Female : 74 / Male : 47) Average : 4 times/day

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- **Medical service times in October 2024 (Plant year data)**

Summary Medical Service in 2024



Summary Medical Service
1. Total medical service in May : 121 persons (Female : 74 / Male : 47)
2. Average : 4 times/day

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

เลขานุการ | สรุปข้อมูลประเภทการรักษาในเดือนตุลาคม ค.ศ. 2567 (เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in October 2024 (Related to work)

การปฐมพยาบาล : | 4 ราย First aid case : 4 case

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- **Summary by type of treated in October 2024 (Related to work)**

Type of treated in October 2024

Summary by type of treated in October 2024 (Related to work)

First aid case : 4 case

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

เลขานุการ | สรุปข้อมูลประเภทการรักษาในเดือนตุลาคม 2567 (ไม่เกี่ยวกับงาน)

Summary by type of treated in October 2024 (Not related to work)

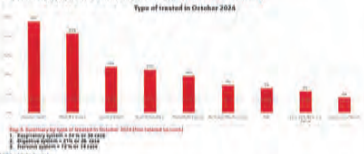
1. ระบบการหายใจ = 24% หรือ 30 ราย Respiratory system = 24% or 30 case
2. ระบบการย่อยอาหาร = 21% หรือ 28 Digestive system = 21% or 28 case
3. ระบบประสาท = 12% หรือ 14 ราย Nervous system = 12% or 14 case

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- **Summary by type of treated in October 2024 (Not related to work)**

Type of treated in October 2024



Top 8 Summary by type of treated in October 2024 (Not related to work)
1. Respiratory system = 24% or 30 case
2. Digestive system = 21% or 28 case
3. Nervous system = 12% or 14 case

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

เลขานุการ | ได้บริการรถพยาบาลตั้งแต่ต้นเดือนตุลาคม ค.ศ. 2567

Total service times by Superbuset in October 2024

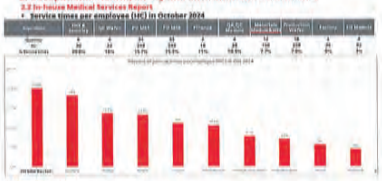
1. EHS&Security = 20.0%
2. QC water = 16%
3. PD M51 = 13.7 %

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.2 In-house Medical Services Report

- **Service times per employee (UC) in October 2024**

Department	EHS & Security	QC Water	PD M51	PD M50	Finance	QC CT/ PD Cell	Manufacturing Engineering	Production Control	Factory	CD Global
Quantity	6	4	31	17	7	4	7	2	2	1
UC	30	25	226	126	63	36	63	18	18	9
Percentage	20.0%	16%	13.7%	13.5%	11%	10.5%	7.7%	7.6%	3%	1%



มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.3 การตรวจสอบด้านความปลอดภัยโดยแผนกความปลอดภัย (EHS Patrol by EHS Dept.)

เลขานุการ | EHS concerns by EHS Dept. summary in October 2024

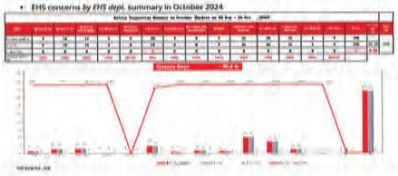
ดำเนินการแล้วเสร็จไปแล้วที่ 99.4% ยังคงเหลือที่ยังไม่ดำเนิน 0.6%

Completed status: 99.4% and Pending 0.6%

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.3 EHS Patrol by EHS Dept.

- EHS concerns *by EHS dept.* summary in October 2024



มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.4 การบริหารจัดการผู้รับเหมา Contractor management

เลขานุการ | ในเดือนตุลาคม 2567 มีงานที่ความเสี่ยงทั้งหมด 27 งาน แบ่งเป็น งานที่สูง = 9 งาน งานประกาศไฟ = 18

In October 2024, there were 27 risk (Ha. subcontract w. Work at Height = 9 Job Hot work = 18

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.4 Contractor Management

- High-Risk work management in November 2024

High Risk Work Management

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

2.5 EHS Committee Patrol | Patrol Plan

เลขานุการ | เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายการปลอดภัย คณะกรรมการการตรวจปลอดภัย ต้อง Patrol อย่างน้อย 1 ครั้งเดือน

To comply with comply new The Safety Committee must Patrol at least 1 time/month

2.5 EHS Committee & Safety coordinator Patrol

2.5.1 Plan

- **To comply safety law, EHS committee must to patrol at least 1 time/month**

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgment

เลขานุการ | เดือนตุลาคม 2567 พบ Patrol ทั้งหมด 31 ประเด็น แก้ไขแล้ว 31 ประเด็น และยังไม่แก้ไข 0 ประเด็น

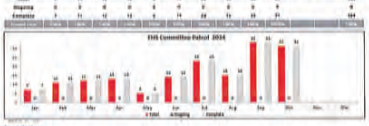
October 2024, Patrol found all 31 issues. Completed 31 item and Not-Complete 0 item

2. Occupational Health, Safety and Environment Performance

2.5 EHS Committee &Safety coordinator Patrol

2.5.2 EHS Committee &Safety coordinator Patrol report 2024

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Patrol	7	11	12	14	4	14	20	11	10	10			104
Ongoing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
Complete	7	11	12	14	4	14	20	11	10	10			104
Complete Rate	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%			100%



มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

วาระที่ 3 (Agenda 3) เรื่องนำเสนอจากคณะกรรมการ / ประเด็นปัญหาที่สำคัญจำเป็นต้องแก้ไขเร่งด่วน

(The proposal from the committee / Important issues need urgent resolution)

3.1 เรื่องค้างเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา (Issues from previous meeting)

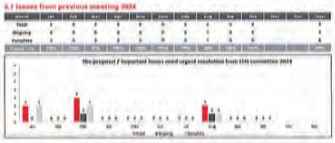
เลขานุการ | ในเดือนตุลาคม 2567 มี 0 ข้อเสนอแนะ อยู่ระหว่างการดำเนินการ 1 ประเด็น

In October 2024, 0 Issue Opposition 1 item

3. The proposal from the committee / Important issues need urgent resolution.

3.1 Issues from previous meeting 2024

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ongoing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Complete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Complete Rate	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		



มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

3.2 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการความปลอดภัย (The proposal from the committee.)

1. ค่าความเป็นกลางน้ำเสียเกินเกณฑ์ระหว่าง 2 —อยู่ระหว่างการดำเนินการ

มติที่ประชุม | รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledge

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 11/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #11/2024

ผู้บันทึกการประชุม: [redacted]

CanadianSolar 会议签到表

Conference Registration Form

会议主题/Subject:	Safety committee and safety coordinator meeting (November)
会议时间/Time:	10:00 - 11:30 date 19.11.2024
会议地点/Place:	HR meeting

部门 Department	签到人员 Attendee	部门 Department	签到人员 Attendee
[redacted]			

CanadianSolar 会议签到表

Conference Registration Form

会议主题/Subject:	Safety coordinator and safety committee meeting (November)
会议时间/Time:	15/11/2024 09.40-11.00
会议地点/Place:	All plant

部门 Department	签到人员 Attendee	部门 Department	签到人员 Attendee
[redacted]			

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 12/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #12/2024

วันที่ (Date) 13/12/2024

เวลา (Time) 14.30-16.30

สถานที่ (Location) TFBM-Thailand-HR006

ผู้เข้าร่วมประชุม (Attendees) 会议参与人

1 [redacted]

2

3

4

5

6

7

8

9

ไม่เข้าร่วมประชุม (Non-attendees)

1

2

สำเนาส่งถึง 抄送 ผู้จัดการโ

วาระที่ 1 (Agenda1)

1.1 ประธานกล่าวเปิดในที่ประชุม Information by Chairman

Shangwei Chen | -

มติที่ประชุม : รับทราบ

Resolution of the meeting | Acknowledgement

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 12/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #12/2024

1.2 สถิติอุบัติเหตุ เดือนพฤศจิกายน 2567 Accident statistic on November 2024

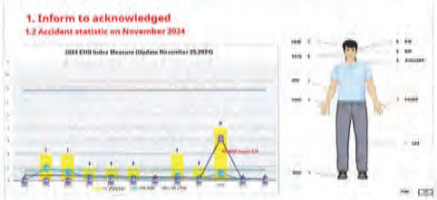
เลขานุการ : ในเดือนพฤศจิกายน 2567 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 0 ครั้ง
In November 2024, Have accidents 0 Time.

: เป้าหมาย 6,000,000 ชั่วโมง CSI ทำได้ 835,933.50 ชั่วโมง เกิดอุบัติเหตุครั้งสุดท้าย วันที่ 08 ตุลาคม 2567
Target 6,000,000 hours. CSI achieved 835,933.50 hours. Last accident 8 October 2024

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : ISR (LTAR) เป้าหมายต่ำกว่าเท่ากับ 0.80 ในเดือนพฤศจิกายน 2567 ได้ 0
ISR (LTAR) target no more than 0.80 in November 2024 is 0

: IFR (MAR) เป้าหมายต่ำกว่าเท่ากับ 0.78 ในเดือนพฤศจิกายน 2567 ได้ 0
IFR (MAR) target of no more than 0.78 in November 2024 is 0



มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

1.3 การติดตามกฎหมาย ประจำเดือนพฤศจิกายน 2567 Update New Legal of November 2024

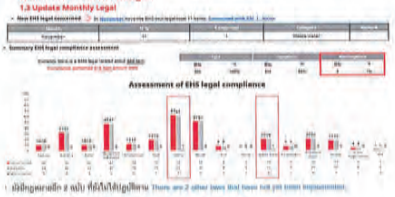
เลขานุการ : ในเดือนพฤศจิกายน 2567 มีกฎหมายใหม่ทั้งหมด 11 ฉบับ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง 1 ฉบับ
In November 2024, there are 11 new laws, 1 related law.

มติที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด และดูแลการดำเนินการ
Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law and on process

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 12/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #12/2024

เลขานุการ : กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เกี่ยวข้องทั้งหมด 318 ฉบับ Compliance 317
Occupational Health and Safety Law All relevant (11) issues. Compliance (11)



เลขานุการ : มีบัญญัติกฎหมายอีก 2 ฉบับ ที่ยังไม่ได้ปฏิบัติตาม There are 2 other laws that have not yet been implemented.

มติที่ประชุม : รับทราบและให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด
Resolution of the meeting : Acknowledge and comply with the law

วาระที่ 2 (Agenda 2) การดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Occupational Health Safety and Environment performance)

2.1 การอบรม (Training)

เลขานุการ : 1. อบรมผู้รับเหมา Contractor (Thai and Chinese)
2. อบรมการซ้อมอพยพหนีไฟที่ประจำเดือน กลางวัน และกลางคืน EPT Practice (Day and Night).
3. อบรมการซ้อมอพยพผู้บาดเจ็บกรณีอุบัติเหตุกับเครื่องจักร (Practice emergencies in Machine accident)
4. อบรมดับเพลิงขั้นต้น (Basic fire fighting)
5. อบรมการซ้อมอพยพผู้บาดเจ็บในพื้นที่ปิดอากาศ (Practice emergencies in confine space)
6. อบรมอุบัติการณ์ผู้ประกอบวิชาชีพเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมส่วนบุคคล (PPE Training)

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 12/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #12/2024

2.2 รายงานผลการใช้บริการทางการแพทย์ภายในองค์กร (In-house Medical Services Report)

เลขานุการ : การใช้บริการด้านพยาบาลภายในองค์กรในเดือนพฤศจิกายน : 71 คน (ชาย : 47 / ชาย : 24) เฉลี่ย : 3 ครั้ง/วัน
Medical service in November : 71 persons (Female : 47 / Male : 24) Average : 3 times/day

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : สรุปการประเภทการรักษาในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (เกี่ยวกับงาน)
Summary by type of treated in November 2024 (Related to work)

การปฐมพยาบาล : 0 ราย First aid case : 0 case

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

เลขานุการ : สรุปการประเภทการรักษาในเดือนพฤศจิกายน 2567 (ไม่เกี่ยวกับงาน)
Summary by type of treated in November 2024 (Not related to work)

1. ได้ช่วยเหลือทางการแพทย์ = 38% หรือ 45 ราย Respiratory system = 38% or 45 case
2. ระบบทางเดินอาหาร = 17% หรือ 30 Digestive system = 17% or 20 case
3. ระบบประสาท = 15% หรือ 17 ราย Nervous system = 15% or 17 case

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ครั้งที่ 12/2567
环境、健康与安全委员会会议纪要 #12/2024

เลขานุการ : ใช้บริการทางการแพทย์ทั้งภายนอกและภายในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567
Total service time by department in November 2024

1. Admin = 19%
2. PD MSI = 9.7%
3. QC water = 10 %

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.3 การตรวจสอบด้านความปลอดภัยโดยคณะกรรมการความปลอดภัย (EHS Patrol by EHS Dept.)

เลขานุการ : EHS concern by EHS Dept. summary in November 2024
ดำเนินการแล้วไม่เร่งด่วน มีคงเหลือที่ยังไม่ได้แก้ไข 0%
Corrective action : 100% and Pending 0%

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

2.4 การบริหารจัดการผู้รับเหมา Contractor management

เลขานุการ : ในเดือนพฤศจิกายน 2567 มีงานที่ต้องเสี่ยงทั้งหมด 18 งาน แบ่งเป็น งานที่สูง = 10 งาน งานร้อนกระทบไฟ = 7 งาน และ 1 งาน
In November 2024, there were 18 risk jobs, categorized as: Work at Height = 10 Job Hot work = 7 Lifting work = 1 Job

มติที่ประชุม : รับทราบ
Resolution of the meeting : Acknowledgment

CanadianSolar

รายงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ครั้งที่ 12/2567

环境、健康与安全委员会会议纪要 #12/2024

2.8 EHS Committee Patrol | Patrol Plan

เอกสาร : เพื่อให้มีไปตามกฎหมายความปลอดภัย คณะกรรมการความปลอดภัย ต้อง Patrol อย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน

To comply with safety law, The Safety Committee must Patrol at least 1 time/month.

2.8 EHS Committee & Safety coordinator Patrol

2.8.1 Plan

- To comply safety law, EHS committee must to patrol at least 1 time/month

CanadianSolar EHS Committee&EHS coordinator Patrol & Meeting Plan

No	Patrol Area	Patrol Area	Patrol Area	2024											
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]												

P
น้ำกัดเท้า น้ำท่วม
โรคผิวหนังในช่วง
ผื่นแดงคัน ตามซอกนิ้ว
ตุ่มน้ำสีแดงที่ ฝ่าเท้าหรือซอกนิ้ว
ฝ่าเท้าและข้างฝ่าเท้า แห้งและตกสะเก็ด
เกิดแผลและมีของ เหลวไหลออกมา
วิธีดูแลตัวเองเมื่อน้ำกัดเท้า
ไม่เกาผิวหนัง เพราะจะทำให้ อาการรุนแรงขึ้น
ดูแลเท้าให้แห้งและ สะอาดอยู่เสมอ โดยเฉพาะหลัง สัมผัสน้ำท่วมขัง
สวมเสื้อผ้าที่สะอาด และไม่ใช้เสื้อผ้า/ ผ้าเช็ดตัวร่วมกัน
ทายาฆ่าเชื้อรา ตามที่แพทย์และ เภสัชกรแนะนำ

น้ำกัดเท้า...
โรคยอดฮิตช่วงฤดูฝน

การป้องกัน
"โรคน้ำกัดเท้า"
1.หลีกเลี่ยงการแช่เท้า ในน้ำนาน ๆ หรือสวม รองเท้าบูทเมื่อต้องลุยน้ำ
2.ล้างเท้าให้สะอาด ด้วยน้ำสบู่เช็ดให้แห้ง และทาครีมบำรุงผิว
3. ถ้ามีผื่นแดงแสบ หรือคันควรทายาตามอาการ
4. ถ้าอาการไม่ดีขึ้น ควรรีบพบแพทย์
MCOT HD
สำนักข่าวไทย

น้ำกัดเท้า
โรคที่มาพร้อมกับน้ำท่วม

น้ำกัดเท้า หมายถึงภาวะที่ผิวหนังบริเวณเท้าเปื่อยลอก มักเกิดจากการแช่ในน้ำเป็นเวลานาน อาการของโรคน้ำกัดเท้าแยกได้เป็น 2 ระยะ คือ

- **ระยะแรก:** อักเสบระคายเคือง ผิวหนังจะแดงลอก มีอาการเท้าเปื่อย คันและแสบ ระยะนี้อาจยังไม่มีการติดเชื้อ
- **ระยะที่สอง:** ติดเชื้อแทรกซ้อน เนื่องจากผิวหนังที่ชื้นและเปื่อย เท้ามีกลิ่นเหม็น ซึ่งพบบ่อยคือเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา

วิธีป้องกันน้ำกัดเท้า

- รักษาความสะอาด และลดความชื้นของเท้า และรองเท้าให้มากที่สุด
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับน้ำสกปรก และรีบล้างเท้าหลังสัมผัสทันที ด้วยสบู่ที่อ่อนโยนต่อผิว
- หลังจากล้างและเช็ดเท้าจนแห้งแล้ว ทาครีมให้ความชุ่มชื้นหรือยาขี้ผึ้งบริเวณผิวหนังที่ลอก เพื่อลดโอกาสที่น้ำจะซึมผ่านผิวหนังจนเกิดความชื้นและผิวเปื่อย
- ในกรณีที่มีเหงื่อออกมาก เช่น บริเวณฝ่าเท้า อาจใช้แป้งโรยหรือยาทาลดเหงื่อ เพื่อให้ช่วยดูดซับเหงื่อส่วนเกิน
- หากเกิดบาดแผล ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสของแผลกับน้ำที่ท่วมขัง

ข้อมูล ณ วันที่ 31 กรกฎาคม 2565

ที่มา : อ. นพ.ชนิตธ์ กำธรชัดน์
หน่วยผิวหนัง ฝ่ายอายุรศาสตร์

ลูกโดนน้ำกัดเท้า
อย่าปล่อยไว้ให้ลุกลาม

คันในร่มผ้า

ลำดับอาการที่ควรสังเกตความรุนแรงของการโดนน้ำกัดเท้า

คัน → ผื่น → ผิวลอก → บวมแดง → มีกลิ่น, ติดเชื้อ

- มีเชื้อราในรองเท้า, ถุงเท้า
- ใช้เสื้อผ้า, รองเท้าร่วมกับผู้อื่น
- เดินย่ำน้ำที่สกปรก
- ไม่ถอดรอง,ถุงเท้าเป็นเวลานาน
- แช่เท้าในน้ำเป็นเวลานาน
- เกิดน้ำท่วม เท้าสัมผัสน้ำตลอดเวลา

การรักษาหากโดนน้ำกัดเท้า

ระยะแรกยังไม่ติดเชื้อ

- ทายาขี้ผึ้งวิทฟิลด์สำหรับเด็ก 3 ครั้งต่อวัน
- หมั่นล้างเท้าและเช็ดให้แห้ง
- ใส่ถุงเท้าและรองเท้าสะอาดเสมอ

ระยะเป็นเชื้อรา

- ทำความสะอาดด้วยน้ำเกลือ
- ทายาบริเวณที่เป็นแผล
- หากยังไม่ดีขึ้น รีบพาไปพบแพทย์

ParentOne

ทำความรู้จัก
โรคชิคุนกุนยา

โรคชิคุนกุนยา (Chikungunya) หรือ โรคไข้ปวดข้อยุงลาย เริ่มรู้จักตั้งแต่ คศ.1952 ชิคุนกุนยา เป็นภาษาชนเผ่าในประเทศแทนซาเนีย แปลว่า โค้งงอ (ปวดจนตัวงอ) เกิดจากเชื้อไวรัส Chikungunya virus เป็นไวรัสคนละกลุ่มกับไข้เลือดออก และไข้ไวรัสซิก้า มียุงลายเป็นพาหะ ได้แก่ ยุงลายบ้าน และยุงลายสวน

อาการ

- เจ็บปวดตามข้อ ทั้งข้อขนาดเล็ก เช่น นิ้วมือ และข้อขนาดใหญ่ เช่น ข้อศอก ข้อเข่า
- ตาแดง
- มีผื่น
- มีผื่นขึ้นทั่วตัว
- บางรายอาจมีอาการปวดข้ออยู่ได้นานเป็นเดือน ส่วนใหญ่จะหายกลับเป็นปกติ

ระยะฟักตัว 3-7 วัน

การตรวจวินิจฉัย

การตรวจหาไวรัส RNA ตรวจภูมิต้านทานตอบสนองต่อไวรัส IgG และ IgM จากเลือด เซรั่ม หรือพลาสมา ภูมิดังกล่าวค่อนข้างจำเพาะ ไม่มีปฏิกิริยาข้ามไปไวรัสอื่น เช่น ไข้เลือดออกหรือไข้ไวรัสซิก้า

การรักษา

- รักษาตามอาการของโรค
- แพทย์อาจให้ยาแก้ปวด หรือยาในกลุ่มต้านอักเสบ ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดข้อ

ที่มา : ศ. นพ.เจง กุ่วรวรรณ

โรคที่ควรระวังหน้าฝนนี้
โรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือ
ชิคุนกุนยา
แพร่ระบาดจากยุงลาย
ไข้สูงเฉียบพลัน
ปวดข้อ
มีผื่นแดงคัน
ป้องกันได้ด้วยการ กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย
หรือใช้ผลิตภัณฑ์ป้องกันยุงที่ปราศจากสาร DEET
สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม www.skinsoftt.com

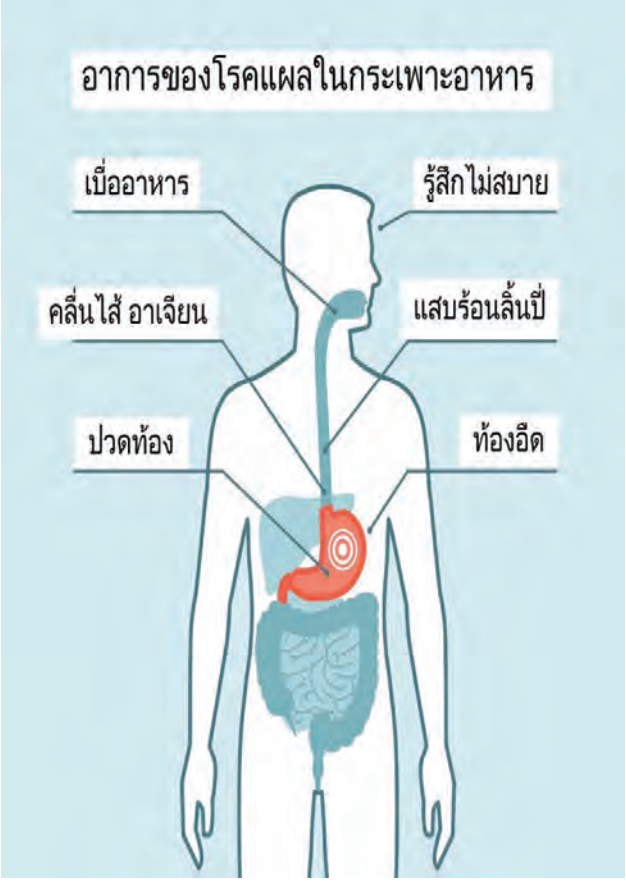
โรคชิคุนกุนยา VS โรคไข้เลือดออก
'เช็คให้ชัวร์' ต่างกันอย่างไร?
ชิคุนกุนยา
ไข้เลือดออก
ไข้สูงอย่างเฉียบพลัน
ไข้สูงลอย
ตาแดง มีผื่นแดง
ผื่นแดงจำนวนมาก
ปวดข้อ ปวดกล้ามเนื้อ
ปวดเมื่อยน้อยกว่า
ไม่มีเกล็ดเลือดต่ำจนเลือดออก
เกล็ดเลือดต่ำ มีเลือดออก
รักษาตามอาการ
พักผ่อนให้เพียงพอ
รีบพบแพทย์ทันที ถ้ามีอาการ
โรงพยาบาลศิริราช
1728
www.sikarin.com
Follow Sikarin
@Sikarinhospital

ยุงก้นปล่อง
เกิดโรคมาลาเรีย
ยุงลาย
เกิดโรคไข้เลือดออก
โรคไข้ชิคุนกุนย่า
โรคไวรัสซิกา
ยุงลายเสือ
เป็นพาหะนำพา
หนอนพยาธิฟิลาเรีย
ทำให้เกิดโรคเท้าช้าง

วิธี
การกำจัดยุงลาย
เปลี่ยน
เปลี่ยนน้ำใน
ภาชนะที่ปิดไม่ได้
ขัด
ขัดล้าง
ไข่ยุงลาย
ปรับ
ปรับปรุง
สิ่งแวดล้อมไม่ให้เป็น
แหล่งเพาะพันธุ์ยุง
ปิดฝา
ภาชนะให้สนิท
ปฏิบัติ
ปฏิบัติเป็นประจำ
ต่อเนื่องทุกวัน
ปล่อย
ปล่อยปลา
กินลูกน้ำ
อ้น-ทิพานัน
อ้น-ทิพานัน
จอมทอง - ธนบุรี
#ให้อ้นดูแล

รู้ทัน
โรคกระเพาะ
อาหาร
ด้วยการรักษา
อย่างถูกวิธี
อิ่มเร็ว
กว่าปกติ
แน่น
อึดอัดท้อง
คลื่นไส้
อาเจียน
แสบร้อน

เพื่อนชุมชน
เกิดจากสาเหตุอะไร?
1. รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา
2. รับประทานยา
3. การดื่มสุรา และสูบบุหรี่
4. ภาวะเครียด ความวิตกกังวล
5. การมีก้อนเนื้องอกในกระเพาะอาหาร ซึ่งเป็นได้ทั้งเนื้อดี และเนื้อร้าย
6. การติดเชื้อแบคทีเรีย ชนิดหนึ่ง ชื่อ Helicobacter pylori


อาการของโรคแผลในกระเพาะอาหาร
เบื่ออาหาร
รู้สึกไม่สบาย
คลื่นไส้ อาเจียน
แสบร้อนลิ้นปี่
ปวดท้อง
ท้องอืด

โรคกระเพาะ
อาหารอักเสบ
โรคกระเพาะอาหารอักเสบ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โรคกระเพาะ เป็นโรคที่เกิดในระบบทางเดินอาหารที่พบได้บ่อยในปัจจุบัน ซึ่งเกิดจากพฤติกรรมที่เร่งรีบของคนในยุคนี้ ทำให้มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ไม่ถูกต้อง
การรักษา
ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและโภชนาการ ได้แก่ รับประทานอาหารตรงเวลาทุกมื้อ
รับประทานอาหารที่ย่อยง่าย
งดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์
เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน
งดสูบบุหรี่ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดแผลที่ลำไส้เล็กส่วนต้น
ไม่เครียดหรือวิตกกังวล และพักผ่อนให้เพียงพอ
สาเหตุของโรค
การติดเชื้อแบคทีเรียนเอชไพโลไร
การรับประทานยากลุ่มยาต้านการอักเสบ หรือยาแก้ปวด เช่น แอสไพริน ไอบูโพรเฟน
สาเหตุอื่นๆ เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ เป็นต้น
อาการ
ปวด เสียด ตื้อ จุก และแน่นบริเวณใต้ลิ้นปี่
ปวดท้อง รู้สึกไม่สบายช่องท้องส่วนบน
ท้องอืด ท้องเฟ้อ เรอบ่อย
ปวดท้องก่อนและหลังรับประทานอาหาร
ปวดท้องตอนท้องว่างหรือปวดท้องกลางดึก
info Graphics

โรคหอบหืดหรือโรคหืด

อาการ

ไอต่อเนื่องนาน 2-3 สัปดาห์ หายใจมีเสียงหวีด อาจมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น เหนื่อยหอบ แน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก หากอาการหนักอาจทำให้หายใจไม่ออก ไม่สามารถรับออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายได้ และไม่สามารถนำคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกายได้ เกิดระบบหายใจล้มเหลว จนถึงขั้นหมดสติและเสียชีวิตในที่สุด มาดูว่าหาก **โรคหอบหืดกำเริบ ต้องช่วยเหลืออย่างไร**

สาเหตุของโรคหืด

โรคหืดหรือหอบหืดเกิดจากการอักเสบของหลอดลมเรื้อรัง ร่วมกับการที่หลอดลมมีความไวต่อสิ่งที่มากระตุ้นมากผิดปกติ ทำให้เกิดอาการของโรคหืด ได้แก่ สารก่อภูมิแพ้ในและนอกครัวเรือน เช่น ฝุ่น และไรฝุ่น รังแคสัตว์ เกสรดอกไม้ รวมทั้งสารก่อมลพิษในอากาศ ควันบุหรี่ ไอระเหยน้ำมัน สารเคมี ก๊าซพิษต่าง ๆ เป็นต้น หรือการติดเชื้อไวรัส แบคทีเรียและเชื้อราในอากาศ นอกจากนี้ยังพบว่าสภาพอากาศที่เย็นและแห้ง เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดอาการหอบหืดได้ด้วย

สภาพอากาศเย็นกระตุ้นให้เกิด โรคหอบหืด อย่างไร

ในสภาพอากาศที่เย็นและแห้ง ปราศจากความชื้น จะกระตุ้นให้หลอดลมเกิดการหดตัว ส่งผลให้ผู้ป่วยหายใจลำบากและมีอาการหอบหืดกำเริบได้

วิธีสังเกตอาการเบื้องต้น

อาการสำคัญที่เป็นสัญญาณของโรคหอบหืดมีทั้งหมด 3 อย่าง ได้แก่ ไอเรื้อรัง หายใจมีเสียงวี้ด เหนื่อยหอบ หากพบว่ามีครบทั้ง 3 อาการ ทำให้เพิ่มความน่าจะเป็นของการเป็นโรคหืด อย่างไรก็ตามควรทดสอบเพื่อวินิจฉัยโรคหืดในผู้ป่วยที่มีอาการไอเรื้อรัง

การดูแลผู้ป่วย โรคหอบหืด

ดังเช่นโรคเรื้อรังอื่นๆ ผู้ป่วยโรคหอบหืดหรือโรคหืดจะมียาประจำในการรักษา ได้แก่ ยากิน ยาฉีดและยาสูดพ่น ยากินจะออกฤทธิ์รักษาอาการหอบหืดได้ช้ากว่ายาสูดพ่น เพราะยากินต้องผ่านกระบวนการดูดซึมในร่างกาย แตกต่างจากยาพ่นซึ่งสามารถเข้าถึงหลอดลมได้ทันทีที่พ่นเข้าไป และมีผลข้างเคียงต่ำกว่า หากแต่ต้องอาศัยเทคนิกการใช้ยาที่ถูกต้อง

โรคอีสุกอีใส คืออะไร

โรคอีสุกอีใส (Chickenpox) เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากไวรัสวาริเซลลาซอสเตอร์ (Varicella-Zoster Virus) เป็นโรคที่เกิดการติดเชื้อได้ง่ายสำหรับผู้ที่ไม่เคยเป็นโรคอีสุกอีใสหรือไม่เคยได้รับวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใสมาก่อน ในปัจจุบันมีวัคซีนอีสุกอีใสที่ช่วยป้องกันเด็กจากการเป็นอีสุกอีใส ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคกล่าวว่าการฉีดวัคซีนอีสุกอีใสเป็นประจำและตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นสิ่งที่จำเป็นในการป้องกันโรคอีสุกอีใส โรคติดต่อที่เกิดจากไวรัสวาริเซลลาซอสเตอร์

ลักษณะอาการโรคอีสุกอีใส

อาการของโรคอีสุกอีใสจะเริ่มจากผื่นคันและจะมีอาการอยู่ประมาณ 10-21 วันหลังจากผู้ป่วยได้รับเชื้อไวรัส หลังจากนั้นจะเกิดผื่นพุพองที่จะแสดงอาการอยู่ประมาณ 5-10 วัน อาการอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นก่อนการเกิดผื่น ได้แก่

- ไข้
- เบื่ออาหาร
- ปวดศีรษะ
- รู้สึกอ่อนล้าและไม่สบายตัว

อาการโรคอีสุกอีใสสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 – มีตุ่มสีชมพูหรือแดง เริ่มก่อตัวบนผิวหนังและเกิดขึ้นเป็นระยะเวลาหลายวัน

ระยะที่ 2 – ตุ่มน้ำจะเกิดขึ้นภายในหนึ่งวันและเริ่มมีการแตก

ระยะที่ 3 – เกิดสะเก็ดแผลที่จะครอบตุ่มน้ำที่เกิดการแตก สะเก็ดเหล่านี้จะใช้เวลาอีกหลายวันกว่าจะลิ้ขึ้น

หลังจากผู้ป่วยผ่านอาการโรคอีสุกอีใสทั้ง 3 ระยะแล้ว ผู้ป่วยจะพบว่าเกิดตุ่มแดงบนผิวหนังเป็นระยะเวลาหลายวัน และในที่สุดผู้ป่วยจะมีอาการของผื่นชนิดต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นตุ่มแดง ตุ่มน้ำ และในที่สุดก็จะกลายเป็นสะเก็ดแผล ผู้ป่วยจะเริ่มเข้าสู่ระยะแพร่เชื้อเป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมงก่อนเกิดผื่น โดยผู้ป่วยจะยังอยู่ในระยะเวลาแพร่เชื้อจนกว่าจะเกิดสะเก็ดแผลครอบตุ่มน้ำ หลังจากนั้นจึงจะพ้นระยะของการแพร่เชื้อ

กลุ่มเสี่ยงโรคอีสุกอีใสมีใครบ้าง

- เด็กแรกเกิดและทารกที่มารดาไม่เคยเป็นอีสุกอีใส หรือได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส
- วัยรุ่นและผู้ใหญ่
- สตรีมีครรภ์ที่ไม่เคยเป็นโรคอีสุกอีใส
- ผู้ที่สูบบุหรี่
- ผู้ที่มีระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอ อย่างเช่นคนที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัด หรือมีโรคอื่นๆ อย่างเช่นโรคมะเร็งหรือติดเชื้อเอชไอวี
- ผู้ที่จำเป็นต้องใช้ตัวยาสเตียรอยด์ในการรักษาโรคหืด

ป้องกันตนเองอย่างไร

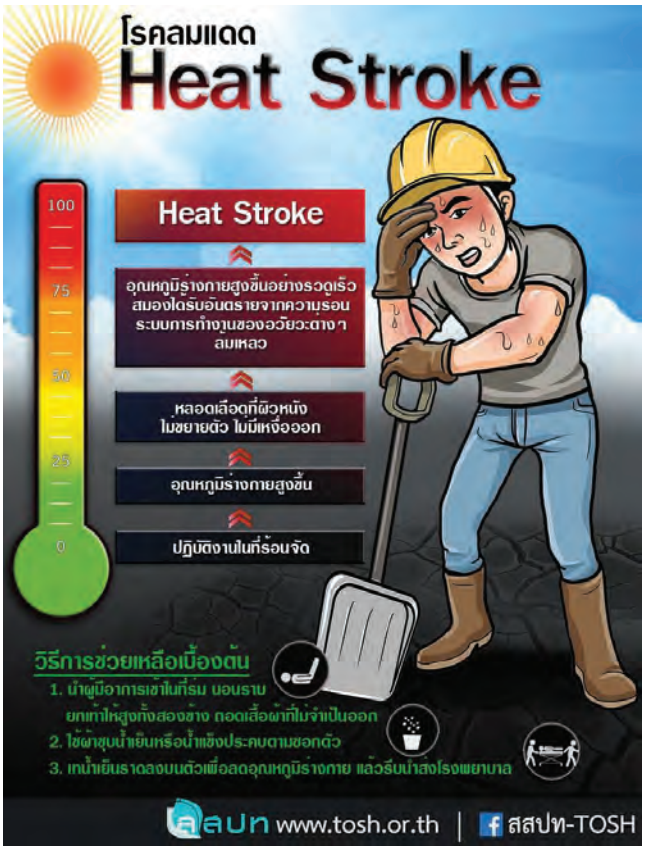
วิธีการป้องกันอีสุกอีใสที่ดีที่สุดคือการฉีดวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส จากข้อมูลของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคกล่าวว่า การฉีดวัคซีนอีสุกอีใสจะช่วยป้องกันการเกิดโรคอีสุกอีใสและบรรเทาอาการของโรคอีสุกอีใสได้อย่างมีประสิทธิผล

การรักษาโรคอีสุกอีใสเมื่อมีภาวะแทรกซ้อน

แพทย์จะทำการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย แพทย์อาจจะทำการสั่งยาปฏิชีวนะสำหรับรักษาอาการติดเชื้อบนผิวหนังรวมถึงอาการปอดติดเชื้อ ยาต้านไวรัสจะช่วยในการรักษาโรคไข้สมองอักเสบ ในบางกรณีผู้ป่วยอาจมีความจำเป็นต้องพักรักษาตัวที่โรงพยาบาล

วิธีการดูแลตนเองเพื่อช่วยบรรเทาอาการของโรคอีสุกอีใส

- หลีกเลี่ยงการเกาแผลเนื่องจากการเกาจะสามารถทำให้เกิดแผลและทำให้แผลหายช้า และจะเพิ่มโอกาสการติดเชื้อ
- ผู้ป่วยควรทำการนัดพบแพทย์ หากพบว่ามีอาการไข้ถึงระยะเวลานานเกิน 4 วันและมีไข้ที่สูงกว่า 38.9 เซลเซียส
- หลีกเลี่ยงการให้ยาแอสไพรินแก่เด็กหรือวัยรุ่นที่มีโรคอีสุกอีใส เนื่องจากอาจเกิดภาวะโรคเรย์ซินโดรม
- ควรทำการปรึกษาแพทย์ก่อนทำการให้ยาแก้ปวดลดอาการอักเสบกลุ่ม NSAID แก่ผู้ป่วยโรคอีสุกอีใส มีการวิจัยเผยว่ายากลุ่มนี้อาจส่งผลให้เกิดการติดเชื้อที่ผิวหนังหรือเนื้อเยื่อถูกทำลาย



บริษัท ตงหง จำกัด

SF 06/2564

บริษัท ดงหง จำกัด
168/8 หมู่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา
จังหวัดชลบุรี 20230
Tel: 038 195 356

วันที่ 06 กันยายน 2564

หนังสือแจ้งปรับสวัสดิการ

เรื่อง ปรับสวัสดิการค่าข้าวและค่าเดินทาง

เนื่องด้วยทางบริษัท ดงหง จำกัด ขอปรับสวัสดิการให้กับพนักงานบริษัทดงหง จำกัด และพนักงาน Sub จิรสิน, Sub G&M, Sub EX40,เจริญคั้งคูณ เรื่องดังนี้

(1.) ค่าข้าวจากเดิมวันละ 30 บาท ปรับเพิ่มเป็นวันละ 40บาท ต่อวัน

(2.) ค่าเดินทางจากเดิมวันละ 30 บาท ปรับเพิ่มเป็นวันละ 40 บาท ต่อวัน

โดยเริ่มปรับสวัสดิการค่าข้าวและค่าเดินทาง ตั้งแต่วันที่ 26-สิงหาคม-2564 เป็นต้นไป

จึงแจ้งมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

SF 04/2564

บริษัท ดงหง จำกัด
168/8 หมู่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา
จังหวัดชลบุรี 20230
Tel: 038 195 356

วันที่ 16 มิถุนายน 2564

หนังสือขอความร่วมมือพนักงานห้ามออกนอกพื้นที่ต่างจังหวัด

เรื่อง สถานการณ์ระบาดของ (COVID-19)

เนื่องด้วยปัจจุบันมีโรคระบาด (COVID-19) แพร่กระจายทั่วทุกพื้นที่ ทางบริษัท ดงหง จำกัด อาศัยอยู่ในจังหวัดชลบุรีก็เป็นพื้นที่ ที่มีความเสี่ยง จึงขอความร่วมมือพนักงานทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงานที่บริษัท ดงหง จำกัด งดห้ามออกนอกพื้นที่ต่างจังหวัด เพื่อป้องกันการแพร่โรคระบาด (COVID-19) จนกว่าสถานการณ์จะดีขึ้น

จึงขอความร่วมมือให้พนักงานปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

SF03/2564

บริษัท ดงหง จำกัด
168/8 หมู่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา
จังหวัดชลบุรี 20230
Tel: 038 195 356

วันที่ 24 เมษายน 2564

ถึง บริษัท Sub contract (EX40, G&M, จิรสิน)

เรื่อง กำหนดบริษัท Sub contract จัดหาพนักงานให้มีคุณสมบัติในการพัฒนาคุณภาพงาน

เนื่องด้วยปัจจุบันบริษัท ดงหง จำกัด ประกอบกิจการประเภทกิจการประกอบกิจการค้า ผลิต รับจ้างผลิต จำหน่ายกล่องกระดาษลูกฟูก กระดาษคราฟท์และกระดาษลูกฟูกและกระดาษอื่นๆทุกชนิด เพื่อให้การปฏิบัติงานให้เกิดทักษะให้มีประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงาน โดยบริษัท Sub จะต้องส่งมอบหมายพนักงาน Sub ที่เข้ามาปฏิบัติงานจะต้องพิจารณาคุณสมบัติของพนักงาน Sub ก่อนทุกครั้งก่อนส่งมอบให้กับบริษัท ดงหง จำกัด โดยคุณสมบัติของพนักงาน Sub contract จะต้องจัดหาพนักงานที่มีคุณสมบัติดังนี้เท่านั้น

1. เพศชายอายุ 20-40 ปี (ไม่รับสาวประเภท 2)
2. จบการศึกษา ม.3, ม.6
3. ประสบการณ์ทำงาน 0-1 ปี
4. ต้องผ่านเกณฑ์ทหาร
5. ต้องไม่มีรอยสัก
6. เข้างานตรงต่อเวลา
7. ขยันและอดทน
8.ความซื่อสัตย์สุจริตมีวินัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

การปฏิบัติงานพนักงาน

(1.) การแต่งกาย

(1.1) ถ้าชายจะ , ถ้าหัวหน้าคนต้องสวมเสื้อเชิ้ต 3 วัน ก่อนวันจะ
(1.2) ถ้าเป็น 3 วันติดไม่ ยอมให้การใช้รองเท้าแตะเพื่อสุขภาพ
ถ้าเป็นพนักงานทั่วไป
**ทางพนักงานจะได้ลืมไว้ 3 วัน ไม่ให้มีการใช้รองเท้าแตะ
Safety ถ้าทราบว่าไม่ทำตามกฎ ปฏิบัติตามจะถูก

(2.) ข้อกำหนดการ

(4.) การแต่งกายที่ 2 ชั่วคราว
(4.1) แจ้งทาง Line กลุ่ม สงคา (การทำงาน)
(4.2) โทรแจ้ง จ.ส โดยตรง โทร: 080-9362853 จ.ส.ไม่ตอบ
**กรณีที่แจ้งการทำงาน ทหารกำลังแจ้งแล้ว จ.ส. ทันที

(5.) การอนุมัติการลา หมดเวลาของวันทำงานพนักงาน
(5.1) จะต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานผู้จัดการ
ตามลำดับ
(5.2) ห้ามขุดหลุมทิ้งไว้ในบริเวณ
(5.3) การลาป่วยต้องมีใบรับรองแพทย์

หมายเหตุ: การทำงานในเขตนายจ้างของ บริษัทดงหง จำกัด ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับเคร่งครัด
ตั้งแต่ 2.และวันหยุดทำงาน เช่นเดียวกัน

[redacted]

SHE 01/2564

Dong Hong

บริษัท ดงหง จำกัด
168/8 หมู่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา
จังหวัดชลบุรี 20230
Tel: 038 195 356

วันที่ 26 มีนาคม 2564

เรื่อง (1.) ให้บริษัท Sub contract กำหนดจัดหารองเท้า Safety ให้พนักงาน Sub contract

(2.) ให้บริษัท Sub contract จัดทำบัตรให้พนักงาน Sub contract

ถึง บริษัท Sub contract (EX40, G&M, ซีรีน่า)

เนื่องด้วยปัจจุบันบริษัท ดงหง จำกัด ประกอบกิจการประเภทกิจการประกอบกิจการค้า ผลิต รับจ้างผลิต จำหน่ายกล่องกระดาษลูกฟูก กระดาษคราฟท์และกระดาษลูกฟูกและกระดาษอื่นๆทุกชนิด ทางบริษัทจึงเห็นความสำคัญเรื่องของความปลอดภัยของพนักงาน จึงขอความร่วมมือบริษัท Sub contract ดำเนินการจัดหาและจัดทำเรื่องดังต่อไปนี้

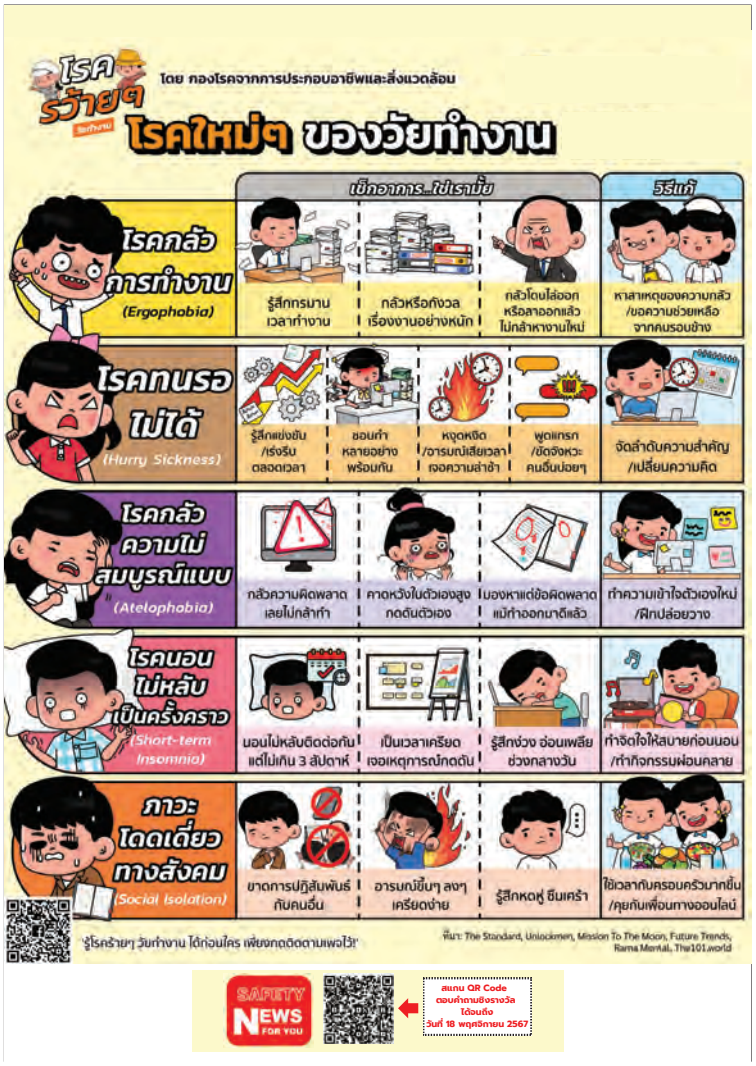
(1.) ให้บริษัท Sub contract (EX40, G&M, ซีรีน่า) ดำเนินการจัดหารองเท้า Safety ให้กับพนักงาน Sub ทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงานที่ บริษัท ดงหง จำกัด เพื่อป้องกันความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ส่วนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ปลอกแขน, ถุงมือ, ผ้ากันเปื้อน(เหี๊ยม), ผ้าปิดจมูก ทางบริษัท ดงหง จำกัด จัดหาให้พนักงานที่ปฏิบัติงานทุกคน

(2.) ให้บริษัท Sub contract (EX40, G&M, ซีรีน่า) จัดทำบัตรพนักงาน Sub ให้พนักงานทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงานที่บริษัท ดงหง จำกัด

ดังนั้นเพื่อเป็นการเน้นย้ำให้มีการบังคับใช้กฎระเบียบของ บริษัท ดงหง จำกัด ให้พนักงานปฏิบัติพร้อมเพรียงกันจะเริ่มหัวหน้างานสิทธิประกาศเป็นต้นการตั้งแต่ วันที่ 01-เมษายน-2564 เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

บริษัท อาร์ซีไอ ซิสเท็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด



ภาคผนวก ข-25

เอกสารความรู้ด้านความปลอดภัย

ความรู้ด้านความปลอดภัย ในการทำงานเบื้องต้น

บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)
(สำนักงานใหญ่)

ความปลอดภัยในการทำงาน

หมายถึง ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยที่ดีในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาต่างๆ ในที่นี้จริงๆแล้วมาจากคำภาษาอังกฤษที่ว่า "Occupational Safety and Health" ผู้ประกอบอาชีพในโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ครู นักเรียนเจ้าหน้าที่ด้านต่างๆ ลูกจ้าง คนงาน ยาม เป็นต้น แต่จริงๆ แล้ว ผู้ที่ต้องมีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องหรือได้รับผลกระทบโดยตรง ในด้านความปลอดภัยในการทำงาน โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับนักเรียน ความปลอดภัยในการทำงานเป็นสิ่งสำคัญที่พนักงานต้องตระหนักและพึงระลึกถึงตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานเพราะหากเกิดอุบัติเหตุจะนำมาซึ่งความสูญเสียทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน

ความปลอดภัยในโรงงาน

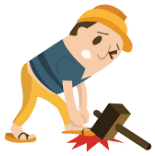
คือ สภาพที่ปลอดภัยจากอุบัติภัยต่าง ๆ อันจะเกิดแก่ร่างกายชีวิต หรือ ทรัพย์สินในขณะปฏิบัติงานในโรงงานซึ่งก็คือสภาพการทำงานที่ถูกต้องโดยปราศจาก อุบัติเหตุในขณะทำงานนั่นเอง อุบัติเหตุ อาจนิยามได้ว่าคือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่พึงประสงค์ในระหว่างการทำงานและมีผลไปขัดขวางหรือก่อผลเสียหายแก่การทำงานนั้นในโรงงานต่าง ๆ นั้นย่อมจะเกิดอุบัติเหตุกับระบบต่าง ๆ ได้มากอาทิ เครื่องจักรเครื่องกล ระบบไฟฟ้า ระบบขนส่งหรือขนถ่ายวัสดุ เครื่องมือกล วัตถุดิบ สารเคมี สารไวไฟ ฯลฯ อุบัติเหตุที่เกิดแก่ชีวิตร่างกาย จากสถิติที่ประเมินมาพบว่าอุบัติเหตุที่เกิดแก่ร่างกายของคนงานคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความถี่บ่อย ๆ ครั้งในการเกิดดังนี้

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน

1. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
2. ความประมาณ
3. สภาพร่างกายของบุคคล
4. สภาพจิตใจของบุคคล
5. การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่ไม่เหมาะสม
6. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

ทั้งนี้ อาจทำให้เกิดความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุ ได้ดังนี้

1. การสูญเสียทางตรง เป็นผลกระทบที่เกิดกับร่างกาย และทรัพย์สินที่เกี่ยวกับผู้ได้รับบาดเจ็บโดยตรง นอกจากนี้อาจทำให้ผู้อื่นได้รับบาดเจ็บหรืออันตรายด้วย
2. การสูญเสียทางอ้อม เป็นผลกระทบด้านอื่นๆ เช่น สูญเสียขวัญกำลังใจในการทำงาน สูญเสียเวลาในการทำงาน กระบวนการผลิตขัดข้อง เป็นต้นฯ



หลักการป้องกันอุบัติเหตุ

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) (สสปท) ให้หลักการ 3E เพื่อการป้องกันอุบัติเหตุ ไว้ว่า

E1 = Engineering

คือ การใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการคำนวณต่างๆ การออกแบบเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพและความเหมาะสมกับการใช้งาน สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยรวมถึงการวางผังโรงงาน ระบบไฟฟ้า การระบายอากาศ เป็นต้น

E2 = Education

คือ การให้ความรู้ การฝึกอบรม เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ การสร้างเสริมความปลอดภัย รวมถึงกฎระเบียบต่างๆ ด้านความปลอดภัยที่ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตาม เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย

E3 = Enforcement

คือ การกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยรวมถึงมาตรการควบคุม พร้อมทั้งประกาศให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรับทราบ หากมีผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามจะต้องมีการลงโทษ เพื่อให้เกิดสำนึก และหลีกเลี่ยงการกระทำที่ไม่ถูกต้องหรือก่อให้เกิดอันตรายได้

สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ก็มีหลัก 3 ป. ปลอดภัย ในการป้องกันอุบัติเหตุเช่นกัน

ป1 = ป.ปลุกสำนึกอันตราย คือ พิจารณาก่อนทำกิจกรรมว่าอะไรเป็นอันตรายได้บ้างและต้องฝึกให้เป็นนิสัย

ป2 = ป.ประเมินความเสี่ยง คือ ประเมินอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นว่าจะเกิดผลอะไรบ้าง

ป3 = ป.ปรับเปลี่ยนให้ปลอดภัย เมื่อรู้อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นแล้วให้คิดวิธีปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร้อง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย

(ที่มา : คู่มือความปลอดภัยในการทำงาน, สสปท.)

เครื่องแต่งการในการทำงาน

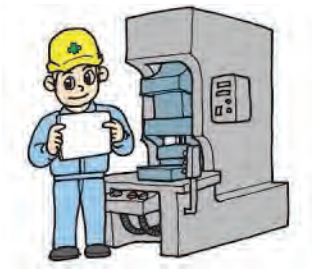
1. สวมใส่ชุดทำงานที่ขนาดพอเหมาะ อย่าใส่เสื้อที่มีแขนยาวเกินไป หรือรอบเอวหลวมเกินไป
2. ปลายแขนเสื้อหรือขากางเกงต้องรัดกุม เพื่อไม่ให้ถูกดึงหรือม้วนเข้าไปในเครื่องจักร
3. ชุดทำงานควรซักให้สะอาดอยู่เสมอ
4. ไม่ควรถอดชุดทำงานออกแม้ว่าจะรู้สึกร้อนมาก เนื่องจากอาจทำให้ผิดหนังไหม้หรือไฟฟ้าดูดได้
5. ห้ามเก็บใบมีด ของแหลมมีคม เช่น มีดและไขควง หรือวัตถุที่ติดไฟง่าย เช่น ไม้ขีด ไว้ในกระเป๋าเสื้อ
6. ไม่ควรใส่รองเท้าแตะ หรือรองเท้าชนิดที่หลุดง่าย หรือสิ้นล้มง่ายเวลาเดิน
7. สำหรับงานที่ต้องเคลื่อนย้ายของหนัก ควรสวมรองเท้าหัวโลหะ
8. ไม่ใส่รองเท้าที่มีพื้น และส้นรองเท้าเป็นตะปู เพราะสิ้นล้มได้ง่ายบนพื้นกระเบื้อง แผ่นเหล็ก และอาจทำให้เกิดประกายไฟได้
9. ควรใส่รองเท้าที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ในโรงงานที่มีประกายไฟ หรือไฟฟ้าสถิตเกิดขึ้นบ่อย
10. ควรสวมหมวกตลอดเวลาการทำงาน รืออยู่ใกล้เครื่องจักร
11. ผู้ทำงานที่เป็นผญิงควรเกล้าผมและสวมหมวก หรือใช้ที่คลุมผม

(ที่มา : สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน)

(ที่มา : คู่มือความปลอดภัยในการทำงาน, สสปท.)

การทำงานกับเครื่องจักร

- พนักงานที่มีหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น จะเป็นผู้ควบคุมหรือซ่อมแซมเครื่องจักร
- ปฏิบัติงานตามขั้นตอนความปลอดภัยใยการทำงานของเครื่องจักร
- พนักงานต้องทราบถึงตำแหน่งของสวิทช์ฉุกเฉินที่ใช้หยุดเครื่องจักรนั้น
- ดูแลให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันครอบส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น จุดหมุน จุดตัด ตลอดเวลา
- รายงานผู้บังคับบัญชาทราบทันที หากพบว่า เครื่องจักรชำรุดหรือมีจุดที่เสี่ยงอันตรายเกิดขึ้นได้
- ห้ามซ่อมแซมหรือทำความสะอาด ในขณะที่เครื่องจักรกำลังเดินเครื่องอยู่
- ห้ามถอดอุปกรณ์นิรภัยหรือดัดแปลงการทำงานของอุปกรณ์นิรภัยโดยเด็ดขาด
- ห้ามละทิ้งเครื่องจักรในขณะเดินเครื่องจักร โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแล



(ที่มา : สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน)

การทำงานกับสารเคมี

- ต้องทราบถึงอันตรายของสารเคมีและการใช้อย่างถูกต้อง
- ต้องล้างมือทุกครั้งหลังปฏิบัติงานกับสารเคมี
- สวมอุปกรณ์ป้องกันป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเสมอ
- ทำความสะอาดบริเวณทำงานทุกครั้งหลังเลิกงาน
- ปิดฝาภาชนะให้แน่นทุกครั้งหลังเลิกใช้
- อย่า ! ทดสอบโดยการสูดดม หรือใช้ปากดูดสารเคมีแทนลูกยาง
- จัดเก็บสารเคมีไว้ในที่เย็น อากาศถ่ายเทดี ห่างแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- อย่า ! ปฏิบัติงานตามลำพังหรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- แบ่งสารเคมีมาใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น

(ที่มา : สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน)

การทำงานให้ปลอดภัยในสถานที่อับอากาศ

- ต้องประเมินอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในสถานที่อับอากาศว่าจะมีอะไรบ้าง
- ในกรณีต้องการให้คนงานเข้าไปทำงานต้องให้ความรู้แก่คนงานให้ทราบถึงอันตรายต่างๆที่อาจเกิดขึ้น
- แยกสถานที่อับอากาศออกจากงานอื่นๆ โดยเด็ดขาด
- ทำความสะอาดพื้นที่สถานที่อับอากาศอยู่เสมอ
- เปิดฝาหรือประตูเข้า-ออกทุกทาง เพื่อให้มีการระบายอากาศได้เต็มที่
- ตรวจวัดก๊าซพิษและปริมาณออกซิเจน
- ให้คนงานที่ลงไปทำงานในสถานที่อับอากาศผูกเชือกช่วยชีวิต โดยมีคนงานอีกคนหนึ่งเป็นผู้สังเกตการณ์
- หากทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ จะต้องให้ความระมัดระวังเรื่องระบบการระบายอากาศ

6 สิ่งที่ต้องมีในการทำงานในสถานที่อับอากาศให้ปลอดภัย

1. ฝึกอบรม
2. เข้าใจวิธีการทำงานและทำตามแผนงาน
3. มีการตรวจวัดประเมินแนตราย
4. สวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยครบถ้วน
5. มีผู้ช่วยเหลือพร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือหรือช่วยชีวิต
6. มีการจัดระบายอากาศและมาตรการป้องกันอันตรายจากภายนอกเข้าสู่สถานที่อับอากาศ

(ที่มา : สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน)

การป้องกันและระงับอัคคีภัย

1. ฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2. รู้วิธีปฏิบัติตนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และวิธีการใช้ถังดับเพลิง
3. รายงานหัวหน้าหรือ จป. เมื่อพบสิ่งที่อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ หรืออุปกรณ์ดับเพลิงชำรุด
4. ไม่วางสิ่งกีดขวางอุปกรณ์ดับเพลิง และทางออกฉุกเฉิน
5. จัดเก็บสารเคมีไวไฟในที่ปลอดภัย ห่างจากแหล่งความร้อนหรือประกายไฟ
6. ไม่ทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟใกล้สิ่งที่สามารถลุกไหม้ได้ ถ้าจำเป็นต้องได้รับอนุญาตก่อน

(ที่มา : สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน)

ตัวอย่างแบบตรวจสอบ ด้านความปลอดภัย ในการทำงานเบื้องต้น

แบบตรวจสอบการดำเนินการตามกฎกระทรวงฯ ตรวจสุขภาพฯ พ.ศ. 2547

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	ตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพฯ พ.ศ.2547				
1	จัดทำทะเบียนพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงแต่ละประเภทครบถ้วนแล้ว ใช่หรือไม่				
2	จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงโดยแพทย์แผนปัจจุบันด้านอาชีวเวชศาสตรครบทุกคนแล้ว ใช่หรือไม่				
3	จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานครั้งแรก ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่จ้างเข้าทำงาน ใช่หรือไม่?				
4	จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานอย่างน้อยปีละครั้ง ใช่หรือไม่?				
5	จัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างทุกครั้ง ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่เปลี่ยนงาน ใช่หรือไม่?				
6	จัดให้มีสมุดสุขภาพประจำตัวของผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงตามแบบที่ กรมฯกำหนดแล้ว ใช่หรือไม่?				
7	จัดให้มีการบันทึกผลการตรวจสุขภาพของทุกคนในสมุดสุขภาพประจำตัวพนักงานตามผลการตรวจของแพทย์ทุกครั้งที่มีการตรวจสุขภาพ ใช่หรือไม่?				
8	จัดให้มีการเก็บบันทึกผลการตรวจสุขภาพของทุกคนรวมทั้งข้อมูลสุขภาพอื่นที่เกี่ยวข้อง สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา ใช่หรือไม่?				
9	จัดให้มีการแจ้งผลการตรวจสุขภาพที่ผิดปกติแก่ผู้นั้น ภายในระยะเวลาสามวันนับแต่วันที่ทราบผลการตรวจใช่หรือไม่?				
10	จัดให้มีการแจ้งผลการตรวจสุขภาพที่ปกติแก่ผู้นั้น ภายในระยะเวลาเจ็ดวันนับแต่วันที่ ทราบผลการตรวจ ใช่หรือไม่?				
11	จัดให้มีการส่งพนักงานให้ได้รับการรักษาพยาบาลทันทีเมื่อพบความผิดปกติหรือมีอาการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ใช่หรือไม่?				
12	จัดให้มีการดำเนินการตรวจสอบหรือหาสาเหตุของความผิดปกติหรือมีอาการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานของพนักงานผู้นั้น เพื่อประโยชน์ในการป้องกันต่อไป ใช่หรือไม่?				
13	จัดให้มีการจัดส่งผลการตรวจสุขภาพของผู้ที่พบความผิดปกติหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน และการป้องกันแก้ไขต่อพนักงานตรวจแรงงาน ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย ใช่หรือไม่?				
14	จัดให้มีการมอบสมุดสุขภาพประจำตัวให้แก่พนักงานเมื่อสิ้นสุดการจ้างทุกคน ใช่หรือไม่?				
15	จัดให้มีการเปลี่ยนงานให้แก่ผู้ที่มีหลักฐานทางการแพทย์แสดงว่าไม่อาจทำงานในหน้าที่เดิมนั้นได้ตามความเหมาะสม ใช่หรือไม่?				

แบบตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพ

แผนก ..... งาน ..... ชื่อหัวหน้างาน ..... วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
1	พนักงานที่ถูกกำหนดว่าทำงานกับปัจจัยเสี่ยงในความรับผิดชอบได้รับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงเป็นประจำทุกปีครบทุกคน ใช่หรือไม่?				
2	มีการกรอกผลการตรวจลงในสมุดสุขภาพประจำตัวทุกครั้งทุกคน ใช่หรือไม่?				
3	ได้แจ้งผลการตรวจให้พนักงานทราบทั้งกรณีปกติ และไม่ปกติภายในระยะเวลาที่กำหนดทุกครั้ง ใช่หรือไม่?				

แบบตรวจสอบการดำเนินการตามกฎกระทรวงฯ ที่ อับอากาศ พ.ศ. 2547

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	ตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549				
1	จัดให้มีการตรวจวัดสภาพความร้อนประจำปีตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกำหนดในบริเวณที่มีการทำงานใกล้แหล่งกำเนิดความร้อนทุกแห่งแล้ว ใช่หรือไม่				
2	พื้นที่ปฏิบัติงานใดที่มีค่าอุณหภูมิ WBGT เกินค่าที่กำหนดตามกฎหมายได้มีแผนการปรับปรุงแก้ไข หรือจัดทำป้ายเตือนติดในพื้นที่หรือกำหนดให้พนักงานสวมชุดป้องกันความร้อนแล้ว ใช่หรือไม่				
3	จัดให้มีการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างประจำปีตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกำหนดแล้ว ใช่หรือไม่				
4	จุดใดมีความเข้มแสงสว่างต่ำกว่าที่กำหนดในกฎหมาย ได้มีแผนการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ใช่หรือไม่				
5	กรณีที่จุดทำงานใดมีแสงสะท้อนส่องเข้าตาพนักงานโดยตรงได้จัดให้มีฉาก หรือใช้ฉากแผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นๆ ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันแล้ว ใช่หรือไม่				
6	จัดให้มีแว่นตากรองแสง และกำหนดให้พนักงานสวมใส่กรณีที่ไม่มีมาตรการในการป้องกันไม่ให้แสงสะท้อนส่องเข้าตาพนักงานโดยตรงแล้ว ใช่หรือไม่				
7	จัดให้มีและกำหนดให้ใช้อุปกรณ์ส่องสว่างเมื่อพนักงานต้องเข้าไปทำงานในที่มืด ทึบ คับแคบแล้ว ใช่หรือไม่				
8	จัดให้มีการตรวจวัดระดับความดังเสียงตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกำหนด ในพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดังประจำปีแล้ว ใช่หรือไม่				
9	พื้นที่ทำงานใดมีระดับความดังเสียงเกินค่าที่กำหนดตามกฎหมาย จัดทำแผนปรับปรุงแก้ไขแล้ว ใช่หรือไม่				
10	พื้นที่ทำงานใดมีระดับเสียงกระทบหรือเสียงกระแทกเกินหนึ่งร้อยสี่สิบเดซิเบล เอ หรือมีปริมาณเสียงสะสมของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทกเกินมาตรฐานที่กำหนดได้มีแผนทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ใช่หรือไม่				
11	กรณียังไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ ได้จัดหาและกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ตระดับเสียงตลอดเวลาการทำงานแล้ว ใช่หรือไม่				
12	จัดทำเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์ตระดับความดังเสียงตามข้อ11 ติดไว้ มองเห็นได้ชัดเจนแล้ว ใช่หรือไม่				
13	กรณีที่สภาวะการทำงานมีระดับความดังเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง การทำงานเกิน 85 dB (A) ได้จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้อิบตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกำหนดแล้ว ใช่หรือไม่				
14	จัดทำหลักเกณฑ์วิธีการเลือกและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับการทำงานกับสภาพแวดล้อมการทำงานแล้ว ใช่หรือไม่				
15	จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว ใช่หรือไม่				
16	จัดทำระเบียบวิธีการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว ใช่หรือไม่				
17	จัดทำและเก็บรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานแล้วใช่หรือไม่				
18	จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดแล้ว ใช่หรือไม่				

แบบตรวจสอบการดำเนินการตามกฎกระทรวงฯ ที่ อับอากาศ พ.ศ. 2547

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	ตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549				
19	ทำการเก็บรายงานผลการตรวจสุขภาพของพนักงานตามแบบที่กำหนดไว้อย่างน้อยห้าปี ใช่หรือไม่				
20	จัดให้มีการรักษาทันทีกรณีที่พบความผิดปกติของสุขภาพพนักงานเนื่องจากการทำงานที่ได้รับอันตรายจากความร้อนแสงสว่างหรือเสียง ใช่หรือไม่				
21	จัดให้มีการส่งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่มีผิดปกติ การให้การรักษาพยาบาลและการป้องกันแก้ไขต่อพนักงานตรวจแรงงาน ใช่หรือไม่				
22	กำหนดให้มีการเปลี่ยนงานให้แก่พนักงานที่มีหลักฐานทางการแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือที่ราชการยอมรับแสดงว่าไม่อาจทำงานในหน้าที่เดิมได้แล้ว ใช่หรือไม่				
23	ตามมาตรฐาน.....				

แบบตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แผนก ..... งาน ..... ชื่อหัวหน้างาน ..... วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	ตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549				
1	ในพื้นที่ที่ระดับความร้อนเกินมาตรฐาน มีป้ายเตือนติดในพื้นที่ และพนักงานสวมชุดป้องกันความร้อนทุกครั้ง ใช่หรือไม่				
2	มีฉากหรือใช้ฉากแผ่นฟิล์มกรองแสงหรือมาตรการอื่นๆ ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้แสงสะท้อนส่องเข้าตาพนักงานโดยตรงขณะปฏิบัติงาน ใช่หรือไม่				
3	พนักงานสวมใส่ PPE ป้องกันไม่ให้แสงสะท้อนส่องเข้าตาทุกครั้ง ใช่หรือไม่				
4	มีอุปกรณ์ส่องสว่างขณะที่พนักงานเข้าไปทำงานในที่มืดทึบคับแคบทุกครั้ง ใช่หรือไม่				
5	พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงตลอดเวลาในการทำงานในพื้นที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน ใช่หรือไม่				
6	มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ และมองเห็นได้ชัดเจน ใช่หรือไม่				
7	พนักงานบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พร้อมใช้งานทุกครั้ง ใช่หรือไม่				
8	ตามมาตรฐาน.....				

แบบตรวจสอบการดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องจักร

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	ตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับเครื่องจักร (ส่วนบททั่วไป) พ.ศ.2552				
1	จัดทำกฎระเบียบให้หนักงานทุกคนที่ทำงานกับเครื่องจักรแต่งกายเรียบร้อย รัดกุม ไม่รุ่งริ่ง ไม่สวมใส่เครื่องประดับที่อาจเกี่ยวโยงกับสิ่งใดได้ รวบผมที่ปล่อยยาวเกินสมควรจนอยู่ในลักษณะที่ ไม่ปลอดภัยแล้ว ใช่หรือไม่ **กรณีติดตั้ง ซ่อมแซม ซ่อมบำรุง หรือตรวจสอบเครื่องจักร**				
2	จัดทำป้าย"ห้ามเปิดสวิตซ์" จัดทำอุปกรณ์ล็อคสวิตซ์หรือวิธีการควบคุมสวิตซ์ปิด กำหนดเป็นกฎระเบียบให้มีการใช้ป้ายและอุปกรณ์ล็อคสวิตซ์ หรือปฏิบัติตามวิธีการควบคุมสวิตซ์ปิดแล้ว ใช่หรือไม่ **กรณี ประกอบ ติดตั้ง ซ่อมแซม และการใช้เครื่องจักร**				
3	จัดให้มีวิศวกรเป็นผู้รับรองตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ออับดีประกาศกำหนดทุกครั้ง ใช่หรือไม่				
4	จัดให้มีการจัดเก็บแบบตรวจรับรองโดยวิศวกรแล้ว ใช่หรือไม่				
5	จัดทำแบบตรวจสอบสำหรับหนักงานเพื่อใช้ตรวจสอบเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยแล้ว ใช่หรือไม่				
6	จัดให้มีการตรวจรับรองเครื่องจักรประจำปีตามที่อธิบดีกำหนดแล้ว ใช่หรือไม่				
7	จัดทำป้ายบอกพิกัดการใช้งานของเครื่องจักรแล้ว ใช่หรือไม่				
8	กำหนดเป็นกฎระเบียบห้ามหนักงานใช้เครื่องจักร ทำงาน เกินพิกัด หรือขีดความสามารถที่ผู้ผลิตกำหนดแล้ว ใช่หรือไม่				
9	จัดทำวิธีการปฏิบัติงานกับเครื่องปั๊มไอทะ เครื่องเจีย เครื่องตัด เครื่องไส หรือเครื่องจักรที่อาจก่อให้เกิดอันตรายไว้บริเวณที่พนักงานทำงานแล้ว ใช่หรือไม่				
10	จัดให้มีการอบรมพนักงานที่ทำงานกับเครื่องปั๊มไอทะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมก๊าซ รถยก หรือเครื่องจักรที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้โดยสภาพ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกำหนดแล้วใช่หรือไม่				
11	จัดทำพื้นบริเวณรอบเครื่องจักรทุกเครื่องให้อยู่ในลักษณะที่ปลอดภัยแล้ว ใช่หรือไม่				
12	จัดทำสายดินเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าทุกเครื่อง และมีวิธีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วเข้าตัวพนักงานเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าท้องถิ่นหรือวิศวกรรมสถานฯ ใช่หรือไม่				
13	จัดทำสายไฟฟ้าที่เข้าเครื่องจักร โดยเดินลงมาจากที่สูง หรือฝังดินและได้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้า ใช่หรือไม่				
14	จัดให้มีสัญลักษณ์หมายปิด-เปิด ที่สวิตซ์เครื่องจักรชนิดอัตโนมัติตามหลักสากล และจัดให้มีเครื่องป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดกระทบสวิตซ์อันเป็นเหตุให้เครื่องจักรทำงานเอง ใช่หรือไม่				
15	จัดให้มีคะแกรงหรือที่ ครอบปิดคลุมส่วนที่หมุนได้และส่วนส่งถ่ายกำลังจนมิดสำหรับเครื่องจักรที่มีการถ่ายทอดพลังงานโดยใช้เพลา สายพาน รอก เครื่องอุปกรณ์ ลัอตุนกำลังแล้ว ทุกเครื่อง ใช่หรือไม่				
16	จัดทำรั้วหรือตะแกรงสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร กัน ล้อม กรณีส่วนที่หมุนได้หรือส่งถ่ายกำลังสูงกว่า 2 เมตรแล้ว ใช่หรือไม่				
17	จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร กรณีสายพานแขวนลอยที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 540 เมตร/นาที หรือสายพานที่มีช่วงยาวเกินกว่า 3 เมตร หรือสายพานที่กว้างกว่า 20 เมตร หรือสายพานไต่แล้ว ใช่หรือไม่				
18	จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร สำหรับเครื่องจักรที่มีโบเลี่ยอวงเดือนแล้ว ใช่หรือไม่				

แบบตรวจสอบการดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องจักร

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	ตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับเครื่องจักร (ส่วนบททั่วไป) พ.ศ.2552				
19	จัดให้มีเครื่องปิดหัวประกายไฟหรือเศษวัสดุเครื่องจักรที่ใช้ลับคม หรือแต่งมัวไลทะแล้ว ใช่หรือไม่				
20	จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรสำหรับเครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูปพลาสติกหรือวัสดุอื่นโดยลักษณะฉีด เป่า หรือวิธีการอื่นแล้ว ใช่หรือไม่				
21	ทำการออกแบบและจัดทำอุปกรณ์ช่วยเพื่อให้เกิดความปลอดภัย หรือกำหนดขั้นตอนการทำงานให้ปลอดภัยกรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรได้แล้ว ใช่หรือไม่				
22	จัดทำทางเดินเข้าออกจากพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรมีความกว้างไม่น้อยกว่าแปดสิบเซนติเมตร ใช่หรือไม่				
23	จัดทำรั้ว คอกกัน หรือเส้นแสดงเขตอันตราย ณ บริเวณที่ตั้งของเครื่องจักรแล้ว ใช่หรือไม่				
24	จัดให้มีเครื่องป้องกันวัสดุตกหล่นบริเวณสายพานลำเลียง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแล้ว ใช่หรือไม่				
25	จัดให้มีสวิตซ์ฉุกเฉินที่สามารถหยุดการทำงานของสายพานได้ทันทีติดตั้งไว้ ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนแล้ว ใช่หรือไม่				
26	กำหนดเป็นกฎระเบียบให้บุคคลซึ่งไม่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้าไปในบริเวณเส้นทางสายพานลำเลียงแล้ว ใช่หรือไม่				
27	กำหนดให้เครื่องจักรที่ควบคุมโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์ ไม่ติดตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำจนอาจมีผลทำให้การทำงานของเครื่องจักรมิดปกติ และก่อให้เกิดอันตรายต่อลูกจ้างแล้ว ใช่หรือไม่				
28	ตามมาตรฐาน.....				

แบบตรวจสอบการดำเนินการตามกฎกระทรวงฯ ที่ อับอากาศ พ.ศ. 2547

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	ตามกฎกระทรวงฯ ที่อับอากาศ พ.ศ. 2547				
1	จัดทำป้าย "ที่อับอากาศ อันตรายห้ามเข้า" มองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้ บริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศทุกแห่งแล้ว ใช่หรือไม่?				
2	กำหนดเป็นกฎระเบียบให้ผู้ที่จะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือตามกฎหมายแล้ว ใช่หรือไม่?				
3	ทำการมอบหมายเป็นหนังสือให้ผู้ได้รับการอบรมตามกฎหมาย เป็นผู้มีหน้าที่ รับผิดชอบอนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศแล้ว ใช่หรือไม่?				
4	จัดทำแบบหนังสืออนุญาตและกำหนดให้ผู้ทำงานในที่อับอากาศใช้แบบหนังสืออนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศทุกครั้งแล้ว ใช่หรือไม่?				
5	จัดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามกฎหมายให้กับผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศทุกคนแล้ว ใช่หรือไม่?				
6	กำหนดให้มีการจัดเก็บบันทึกหนังสืออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ และสำเนาหนังสือติดไว้ที่ทางเข้าที่อับอากาศ ตลอดเวลาที่มีการทำงานทุกครั้ง ใช่หรือไม่				
7	มีการแต่งตั้งพนักงานเป็นผู้ได้รับการอบรมตามกฎหมาย เป็นผู้ควบคุมการทำงานในที่ อับอากาศแล้ว ใช่หรือไม่?				
8	ผู้ควบคุมใช้แบบตรวจสอบตามที่กฎหมายกำหนดให้หรือไม่?				
9	กำหนดให้มีผู้ได้รับการอบรมตามกฎหมาย เป็นผู้ช่วยเหลือฝ้าดูแลทางเข้าออกที่อับอากาศจำนวนตามความเหมาะสมทุกครั้ง ใช่หรือไม่?				
10	ผู้ช่วยเหลือใช้แบบตรวจสอบตามที่กฎหมายกำหนด ใช่หรือไม่?				

แบบตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานที่อับอากาศ

แผนก ..... งาน ..... ชื่อหัวหน้างาน.....วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	ตามกฎกระทรวงฯ ที่อับอากาศ พ.ศ. 2547				
1	บริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศมีป้าย "ที่อับอากาศ อันตรายห้ามเข้า" มองเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งไว้ทุกแห่ง ใช่หรือไม่?				
2	ขณะมีการทำงานในที่อับอากาศ มีสำเนาหนังสืออนุญาตทำงานในที่อับอากาศติดไว้ทางเข้าทุกครั้ง ใช่หรือไม่?				
3	ขณะมีการทำงานในที่อับอากาศ มีผู้ควบคุมการทำงานทุกครั้ง ใช่หรือไม่?				
4	ขณะมีการทำงานในที่อับอากาศ มีผู้ช่วยเหลือเฝ้าดูแลทุกครั้ง ใช่หรือไม่?				
5	บริเวณทางเดินหรือทางเข้าออกที่อับอากาศมีความสะดวกและปลอดภัย ไม่เกีบวางสิ่งกีดขวาง ใช่หรือไม่?				
6	มีป้ายประกาศห้ามสูบบุหรี่ หรือพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟที่ ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานเข้าไปในที่อับอากาศ ไว้ที่ทางเข้าออกที่อับอากาศทุกแห่ง ใช่หรือไม่?				
7	บริเวณทำงานในที่อับอากาศมีเครื่องดับเพลิง จำนวนเพียงพอและใช้ได้ทันที ใช่หรือไม่?				
8	ตามมาตรฐาน.....				

แบบตรวจสอบการดำเนินการตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
	หมวด 1 บททั่วไป				
1	จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบกิจการลูกค้องตามกฎกระทรวงนี้แล้ว ใช่หรือไม่				
2	จัดทำขั้นตอนปฏิบัติในการดูแลระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยแล้ว ใช่หรือไม่				
3	จัดทำป้ายข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการคับเพลิง และการอพยพหนีไฟ และปิดประกาศให้เห็นได้อย่างชัดเจนแล้ว ใช่หรือไม่				
4	กรณีสถานประกอบกิจการมีลูกจ้างตั้งแต่สิบคนขึ้นไป จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยประกอบด้วยการตรวจตราการอบรมการฉนวงค์ป้องกันอัคคีภัย การคับเพลิง การอพยพหนีไฟ และการบรเทาทุกข์ และได้จัดเก็บแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้แล้ว ใช่หรือไม่				
5	กรณีเป็นอาคารที่มีสถานประกอบกิจการหลายแห่งตั้งอยู่รวมกันได้ร่วมกันจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยรวมทั้งแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยแล้ว ใช่หรือไม่				
6	กรณีที่มีการสั่งให้พนักงานทำงานที่มีลักษณะงานหรือไปทำงาน ณ สถานที่ที่เสี่ยงหรืออาจเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยทำการแจ้งข้อปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานให้ลูกจ้างทราบก่อนการปฏิบัติงานแล้ว ใช่หรือไม่				
7	ทำการแยกเก็บวัตถุซึ่งเมื่อรวมกันแล้วจะเกิดการลุกไหม้หรืออาจก่อให้เกิดการลุกไหม้ โดยมิให้ประปนกันแล้ว ใช่หรือไม่				
8	ทำการจัดเก็บวัตถุซึ่งโดยสภาพสามารถอุ้มน้ำหรือซับน้ำได้มาก ไว้บนพื้นของอาคารซึ่งสามารถรองรับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นได้แล้ว ใช่หรือไม่				
	หมวด 2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับอาคารและทางหนีไฟ				
9	จัดให้มีเส้นทางหนีไฟทุกชั้นของอาคารอย่างน้อยชั้นละสองเส้นทางซึ่งสามารถออพยพลูกจ้างที่ทำงานในเวลาเดียวกันทั้งหมดสู่จุดที่ปลอดภัยได้โดยปลอดภัยภายในเวลาไม่เกินห้านาทีแล้วใช่หรือไม่				
10	กำหนดเป็นกฎระเบียบไม่ให้วางสิ่งของกีดขวางเส้นทางหนีไฟจากจุดที่พนักงานทำงานไปสู่จุดที่ปลอดภัยแล้ว ใช่หรือไม่				
11	จัดทำประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟมีลักษณะเป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ใช่หรือไม่				
12	กรณีเป็นสถานประกอบกิจการที่มีอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป หรือมีพื้นที่ประกอบกิจการตั้งแต่สามร้อยตารางเมตรขึ้นไป จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในสถานประกอบกิจการทุกชั้นเป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
13	จัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอสำหรับเส้นทางหนีไฟในการอพยพออกจากอาคารเพื่อการหนีไฟ ใช่หรือไม่				
14	จัดให้มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองที่สามารถจ่ายไฟฟ้าเพื่อการหนีไฟและสำหรับใช้กับอุปกรณ์คับเพลิงขั้นต้นหรืออุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ในทันทีที่ไฟฟ้าคับแล้ว ใช่หรือไม่				
15	จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟที่มีลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
	หมวด 3 การคับเพลิง				
16	จัดให้มีระบบน้ำคับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้ในการคับเพลิงที่สามารถคับเพลิงขั้นต้นได้อย่างเพียงพอในทุกส่วนของอาคารตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				

แบบตรวจสอบการดำเนินการตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
17	จัดให้มีเครื่องคับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
18	จัดให้มีการดูแลรักษาและตรวจสอบเครื่องคับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี โดยการตรวจสอบไม่น้อยกว่าหกเดือนต่อหนึ่งครั้งแล้ว ใช่หรือไม่				
19	ทำการติดป้ายแสดงผลการตรวจสอบและวันที่ทำการตรวจสอบครั้งสุดท้ายไว้ที่อุปกรณ์ดังกล่าวแล้ว ใช่หรือไม่				
20	ทำการเก็บเอกการตรวจสอบไว้ให้ตรวจได้ตลอดเวลาแล้ว ใช่หรือไม่				
21	จัดให้มีการซ่อมบำรุงและเปลี่ยนถ่ายสารคับเพลิงตามข้อกำหนดของผู้ผลิตด้วยแล้ว ใช่หรือไม่				
22	กรณีที่มีระบบคับเพลิงอัตโนมัติ ทำการให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
23	จัดทำป้ายแสดงจุดติดตั้งอุปกรณ์คับเพลิงเห็นได้อย่างชัดเจน ใช่หรือไม่				
24	ติดตั้งอุปกรณ์คับเพลิงในที่เห็นได้อย่างชัดเจน ไม่มีสิ่งกีดขวาง และสามารถนำมาใช้งานได้โดยสะดวกตลอดเวลา ใช่หรือไม่				
25	จัดให้มีการดูแลรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์คับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
26	กรณีเป็นสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างร้ายแรงหรืออย่างปานกลาง จัดให้มีพนักงานเพื่อทำหน้าที่คับเพลิงประจำอยู่ตลอดเวลาที่มีการทำงานแล้ว ใช่หรือไม่				
27	จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการคับเพลิงและการมีกข้อมคับเพลิงซึ่งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เช่น เสื้อคลุมคับเพลิง รองเท้า ถุงมือ หมวก หน้ากากป้องกันความร้อนหรือควันพิษ เพียงพอกับจำนวนผู้ทำหน้าที่คับเพลิงแล้ว ใช่หรือไม่				
	หมวด 4 การป้องกันอัคคีภัยจากแหล่งก่อเกิดการกระจายตัวของ				
28	จัดให้มีการป้องกันอัคคีภัยจากแหล่งก่อเกิดการกระจายตัวของความร้อนตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
	หมวด 5 วัตถุไวไฟและวัตถุระเบิด				
29	กรณีที่มีเก็บ หรือขนถ่ายวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดทำการเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย ให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย วัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดแล้ว ใช่หรือไม่				
30	ทำการเก็บถังก๊าซชนิดเคลื่อนย้ายได้ชนิดของเหลว ตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
31	กรณีเป็นถ่านหิน เชลลูลอยด์ หรือของแข็งที่ติดไฟได้ง่าย จัดให้มีการป้องกันอันตราย ตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
32	ทำการเก็บวัตถุที่ติดไฟได้ง่ายประเภทไม้ กระดาษ ขนสัตว์ ฟางไฟม ฟองน้ำสังเคราะห์หรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
	หมวด 6 การกำจัดของเสียที่ ติดไฟได้ง่าย				
33	ทำการเกี่ยวกับของเสียที่ติดไฟได้ง่าย ตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
34	กรณีกำจัดของเสียที่ติดไฟได้ง่ายโดยการเผา ทำการตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
	หมวด 7 การป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า				

แบบตรวจสอบการดำเนินการตามกฎกระทรวงฯเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
35	จัดให้มีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าสำหรับอาคารหรือสิ่งก่อสร้างตามรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวงแล้ว ใช่หรือไม่				
36	จัดให้มีมาตการป้องกันผลกระทบจากฟ้าผ่าเข้าสู่ระบบไฟฟ้าของอาคารแล้ว ใช่หรือไม่				
	หมวด 8 การดาเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยจากอัคคีภัยและการ				
37	จัดให้มีการฝึกอบรมการคับเพลิงขั้นต้นให้กับพนักงานไม่น้อยกว่าร้อยละสี่สิบของจำนวนพนักงานในแต่ละหน่วยงาน โดยให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้ดำเนินการฝึกอบรมแล้ว ใช่หรือไม่				
38	กรณีเป็นสถานประกอบกิจการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างร้ายแรงหรืออย่างปานกลาง จัดให้มีการบริหารงานโดยกลุ่มปฏิบัติงานเพื่อป้องกันและระงับอัคคีภัย และมีผู้ทำหน้าที่อำนวยการระงับอัคคีภัยทั้งระบบโดยเฉพาะเมื่อเกิดเพลิงไหม้ประจำสถานประกอบกิจการตลอดเวลาที่มีการประกอบกิจการแล้ว ใช่หรือไม่				
39	จัดให้การฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการคับเพลิง การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉินให้กับผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยแล้ว ใช่หรือไม่				
40	จัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟออกจากอาคารไปตามเส้นทางหนีไฟที่กำหนดแล้ว ใช่หรือไม่				
41	จัดให้มีการฝึกซ้อมคับเพลิงและฝึกซ้อมออพยพหนีไฟให้กับพนักงานพร้อมกันอย่างน้อยปี ละหนึ่งครั้ง ทั้งนี้ให้พนักงานทุกรายที่ทำงานอยู่ภายในอาคารเดียวกันและในวันและเวลาเดียวกันทำการฝึกซ้อมพร้อมกันแล้ว ใช่หรือไม่				
42	ทำการส่งแผนการฝึกซ้อมคับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกซ้อมต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนการฝึกซ้อมไม่น้อยกว่าสามสิบวันแล้วใช่หรือไม่				
43	กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการฝึกซ้อมคับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟได้เอง จัดให้มีผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้ดำเนินการฝึกซ้อมแล้ว ใช่หรือไม่				
44	จัดทำรายงานเอกการฝึกซ้อมดังกล่าวตามแบบที่อธิบดีกำหนด และยื่นต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการฝึกซ้อมแล้ว ใช่หรือไม่				

แบบตรวจสอบความปลอดภัยสารเคมี

วันที่ ..... /..... /.....

ข้อ	รายการคำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	บันทึกผลที่สำคัญ
1	มีการจำแนกสารเคมีอันตรายก่อนการจัดเก็บ				
2	พื้นที่ของอาคารสถานประกอบกิจการที่จัดเก็บวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นวัตถุที่ติดไฟได้ง่ายต้องกั้นแยกจากพื้นที่ส่วนอื่นของอาคารด้วยผนังกันไฟ				
3	อาคารเก็บรักษาสารเคมีอันตรายที่มีพื้นที่มากกว่า 1,200 ตารางเมตร ต้องมีผนังกันไฟ ทุกๆ ระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร				
4	สถานที่เก็บรักษา - พื้นต้องเรียบ ไม่เป็น ไม่แตกร้าว - หากมีระยะห่างจากอาคารอื่นน้อยกว่า 10 เมตร ผนังกันไฟต้านนั้นต้องเป็นชนิดกำแพงกันไฟ				
5	การจัดเก็บก๊าซไวไฟในอาคารต้องติดตั้งเครื่องตรวจวัดปริมาณก๊าซ และมีการระบายอากาศโดยมากกว่า 2 เท่าของปริมาตรห้องต่อ 1 ชั่วโมง				
6	การจัดเก็บของเหลวไวไฟในอาคารต้องมีการระบายอากาศ โดยมากกว่า 5 เท่าของปริมาตรห้องต่อ 1 ชั่วโมง				
7	สถานที่แบ่งบรรจุของเหลวไวไฟควรเป็นห้องที่มีการระบายอากาศดีดี ขณะถ่ายบรรจุของเหลวไวไฟต้องต่อระบบสายดิน และอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องใช้ชนิดป้องกันการระเบิด (Explosion Proof) และต้องไม่แบ่งบรรจุในสถานที่จัดเก็บ				
8	ภาชนะบรรจุสารเคมีอันตรายต้องจัดวางซ้อนกันสูงไม่เกินกว่าผู้ผลิตกำหนดและไม่เกิน 3 เมตร หากจำเป็นต้องวาง ให้วางบนชั้นวาง (Rack)				
9	มีบุคลากรเฉพาะในการจัดเก็บสารเคมีอันตรายเมื่อ - ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ส่งออกวัตถุอันตราย - ผู้ครอบครองวัตถุอันตรายที่มีพื้นที่การเก็บตั้งแต่300 ตารางเมตรขึ้นไป หรือ - ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้ครอบครองวัตถุอันตรายที่เป็นวัตถุไวไฟ หรือวัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด				

ภาคผนวก ข-26

เอกสารใบตรวจสภาพอุปกรณ์/เครื่องจักร และระบบไฟฟ้าต่างๆ

บริษัท ตงหง จำกัด

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำหรับเจ้าหน้าที่รับเรื่อง
รหัส.....
เลขรับเลขที่.....วันที่.....

รายงานการตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม

ชื่อผู้ประกอบการ [redacted]
ชื่อโรงงาน บริษัท ตงหง จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 168/8 หมู่ที่ 4
ซอย - ถนน - ตำบล/แขวง ปลวง
อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี โทร 038-195356
โทรสาร.....
ประกอบกิจการ ผลิตกล่องกระดาษ ลำดับที่ 39
ทะเบียนโรงงานเลขที่ ฉ.3 - 39 - 16/61 ชน ใบอนุญาตหมดอายุวันที่ - -
[ ] การไฟฟ้านครหลวง [/] การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค [ ] มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า [ ]
- ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในโรงงาน 3 เฟส 4 สาย 400/230 โวลท์
- ขนาดของมิเตอร์ 650 Amp 230/400 Volt
- หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) [/] มี [ ] ไม่มี
  ขนาดพิกัด 400 KVA, ประเภท (Type) Oil Type
  จำนวน 1 ลูก ลักษณะการติดตั้งของแต่ละลูก Out Door
  คะแปซิเตอร์ (Capacitor Bank) [/] มี [ ] ไม่มี
  ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (power factor) 0.85 - 0.90 [ ] lead [/] lag
  ปริมาณกระแสเฉลี่ย (Average Current) 320
  ปริมาณกระแสสูงสุด (Maximum Current) 490
  การจัดโหลดเพื่อให้เฟสสมดุลย์ (Balance load) [/] เหมาะสม
  [ ] ไม่เหมาะสม
- ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า 6,550 Kwh/เดือน
- ขนาดสายเมน (Main Feeder) 2(4 x 185 Sq.mm.)
- ระบบเมนสวิทช์ [ ] คัตเอาท์ขนาด ฟิวส์ขนาด
  [/] เบรคเกอร์ แบบ MCCB+G
  ขนาด 650 A

- ระบบสายดิน
  - ตู้เมน [/] มีขนาด 150 ตร.มม [ ] ไม่มี [ ] ต้องแก้ไข
  - อุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ [/] มีถูกต้อง [ ] ไม่ถูกต้อง/ไม่ครบถ้วน [ ] ไม่มี
    [ ] ต้องแก้ไข
- สายไฟและทางเดินสายไฟฟ้ามีสภาพ [/] เรียบร้อย
  [ ] ต้องแก้ไข
- อุปกรณ์ไฟฟ้ามีสภาพ [/] เรียบร้อย
  [ ] ต้องแก้ไข
- เครื่องจักรและเครื่องใช้ไฟฟ้ามีสภาพ [/] เรียบร้อย
  [ ] ต้องแก้ไข
- พื้นที่จัดเก็บวัตถุไวไฟและวัตถุที่ติดไฟได้ง่าย [ ] มี [/] ไม่มี
  - การติดตั้งและใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า [ ] ไม่มี [ ] มี เป็นชนิด
    [ ] ต้องแก้ไข
  - การจัดเก็บวัตถุไวไฟที่ต้องมีระบบความปลอดภัยพิเศษ เช่น ถังแก๊ส [/] ไม่มี [ ] มี
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า [/] มีถูกต้อง [ ] มีรายละเอียดตามที่แนบ [ ] ไม่มี
[ ] ต้องแก้ไข

สภาพระบบไฟฟ้าโดยรวมและความคิดเห็น

อุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้ได้แนะนำให้ทำการบำรุงรักษา และทำความสะอาด บริเวณพื้นผิวอุปกรณ์ไฟฟ้าและให้หมั่นตรวจสอบ บริเวณจุดเข้าสายไฟ, สายไฟฟ้า, SWITCH, PLUG และ BREAKER โดยเฉพาะให้ทำความสะอาดและอุดฝุ่นบริเวณ ตู้ควบคุมและผงวงจรต่างๆ ของระบบไฟฟ้าที่มีอยู่ทั้งหมด

[redacted]

ลงชื่อ [redacted] วิศวกรผู้ตรวจสอบ
([redacted])

สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำหรับเจ้าหน้าที่รับเรื่อง
รหัส.....
เลขรับเลขที่.....วันที่.....

เอกสารรับรองความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า

ข้า[redacted]
อยู่บ้านเลขที่[redacted]
ตำบล/แขวง[redacted]
โทรศัพท์[redacted]
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542
เลขทะเบียน ภฟก. 24996 ตั้งแต่วันที่ 14 พ.ค.2567 ถึงวันที่ 13 พ.ค.2572
และไม่อยู่ในระหว่างถูกสั่งพักหรือเพิกถอนใบอนุญาตดังกล่าว พร้อมกันนี้ได้แนบสำเนาใบอนุญาตมาด้วยแล้ว

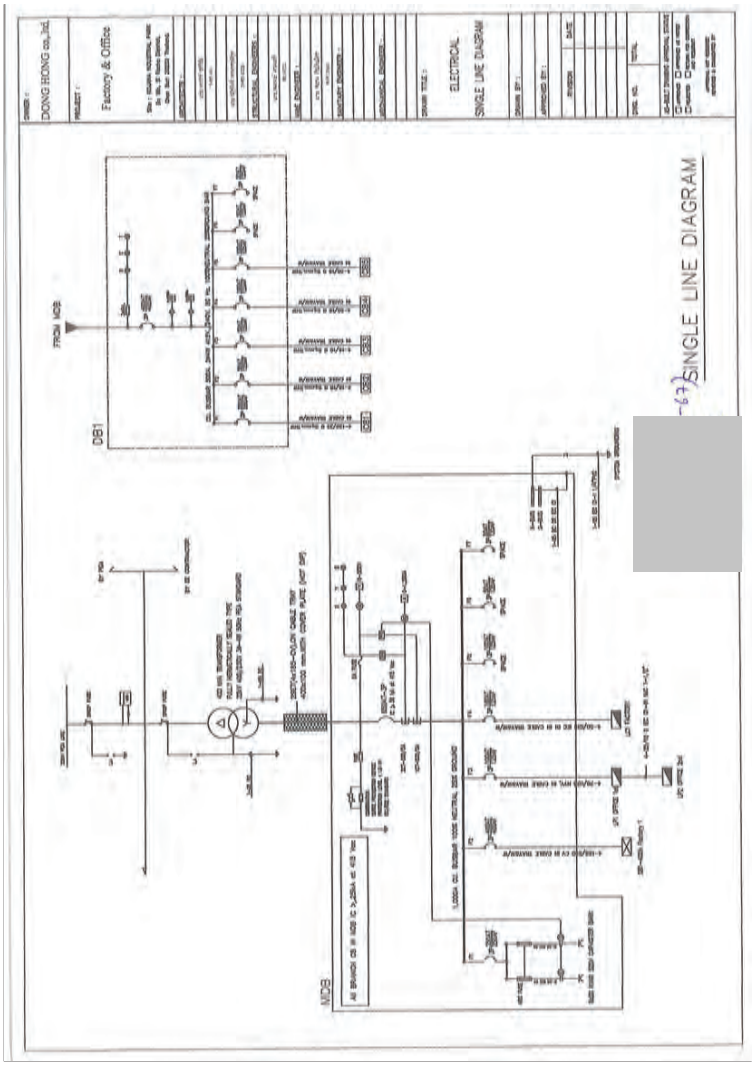
ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของโรงงานชื่อ บริษัท ตงหง จำกัด
ชื่อผู้ประกอบกิจการโรงงาน [redacted]
ประกอบกิจการ ผลิตกล่องกระดาษ ทะเบียนโรงงานเลขที่ ฉ.3 - 39 - 16/61 ชน
อยู่บ้านเลขที่ 168/8 หมู่ที่ 4 ตรอก/ซอย - ถนน -
ตำบล/แขวง ปลวง อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี
โทรศัพท์ 038-195356 เมื่อวันที่ 16 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าของโรงงานรายนี้แล้ว ตามความรู้ซึ่งได้ทำดีที่สุดตามหลักวิชาชีพและตามมาตรฐานที่อ้างอิง โดยมีผลการตรวจสอบและรายละเอียดตามแบบรายงานการตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้ากับแบบแปลนระบบไฟฟ้าพร้อม Single Line Diagram ที่แนบ ซึ่งสามารถใช้งานต่อไปได้อีก 1 ปี โดยปลอดภัย ทั้งนี้ต้องมีการใช้งานอย่างถูกวิธีและมีการบำรุงรักษาตามหลักวิชาการ ข้าพเจ้าจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ [redacted] ลงชื่อ [redacted]
([redacted]) ([redacted])
ผู้ประกอบกิจการโรงงานหรือผู้รับมอบอำนาจ
17 / มิ.ย. / 67

หมายเหตุ
1. ผู้ตรวจสอบต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542
2. ใช้เอกสารรับรองฉบับนี้ 1 ฉบับ ต่อทะเบียนโรงงาน 1 โรง

[redacted]



[redacted]

TEST REPORT
ELECTRICAL SYSTEM

DH1 – 001
Rev. 1
Issued 16-6-67

Project Name บริษัท ตงหง จำกัด

1). MDB1

1.1). เบรกเกอร์เมน (Main Breaker)

ชนิด MCCB ขนาด 650 A. จำนวน 1 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

1.2). เบรกเกอร์ย่อย

ชนิด MCCB ขนาด 400 A. จำนวน 1 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด MCCB ขนาด 250 A. จำนวน 1 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด MCCB ขนาด 100 A. จำนวน 2 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☐ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด MCCB ขนาด 125 A. จำนวน 4 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด ขนาด A. จำนวน ตัว ผู้ผลิต อยู่ในสภาพ ☐ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด ขนาด A. จำนวน ตัว ผู้ผลิต อยู่ในสภาพ ☐ ปกติ ☐ แก้ไข

1.3). แรงดัน (Volt)

เฟส (Phase)	R–S	R–T	T–S	R–N	S–N	T–N	ผลการตรวจเช็ค	
							ปกติ	แก้ไข
แรงดัน (Volt)	397	396	397	230	231	230	✓	

1.4). สายแรงต่ำ (Main Feeder Cable)

ชนิด XLPE ขนาด 185 Sq.mm. จำนวน 2 เส้น/เฟส อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

1.5). สายนิวตรอน (Neutral)

ชนิด XLPE ขนาด 185 Sq.mm. จำนวน 2 เส้น อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

1.6). สายดิน (Ground)

ชนิด IEC01 ขนาด 95 Sq.mm. จำนวน 1 เส้น อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

รายการที่ต้องแก้ไข 1. .....
2. .....

ผู้ตรวจเช็ค
Name [redacted]
Day.....

TEST REPORT
ELECTRICAL SYSTEM

DH1 – 002
Rev. 1
Issued 16-6-67

Project Name บริษัท ตงหง จำกัด

1). DB1

1.1). เบรกเกอร์เมน (Main Breaker)

ชนิด MCCB ขนาด 400 A. จำนวน 1 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

1.2). เบรกเกอร์ย่อย

ชนิด MCCB ขนาด 250 A. จำนวน 1 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด MCCB ขนาด 100 A. จำนวน 2 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☐ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด MCCB ขนาด 50 A. จำนวน 2 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☐ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด MCCB ขนาด 125 A. จำนวน 6 ตัว ผู้ผลิต ABB อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด ขนาด A. จำนวน ตัว ผู้ผลิต อยู่ในสภาพ ☐ ปกติ ☐ แก้ไข

ชนิด ขนาด A. จำนวน ตัว ผู้ผลิต อยู่ในสภาพ ☐ ปกติ ☐ แก้ไข

1.3). แรงดัน (Volt)

เฟส (Phase)	R–S	R–T	T–S	R–N	S–N	T–N	ผลการตรวจเช็ค	
							ปกติ	แก้ไข
แรงดัน (Volt)	398	398	398	230	231	231	✓	

1.4). สายแรงต่ำ (Main Feeder Cable)

ชนิด XLPE ขนาด 185 Sq.mm. จำนวน 1 เส้น/เฟส อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

1.5). สายนิวตรอน (Neutral)

ชนิด XLPE ขนาด 120 Sq.mm. จำนวน 1 เส้น อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

1.6). สายดิน (Ground)

ชนิด IEC01 ขนาด 50 Sq.mm. จำนวน 1 เส้น อยู่ในสภาพ ☑ ปกติ ☐ แก้ไข

รายการที่ต้องแก้ไข 1. .....
2. .....

TEST REPORT
ELECTRICAL SYSTEM

DH1 – 003
Rev. 1
Issued 16-6-67

Project Name บริษัท ตงหง จำกัด

1). LOAD CENTER

ตู้ LP	ขนาด LUG	A.	จำนวน 18	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☑ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้ LP	ขนาด 100	A.	จำนวน 42	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☑ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้ LP2	ขนาด 100	A.	จำนวน 36	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☑ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้ LC1	ขนาด 100	A.	จำนวน 24	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☑ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้ LP	ขนาด 40	A.	จำนวน 18	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☑ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้ LP1 OFFICE	ขนาด 100	A.	จำนวน 24	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☑ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้ LP OFFICE	ขนาด 50	A.	จำนวน 24	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☑ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้ LP ลม/ส	ขนาด 30	A.	จำนวน 8	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☑ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้	ขนาด	A.	จำนวน	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☐ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้	ขนาด	A.	จำนวน	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☐ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้	ขนาด	A.	จำนวน	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☐ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้	ขนาด	A.	จำนวน	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☐ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้	ขนาด	A.	จำนวน	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☐ ปกติ	☐ แก้ไข
ตู้	ขนาด	A.	จำนวน	CKT	ผู้ผลิต	SCHNEIDER	อยู่ในสภาพ	☐ ปกติ	☐ แก้ไข

รายการที่ต้องแก้ไข 1. .....
2. .....

ผู้ตรวจเช็ค
Name [redacted]
Day...

บริษัท อาร์ซีไอ ซิสเท็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

รายงานการตรวจเช็คระบบไฟฟ้า ประจำปี 2567

โครงการ: บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

168/5 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

ดำเนินการโดย
บริษัท เอญ่าทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

สารบัญ

		หน้า
1	การบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า	
	- การตรวจเช็คหม้อแปลงไฟฟ้า	1
	- ผลการทดสอบ Breakdown Voltage ของน้ำมันหม้อแปลง	3
	- รูปการทำงาน	4
2	การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ตู้ MDB	
	- การตรวจเช็คระบบไฟฟ้า ตู้ MDB	6
	- รูปการทำงาน	9
3	การตรวจสอบจุดต่อในระบบไฟฟ้า	12

การบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า

แบบฟอร์มตรวจเช็คหม้อแปลงไฟฟ้า

สถานที่ติดตั้ง บ.แอร์ลิไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล ชนิดตัวถังแน่น ☑ Fully With Oil sealed ☐ Conservator ☐ Nitrogen sealed ☐ อื่นๆ _____

หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 315 kVA., 3 เฟส, คอนเนคชั่นวงจรไฟ Dyn11 ปริมาณน้ำมัน 440 ลิตร,

หมายเลขเครื่อง 59132877EE ผลิตแรงสูง 22000 V, 8.27 Amp. ผลิตแรงต่ำ 400 / 230 V, 454.68 Amp. ปีที่ผลิต 2016,

น้ำหนักรวม 1426 Kg. สถานะการติดตั้ง ☑ บนอาคาร ☐ ในอาคาร ☐ Cable Box Type ☐ เชวานเตา ☑ บนเสา ☐ ตั้งพื้น ☐ อื่นๆ

อุปกรณ์ตัดต่อทางด้านแรงสูง ☐ ฟิวส์ ☐ เบรกเกอร์ ☐ LBS ☐ RMU ☑ Drop Out Fuse ☐ อื่นๆ

ลำดับ	หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	ผลการแก้ไข	เกณฑ์การตัดสิน	หมายเหตุ
1	ตรวจค่าความต้านทานของขดลวดหม้อแปลง - แรงต่ำ - กราวด์ (___-___V.) - แรงสูง - กราวด์ (___2500___V.) - แรงสูง - แรงต่ำ (___2500___V.)	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ก่อน __-__ GΩ ก่อน 6.84 GΩ ก่อน 6.91 GΩ	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข หลัง __-__ GΩ หลัง 6.84 GΩ หลัง 6.91 GΩ	23.1kV = 250MΩ, 6.6/11kV = 200MΩ, 0.6kV = 100MΩ ที่ 40°C อุณหภูมิหม้อแปลง 45 °C	ระหว่างวาล์วไร้ขนส่งหม้อแปลงไม่ได้ทำ ตามค่าเกณฑ์ของหม้อแปลงมีปัญหา
2	Drop Out Fuse Out และจุดต่อสาย	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ปกติ	
3	ที่ระดับน้ำมัน ☑ มี ☐ ไม่มี - กระจกเพลาสติก แบบ ....ตามผง.... - ระดับน้ำมันหม้อแปลง	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ตามตาใส ไม่ต่ำกว่าระดับที่กำหนด	
4	ต่อสำแรงสูง	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ปกติ	
5	ซุดหม้อกรองอากาศ ☐ มี ☑ ไม่มี - สีของสารดูดความชื้น ☐ สีส้ม ☐ สีน้ำเงิน	☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ไม่ต้องทำเนื่องจากมีเครื่องกรองอากาศ ปกติ	
6	คอนเนคเตอร์ด้านแรงสูงและแรงต่ำ - ชนิด HT. หางปลาแรงสูง (100A) - ชนิด LT. แบบบาร์ (หางปลาน้ำหัวสาย)	☐ ใช้ได้ ☑ ใช้ไม่ได้ ☐ ใช้ได้ ☑ ใช้ไม่ได้	☑ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☑ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ไม่มีเนื้อเกิดขึ้นตามสาย	ควรนลายเกิดเนื่อง ขันยึดขั้วต่อสายให้แน่น
7	บุชชิ่งด้านแรงสูงและแรงต่ำ - ☑ ชนิดลูกถ้วย ☐ Plug-in - ประเภทแรงดูดซึม	☐ ใช้ได้ ☑ ใช้ไม่ได้ ☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☑ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ต้องไม่มีเนื้อเกิดขึ้นตามสาย ตามที่ผู้ผลิต	เช็คค่าความสกรูตามที่ผู้ผลิตแล้ว
8	ซุดเซอร์โมมิเตอร์ ☑ มี ☐ ไม่มี รุ่นที่ใช้ _____	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ อุณหภูมิปัจจุบัน 45 °C	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข อุณหภูมิสูงสุด __-__ °C	ปกติ	
9	บุชไลตรีเลย์ ☐ มี ☑ ไม่มี - สภาพภายนอก - ก๊าซที่สะสม	☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ตามที่ไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน ไม่มีก๊าซสะสม	
10	ชุด Tap Changer ☑ Off Load ☐ On Load / ตำแหน่ง Tap 3, ระบบไฟฟ้า 22 kV., รุ่นที่ใช้ แบบแทปปรับ MFC - สภาพภายนอก - การไหลของการเคลื่อนแน่น	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ไม่มีการรั่วซึม ไม่ติดขัด/ไม่มีปัญหาเนื่องจาก	
11	ประเภทอาและชิ้นส่วนต่างๆ	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ตามที่	
12	การรั่วซึม ☑ น้ำมันหม้อแปลง ☐ ก๊าซในโครงเหล็ก	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ไม่มีการรั่วซึมน้ำมัน มีการดึงเครื่อง Vacuum	
13	Arcing Horn	☐ ใช้ได้ ☑ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☑ รอแก้ไข	ไม่ใช้มีไม่มีของการ	มีของการติดตั้ง เช่น A (บน-ล่าง)
14	อุปกรณ์ระบายแรงดัน ☑ มี ☐ ไม่มี - สภาพภายนอก	ชนิด ☑ ท่อระบาย ☐ Pressure Relief Device O อื่นๆ _____ ☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ตามที่	

ดำเนินการโดย บ.เอญาเทรดดิ้ง (2020)

หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 315 kVA., หมายเลขเครื่อง 59132877EE ผลิตที่ เอกชัย

ลำดับ	หัวข้อการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	ผลการแก้ไข	เกณฑ์การตัดสิน	หมายเหตุ
15	ชุดป้องกัน TR ☐ มี ☑ ไม่มี ☐ DGPT2 ☐ INTEGAL SAFTY DETECTOR - อุณหภูมิ ___°C - ระดับน้ำมัน - แก๊สสะสม - ค่าความดัน ** เป็นอุปกรณ์ที่ต้องเสริม	☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ ☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข ☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	สภาพภายนอกปกติ ปกติ ปกติ ระดับน้ำมัน ปกติ ไม่มีแก๊สสะสมของแก๊ส มีการดึงเครื่อง Vacuum	
16	Winding Temperature ☐ มี ☑ ไม่มี รุ่นที่ใช้ _____ ** เป็นอุปกรณ์ที่ต้องเสริม	☐ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ อุณหภูมิปัจจุบัน _-_°C	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข อุณหภูมิสูงสุด _-_°C	ตามที่ไม่สามารถตรวจสอบได้	
17	ตัวนำลงดินจากหม้อแปลง	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ไม่ต้องติดดิน	
18	ขั้วต่อสายของตัวถัง และอุปกรณ์ทุกชุด	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ไม่ขาดและรัดแน่น	
19	สายกราวด์ต่อลงดินและตัวถัง	☑ ใช้ได้ ☐ ใช้ไม่ได้ วัดได้ 13.88 Ω	☐ แก้ไขแล้ว ☐ รอแก้ไข	ต้องน้อยกว่าค่าการต่อลงดิน ค่าไม่เกิน 10Ω	☐ ไม่สามารถทำการทดสอบได้ เนื่องจาก _____
20	ค่าแรงดันไฟฟ้าจ่ายออกด้านแรงต่ำ ขณะที่ไม่มีโหลด	V ab 405 V, V bc 405 V, V ac 405 V, V an 233 V			
21	การเก็บตัวอย่างน้ำมันหม้อแปลง ☑ เก็บ ☐ ไม่เก็บ	หมายเหตุ _____ เก็บน้ำมันทดสอบค่าความเป็นฉนวน _____			

สรุปผลการบำรุงรักษา ☐ หม้อแปลงและอุปกรณ์มีสภาพปกติ ☑ หม้อแปลงและอุปกรณ์มีข้อแก้ไขปรับปรุงเล็กน้อย ☐ หม้อแปลงมีสภาพไม่ดีต้องแก้ไขปรับปรุงทันที

หมายเหตุ ทำการขันยึดขั้วต่อสาย แรงสูง - แรงต่ำ , เช็คค่าความสกรูตามที่ผู้ผลิต แรงสูง-แรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้าใช้งานปรกติ

หมดรับ ชุดอาร์เรสเตอร์มีเบรคเกอร์ไฟฟ้า เช่น A (บน-ล่าง) จำนวน 1 ชุด เช็คค่าความเป็นฉนวน

ลูกค้า

( )

วันที่ ___/___/___

ดำเนินการโดย บ.เอญาเทรดดิ้ง (2020)

รายงานผลการทดสอบ Breakdown Voltage ของน้ำมันหม้อแปลง

โครงการ: บริษัท อาร์ลิไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

☑ ทดสอบน้ำมันจากหม้อแปลงกำลังใช้งาน ☐ ทดสอบน้ำมันหลังการกรองน้ำมัน/เปลี่ยนน้ำมัน

หม้อแปลงขนาด 315 เควีเอ, ระบบไฟเข้า 22000 โวลท์, ระบบไฟออก 400/230 โวลท์

ปริมาณน้ำมัน 440 ลิตร, หมายเลขเครื่อง 59132877EE ผู้ผลิต/ที่ใช้ เอกชัย ชนิด Fully

สัมผัสของตัวอย่างน้ำมัน

สีน้ำมันหม้อแปลง ☐ อ่อนใส ☑ เข้มปานกลาง ☐ เข้มมาก ☐ อื่นๆ _____

ข้อมูลการทดสอบ Breakdown Voltage ของน้ำมันหม้อแปลง

ค่าคนวนน้ำมันหม้อแปลงเกณฑ์การตัดสินต่ำไม่ต่ำกว่า 30.0 kV ทดสอบตามมาตรฐานASTM IEC

ครั้งที่	1	2	3	4	5	6	ค่าเฉลี่ยที่ได้ (kV)
(ค่าที่วัดได้) kV.	75	70.3	75	75	75	71.5	73.6

สรุปผลการทดสอบ

☑ ผ่าน สามารถใช้งานได้

☐ ไม่ผ่าน ควรนเก็บไปใช้ ☐ กรองน้ำมันหม้อแปลง ☐ เปลี่ยนน้ำมันหม้อแปลงใหม่

หมายเหตุ _____

วันที่

รายงานรูปถ่ายผลการดำเนินงาน

Subject : บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

วันที่ 12 กันยายน 2567

รายงานรูปถ่ายผลการดำเนินงาน

Subject : บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

วันที่ 12 กันยายน 2567

การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ตู้ MDB

AYA TRADING (2020) COMPANY LIMITED

บริษัท เอญา เทรดดิ้ง (2020) จำกัด

การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

โครงการ : บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

วันที่ : 12 กันยายน 2567

แผงควบคุมหลัก (MDB)

No.	แผงควบคุมหลัก (MDB)	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	สภาพตู้และบัสบาร์		✓	บัสบาร์มีรอยไหม้ และออออก , ตู้เริ่มเป็นสนิม
2	สภาพทั่วไปของอุปกรณ์ประจำตู้			
	2.1 Insulating support / ตัวหุ้มฉนวน	✓		
	2.2 Bus Duct	-		ไม่ได้ติดตั้งอุปกรณ์นี้
	2.3 รางเดินสาย		✓	รางเคเบิ้ลเรดเดอร์ไม่มีฝาปิด
	2.4 ท่อร้อยสาย	-		ไม่ได้ติดตั้งอุปกรณ์นี้
3	สวิตซ์ควบคุมต่าง ๆ	✓		
4	มาตรวัดต่าง ๆ ที่หน้าตู้ควบคุม	✓		
5	หลอดไฟแสดงที่หน้าตู้ควบคุม		✓	Pilot Lamp เสีย 3 ดวง
6	Fuse (Control)	✓		
7	Capacitor bank			
	7.1 การทำงานของ Capacitor bank	-		ไม่ได้ติดตั้งอุปกรณ์นี้
	7.2 สภาพแม็กนิตติคคอนแท็คเตอร์	-		
	7.3 Fuse of Capacitor bank	-		
	7.4 สภาพทั่วไปภายนอกของ Capacitor	-		
8	ระบบสาย Ground	✓		
9	สภาพจุดต่อสาย	✓		
10	สภาพของสายไฟภายในตู้ควบคุม	✓		
11	สภาพของสายไฟภายนอกตู้ควบคุม	✓		

Comment : - สภาพตู้ บัสบาร์มีรอยไหม้ และออออก , ตู้เริ่มเป็นสนิม ,รางเคเบิ้ลเรดเดอร์ไม่มีฝาปิด (ระบบใช้งานได้ปกติ)

- ด้านล่างตู้ควรทำการปิด

- ทำการตรวจเช็คและทำความสะอาดเรียบร้อย พบว่า Pilot Lamp เสีย 3 ดวง (ต้องทำการเปลี่ยนใหม่)

- พบการรั่วซึมฝาภายในตู้ ฉนวนเสียหาย

ผู้ตรวจสอบ :	ลูกค้า :
วันที่ : 12 กันยายน 2567	วันที่ : 12 กันยายน 2567

AYA TRADING (2020) COMPANY LIMITED

บริษัท เอญา เทรดดิ้ง (2020) จำกัด

Contact Resistance Test Report

โครงการ : บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

วันที่	: 12 กันยายน 2567	โรงงาน :	ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
โครงการ	: การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า	ที่ตั้ง :	แผงควบคุมหลัก (MDB)

ลำดับ	รายการ Circuit Breaker	รายละเอียด			ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
		ยี่ห้อ	Model	ขนาด (A)			
1	Main MCCB	Schneider	NSX630N	450/630	☑	☐	
2	-	Schneider	CVS100F	50	☑	☐	
3	-	Schneider	CVS100F	50	☑	☐	
4	-	Schneider	CVS100F	50	☑	☐	
5	-	Schneider	CVS100F	50	☑	☐	
6	-	Schneider	CVS100F	50	☑	☐	

Comment : ปกติ

ผู้ตรวจสอบ : ภาคีวิศวกรไฟฟ้า ภฟก.61825	ลูกค้า :
วันที่ : 12 กันยายน 2567	วันที่ : 12 กันยายน 2567

โครงการ : บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

รายงานผลการทดสอบความต้านทานดิน

วันที่	: 12 กันยายน 2567	โรงงาน :	ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
โครงการ	: การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า	ที่ตั้ง :	แผงควบคุมหลัก (MDB)

การทดสอบความต้านทาน ณ จุดต่อลงดิน (Ground Resistance)

สรุปผลการบำรุงรักษา : ค่าความต้านทางดิน และจุดต่อลงดิน มีค่าตามเกณฑ์มาตราฐาน วัดค่าได้ .....1.12.....Ω..

หมายเหตุ : ** ค่าความต้านทาน Ground Resistance ไม่ควรเกิน 5 Ω

ผู้ตรวจสอบ : ภาคีวิศวกรไฟฟ้า ภฟก.61825	ลูกค้า :
วันที่ : 12 กันยายน 2567	วันที่ : 12 กันยายน 2567

รายงานรูปถ่ายผลการดำเนินงาน

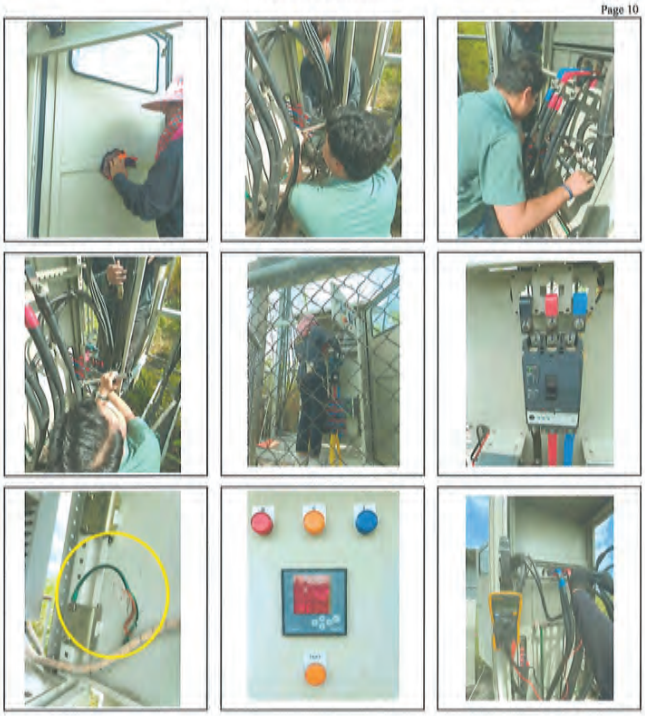
Subject : บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

วันที่ 12 กันยายน 2567

รายงานรูปถ่ายผลการดำเนินงาน

Subject : บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

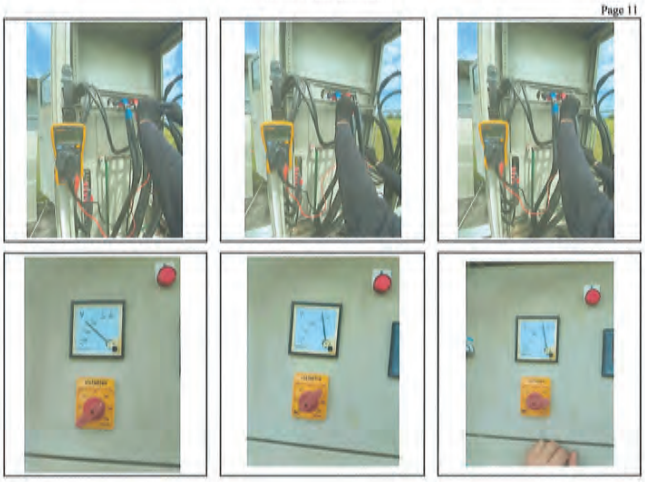
วันที่ 12 กันยายน 2567



รายงานรูปถ่ายผลการดำเนินงาน

Subject : บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

วันที่ 12 กันยายน 2567



ดำเนินการ โดย บ.เอญาเทรดดิ้ง (2020)

รายงานการตรวจสอบจุดต่อในระบบไฟฟ้า

ของ

บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

168/5 หมู่ที่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

ดำเนินการโดย

บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่

69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระเรียง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

Summary of Inspection

Location	Cubicle/Panel ID	Equipment	Page	State
RC1 ชลบุรี	Trasformer 1000 kVA.	Drop out fuse	12	A
RC1 ชลบุรี	Trasformer 1000 kVA.	Cable HV	13	A
RC1 ชลบุรี	Trasformer 1000 kVA.	Cable LV	14	A
RC1 ชลบุรี	MDB	CABLE MAIN MCCB	15	A
RC1 ชลบุรี	MDB	Circuit Breaker 1	16	A
RC1 ชลบุรี	MDB	Circuit Breaker 2	17	A
RC1 ชลบุรี	MDB	Circuit Breaker 3	18	A
RC1 ชลบุรี	MDB	Circuit Breaker 4	19	A
RC1 ชลบุรี	MDB	Circuit Breaker 5	20	A

Approved b[redacted] .....

วิศวกรไฟฟ้า

Date: 12 กันยายน 2567

ดำเนินการโดย

บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่

69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระเรียง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระเรียง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

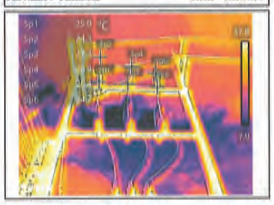
THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด		
Location	Cubicle/Panel ID	Equipment	Description
ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	TR 315 kVA.	Drop Out Fuse	-

Brand:	FLIR	Model:	E4	Serial No :	639084883	Report Date	12 กันยายน 2567

THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3663 Time: 10:57 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3663 Time: 10:57 AM

Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	25.0	RP1 (Sp2)	24.3	0.7
MP2 (Sp3)	27.2	RP2 (Sp4)	26.9	0.3
MP3 (Sp5)	25.4	RP3 (Sp6)	24.7	0.7

หมายเหตุ
- อุณหภูมิของ MP: อุณหภูมิของจุดที่ทำการวัด
- อุณหภูมิของ RP: อุณหภูมิของจุดอ้างอิง
- Delta T: | อุณหภูมิของ MP - อุณหภูมิของ RP |

ปัญหาระดับ		A	0°C - 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ	A	ปัญหา	ไม่
คำแนะนำ	ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป		

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป

(B) 10°C – 30°C เริ่มผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)

(C) 30°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)

(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

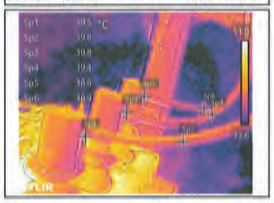
บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด			
Location	Cubicle/Panel ID	Equipment	Description	
ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	TR.315 kVA.	Cable HV	-	
Brand: FLIR	Model: E4	Serial No : 639084883	Report Date 12 กันยายน 2567	

THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3666 Time: 10:59 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3667 Time: 10:59 AM

Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	39.5	RP1 (Sp2)	39.8	0.3
MP2 (Sp3)	39.8	RP2 (Sp4)	39.4	0.4
MP3 (Sp5)	38.6	RP3 (Sp6)	38.9	0.3

หมายเหตุ
- จุดหมุดของ MP: จุดหมุดของจุดที่ทำการวัด
- จุดหมุดของ RP: จุดหมุดของจุดอ้างอิง
- Delta T: | จุดหมุดของ MP - จุดหมุดของ RP |

ปัญหาระดับ:		A	0°C – 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ A ปัญหา ไม่

คำแนะนำ ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
(B) 10°C – 20°C เริ่มผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)
(C) 20°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)
(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

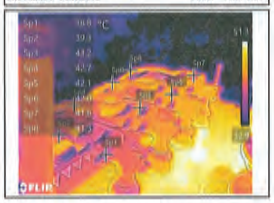
บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด			
Location	Cubicle/Panel ID	Equipment	Description	
ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	TR 315 kVA.	Cable LV	-	
Brand: FLIR	Model: E4	Serial No : 639084883	Report Date 12 กันยายน 2567	

THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3672 Time: 10:59 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3673 Time: 10:59 AM

Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	38.8	RP1 (Sp2)	39.3	0.5
MP2 (Sp3)	43.2	RP2 (Sp4)	42.7	0.5
MP3 (Sp5)	42.1	RP3 (Sp6)	42.0	0.1
MP3 (Sp7)	41.6	RP3 (Sp8)	41.3	0.3

หมายเหตุ
- จุดหมุดของ MP: จุดหมุดของจุดที่ทำการวัด
- จุดหมุดของ RP: จุดหมุดของจุดอ้างอิง
- Delta T: | จุดหมุดของ MP - จุดหมุดของ RP |

ปัญหาระดับ:		A	0°C – 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ A ปัญหา ไม่

คำแนะนำ ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
(B) 10°C – 20°C เริ่มผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)
(C) 20°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)
(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

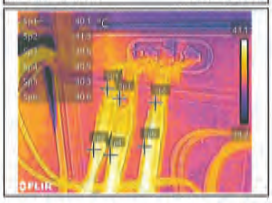
บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด			
Location	Cubicle/Panel ID	Equipment	Description	
MDB	MDB1	CABLE MAIN MCCB	-	
Brand: FLIR	Model: E4	Serial No : 639084883	Report Date 12 กันยายน 2567	

THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3676 Time: 11:01 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3677 Time: 11:01 AM

Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	40.1	RP1 (Sp2)	41.3	1.2
MP2 (Sp3)	39.6	RP2 (Sp4)	40.9	1.3
MP3 (Sp5)	40.3	RP3 (Sp6)	40.6	0.3

หมายเหตุ
- จุดหมุดของ MP: จุดหมุดของจุดที่ทำการวัด
- จุดหมุดของ RP: จุดหมุดของจุดอ้างอิง
- Delta T: | จุดหมุดของ MP - จุดหมุดของ RP |

ปัญหาระดับ:		A	0°C – 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ A ปัญหา ไม่

คำแนะนำ ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
(B) 10°C – 20°C เริ่มผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)
(C) 20°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)
(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

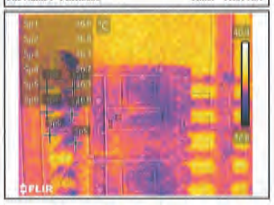
บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด			
Location	Cubicle/Panel ID	Equipment	Description	
MDB	MDB1	Circuit Breaker	Breaker 1	
Brand: FLIR	Model: E4	Serial No : 639084883	Report Date 12 กันยายน 2567	

THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3680 Time: 11:01 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3681 Time: 11:01 AM

Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	36.6	RP1 (Sp2)	36.8	0.2
MP2 (Sp3)	36.3	RP2 (Sp4)	36.7	0.4
MP3 (Sp5)	36.3	RP3 (Sp6)	36.8	0.5

หมายเหตุ
- จุดหมุดของ MP: จุดหมุดของจุดที่ทำการวัด
- จุดหมุดของ RP: จุดหมุดของจุดอ้างอิง
- Delta T: | จุดหมุดของ MP - จุดหมุดของ RP |

ปัญหาระดับ:		A	0°C – 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ A ปัญหา ไม่

คำแนะนำ ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
(B) 10°C – 20°C เริ่มผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)
(C) 20°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)
(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

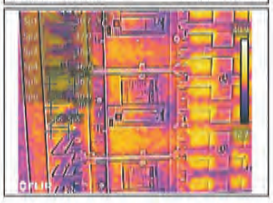
บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด						
Location		Cubicle/Panel ID		Equipment		Description	
MDB		MDB1		Circuit Breaker		Breaker 2	
Brand:	FLIR	Model:	E4	Serial No :	639084883	Report Date	12 กันยายน 2567

THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3684 Time: 11:02 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3685 Time: 11:02 AM

Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	36.7	RP1 (Sp2)	37.0	0.3
MP2 (Sp3)	36.2	RP2 (Sp4)	36.7	0.5
MP3 (Sp5)	36.5	RP3 (Sp6)	36.6	0.1

หมายเหตุ
- อุณหภูมิของ MP: อุณหภูมิของจุดที่ทำการวัด
- อุณหภูมิของ RP: อุณหภูมิของจุดอ้างอิง
- Delta T: | อุณหภูมิของ MP - อุณหภูมิของ RP |

ปัญหาระดับ:		A	0°C – 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ	A	ปัญหา	ไม่
คำแนะนำ	ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป		

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
(B) 10°C – 20°C ถึงผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)
(C) 20°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)
(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

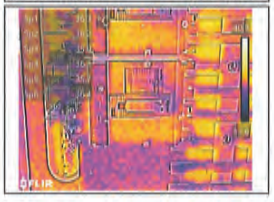
บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด						
Location		Cubicle/Panel ID		Equipment		Description	
MDB		MDB1		Circuit Breaker		Breaker 3	
Brand:	FLIR	Model:	E4	Serial No :	639084883	Report Date	12 กันยายน 2567

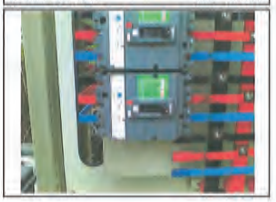
THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3688 Time: 11:02 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3689 Time: 11:02 AM



Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	36.3	RP1 (Sp2)	36.2	0.1
MP2 (Sp3)	35.9	RP2 (Sp4)	36.3	0.4
MP3 (Sp5)	35.7	RP3 (Sp6)	36.4	0.7

หมายเหตุ
- อุณหภูมิของ MP: อุณหภูมิของจุดที่ทำการวัด
- อุณหภูมิของ RP: อุณหภูมิของจุดอ้างอิง
- Delta T: | อุณหภูมิของ MP - อุณหภูมิของ RP |

ปัญหาระดับ:		A	0°C – 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ	A	ปัญหา	ไม่
คำแนะนำ	ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป		

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
(B) 10°C – 20°C ถึงผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)
(C) 20°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)
(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

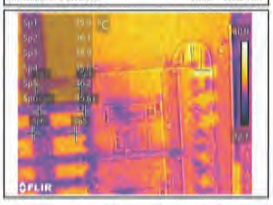
บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด						
Location		Cubicle/Panel ID		Equipment		Description	
MDB		MDB1		Circuit Breaker		Breaker 4	
Brand:	FLIR	Model:	E4	Serial No :	639084883	Report Date	12 กันยายน 2567

THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3692 Time: 11:03 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3693 Time: 11:03 AM

Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	35.9	RP1 (Sp2)	36.1	0.2
MP2 (Sp3)	35.9	RP2 (Sp4)	35.6	0.3
MP3 (Sp5)	36.2	RP3 (Sp6)	35.6	0.6

หมายเหตุ
- อุณหภูมิของ MP: อุณหภูมิของจุดที่ทำการวัด
- อุณหภูมิของ RP: อุณหภูมิของจุดอ้างอิง
- Delta T: | อุณหภูมิของ MP - อุณหภูมิของ RP |

ปัญหาระดับ:		A	0°C – 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ	A	ปัญหา	ไม่
คำแนะนำ	ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป		

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
(B) 10°C – 20°C ถึงผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)
(C) 20°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)
(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

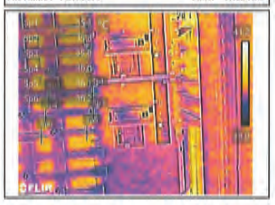
บริษัท เอญาเทรดดิ้ง (2020) จำกัด สำนักงานใหญ่ (Tax ID: 0735563002318)
69/28 หมู่ที่ 6 ตำบลบางกระทึก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
โทร. 082-9378668 , 080-3636293 อีเมลล์ admin@aya2020.com

THERMOGRAPHIC REPORT

Customer:	บริษัท อาร์ซีไอ ซันลิท แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด						
Location		Cubicle/Panel ID		Equipment		Description	
MDB		MDB1		Circuit Breaker		Breaker 5	
Brand:	FLIR	Model:	E4	Serial No :	639084883	Report Date	12 กันยายน 2567

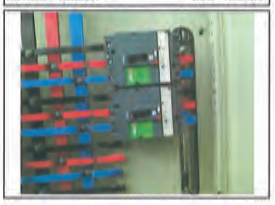
THERMOGRAPHY BEFORE

File Name : FLIR3696 Time: 11:03 AM



ข้อมูลรูปภาพ

File Name : FLIR3697 Time: 11:03 AM



Label	Value (.C)	Label	Value (.C)	Delta T (.C)
MP1 (Sp1)	35.3	RP1 (Sp2)	35.8	0.5
MP2 (Sp3)	35.8	RP2 (Sp4)	36.0	0.2
MP3 (Sp5)	36.1	RP3 (Sp6)	36.2	0.1

หมายเหตุ
- อุณหภูมิของ MP: อุณหภูมิของจุดที่ทำการวัด
- อุณหภูมิของ RP: อุณหภูมิของจุดอ้างอิง
- Delta T: | อุณหภูมิของ MP - อุณหภูมิของ RP |

ปัญหาระดับ:		A	0°C – 10°C สภาพการทำงานอยู่ในสภาวะปกติ

รายละเอียด

สถานะ	A	ปัญหา	ไม่
คำแนะนำ	ใช้ข้อมูลนี้ไว้เพื่ออ้างอิงครั้งต่อไป		

(A) 0°C – 10°C ปกติ ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องต่อไป
(B) 10°C – 20°C ถึงผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไข (ภายใน 6 เดือน)
(C) 20°C – 40°C ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยด่วน (ภายใน 1 เดือน)
(D) 40°C – Above ผิดปกติ ควรดำเนินการแก้ไขโดยทันที

ภาคผนวก ข-27

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุต่างๆของโรงงาน

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆเกี่ยวกับสาเหตุความเสียหาย การชดเชยความเสียหายและความรุนแรง

** เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม 2567 ไม่มีอุบัติเหตุภายในโรงงาน **

ภาคผนวก ข-28

เอกสารแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน กรณีเกิดการรั่วไหล สำหรับโรงงานที่มีการเก็บกักก๊าซ (NGV)

เอกสารแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน กรณีเกิดการรั่วไหลสำหรับ โรงงานที่มีการเก็บก๊าซ (NGV)

ลงชื่อผู้จัดทำ [redacted] วันที่ 15-04-2564

ลงชื่อผู้ทบทวน [redacted] วันที่ 15-04-2564

ลงชื่อผู้อนุมัติ [redacted] วันที่ 15-04-2564

บันทึกการแก้ไข (Amendment Record)

แก้ไขครั้งที่	ผู้แก้ไข	เลขหน้า	รายละเอียดการแก้ไข	วันที่เริ่มใช้

เอกสารควบคุม
CONTROLLED COPY

1 วัตถุประสงค์ (Purpose)

(1.1) เพื่อกำหนดเตรียมความพร้อมขององค์กรณีให้มีขีดความสามารถในการแก้ไขสถานการณ์ฉุกเฉินการเกิดสารเคมีหกรั่วไหล

(1.2) เพื่อให้มีประสิทธิภาพ โดยแผนฉุกเฉินจะกำหนดตัวบุคคล ความรับผิดชอบ และแนวทางในการปฏิบัติ

(1.3) เพื่อลดความเสี่ยงจากสารเคมีหกรั่วไหล

2 ขอบเขต (Scope)

ให้พนักงานขับรถเตรียมความพร้อมแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดสารเคมีหกรั่วไหล

3 รายละเอียด (Detail)

<u>ขั้นปฏิบัติการเกิดสารเคมีหกรั่วไหล</u>

(3.1.) การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ ผู้จัดการส่วนที่เกี่ยวข้อง (หน่วยงานที่มีสารเคมีบรรจุในภาชนะตั้งแต่ 50 ลิตรขึ้นไป)

จัดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี ได้รับการอบรมที่เหมาะสมตามวิธีการทำงานเรื่อง การควบคุม และจัดการสารเคมี และแผนระงับเหตุ "กรณีสารเคมีหกรั่วไหล"

(3.2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และวัดอุณหภูมิของสารเคมีที่นำมาใช้ อย่างเพียงพอและเหมาะสม พร้อมกับตรวจสอบความพร้อมตามระยะเวลาที่กำหนด

(3.3) จัดให้มีการนำข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี (MSDS) ติดตั้งในจุดที่เหมาะสมกับการใช้สารเคมี

(3.4) จัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินตามระยะเวลาที่กำหนดตลอดจนมีการทบทวนและแก้ไขแผนระงับเหตุ

(3.5) ขั้นตอนการปฏิบัติ กรณีสารเคมีหกรั่วไหล

(3.6.) ผู้พบเห็นเหตุการณ์ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(3.6.1) ตะโกนให้ดัง แจ้งเพื่อร่วมงานว่า "น้ำยาเคมีหก ,น้ำยาเคมีหก มาช่วยกันหน่อยเร็ว"

(3.6.2) รีบออกห่างจากพื้นที่เกิดเหตุในระยะที่ปลอดภัย ไม่ควรคิดว่าที่เกิดเหตุไม่มีกลิ่นหรือไอระเหยของสารเคมี

(3.6.3) ดำเนินการแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือ ดังนี้

- เวลาปกติ ให้แจ้ง หัวหน้างานที่รับผิดชอบพื้นที่และแจ้งผู้จัดการฝ่ายและ ฉป.
- เวลากลางคืน หรือ วันหยุด ให้แจ้งหัวหน้างานหรือพนักงานที่อยู่ในพื้นที่
- กรณีมีผู้บาดเจ็บให้ติดต่อฝ่ายบุคคล/ฉป.

(3.7) รายละเอียดการแจ้งเหตุ ระบุเหตุการณ์โดยการสังเกตการณ์จากภายนอกที่พบของเห็น

3.7.1 สถานที่และจุดที่เกิดเหตุ

3.7.2 ประเภทสารเคมีและลักษณะการรั่วไหล

3.7.3 ปริมาณการหกและผลกระทบโดยรอบที่เกิดเหตุ

3.7.4 ผู้บาดเจ็บ มีหรือไม่

3.7.5 ชื่อผู้แจ้งเหตุและหน่วยงาน

(3.8) พนักงานที่ทำงานในพื้นที่เกิดเหตุ เมื่อได้รับแจ้งหัวหน้างานพร้อมทั้งดำเนินการต่อไปนี้

(3.8.1) การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุและประเมินอันตราย(หัวหน้างาน)

- ไปยังจุดเกิดเหตุ ทำการตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ พร้อมกับตรวจสอบข้อมูล MSDS ของสารเคมีที่รั่วไหล และสารเคมีอื่น ๆ ที่วางอยู่ใกล้เคียงกัน

(3.8.2) การควบคุมพื้นที่ (หัวหน้างาน/ผจก.ฝ่าย)

- ทำการปิดกั้น และเตือนผู้ทำงานบริเวณใกล้เคียงพร้อมแยกกั้นบริเวณสารเคมีรั่วไหลทางเข้า-ออก และห้ามผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไป เช่น การใช้เชือกขึงและติดป้ายเตือนไว้ด้านหน้า , แจ้งผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงและอพยพหนีจำเป็น

(3.8.3) การควบคุมสถานการณ์

- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยที่เหมาะสมก่อนเข้าไปดำเนินการ และห้ามเผชิญสารเคมีโดยไม่มีอุปกรณ์ติดตาย
- กรณีที่มีการระเหยของสารเคมีวาบไฟ ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ โดยการตัดระบบไฟฟ้า และควบคุมแหล่งกำเนิดความร้อน (เช่น บุหรี่, ประกายไฟ, เปลวไฟ) ทุกชนิด
- ระบายอากาศบริเวณที่สารเคมีหกรั่วไหล

(3.8.4) ค้นหา และช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ

- ตรวจสอบบริเวณโดยรอบว่ามีผู้บาดเจ็บหรือไม่ ถ้ามีต้องช่วยเหลือผู้บาดเจ็บก่อน (ตามวิธีการใน MSDS) ทั้งนี้ ตนเองต้องไม่เสี่ยงต่ออันตรายด้วย

(3.8.5) หยุดการรั่วไหล และระงับการแพร่กระจาย

- ระงับสารรั่วไหลของจุดที่เป็นต้นเหตุ ถ้าสามารถทำได้
- เก็บกวาดสารเคมี เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ถ้าเป็นไปได้
- เคลื่อนถังหรือภาชนะ หรืออุปกรณ์ที่อยู่ใกล้ มีน้ำรั่วไหลเป็นต้นสารเคมีหกรั่วไหล
- ป้องกันแพร่กระจายสู่รางน้ำ/ท่อ หรือพื้นดิน โดยใช้วัสดุดูดซับสารเคมี เช่น ทรายแห้ง ดินเค็ม ให้รดน้ำเท่านั้น แล้วจึงทดลองด้วยปริมาณน้อย ๆ เข้าไปทดสอบครั้งละปริมาณมาก ๆ ไป

ดูดด้วยดินสอพองเพื่อลดการแพร่กระจาย หรือป้องกันถูกท่อน ในกรณีที่ไม่สามารถจัดเก็บได้ทันที

- กรณีสารเคมีไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝนให้แจ้ง จป. เพื่อดำเนินการปิดกั้น มิให้ไหลออกไปสู่ภายนอกบริษัท

- ให้ จป. หรือ ผจก. โรงงานแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ เช่น การนิคม , สำนักงานเขตในกรณีที่เป็นสารเคมีอันตราย หรือมีปริมาณมากเกินความสามารถที่หน่วยงานจะรับได้ไหว

(3.8.6) การทำความสะอาด

- กรณีที่เป็นของเหลว รอจนการดูดซับหรือทำลายสุดท้ายสารเคมีที่หกให้สิ้นสุดเสียก่อนจึงค่อยเริ่มทำความสะอาด ใช้พลั่วตักสารดูดซับใส่ภาชนะที่จัดเตรียมไว้และปิดให้เรียบร้อย แล้วทำความสะอาดตรงบริเวณที่เหลือจนแน่ใจว่าสารเคมีนั้นหมดไปจึงทำความสะอาด และฉีดล้างทั้งหมด (ห้ามใช้น้ำล้างก่อนการดูดซับ เพราะจะทำปริมาณของสารเคมีหกรั่วไหลมีมากขึ้น)

- กรณีเป็นของแข็ง ให้ทำความสะอาดด้วยเครื่องดูดฝุ่นดูดสารเคมี ถ้าใช้ไม่ได้ผลดี แล้วใช้ไม้ถูพื้นถูกวาดพื้นด้วยแปรง และทำความสะอาด

- ข้อควรระวังเกี่ยวกับสารเคมีไวไฟ ต้องมั่นใจมิให้เกิดประกายไฟขึ้นในระหว่างการทำความสะอาด ถ้าใช้เครื่องดูดฝุ่นต้องเป็นชนิดที่ป้องกันการระเบิดได้ ต้องจัดให้มีระบบการถ่ายเทของอากาศที่ดี โดยการเปิดประตู เพื่อเรียงไอระเหยสารเคมี หากจำเป็นต้องใช้พัดลมช่วยระบายอากาศ ต้องเลือกใช้ชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ

- กรณีสารเคมีไหลลงรางน้ำฝน ให้ปิดกั้นโดยใช้ทรายและเปิดประตูระบายน้ำและพยายามดูดกลับไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

(3.8.7) การกำจัดของเสีย

- ของเสียที่เป็นของเหลว/ผง/ทราย ที่บรรจุในภาชนะจะต้องปิดให้เรียบร้อย พร้อมกับติดฉลากไว้ที่ภาชนะบรรจุให้ชัดเจน

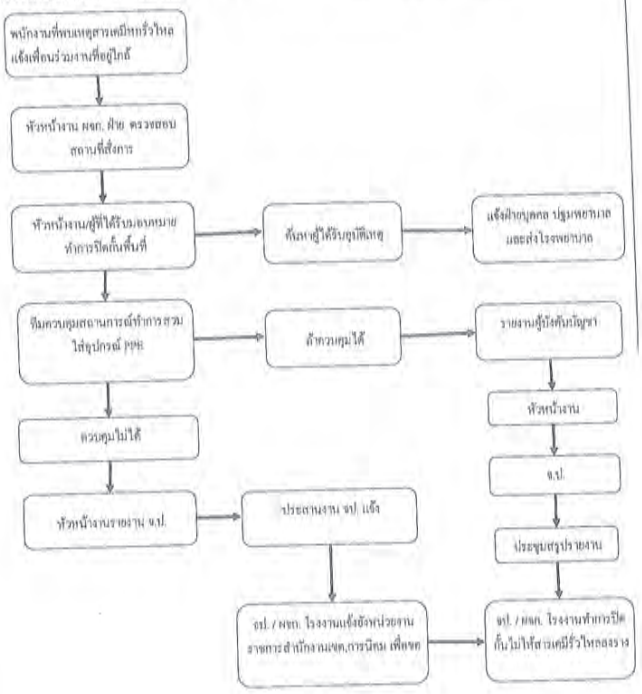
- ส่งไปจัดเก็บ ณ จุดที่กำหนดและแจ้งผู้รับเศษทราย เพื่อรอการส่งไปกำจัดภายนอกต่อไป

(3.8.8) การปฐมพยาบาล

หมายเหตุ : - ให้ปฏิบัติตามวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่กำหนดไว้ใน MSDS ของสารเคมีที่หกรั่วไหล

(1) ลำดับขั้นการทำงาน อาจสลับได้ตามความเหมาะสมกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

(3.9) วิธีปฏิบัติการเกิดสารเคมีหกรั่วไหล



ภาคผนวก ข-29

เอกสารแจ้งรายละเอียดของสารเคมีที่ใช้ในโรงงาน

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

CanadianSolar
MAKE THE DIFFERENCE

Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.
บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
168/2 Moo 4 Tambol Bowin, Amphoe Sriracha, Chonburi 20230 Tel : 033 678 530
168/2 หมู่ที่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 โทร : 033 678 530

เขียนที่ บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
วันที่ 24 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

เรื่อง นำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายประจำปี 2566
เรียน สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดชลบุรี
สิ่งที่แนบมาด้วย 1. แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สข.1)

ด้วยกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 เบอร์โทรศัพท์ 033-678-530 มีความประสงค์จะขอส่งเอกสารแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สข.1) ประจำปี 2567 จำนวน 52 ฉบับ ดังต่อไปนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

[redacted]

สวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดชลบุรี ได้รับเอกสา[redacted]
ลงชื่อ.....วันที่รับเอกสาร.....

CanadianSolar
MAKE THE DIFFERENCE

Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.
บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
168/2 Moo 4 Tambol Bowin, Amphoe Sriracha, Chonburi 20230 Tel : 033 678 530
168/2 หมู่ที่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 โทร : 033 678 530

เขียนที่ บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
วันที่ 24 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

เรื่อง นำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายประจำปี 2566
เรียน สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดชลบุรี
สิ่งที่แนบมาด้วย 1. แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สข.1)

ด้วยกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 เบอร์โทรศัพท์ 033-678-530 มีความประสงค์จะขอส่งเอกสารแบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (สข.1) ประจำปี 2567 จำนวน 52 ฉบับ ดังต่อไปนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

[redacted]

สวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดชลบุรี ได้รับเอกสารไว้เรียบร้อยแล้ว
ลงชื่อ.....วันที่รับเอกสาร.....

CanadianSolar
MAKE THE DIFFERENCE

บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย
และรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย ประจำปี พ.ศ. 2567

โดย
[redacted]
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ENVIRONMENT, HEALTH AND SAFETY DEPARTMENT
CANADIAN SOLAR MANUFACTURING (THAILAND) CO., LTD.
168/2 MOO 4, TAMBOL BOWIN, AMPHUR SIRACHA, CHONBURI, THAILAND 20230.

บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย
และรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

ลำดับ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	Remark
1	Ethylene glycol	107-21-1	A-5-002
2	Ethanol	64-17-5	A-5-003
3	Xylene	1330-20-7	A-5-004
4	Calcium hydroxide 99.995%	1305-62-0	A-5-006
5	Sulfuric acid 96% (H2SO4)	7664-93-9	A-5-007
6	Calcium chloride	10043-52-4	A-5-009
7	Sodium Hydroxide 99% (Solid)	1310-73-2	A-5-013
8	Calcium hydroxide 99.995%	1305-62-0	A-5-14 OA
9	Anhydrous Ammonia NH3 (Ammonia)	7664-41-7	A-5-030
10	Ferrolin 8672	7558-80-7	A-5-032
11	Sodium hydroxide 32%	7647-14-5	A-5-034
12	Sodium hypochlorite	7758-87-4	A-5-035
13	Calcium hydroxide(CaOH2)	1310-73-2	A-5-040
14	Hydrochloric acid 37% (HCL 37%)	10043-52-4	A-5-042
15	Hydrochloric acid 49% (HCL 49%)	1305-62-0	A-5-043
16	Nitric acid 69% (HNO3 69%)	64-17-5	A-5-044
17	Phosphorus oxychloride (POCL3)	7647-01-0	A-5-045
18	Potassium hydroxide 48% (KOH48%)	7664-39-3	A-5-046
19	Xylene	7697-37-2	A-5-047
20	Aluminum paste BPP08C	10025-87-3	A-5-048

CanadianSolar
MAKE THE DIFFERENCE
Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.
บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
168/2 Moo 4 Tambol Bowin, Amphoe Sriracha, Chonburi 20230 Tel : 033 678 530
168/2 หมู่ที่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 โทร : 033 678 530

21	Hydrogen peroxide 30% (H2O2 30%)	1330-20-7	AC-5-002
22	Hydrochloric acid 37% (HCL 37%)	7429-90-5	AC-5-003
23	Hydrofluoric acid (HF 49%)	112-34-5	AC-5-004
24	Nitric acid 69% (HNO3 69%)	64-17-5	AC-5-005
25	Sodium hydroxide 30% (NaOH30%)	7722-84-1	AC-5-006
26	Sodium hydroxide 50% (NaOH50%)	7647-01-0	A-5-028
27	Phosphorus oxychloride (POCL3)	7664-39-3	AC-5-007
28	Oxygen	01310-73-2	AC-5-011
29	PASE-1203-Monocrystal PV Technology	1310-73-2	AC-5-018
30	Hydrochloric acid (HCL)	1310-58-3	AC-5-041 OA
31	Calcium hydroxide (CaOH2)	7664-41-7	AC-5-042
32	Phosphorus oxychloride (POCL3)	10025-87-3	AC-5-043
33	Hrodrefluoric acid 49% (HF49%)	7681-52-9	AC-5-048
34	Hydrochloric acid 37% (HCL 37%)	1310-58-3	AC-5-049 OA
35	Aluminum Paste RX8401D	1305-62-0	AC-5-050
36	Aluminium paste/solar cell back field of aluminium paste	10025-87-3	AC-5-060
37	Sulfuric acid 98% (H2SO4 98%)	7664-39-3	AC-5-064
38	Aluminum Paste RX8401D-1	7647-01-0	AC-5-066
39	R-22	7664-93-9	AC-5-075
40	Sodium Hydroxide 45% (NaOH 45%)	7429-90-5	AC-5-084
41	LEAD FREE FLUX 8808-8	75-45-6	AM-5-003
42	Halogen Free Flux SF60	75-45-6	AM-5-007

CanadianSolar
MAKE THE DIFFERENCE
Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.
บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
168/2 Moo 4 Tambol Bowin, Amphoe Sriracha, Chonburi 20230 Tel : 033 678 530
168/2 หมู่ที่ 4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 โทร : 033 678 530

43	No clean flux SF56	67-63-0	AM-5-008
44	1533 Potting material for PV Junction box B	67-63-0	AM-5-012
45	5299W-S Silicone Potting B	-	AM-5-014
46	Flux 8000T20	78-10-4	AM-5-018
47	Flux NCF-1087-3	78-10-4	AM-5-019
48	Hasaconi No Clean Flux SF160	-	
49	HT6360(B)	-	
50	Monocrystalline Silicon Solar Cell Texturing Additive 54 TS56V54	-	
51	Monocrystalline Silicon Solar Cell Texturing Additive 43TS56V43	-	
52	Monocrystalline Silicon Solar Cell Texturing Additive046TS56V46	-	

ลงชื่อ [redacted]

ตำแห[redacted]

ลงชื่อ [redacted]

ตำแห[redacted]

ลงชื่อ [redacted]

ตำแห[redacted]

แบบ ฟอ.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2563

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า เอทิลีน ไกลคอล (ETHYLENE GLYCOL) ชื่อเคมี : เอทิลีน ไกลคอล (ETHYLENE GLYCOL)

ชื่ออื่น: 1,2-Dihydroxyethane, Ethane-1,2-diol, Glycol, Ethylene alcohol, Monoethylene glycol.

สูตรเคมี : C2H6O2

Cas No. : 107-21-1

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า อาร์ซีไอ แล็บสแกน จำกัด

ที่อยู่ 24 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย

โทรศัพท์ (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์ฉุกเฉิน (662) 613-7911-4

Email :

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 1,000 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท Xn

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ เป็นอันตราย

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 4), H302

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ประเภทย่อย 2), ปาก, ไต, H373

สำหรับข้อความเตือนเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น R22 - 48/22

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ ระวัง(Warning)

ข้อความแสดงอันตราย

H302 เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

H373 อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ(ไต)เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน หรือสัมผัสซ้ำ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P260 ห้ามสูดดมฝุ่น / ไอระเหย / ละอองฉีดพ่น

P264 ล้างมือหลังจากใช้งานทั่ว

P270 ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P301 + P312 ถ้ากลืนกินเข้าไป: โทรศัพท์ศูนย์พิษวิทยา หรือปรึกษาแพทย์ หากรู้สึกไม่สบาย

P314 หากรู้สึกผิดปกติ ให้ปรึกษาแพทย์

P330 ล้วนปาก

2.3 อื่นๆ ไม่มีข้อมูล

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
$C_2H_6O_2$	เอทิลีน ไกลคอล	107-21-1	99.5%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวงุ้นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือหยุดหายใจด้วยการดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลักษณะปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา รีบล้างด้วยทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ หากมีอาการเป็นพิษ ให้แก้ไขทางเช่นเดียวกับกรณีการสูดดม แล้วรีบไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี อาจติดไฟและลุกไหม้อย่างรวดเร็วและรุนแรง

4.3 กรณีได้รับทางดวงตาเข้าไป รีบล้างปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ ให้ดื่มน้ำทันที (2 แก้ว) อย่าทำให้อาเจียนออกมา ทำให้ผู้ป่วยตัวงุ้นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือหยุดหายใจด้วยการดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลักษณะปากต่อปากหรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้ ห้ามให้ของใดๆ ทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว

4.4 อื่นๆ ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่เหมาะสม/สารดับเพลิงที่เหมาะสม : สารดับเพลิงที่เหมาะสม : คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง โฟม หรือละอองน้ำ ลดความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ โดยใช้ละอองน้ำ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ถังเก็บเพลิงไหม้ใกล้พื้นที่สำเร็จความร้อนจะทำให้เกิดการระเบิด โดยระเหยและแพร่กระจายไปในระดับพื้นดินเนื่องจากหนักกว่าอากาศและอ้อนกลับมาติดไฟได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดป้องกันไฟ และหน้ากากช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ ใช้ขั้นตอนมาตรฐานสำหรับการดับเพลิงที่เกิดจากสารเคมี ใช้ป้องกันการเกิดไฟฟ้า

สลัดและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำ ดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันกันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณแห่งนี้ตลอดจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงขึ้นโดยให้ปิดเครื่องที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล อาจทำปฏิกิริยากับสารที่ติดไฟได้ทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดและทำให้เกิดควันพิษ ควรดำเนินการป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต (ทำให้โดยการสวมอินทรีย์ติดไฟ) ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล แล้วเก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัดทันที ทรายที่ใช้ดูดซับให้เก็บกวาดใส่ภาชนะแล้วส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ให้เก็บกวาดดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาด้านที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท หลีกเลี่ยงการกระทำที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ห้ามใช้แรงดันอากาศช่วยในการดูดย้าย จัดเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อย่าให้สารเคมีถูกดึงทาน เข้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปิดภาชนะให้แน่นเรียบร้อยทุกครั้งหลังจากใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง เย็นและอากาศถ่ายเทได้ระดวก ห่างไปห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บในภาชนะเดิม อุปกรณ์ไฟฟ้าควรมีการป้องกันตามมาตรฐานที่เหมาะสม

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ Derived No Effect Level (DNEL) ระดับการไม่มีวันสัมผัสอนุพักษ์ที่ไม่มีผลกระทบ

พื้นที่การใช้งาน	ผลกระทบต่อสุขภาพ	การสัมผัส	ค่า
ผู้ปฏิบัติงาน	ผลกระทบในพื้นที่ระยะยาว	ทางการหายใจ	35 มก/ลบ.ม
ผู้ปฏิบัติงาน	ผลต่อระบบในระยะยาว	ทางการสัมผัสทางผิวหนัง	106 มก. / กก. น้ำหนักตัว
ผู้บริโภค	ผลกระทบในพื้นที่ระยะยาว	ทางการหายใจ	7 มก/ลบ.ม
ผู้บริโภค	ผลกระทบในระยะยาว	ทางการสัมผัสทางผิวหนัง	53 มก. / กก. น้ำหนักตัว

Predicted No Effect Concentration (PNEC) ความเข้มข้นสูงสุดของสารที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต

Compartment	ค่า
Aquatic intermittent release	10 mg/l
Fresh water	10 mg/l
Fresh water sediment	20.8 mg/kg
Marine water	1 mg/l
Sewage treatment plant	199.5 mg/kg
Soil	1.53 mg/kg

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ซึ่งไม่มีแสงและแหล่งกำเนิดไฟต่างๆ ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อันตรายอากาศ มีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด A (EN 141 or EN 14387) สำหรับไอระเหยของสารประกอบอินทรีย์

ตา สวมแว่นตาแบบกันกระเด็น ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล์
- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจาก ยางไนไตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวใส-ไม่มีสี

9.2 กลิ่น ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 6.5-7.5 ที่ 100 g/l ที่ 20°C

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -13 °C

9.5 จุดเดือด 197.6 °C ที่ 1013 hPa

9.6 จุดวาบไฟ 111 °C (ถ้วยเปิด)

9.7 อัตราการระเหย ไม่ระบุ

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่ระบุ

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ต่ำสุด 3.2 %(V) สูงสุด 15.3 %(V)

9.10 ความดันไอ 0.053 hPa ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ 2.14

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.11 g/ml ที่ 20°C

9.13 ความละลายได้ -

9.14 ความสามารถในการกระจายได้ กระจายได้ ที่ 20°C

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง 410 °C

9.16 มวลโมเลกุล 62.07 g/mol

9.17 อื่นๆ อุณหภูมิที่สลายตัว > 200 / 250 °C ความหนืด 21 mPa.s ที่ 20°C

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ กรดเปอร์คลอริก

อาจเกิดอันตราย เหมื่อทำปฏิกิริยากับ อะลูมิเนียม, โซเดียมไฮดรอกไซด์, สารออกซิไดซ์, กรดซัลฟูริก, กรดคลอโรซัลฟูริก, ไดรเนียมไดออกไซด์, ไดเบ็นคลอไรด์, โพแทสเซียมไฮโดรเนต, โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, โซเดียมไฮโปคลอไรท์,โซเดียมเปอร์ออกไซด์, ฟอสฟอรัสคลอนตะซัลไฟด์, ซิลเวอร์ ดาดเนต

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง อะลูมิเนียม, สารออกซิไดซ์, กรดแก่, เบสแก่

วัตถุที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยได้แก่ พลาสติกชนิดต่างๆ

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อนสูง

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว เมื่อติดไฟทำให้เกิด ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์, และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

10.6 อื่นๆ สารเคมีในสภาพที่เป็นไอระเหยหรือก๊าซเมื่อผสมกับอากาศก่อให้เกิดการระเบิดได้

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

LD50 (หนู, คน): 786 mg/kg

LC50 (หนู, หนู): > 2.5 mg/l /6h

11.2 อาการเป็นพิษ

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน อาการ: อาเจียน

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง ไม่มีข้อมูล

11.3 ระดับผลเสียเล็กน้อย

ความระคายเคืองต่อดวงตา ระดับเล็กน้อย

11.4 อื่นๆ การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง : อาการแสดง การแต้มไฟ ผลเป็นลบ

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ : ไม่มีข้อมูล

การเป็นสารก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการร่างกายทารกในครรภ์ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อสรีระเป้าหมายต่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อสรีระเป้าหมายต่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง : ทำให้เกิดความเสียหายไปที่ม ตสรีระ (ไต)

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อปลา	LC50 Oncorhynchus mykiss: > 18,500 mg/l/96 h
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ	EC50 Daphnia magna: > 100 mg/l/48h
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	IC5 Sc.quadricauda: > 10,000 mg/l /7d
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย	EC5 Ps. Putida: >10,000 mg/l /16h

12.2 การคงค้างยาวนาน 100% /10วัน ย่อยสลายด้วยทางชีวภาพได้ง่ายดี

12.3 ผลกระทบอื่นๆ สัมประสิทธิ์การกระจายตัว(n-octanol/water) log Pow: -1.36 (จากการทดลอง) ไม่ก่อให้เกิดการสะสมทางชีวภาพ (log P o/w <1) ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องฟอกล้างสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะ สารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยชิดด และเปียกบรรเทาการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามท้องเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H302	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
H373	อาจทำอันตรายต่อสรีระ(ไต)เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน หรือสัมผัสซ้ำ

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วน 2 และ 3

Xn	เป็นอันตราย
R22	อันตรายเมื่อกลืนกิน
R48/22	เป็นอันตราย: อันตรายต่อสุขภาพอย่างรุนแรงเมื่อได้รับเป็นเวลานานจากการกลืนกิน

ข้อควรระวัง

สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน หลีกเลี่ยงการกระทำที่ทำให้เกิดประกายไฟ

ลงชื่อ... [redacted]

บริษัท แคนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namtari.sam@caisolar.com

แบบ ศก.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : เอทานอล ชื่อเคมี : ชื่อสามัญ : Ethyl alcohol Denatured

สูตรเคมี : C_2H_5OH

CAS No. : 64-17-5

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : บริษัท อาร์ซีไอ เลี่ยนเทคนิค จำกัด

ที่อยู่ : 24 ถนนพหลโยธิน 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย

โทรศัพท์ : (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : (662) 613-7911-4

อีเมล์ : -

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นมือการ เช่น ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 2,500 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	H225 : ของเหลวไวไฟ (ประเภทย่อยที่ 2)
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	-
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	-
ความเป็นอันตรายอื่น	-

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

สัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน /ประกายไฟ/

P233 ปิดภาชนะให้แน่ / ต่อสายดินเชื่อมภาชนะและอุปกรณ์ของรับ / ใช้มาตรการป้องกัน

P240 ภาชนะดิน/ผูกมัดและอุปกรณ์รับ

P241 ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าระบายอากาศ/ให้แสง

P242 ใช้เครื่องมือที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟเท่านั้น

P243 ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

P280สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันตรงตาอุปกรณ์ป้องกันหน้า

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
C_2H_5OH	เอทานอล	64-17-5	> 99%	1000 ppm	6200 mg/kg

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ — เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยไปยังบริเวณที่อากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นและอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยหายใจสะดวกหรือหายใจขึ้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจถ้าหยุดหายใจ หรือถูกกดได้การผูกเชือกแขนหรือเท้าเป็นห้ามช่วยเหลือโดยวิธีเป่าลมหายใจผ่านหมและปากต่อปากหรือเป่าลมหายใจด้วยการหยุดสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือสายตา — ถอดเสื้อผ้าที่เปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ หากมีอาการเป็นพิษให้เกิดปฏิกริยาเช่นผื่นคันกรณีการสูดดมแล้วรีบพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เสื้อผ้าที่เปนเปื้อนอาจถูกติดไฟง่ายรวดเร็วและให้ล้างตาด้วยน้ำไหลผ่านทันทีอย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน — รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ ให้ดื่มน้ำทันที (2 แก้ว) อย่าทำให้อาเจียน ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ทำลายไฟและสารดับเพลิงที่เหมาะสม — ละอองน้ำ, ผงเคมีแห้ง , คาร์บอนไดออกไซด์, โฟมและทรายร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้โดยใช้ละอองน้ำ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี — ถ้าเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่จำกัดความร้อนจะทำให้เกิดการระเบิดไอระเหยจะแพร่กระจายไปในระดับพื้นดินเนื่องจากหนักกว่าอากาศและต้องกลับมาเกิดไฟได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง — สวมชุดป้องกันไฟ และหน้ากากช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน — ห้ามคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่เหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ สวมชุดป้องกันสารเคมีและหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอื่นใดให้ปิดแหล่งที่มีการรั่ว

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด — เมื่อหกรั่วไหล อาจทำปฏิกิริยากับสารที่ติดไฟได้ทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิด และทำให้เกิดควันพิษ ควรดำเนินการป้องกัน การเกิดไฟฟ้าสถิต ทำให้ไอของสารอินทรีย์ติดไฟ) ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ (เช่น ทราย ซิลิกาเจล แล้วเก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัดทันที ควรใช้ดูดซับเก็บกวาดใส่ภาชนะและส่งไปกำจัดทำความสะอาดพื้นที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังห้ามส่งแวดล้อม — ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทราย เวอร์มิคิวไลท์, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง — เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท หลีกเลี่ยงการกระทำที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามใช้แรงดันอากาศช่วยในการถ่ายเท ต้องเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทและควบ อย่าให้สารเคมีถูกผิวหนังเข้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปิดภาชนะให้แน่นเมื่อเปิดทุกครั้งหลังจากใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย — เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ เก็บให้ห่างจากการถูกแสงแดดโดยตรง และอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บในภาชนะ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าควรมีการป้องกันตามมาตรฐานที่เหมาะสม

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA	1000 ppm /1900 mg/m³
NIOSH	-
ACGIH	-
อื่นๆ	-

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม — ควรใช้เครื่องดูดควันในพื้นที่ซึ่งไม่มีแสงและแหล่งกำเนิดไฟต่างๆ ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบทางใจ	สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อันอากาศ มีไอระเหยเรื้อและสูงสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด A (EN 141 or EN 14387) สำหรับไอระเหยของสารประกอบเพนทีน์
ตา	สวมแว่นตานิรภัยกันสาร ป้องกันสารเคมี
ผิวหนัง	ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก
การป้องกันมือ	กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางบิวทิล กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจาก ยางไนโตรล์ การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ — ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป — ของเหลว ใส-ไม่มีสี

9.2 กลิ่น — กลิ่นคล้ายแอลกอฮอล์

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) — 7.0 ที่ 20°C

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง — -114.5 °C

9.5 จุดเดือด — 78.3 °C ที่ 1013 hPa

9.6 จุดวาบไฟ — 12 °C (ถ้วยปิด)

9.7 อัตราการระเหย

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด — ต่ำสุด3.5 % (v/v) สูงสุด 15 % (v/v)

9.10 ความดันไอ — 59 hPa ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ — 1.6

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ — 0.790 g/ml ที่ 20°C

9.13 ความแข็งจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ — ละลายได้ ที่ 20°C

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง — 425 °C

9.16 มวลโมเลกุล — 46.07 กรัม/โมล

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี — มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ — โลหะอัลคาไลและ อัลคาไลน์เอิร์ท, อัลคาไลออกไซด์, อาวยกซิไดซ์รุนแรง, สารประกอบอาโลเจน-อาโลแจน, โครมิลคลอไรด์, เฮกซีนออกไซด์, ฟลูออรีน, เปอร์คลอเรต, โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, กรดซัลฟูริก, กรดเปอร์คลอริก, กรดเปอร์แมงกานิก, ออกไซด์ของฟอสฟอรัส, กรดไนตริก, ไนโตรเจนไดออกไซด์, ยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, โซเดียม(VI)ไตรออกไซด์

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง — วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยได้แก่ พลาสติกชนิดต่างๆ, ยาง

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง — ความชื้น, ความร้อน, เปลวไฟ และประกายไฟ

10.5 สารเคมีอันตรายเกิดการสลายตัว — เมื่อติดไฟฟ้า ให้เกิด ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์, และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

10.6 อื่นๆ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)	6200 mg/kg
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	ไม่มีเกี่ยวข้อง
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	> 95.6 mg/l /4h

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ	ทำให้ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก
สัมผัสถูกผิวหนัง	ทำให้ระคายเคืองเล็กน้อย
การสัมผัสตาตา	ทำให้ระคายเคืองเล็กน้อย

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อพลายพันธุ์ตาม — การทดสอบการเป็นสารฟ่าเหล่าใน salmonella typhimurium ให้ผลเป็นลบ

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	ความเป็นพิษต่อปลา	LC50 Lepis: 8140 mg/l /48h
	ความเป็นพิษต่อไรน้ำ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ	EC50 Daphnia magna: 9268-14221 mg/l/48h
	ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	IC5 Sc.quadricauda: 5000 mg/l /7d
	ความเป็นพิษต่อบคทีเรีย	EC5 Ps. Putida: 6500 mg/l /16h
12.2 การสลายตัวทางชีวภาพ		94% ย่อยสลายด้วยทางชีวภาพได้ง่ายดี
12.3 ผลกระทบอื่นๆ		มีผลกระทบทางชีวภาพ เมื่อมีความเข้มข้นสูงส่งผลให้ทำอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ ไม่ส่งผลกันตรายต่อระบบบำบัดน้ำ ห้ามทิ้งลงสู่ระบายน้ำ น้ำเสียหรือดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้แล้วว่าเป็นของ เฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับเหมาที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหารือกำจัดทิ้งตามระบบหรือดำเนิน การเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องล้าง (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการลุกไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยติดต่อกระบวนการบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนการบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามท้องถิ่น หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1170
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	ETHANOL
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	3
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแถลงเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H225 ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง

H302 เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H335 อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แทนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namtan.sam@csisolar.com

เอกสารบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อการค้าสารเคมี

ชื่อทางการค้า Xylenes ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น : Dimethylbenzene

สูตรเคมี :

Cas No. : 1330-20-7

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Fisher Scientific UK

ที่อยู่ : Bishop Meadow Rd Loughborough, Leicestershire, Great Britain

โทรศัพท์ : 01509 231166 โทรสาร : โทรศัพท์ฉุกเฉิน : 01509 231166

Email : begel.sdsdesk@thermofisher.com

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สารเคมีในห้องปฏิบัติการ

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้งานในห้องแล็ป

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 50 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ของเหลวและไอไวไฟ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นอันตรายหากหายใจเข้าไป ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์

ข้อความแสดงอันตราย อันตราย

H332 - เป็นอันตรายหากหายใจเข้า

H315 - ระคายเคืองต่อผิวหนัง

H312 - เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง

H226 - ของเหลวและไอไวไฟ

H373 - อาจทำอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ

H304 - อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P280 - สวมถุงมือป้องกัน/ชุด

P302 + P352 - หากสัมผัส

P304 + P340 - หากหายใจเข้า

P210 - เก็บให้ห่างจากความ

P240 - กราวด์/ผูกต่อแทนเนอร์และอุปกรณ์รองรับ

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Xylenes	Xylenes	1330-20-7	>95%	TWA 100 ppm	29.08 mg/L
Ethyl benzene	Ethyl benzene	100-41-4	<4%	TWA 100 ppm	17.2 mg/L (Rat) 4 h

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ เคลื่อนย้ายไปยังที่ที่อากาศบริสุทธิ์ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจนอย่าใช้การช่วยหายใจแบบปากต่อปากหากผู้ป่วยกลืนกินหรือสูดลมสารเข้าไป กระตุ้นการหายใจด้วยอุปกรณ์ทางการแพทย์ระบายหายเหนื่อย หายใจช้าเป็นต้องพาแพทย์ทันที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนังให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที และรีบส่งแพทย์ทันที

กรณีสัมผัสสารเคมีทางตาให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากทันทีรวมถึงใต้หนังตาอย่างน้อย 15 นาที และรีบส่งแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียนนำส่งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมสารพิษทันที

4.4 อื่นๆ รักษาตามอาการ

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้ละอองน้ำ โฟมที่ทนแอลกอฮอล์สารเคมีแห้งหรือคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ควรฉีดน้ำให้เป็นไอดไว้ละอองน้ำ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ภาชนะบรรจุที่ติดไฟได้อาจระเบิดได้เมื่อไอระเหยความร้อนอาจเผิดของผสมที่ระเบิดได้กับอากาศไอระเหยอาจเคลื่อนที่ไปยังแหล่งที่ทำให้เกิดประกายไฟและย้อนกลับมาติดไฟ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมใส่ SCBA และชุดป้องกันแบบเต็มตัว

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด ใช้มาตรการ

ป้องกันการเกิดประจุไฟฟ้าสถิต

6.2 วิธีการ และ วัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ดูดซับด้วยวัสดุดูดซับที่เฉื่อย เก็บในภาชนะที่เหมาะสมและปิดสำหรับการกำจัด กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด ใช้เครื่องมือ sparkproof และอุปกรณ์ที่ป้องกันการระเบิด

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ควรปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ -

7. การจับต้อง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยงปิดภาชนะบรรจุให้แน่นให้พ้นไฟและความร้อนไอระเหยอาจทำให้ระเบิดพื้นที่ติดไฟเก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดใช้ภายใต้ผู้ดูแลด้านสารเคมีเท่านั้นสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่าให้ไปแดดส่องบนผิวหนังหรือดวงตาและเสื้อผ้าหลีกเลี่ยงการกลืนกินและการสูดดมเก็บให้ห่างจากประกายไฟ, พื้นผิวที่ร้อนแหล่งกำเนิดประกายไฟใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟ ใช้มาตรการป้องกันการเกิดประจุไฟฟ้าสถิต

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA

NIOSH -

ACGIH - ขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ : 100 ppm

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ใช้เฉพาะภายใต้ผู้ดูแลด้านสารเคมีตรวจสอบให้แน่ใจว่าห่างถังดับเพลิงและฝักบัวฉุกเฉินอยู่ใกล้กับสถานที่ทำงานใช้ไฟฟ้า / ระบบอากาศ / แสงสว่าง / อุปกรณ์ป้องกันการระเบิด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของเครื่องช่วยหายใจ OSHA ที่พบใน 29 CFR 1910.134 หรือ European Standard EN 149 ใช้เครื่องช่วยหายใจ NIOSH / MSHA หรือ European Standard EN 149 น้ำมีการ ชำรุด การสัมผัสหรือมีอาการระคายเคืองหรืออาการอื่น ๆ

ตา แว่นตานิรภัยแบบป้องกันด้านข้าง

ผิวหนัง ถุงมือป้องกัน และเสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนัง

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวไม่มีสี

9.2 กลิ่น มีกลิ่นหอม

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) -

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง - จุดหลอมเหลว -34°C / -29.3°F

9.5 จุดเดือด 136 : 140°C / 276.8 - 284°F

9.6 จุดวาบไฟ C / 70°F

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกไหม้ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ต่ำสุด 1.1 vol% สูงสุด 7 vol%

9.10 ความดันไอ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส: 8 mbar

9.11 ความถ่วงจำเพาะ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 0.865

9.14 ความสามารถในการละลาย <0.1 g/l water (20°C)

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล 106.17

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรภาพได้สภาวะปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ตัวออกซิไดซ์แรง, กรดแก่

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ผลิตภัณฑ์ที่เข้ากันไม่ได้, ความร้อนมากเกินไป, เก็บให้ห่างจากเปลวไฟที่เปิด, ชิ้นส่วนที่ร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO), คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 4300 mg/kg (Xylenes) , 3500 mg/kg (Ethyl benzene)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) 1700 mg/kg (Xylenes) , 15354 mg/kg (Ethyl benzene)

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) 29.08 mg/L (Xylenes) ,17.2 mg/L (Ethyl benzene)

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ ส่วนผสม Ethyl benzene เป็นสารก่อมะเร็ง IARC : Group 2B

สัมผัสถูกผิวหนัง -

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิ ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้างยาวนาน ไม่มีข้อมูล

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) UN1307

14.2 ชื่อในการขนส่ง ; Xylenes (Mixture)

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) 2

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ...

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: thanthip.boo@csisolar.com

แบบ สต.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 จัดประเภทสารเคมี

ชื่อทางการค้า CALCIUM HYDROXIDE, 99.9 ชื่อเคมี : Calcium hydroxide

ชื่ออื่น: Bell mine * Biocalc * Calcium dihydroxide * Calcium hydrate * Calcium hydroxide (ACGIH;OSHA) * Calvit * Carboxide * Hydrated lime * Kalkhydrate * Kemikal * Lindrox * Lime milk * Lime water * Milk of lime * Slaked lime

สูตรเคมี : $Ca(OH)_2$

Cas No. : 1305-62-0

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Complete link trading CO.,LTD.

ที่อยู่ 163 Ramkhamhaeng r oad, Huamark sub-di s trict, Bang k api di s trict, Bang k ok p r o vinces 10240

โทรศัพท์ 02-718-9198 โทรสาร - โทรศัพท์ฉุกเฉิน -

Email : cl_trading@hotmail.com

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 200,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เสี่ยงต่อการเกิดความเสียหายต่อร่างกายและต่อดวงตา

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ -

ข้อความแสดงอันตรายสารระคายเคือง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย -

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
$Ca(OH)_2$	Calcium hydroxide	1305-62-0	99.905%	- inhalable dust 15 mg/m3	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปอีกที่ที่มีอากาศถ่ายเท ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกตัวตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่หายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง/ดวงตา กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา รีบล้างด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง ล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออกแล้วรีบไปพบแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน บ้วนปากทันทีในกรณีที่ผู้ป่วยมีสติอยู่ แล้วรีบไปพบแพทย์ ห้ามทำให้อาเจียน

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ผงเคมีแห้ง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ปล่อยควันพิษออกมาได้สภาวะที่เกิดไฟ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบกาลาซุตและเครื่องป้องกันการสัมผัสถูกผิวหนังและดวงตา

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ, แว่นตานิรภัย, ถุงมือกันบูทยาง และถุงมือยางแบบหนา

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด กวาด, เก็บใส่ในถุงและจดการกำจัด หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ระบายอากาศในบริเวณนั้นและล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลทั้งหมดหลังจากเก็บออกหมดแล้ว

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแว - -

6.4 อื่นๆ -

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัยปิดให้สนิท

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ OEL (TWA) 5 mg/m3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ฝึกวินัยภัยและอย่างอันตราย ตัดมีเครื่องระบายอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

ตา แว่นตาแบบ goggle ที่ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ถุงมือชนิดที่ทนสารเคมี

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป สีขาวหรือสีขาวขุ่น

9.2 กลิ่น มีกลิ่นเล็กน้อย

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) -

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเดือดเริ่ม 580°C

9.5 จุดเดือด -

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย

9.8 ความสามารถในการลุก -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด -

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 2.24 g/cm3

9.14 ความสามารถในการละลายน้ำ

9.15 สูตรสูงสุดที่ถูกติดไฟได้ต่ำ

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียร

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ -

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว แคลเซียมออกไซด์

10.6 อื่นๆ ดูดซับความชื้นและไอออกไซด์จากอากาศ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 7340 mg/kg (rat)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง

โดยทางสูดหายใจ (mg -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ อาจเป็นอันตรายหากสูดดม สารนี้อาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่ผนังเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน

สัมผัสถูกผิวหนัง อาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง อาจเป็นอันตรายหากดูดซึมผ่านผิวหนัง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อพลายพันธุ์ต่อ -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ไม่มี

12.2 การตกค้างยาวนาน ไม่มี

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ไม่มี

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ละลายหรือผสมสารกับตัวทำละลายซึ่งไวไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารอินทรีย์บนที่ดินหมดแล้วและเครื่องฟอก ให้ตรวจสอบข้อบังคับเส้นสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง,รัฐ และท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazar -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับและเขียนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....[redacted].....

ตำแ[redacted]

บริษัท แสนสยาม ไซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.ปลวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namtan.sam@csisolar.com

เอกสารข้อมูลชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 6 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์

ชื่อทางการค้า : กรดซัลฟิวริก 98% ชื่อเคมี SULFURIC ACID 98% ชื่อสั้น :

สูตรเคมี : H2SO4

Cas No. : 7664-93-9

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า คาร์ซีไอ ซิสเต็มส์ แอนด์ เดอ วาเซ่ เคมิคอล จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร วี. เอส.เค.เอ็ม ชั้น 5 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : (662) 613-2911-4 โทรสาร : (662) 613-2915 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : (662) 613-2911-4

Email :

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานอุตสาหกรรม

1.4 การใช้ประโยชน์ สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานอุตสาหกรรม

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในพื้นที่ทำงาน 7,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด EC เลขที่ 1272/2008

สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1,H290)

สารกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A),H314

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น ให้ดูในส่วนที่ 10

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์ **ห่อสัญญาณ** ตรายาน

ข้อความแสดงอันตราย

H314 เป็นในกาชนะบรรจุเดิมของสารนี้เท่านั้น

P260 ห้ามสูดดมฝุ่นหรือสเปรย์ออกมาเข้าไป

P264 ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

ปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อป้องกันอันตราย

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน: ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P303 + P361 + P353 ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้ถอด/ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที

P304+P340 หากถูกสูดดม: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และพักผ่อนในที่ที่สะดวกให้หายใจสบาย

P390 ดูดซับสารที่หกเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุชนิดอื่น

P405 จัดเก็บและปิดล็อคเอาไว้

P406 เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน/ ความเสี่ยงสัมผัสในส่วนการกักเก็บ

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
H2SO4	กรดซัลฟิวริก	7664-93-9	96% - 98%	1 mg/m3	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ — ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่กระทบใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน ไปพบแพทย์ ห้ามช่วยแก่ผู้ที่หายใจลำบากหรือหยุดหายใจ ผู้ที่หายใจลำบากหรือหยุดหายใจต้องมีปากต่อปาก หรือเป่าอมพาดใจ เช่นทางอุปกรณ์ช่วยหายใจ ใช้อุปกรณ์เครื่องปั๊มที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา — ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ล้างตัวด้วยฝักบัวนิรภัย ไกลออก 400 เมตร หากมีอาการเป็นเพิ่มขึ้นให้ปรึกษาแพทย์ทันที ล้างไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ หากเข้าตาให้รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน — เมื่อกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 2 แก้ว ไม่ควรทำให้อาเจียนหรือการล้างไส้ติ่ง การดื่มนมต่อ ปรึกษาแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ — รักษาตามอาการ

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้าม/ใช้และสารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม — ไม่ลุกไหม้ ใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ห้ามใช้น้ำ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี — ไม่ลุกไหม้และติดไฟ เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ เมื่อสัมผัสกับโลหะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นอันตรายอย่างให้เกิดการระเบิดได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดก๊าซซัลฟอร์ออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง — สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครอบหูและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ขั้นตอนระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน — ถ้าคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้ผู้ป่วยออกมาพ้นที่ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และอาบน้ำตามช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงสิ้นใจให้ปิดเครื่องที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด — เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเฉื่อยที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัดทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังทั่วไปสิ่งแวดล้อม — ไม่ควรปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ

7. การขนส่ง การเคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง — ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องการก่อนนำกลับมาใช้ต้องให้สะอาดและมีการใช้งานอย่างหายใจและไอระเหยเข้าไประวังอย่าให้ถูกตา, โดนผิวหนัง, หรือเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการใช้งานเป็นเวลานาน หรือซ้ำหลายครั้ง ควรล้างมือภายหลังใช้งานทุกครั้ง ควรปฏิบัติการรับรองโดย NIOSH/MSHA ดูเพิ่มเติมสารเคมีที่เหมาะสม

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย — เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากการดูด แสงแดดโดยตรง และอยู่ห่างจากความร้อน น้ำและวัสดุที่ขัดกันไม่ได้ ข้อบังคับ สำหรับภาชนะบรรจุห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและเครื่องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA :

NIOSH :

ACGIH :

อื่นๆ :

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ใช้พัดลมดูดให้ดูดควันสารเคมีควบแสดงให้เห็นไว้ว่าต่างอันตรายและสิ่งกีดขวางน้ำจูงเงินดูไกล้อันตรายที่ทำงานใช้ไฟฟ้า / ระบบอากาศ / แสงสว่าง / อุปกรณ์ป้องกันการระเบิด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ — สวมหน้ากากครองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อันตราย เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมีให้ใช้ตัวกรองชนิด P2 (DIN 141 or EN 14387)

ตา — สวมแว่นตาแบบกันเกลือกเล็ก ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง — ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ :

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 สีและสั่งทั่วไป	ของเหลว
9.2 กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	0.3 ที่ 49 g/l H2O ที่ 25°C
9.4 จุดเดือดเริ่มต้นและจุดเดือดเริ่ม	-
9.5 จุดเดือด 310°C	310°C
9.6 จุดวาบไฟ	-
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	-
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟเกี่ยวของการระเบิด	
9.10 ความดันไอ	0.0001 kPa
9.11 ความหนาแน่นไอ	0.3 (Air)
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.4
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	1.84 g/ml ที่ 20°C
9.14 ความสามารถในการละลายได้	
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	
9.16 มวลโมเลกุล	98.08 กรัมโมล
9.17 อื่นๆ	-

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	มีความเสถียร
10.2 สิ่งที่ต้านกับไม่ได้	ป้องกัน ไม่ให้ถูกความชื้น โลหะอัลคาไลน์, สารประกอบของโลหะอัลคาไลน์, แอมโมเนีย โลหะอัลคาไลน์ดิน์ริว, สารประกอบของโลหะอัลคาไลน์ดิน์ริว, ด่าง, กรด, สารที่ไวปิฏิได้, ตัวทำละลายอินทรีย์ อาโลจินต,ปอร์ณมงกานต ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยได้แก่ โลหะต่างๆและ โลหะผสมทำให้เกิดซัลฟอร์ออกไซด์และก๊าซไฮโดรเจน
10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	ฟอสฟอรัส ทอง ออกไซด์ ,โลหะที่เป็นกรดและเกลือ
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความร้อนสูง
10.5 สารเคมีอันตรายจากผลิตภัณฑ์การสลายตัว	กรดซัลฟิวริก ซัลฟอร์ออกไซด์ ,แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์
10.6 อื่นๆ	-

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) :

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) :

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) :

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ — ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อบุเมือกและระบบทางเดินหายใจ การสูดดมอาจก่อให้เกิดอาการไอ, แน่นหน้าอกและหลอดลมใหญ่ตีบตัน และอาจมีน้ำไรเปปลดติแทรกซาสารเคมีและปอดบวมน้ำ อาการต่างๆของการได้รับสารประกอบด้วยอาการปวดศีรษะปวดร้อน, ไอ,หายใจมีเสียง อาการคันบริเวณบนหลอดลม,หายใจไม่ทั่ว,ปวดศีรษะ,อาเจียนทำให้เกิดผลไม้

สัมผัสถูกผิวหนัง — เกิดแผลไหม้ตามรุนแรงและอันตรายเกิดผลแผล

11.3 ข้อมูลในกลุ่มสารก่อมะเร็งและการยืนยันผู้ตาย — การเป็นสารผ่านต่างในบอดที่เรียสารพลสถาง Ames ไม่ปรากฏเป็นลบ

11.4 อื่นๆ :

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	ไม่มีข้อมูล
12.2 การสลายตัวของสาร	ไม่มีข้อมูล
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ในการกำจัดสารเคมีผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบวิชาชีพปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ว่าด้วยสิ่งแวดล้อมของประเทศ, ของรัฐและของท้องถิ่น.

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสากลประจำชาติ (UN Number)	1830
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	SULPHURIC ACID
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	8
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 อื่นๆ	-

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA :

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย :

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ.....

บริษัท แคนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: nantan.sam@csisolar.com

แบบ สฟ.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า แคลเซียมคลอไรด์ 74% ชื่อสามัญ : ชื่อพื้น : Calpas, calfac, dowflake: liquidow, peladow

สูตรเคมี : CaCl2

Cas No. : 10043-52-4

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า บริษัท คอมพลีท ลิงค์ เทรดดิ้ง จำกัด

ที่อยู่ : 163 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ : 02-7189198 โทรสาร : 02-7189198 โทรศัพท์มือถือ : -

Email : cl_trading@hotmail.com

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นเกลือเพื่อการบริโภค ต้องนำการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณสูงสุดที่นำไปใช้ในตรวจสอบ 4 ตัน

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
ระคายเคืองต่อดวงตาและผิวหนัง

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ ระวัง (Warning)

ข้อความแสดงอันตราย ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
ระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตา
ในกรณีที่สัมผัสกับดวงตา, ให้ชะล้างด้วยน้ำปริมาณมาก และพบแพทย์
สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
CaCl2	แคลเซียมคลอไรด์	10043-52-4	74%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้กดช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน บ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีสติ ไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เลือกใช้สารที่ใช้กับไฟอย่างเหมาะสมกับวัตถุที่อยู่โดยบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ปล่อยควันพิษออกมาเมื่อได้รับความร้อนที่เกิดไฟ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครอบศีรษะและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสผิวหนังและดวงตา

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน
สวมเครื่องกรองอากาศ, แว่นตาแบบกันกลิ่นป้องกันสารเคมี, รองเท้าบางหุ้มข้อ และถุงมือยาง ให้ดูดซึมบนพรายหรือบวงรีมีฐไลด์ และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทนำไปกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างคนหน่ำสารเคมีหกรั่วไหลหลังจัดเก็บ

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ระบายอากาศ สักวัวจนน้ำ และล้างตา
หลีกเลี่ยงการสัมผัสที่ดวงตา ผิวหนังเสื้อผ้า การรับสารเป็นวงกว้างๆ
เก็บในที่แห้งและเย็น

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม -

6.4 อื่นๆ

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง -

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เป็นสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

หมายเหตุว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและปิดฟัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี

ตา สวมแว่นตาแบบกันกลิ่นกลิ่น ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก
สวมถุงมือกันสารเคมี

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของแข็ง

9.2 กลิ่น -

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) -

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -

9.5 จุดเดือด -

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบการระเบิด ต่ำสุด : (v/v) สูงสุด : (v/v)

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความละลายน้ำ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 วัตถุที่มีที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี สารนี้มีความเสถียร ภายใต้สภาวะปกติของการใช้และจัดเก็บ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ เมทริลไวนิลคีโตน์ น้ำ สังกะสี โปรไบน์โตรฟลูออไรด์ และกรดฟลูออเรอร์คาร์บอกซิลิก โลหะจะถูกกัดกร่อนอย่างช้าๆ ในสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคลอไรด์ จะทำให้อลูมิเนียมและทองแดงเกิดความเสียหาย

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว แก๊สไฮโดรเจนคลอไรด์ แคลเซียมออกไซด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological In

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 204 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) 2630 mg/kg

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

การสูดหายใจ อาจเป็นอันตรายต่อการสูดดม โดยระเหยเป็นอันตรายต่อเยื่อเมือกและทางเดินหายใจส่วนบน

สัมผัสผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

การสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา โดยระเหยเป็นอันตรายต่อดวงตา

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การคงตัวของสาร -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

เป็นการเก็บส่วนที่เหลือใช้ในภาชนะบรรจุเพื่อจัดเก็บทิ้งและนำไปกำจัด ให้ใช้วิธีการดูดซึมหรือความชอบเพื่อเร่งปฏิกิริยาการแห่งกระจายของสิ่ง สารที่ตกค้างเล็กน้อยเช็ดล้างด้วยน้ำปริมาณมากๆ การพิจารณาการกำจัดพิจารณาตามระเบียบข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : โซเดียมไฮดรอกไซด์ 96% ชื่อเคมี : โซเดียมไฮดรอกไซด์ ชื่ออื่น : โซดาคอสติก โซดาไฟไข่มุก

สูตรเคมี : NaOH

Cas No. : 1310-73-2

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า

ที่อยู่ บ.โซดาซาลีเคมีภัณฑ์ จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 25 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้น 24 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177

โรงงานพระประแดง : 202 ต.สุขสวัสดิ์ อ.เมืองสมุทรปราการ ต.พระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290

โทรศัพท์ 0-2463-6345-8, 0-2464-3938-9 โทรสาร 0-2463-3728

โรงงานระยอง : 4 ซอย G-12 น.นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์ 0-3868-3572/5, 0-3868-5495-501 โทรสาร 0-3868-3576

ฉุกเฉิน โรงงานพระประแดง +66-2463-6346-8 ต่อ 212 400 (24 ชั่วโมง)

โรงงานระยอง +66-38-683-573-5 ต่อ 191 155 (24 ชั่วโมง)

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 15,000 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น สารนี้ไม่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดของ EC เลขที่ 1272/2008 และ Directive 67/548/EEC

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ -

คำสัญญาณ -

ข้อความแสดงอันตราย -

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย -

2.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

(นายนิพนธ์ ศรีจันทร์)

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แสนวเดียน โซลาร์ แบตเตอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namian.sam@cnsolar.com

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
โซเดียมไฮดรอกไซด์	โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	เกรดดี ≥ 98% ไข่มุก ≥ 99%	TLV-C: 2 mg/m3	

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 คำอธิบายของมาตรการปฐมพยาบาล

ข้อแนะนำทั่วไป ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์

กรณีได้รับทางการหายใจ เคลื่อนย้ายผู้สัมผัสสารเคมีออกสู่ที่อากาศบริสุทธิ์ ให้ออกซิเจนถ้าหายใจขัดข้อง ห้ามเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็น นำส่งแพทย์

กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้า รองเท้า และเครื่องแต่งกาย ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์

ตา: ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตาหรือดวงตาใช้สารละลายโซเดียม (Neutral saline solution)

กรณีได้รับทางการกลืนกิน ถ้าผู้สัมผัสสารเคมีมีสติ ห้ามให้รับประทานสิ่งใด ใช้น้ำล้างปาก อย่าทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำประมาณ 240-300 มล. ให้ดื่มนม (ถ้ามี) ภายหลังดื่มน้ำแล้ว นำส่งแพทย์

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และการดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับเชื้อเพลิง ถ้าใช้น้ำต้องระวังการเกิดความร้อนและการกระเด็นของสารเคมีเนื่องจากน้ำไปโดนตรง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะเกิดควัน sodium oxide น้ำและสารบางชนิด เช่น กรดแก่ สารประกอบ nitropsiffin จะทำให้เกิดความร้อนที่ลุกไหม้วัตถุอื่นได้ เมื่อทำปฏิกิริยากับ sodiumtetrahydroborate อลูมิเนียม สังกะสี และสังกะสี จะให้แก๊สไฮโดรเจน

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี เครื่องช่วยหายใจ (SCBA)

5.4 อื่นๆ ผจญเพลิงจากด้านเหนือลม ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย หลีกเลี่ยนการขยะเรรจุและดูดซับความร้อน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน : จำกัดการเข้าพื้นที่ สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้เพียงพอ มีการระบายอากาศเพียงพอ

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด ดักหรือกวาดสารเคมีที่เหลือเพิ่มเข้าไปกำจัด ใช้น้ำล้างพื้น ใช้น้ำเจือจางแล้วใช้กรดทำให้เป็นกลาง

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม อย่าให้ลงระบายน้ำ ใช้ทราย ดินทำเขื่อนกั้น

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและปฏิบัติตามมาตรการทางสุขวิทยา ผู้ทำงานกับสารเคมีควรได้รับการอบรมถึงอันตรายและวิธีการใช้อย่างปลอดภัย ใช้สารเคมีในปริมาณน้อยที่สุดในสถานที่กำหนด ห้ามใช้กับวัตถุที่ทำปฏิกิริยา เช่น กรดแก่ nitroaromatic ห้ามเติมน้ำลงในสารเคมี หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดละอองไอ

วิธีการใช้อย่างปลอดภัย ตรวจสอบการชำรุดหรือการรั่วไหลของภาชนะบรรจุก่อนใช้ ใช้น้ำสั่นเพื่อป้องกันความร้อน ระมัดระวังควันจากการละลายสาร ปิดภาชนะบรรจุเมื่อไม่ใช้งาน ควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินพร้อมใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในที่แห้งเย็น ระบายอากาศดี ห้ามนอนเป็นเวลาหรือมีการเปลี่ยนตรวจสอบการชำรุดรั่วไหลสม่ำเสมอ เก็บห่างจากวัตถุที่ทำปฏิกิริยากัน

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมการวิศวกรรมที่เหมาะสม ระบบระบายอากาศทั่วไปและเฉพาะจุด การปิดหรือแยกกระบวนการหรือหุ่นยนต์ การควบคุมสภาวะของกระบวนการ ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดเพื่อควบคุมฝุ่นและละอองไอ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ไม่ได้กำหนดเฉพาะ แต่อาจเตรียมหน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดไส้กรองต่างไว้

ตา แว่นครอบตา กระจังหน้า

ผิวหนัง ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี

8.4 อื่นๆ รองเท้ากันสารเคมี อุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของแข็ง ขาว

9.2 กลิ่น ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 14

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง 318.4

9.5 จุดเดือด 1390

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบเขตการระเบิด

9.10 ความดันไอ 0 ที่อุณหภูมิห้อง

9.11 ความหนาแน่นไอ 0 ที่อุณหภูมิ 20°C

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความง่วงซึมเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ สามารถละลายได้ใน alcohol และ glycerol

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี คงตัวแต่สามารถดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศอย่างรวดเร็ว เกิดเป็น sodium carbonate

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ น้ำ และความชื้น

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง กรดแก่ สารละลาย nitroaromatic nitroparaffinic organohalogen

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ดูดซมน้ำดีเกี่ยวกับปฏิกิริยากับน้ำ : จะให้ความร้อน

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว ไม่มีรายงาน

10.6 อื่นๆ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)	ไม่มีข้อมูล
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	ไม่มีข้อมูล
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	ไม่มีข้อมูล

11.2 ความเป็นพิษ เป็นสารกัดกร่อน

พิษต่อตา	ระคายเคืองอย่างรุนแรง ตาบอด
พิษต่อผิวหนัง	ระคายเคืองอย่างรุนแรง แผลเป็น
พิษกึ่งเฉียบพลันกึ่งเรื้อรัง	หลอดอาหารถูกกัดกร่อนอย่างรุนแรง ฟัน เมื่อให้สัตว์ทดลองรับประทานเรื่อยๆ
ทางเข้าสู่ร่างกาย	ทางหายใจ ทางผิวหนัง ทางตา ทางรับประทาน
อันตรายเฉพาะที่ (ผิวหนัง ตา เยื่อบุ)	ทำให้ระคายเคือง
ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะสั้น	ทางหายใจ : ทางเดินหายใจระคายเคืองอย่างรุนแรง มีน้ำในช่องปอด ทางผิวหนัง : ไหม้ เป็นหนอง แผลเป็น ทางตา : ระคายเคืองอย่างรุนแรง ทอง เป็นหนอง เกิดสะเก็ดแผล ตาบอด ทางรับประทาน : อาเจียน ท้องเสีย เสียชีวิต
ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมาก	ผิวหนังแห้ง แดง ไรผิวหนัง ทางเดินหายใจอุดตัน

มีน ไปในระยะยาว

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม ตัวสารเคมีไม่ก่อมะเร็ง แต่ทำให้เกิดแผลไหม้ในทางเดินอาหาร กรณีรับประทานอาจจะเป็นมะเร็งได้

11.4 อื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

12.2 การตกค้างยาวนาน

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations) ทำให้เกิดน้ำผลิตภัณฑ์เป็นกลาง กำจัดตามขบวนการวิธีที่กฎหมายกำหนด

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1823

14.2 ชื่อในการขนส่ง

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) ADR/RID Class 8

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่

14.6 อื่นๆ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม

15.3 กระทรวงสาธารณสุข

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

15.5 กระทรวงคมนาคม

15.6 อื่นๆ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

ความไวไฟ	0	ไม่ติดไฟ
ความไวในปฏิกิริยา	1	ไม่เสถียรถ้าโดนความร้อน
อันตรายต่อสุขภาพ	3	อันตรายต่อสุขภาพ
ข้อมูลพิเศษ	ALK	คุณสมบัติด่าง

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายงานเพื่อเขียนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ..... .....

บริษัท แสนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.ปอจริน อ.สีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namtan.sam@csisolar.com

แบบ ฟก.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 6 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อการค้าสารเคมี

ชื่อทางการค้า : โซเดียมไฮดรอกไซด์ 99% ชื่อเคมี : โซเดียมไฮดรอกไซด์ ชื่อสามัญ: โซดาแคสติก โซดาไฟไข่มุก

สูตรเคมี : NaOH

Cas No. : 1310-73-2

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า

ที่อยู่ บ.ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 25 ถ.ทางรถไฟประดิษฐ์ ชั้น 24 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177

โรงงานพระประแดง : 202 ถ.สุขสวัสดิ์ ม.1 ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290

โทรศัพท์ 0-2463-6345-8, 0-2464-3948-9 โทรสาร 0-2463-3728

โรงงานระยอง : 4 ซอย ซ-12 ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

โทรศัพท์ 0-3868-3572-5, 0-3868-3495-501 โทรสาร 0-3868-3576

ฉุกเฉิน โรงงานพระประแดง +66-2463-6346-8 ต่อ 212, 400 (24 ชั่วโมง)

โรงงานระยอง +66-38-683-573-5 ต่อ 191, 155 (24 ชั่วโมง)

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 15,000 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น สารนี้ไม่เป็นอันตรายตามข้อกำหนดของ EC เลขที่ 1272/2008 และ Directive 67/548/EEC

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์ -

คำสัญญาณ -

ข้อความแสดงอันตราย -

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย -

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
โซเดียมไดคลอกไซด์	โซเดียมไดคลอกไซด์	1310-73-2	เกล็ด ≥ 98% ไข่มุก ≥ 99%	TLV-C: 2 mg/m3	

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 คำอธิบายของมาตรการปฐมพยาบาล

ข้อแนะนำทั่วไป	ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์
กรณีได้รับทางการหายใจ	เคลื่อนย้ายผู้สัมผัสสารเคมีออกสู่ที่อากาศบริสุทธิ์ ให้ออกซิเจนถ้าหายใจขัดข้อง ห้ามเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็น นำส่งแพทย์
กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา	ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้า รองเท้า และเครื่องแต่งกาย ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ ตา : ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที โดยลืมเปลือกตา หรืออาจใช้สารละลายน้ำเกลือ (Neutral saline solution)
กรณีได้รับทางการกลืนกิน	อย่าผู้สัมผัสสารเคมีฟื้นคืนสติ ห้ามให้รับประทานสิ่งใด ให้น้ำล้างปาก อย่าทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำประมาณ 240-300 มล. ให้ดื่มนม (ถ้ามี) อาจหลังดื่มน้ำแล้ว นำส่งแพทย์

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม	ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับเชื้อเพลิง ถ้าใช้น้ำต้องระวังการเกิดความร้อนและการกระเด็นของสารอาจเกิดน้ำท่วมไปโดยตรง
5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	เมื่อถูกความร้อนจะเกิดควัน sodium oxide ซึ่งเป็นสารบางชนิด เช่น กรดนาย สารประกอบ nitroparafin จะทำให้เกิดความร้อนที่สูงใหม้วัตถุติดไฟ เมื่อทำปฏิกิริยากับ sodiumtetrahydroborate กลุ่มโลหะ ดีบุก และสังกะสี จะให้แก๊สไฮโดรเจน
5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง	ชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี เครื่องช่วยหายใจ (SCBA)
5.4 อื่นๆ	ผจญเพลิงจากด้านเหนือลม ใช้น้ำ ฉีดเป็นฝอย หล่อเย็นภาชนะบรรจุและชุดชับความร้อน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	จำกัดการเข้าพื้นที่ สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้เพียงพอ มีการระบายอากาศเพียงพอ
6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด	ดักหรือกวาดสารเคมีขึ้นเก็บเพื่อนำไปกำจัด ใช้น้ำล้างพื้น ใช้น้ำเจือจางแล้วใช้กวดทำให้เป็นกลาง
6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าให้ลงสู่ระบายน้ำ ใช้ทราย ดินทำเขื่อนกั้น
6.4 อื่นๆ	-

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง	ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและปฏิบัติตามมาตรการทางสุขวิทยา ผู้ทำงานกับสารเคมีควรได้รับการอบรมเรื่องความและวิธีการใช้อย่างปลอดภัย ใช้สารเคมีในปริมาณน้อยที่สุดในสถานที่กำหนด ห้ามใช้กับวัตถุที่ทำปฏิกิริยา เช่น กรดแก่ nitroaromatic ห้ามเติมน้ำลงในสารเคมี หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดละอองไอ
วิธีการใช้อย่างปลอดภัย	ตรวจสอบการชำรุดหรือการรั่วไหลของภาชนะบรรจุก่อนใช้ ใช้น้ำ ล้นเพื่อป้องกันความร้อน ระมัดระวังการตกของสาร ปิดภาชนะบรรจุเมื่อไม่ใช้งาน ควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินพร้อมใช้งาน
7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย	เก็บในที่แห้งเย็น ระบายอากาศดี ภาชนะเป็นชนิดรวบรวมการเข้าออกติดป้ายเสี่ยง ตรวจสอบการชำรุดรั่วไหลสม่ำเสมอ แยกห่างจากวัตถุที่ทำปฏิกิริยากัน

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	
OSHA	-
NIOSH	-
ACGIH	-
อื่นๆ	-

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	ระบบระบายอากาศทั่วไปและเฉพาะจุด การปิดคลุมกระบวนการหรือบุคคล การควบคุมสภาวะของกระบวนการ ใช้การระบายอากาศเฉพาะจุดเพื่อควบคุมฝุ่นและละอองไอ
8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	
ระบบหายใจ	ไม่ได้กำหนดเฉพาะ แต่อาจเตรียมหน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดใส้กรองห่างไว้
ตา	แว่นตานิรภัย กระบังหน้า
ผิวหนัง	ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี
8.4 อื่นๆ	รองเท้ากันสารเคมี อุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของแข็ง ขาว
9.2 กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	14
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเดือดแข็ง	318.4
9.5 จุดเดือด	1390
9.6 จุดวาบไฟ	-
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	-
9.10 ความดันไอ	0 ที่อุณหภูมิห้อง
9.11 ความหนาแน่นไอ	0 ที่อุณหภูมิ 20°C
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	-
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	-
9.14 ความสามารถในการละลายได้	สามารถละลายได้ใน alcohol และ glycerol
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	-
9.16 น้ำหนักโมเลกุล	-
9.17 อื่นๆ	-

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	คงตัว แต่สามารถดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศอย่างรวดเร็ว เกิดเป็น sodium carbonate
10.2 สิ่งที่ขัดกันไม่ได้	น้ำ และความชื้น
10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	กรดแก่ สารละลาย nitroaromatic nitroparaffinic organohalogen
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	คุณสมบัติเกี่ยวกับปฏิกิริยากับน้ำ : จะให้ความร้อน
10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว	ไม่มีรายงาน
10.6 อื่นๆ	-

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}	
โดยทางปาก (mg/kg)	ไม่มีข้อมูล
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	ไม่มีข้อมูล
โดยทางดูดหายใจ (mg/l)	ไม่มีข้อมูล
11.2 ความเป็นพิษ	เป็นสารกัดกร่อน
พิษต่อตา	ระคายเคืองอย่างรุนแรง ตาบอด
พิษต่อผิวหนัง	ระคายเคืองอย่างรุนแรง แผลเป็น
พิษเรื้อรังเฉียบพลัน/เรื้อรัง	หลอดลม หายใจกัดกร่อนอย่างรุนแรง ตีบ เมื่อให้สัตว์ทดลองรับประทานสารเคมี
ทางเข้าสู่ร่างกาย	ทางหายใจ ทางผิวหนัง ทางตา ทางรับประทาน
อันตรายเฉพาะที่ (ผิวหนัง ตา เยื่อบุ)	ทำให้ระคายเคือง
ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมาก	ทางหายใจ : ทางเดินหายใจระคายเคืองอย่างรุนแรง น้ำในช่องปอด
เกินไปในระยะสั้น	ทางผิวหนัง : ไหม้ เป็นหนอง แผลเป็น ทางตา : ระคายเคืองอย่างรุนแรง พอง เป็นหนอง เกิดระเบิดแผล ตาบอด พาทลด ทางรับประทาน : คาเซิน ทั้งเลือด เสียชีวิต
ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมาก	ผิวหนังแห้ง แตก โรคผิวหนัง ทางเดินหายใจตีบ
11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม	ตัวสารเคมีไม่ก่อมะเร็ง แต่ทำให้เกิดแผลไหม้ในเนื้อเยื่อ กรณีรับประทานอาจจะเป็นมะเร็งได้
11.4 อื่นๆ	

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	-
12.2 การตกค้างยาวนาน	-
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	-

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations) ทำให้เจือจางกลาง กำจัดภาชนะบรรจุตามวิธีที่กฎหมายกำหนด

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1823	
14.2 ชื่อในการขนส่ง :		
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)		ADR/RID Class 8
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II	
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่		
14.6 อื่นๆ		

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	-
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 อื่นๆ	-

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

ความไวไฟ	0	ไม่ติดไฟ
ความไวในปฏิกิริยา	1	ไม่เสถียรถ้าโดนความร้อน
อันตรายต่อสุขภาพ	3	อันตรายต่อสุขภาพ
ข้อมูลพิเศษ	ALK	คุณสมบัติเป็นด่าง

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ.....[redacted].....

ต[redacted]

บริษัท แสนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namtan.ann@esisolar.com

แบบ ทส.)

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : แอมโมเนีย ปราศจากน้ำ ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น :

สูตรเคมี : NH_3

Cas No. : 7664-41-7

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ : ชั้น 15 อาคารบางนาพลาซ่าวอร์ 2/3 หมู่ 14 ต.บางพลี-ตราด กิโลเมตรที่ 6.5 ต.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์ : (66) 2338-6100 โทรสาร : (66) 2312-0126 โทรศัพท์มือถือ : 1384

Email : esc.th@linde.com

1.3 ชนิดและวิธีการใช้งานในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นน้ำยาเย็น ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีในครอบครอง 22,000 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ก๊าซไวไฟ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นพิษเฉียบพลัน ไอ, การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบด้านฉลาก

รูปสัญลักษณ์

ข้อความแสดงอันตราย อันตราย

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เก็บให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ ผิวที่ร้อน/ท้ามสูบบุหรี่ สวมอุปกรณ์ป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า ทันทีหายใจเข้า ศีรษะ/ละอองสารเข้า ไม่หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS NO.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Anhydrous ammonia	แอมโมเนีย	7664-41-7	100%	25 ppm	350 mg/kg

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยไปยังบริเวณที่อากาศบริสุทธิ์และสวมอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ จัดผู้ประสบภัยให้นอนในท่าที่สบายและพักผ่อนให้ความอบอุ่น ใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจถ้าหยุดหายใจ

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา : หากเกิดผลกระทบใหม้อย่างรุนแรงต่อผิวหนังและกระจกตา การปฐมพยาบาลเป็นวิธีการรักษาที่เหมาะสมและควรรักษาทันที ควรพาผู้ป่วยไปพบแพทย์ทันทีก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ ให้ถอดเสื้อผ้าที่มีการปนเปื้อนล้างบริเวณที่สัมผัสกับสารด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที ให้ล้างตาด้วยน้ำไหลผ่านตั้งต่ำอย่างน้อย 15 นาที พร้อมได้รับความช่วยเหลือทางการแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ไอออนในการสัมผัสด้วยการกลืนกินเป็นไปได้ยากมาก

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่เหมาะใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ละอองน้ำ, ผงแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์, โฟม ฉีดน้ำเป็นละอองสลุมเปลวไฟ ไม่ควรใช้น้ำแข็งเพลิง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี อาจจะอาจมีกลายเป็นระเบิดเมื่อต่อสัมผัสกับไฟ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม (Type 1) ซึ่งมีอุปกรณ์ช่วยหายใจรวมอยู่ด้วย

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการราด รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ทดสอบแยกจากพื้นที่สวมใส่อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจและชุดป้องกันสารเคมีต้องแน่ใจว่ามีอากาศถ่ายเทอย่างเพียงพอ ตรวจสอบความชื้นของผลิตภัณฑ์ที่หกและรั่วไหล ทำลายแหล่งที่มาของกระบวนการผลิตไฟ

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

พื้นที่อากาศถ่ายเท ฉีดฉุมพื้นที่ด้วยน้ำ ถังอุปกรณ์ที่มีการปนเปื้อน บริเวณที่มีการรั่วไหลด้วยน้ำที่มากพอ รักษาพื้นที่หลบภัยให้โปร่งสะอาดแห่งที่มีของกรดไฟฟ้า จนกระทั่งของเหลวที่หรั่วไหลออกมาระเหยไป (พื้นดินปราศจากน้ำค้างแข็ง)

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม พยายามหยุดการหกและรั่วไหล อดไอระเหยด้วยการฟ้าสบู่ผสมการรีดละลายน้ำ

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง รักษาความปลอดภัยของท่อบรรจุโดยการป้องกันการล้มของท่อบรรจุ จัดเก็บท่อบรรจุที่อุณหภูมิต่ำกว่า 50 องศาเซลเซียส ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ออกการจัดเก็บระหว่างก๊าซออกซิเดนท์และสารออกซิเดนท์อื่นๆ สังเกตให้การจัดเก็บท่อบรรจุเป็นไปตามกฎข้อบังคับและความประสงค์ของแต่ละพื้นที่ไม่ควรจัดเก็บท่อบรรจุไว้ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการกัดกร่อน ควรจัดเก็บท่อบรรจุไว้ในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและเหมาะสม ปลอดภัยจากการตกบ่อนอันควรมีการตรวจสอบสภาพทั่วไปและการรั่วไหลของการจัดเก็บท่อบรรจุตามระยะเวลาที่กำหนด ควรสวมใส่ถังป้องกันวาล์วท่อบรรจุหรือฝาครอบวาล์ว พื้นที่จัดเก็บท่อบรรจุควรเป็นพื้นที่ปลอดปลวไฟ ห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อนและการจุดติดไฟ เก็บให้ ห่างจากวัตถุดิบที่ติดไฟง่าย เครื่องมืออุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดควรจัดเก็บในพื้นที่ที่ สอดคล้องกับความเสี่ยงของอากาศที่จะทำให้เกิดการระเบิดโดย " Technische Regeln Druckgase (TRG) 280 Ziffer 8"

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย ใช้เครื่องมือเฉพาะอย่างมูลค่าและเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นี้ที่ใช้ทั้งความดันและอุณหภูมิ ติดต่อผู้จำหน่าย ก๊าซจากผลิตภัณฑ์สรรพัติให้อนุญาตให้ติดตั้งซ้ำลงในท่อบรรจุ ป้องกันการดูดน้ำกลับของท่อบรรจุ เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ(รวมถึงการเกิดไฟฟ้าสถิต) ได้อากาศออกจากระบบท่อบรรจุก๊าซต้องถึงคำแนะนำการขนส่งของผู้จำหน่าย ให้หลีกเลี่ยงโอกาสเสี่ยงโดยการขอคำแนะนำพิเศษก่อนใช้งาน หลีกเลี่ยงการดูดกลับของน้ำ, กรด และด่าง ทำความสะอาดระบบด้วยก๊าซเฉื่อย (ตัวอย่างเช่นไนโตรเจนหรือไนโตรเจน) ก่อนใช้ก๊าซและเมื่อระบบไม่มีการใช้งานประเมินความเสี่ยงของอากาศที่จะทำให้เกิดการระเบิดและอุปกรณ์ที่ใช้งานต้องป้องกันการระเบิดได้ ใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ไม่สามารถเกิดประกายไฟ ไม่ก่อ วัตถุบุหรี่ขณะขนถ่ายผลิตภัณฑ์ เฉพาะบุคคลที่มีประสบการณ์และเหมาะสมเท่านั้นที่ทำการขนถ่ายก๊าซภายใต้ความดัน ป้องกันท่อจากความเสียหายด้านกายภาพ ไม่ลาก กลิ้งไถล หรือทำตก ไม่ควรใช้ประกายไฟหรืออุปกรณ์ที่ควรร้อนไฟฟ้าเพื่อเพิ่มความดันของท่อบรรจุโดยตรง ย่านเผาหรือแก้ไขผลกระทบของผู้จำหน่ายซึ่งจะบุความจุของท่อ ในการเคลื่อนย้ายท่อแม้ว่าจะเป็นระยะสั้นก็ควรใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น รถลาก, รถเข็น, รถบรรทุกมือ 4ล้อ สวมใส่ฝาวาล์วป้องกันหรือปิดและฝาครอบวาล์วทันทีที่มีการถอดอุปกรณ์ออก ตรวจสอบการรั่วของระบบก๊าซก่อนใช้งานเครื่องมือความถูกต้องต้องเหมาะสมเบื้องต้น ถ้าผู้ใช้งานเกิดความยากลำบากต่อการใช้งานท่อวาล์วท่อ ให้หยุดใช้งานแล้ว ติดต่อผู้จำหน่ายที่ควาล์วท่อบรรจุหลังจากใช้งานและเมื่อใช้งานแล้วหุดครั้งถึงแม้ว่ายังมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครื่องมือยังอยู่ ไม่ควรซ่อมหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงวาล์วท่อบรรจุ หรืออุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย ห้ามวางสะพานที่ฝาวาล์วป้องก๊าซและสิ่งเจือปนอื่นๆ โดยเฉพาะน้ำมันและน้ำ ไม่ควรนำโดนก๊าซจากท่อบรรจุเป็น ไปที่หลีกท่อบรรจุหนึ่ง แนะนำให้มีการติดตั้งและประกอบปลั๊กระหว่างท่อก๊าซและอุปกรณ์ควบคุมความดันต้องขนถ่ายสารเคมีให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์สุขอนามัยซึ่งเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและความปลอดภัย ต้องแน่ใจว่าเครื่องมือเพียงพอต่อการใช้งาน

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH 25ppm

อื่นๆ 20ppm (Germany - AGW)

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรมีมาตรการและการควบคุมสำหรับการประเมินความเสี่ยง ในแต่ละพื้นที่การทำงานที่เข้าข่ายมีความเสี่ยงต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ มีการเลือกใช้ PPE ให้ถูกต้องเที่ยวข้องกับความเสี่ยงของการทำงานจึงจำเป็นจะนำมาใช้เพื่อเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ในระบบปิดใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ติดตั้งถาวรไม่รั่วไหล เช่น ลวดเชื่อม ท่อนำส่ง ใช้เครื่องตรวจจับก๊าซเมื่อมีปริมาณของก๊าซพิษรั่วไหล ควรระดับความเข้มข้นให้ได้ผลและค่าต่างๆ ของเซลการระเบิด ให้มีอากาศถ่ายเทอย่างเพียงพอ ในระบบความดันต่ำควรมีการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซเป็นประจำ ต้องขนถ่ายสารเคมีให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์สุขอนามัยซึ่งเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและความปลอดภัยคำนึงถึงระบบการอนุญาตในการทำงาน เช่นกิจกรรมการซ่อมบำรุง

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ จัดเก็บอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจให้พร้อมใช้งานกรณีฉุกเฉิน ใช้ SCBA ที่ควบแน่นชั้น ระดับสูง การเลือกอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจเดินหายใจ (RPD) ควรมีพื้นฐานจากความรู้หรือคาดการณ์ตามการรับสัมผัส ควรเป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์และขอบเขตความปลอดภัยในการทำงานเป็นตัวเลือก RPD ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจเดินหายใจ (RPE) เมื่อมีการประเมินความเสี่ยงผู้ผลิต: EN 136 Respiratory protective devices. Full face masks, Requirements, testing, marking

ตา ควรสวมแว่นหรืออุปกรณ์ป้องกันหน้าตาม EN 166 ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับก๊าซหมึกระเด็น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตา ตาม EN 166 เมื่อมีการใช้ก๊าซ แนะนำให้ใช้หน้ากากแบบเต็มหน้า

ผู้ผลิต : EN 136 Respiratory protective devices. Full face masks, Requirements, testing, marking.

ผิวหนัง สวมถุงมือและรองเท้าบูทที่ขนถ่ายผลิตภัณฑ์ก๊าซ, ถุงมือป้องกันสารเคมีให้ใช้ปนไปตาม DIN 374 ควรสวมถุงมือตลอดเวลาที่ทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ถ้ามีการประเมินความเสี่ยงที่ระบุว่ามีความจำเป็นจัดหาที่สามารถสัมผัสได้เวลานานและสัมผัสโดยตรง

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ก๊าซไม่มีสี

9.2 กลิ่น กลิ่นแอมโมเนีย

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ถ้าละลายในน้ำมีผลทำให้ pH เปลี่ยนแปลง

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง จุดหลอมเหลว -77.7 °C

9.5 จุดเดือด 33 °C

9.6 จุดวาบไฟ ไม่เกี่ยวข้อง

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบเขตการระเบิด ต่ำสุด15 % (v/v) สูงสุด 30 % (v/v)

9.10 ความดันไอ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส: 8.6 bar

9.11 ความหนาแน่นไอ 0.6

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.7

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายได้

9.15 จุดหยุดที่ถูกเผิดไฟได้เอง 670 ^{0} C

9.16 น้ำหนักโมเลกุล 17 g/mol

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรภายใต้ภาวะปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ตัวออกซิไดซิ่ง อากาศเป็นตัวออกซิไดซ์อาจทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับกรดทำปฏิกิริยากับน้ำ เกิดเป็นด่างกัดกร่อน สามารถกัดกร่อนโลหะสังกะสี สามารถกัดกร่อนทองเหลือง, Cu, Zn, Au,Ag และ Hg

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง เป็นให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ/พื้นผิวที่ร้อน - ห้ามสูบบุหรี่

10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว การใช้งานและการจัดเก็บภายใต้สภาวะปกติจะไม่เกิดการสลายตัวของผลิตภัณฑ์ทางเคมี เปลวไฟมาเกี่ยวข้องจะทำให้เกิดสารพิษและ/หรือ ไอกัดกร่อน โดยกระบวนการย่อยสลายด้วยความร้อนในโตรเจน ไดออกไซด์, ในตริกออกไซด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 350 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) ไม่มีเกี่ยวข้อง

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) 9500ppm (1 ชม.) 2000ppm (1 ชม.)

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้ระคายเคือง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์/ฯลฯ ไม่มีหลักการนี้สังเกตไม่ได้เป็นสารก่อมะเร็ง

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ เป็นพิษต่อระบบน้ำ หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมผลิตภัณฑ์ที่ไม่ควรปล่อยออกสู่ผิวน้ำหรือสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

12.2 การคงทนถาวรนาน สามารถย่อยสลายทางชีวภาพ ไม่น่าคงอยู่ได้

12.3 ผลกระทบอื่นๆ สารเคมีมีการเคลื่อนไหวในดินน้อย สารเคมีสามารถละลายในน้ำได้

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่ควรปล่อยสู่บรรยากาศ สามารถดักจับก๊าซด้วยสารละลายกรดซัลฟูริก สามารถดักจับก๊าซด้วยน้ำ เกิดสารพิษและก๊าซกัดกร่อนจากกระบวนการผลิตไฟเบิร์ตควรดักจับก่อนการปล่อยออกสู่บรรยากาศ ไม่ควรปล่อยออกสู่พื้นที่ สามารถสะสมแล้วก่อให้เกิดอันตราย อ้างอิง The EIGA code of practice (DOC.30 "Disposal of Gases", downloadable at http://www.eiga.org) สำหรับคำแนะนำอื่นๆ ของวิธีการกำจัดที่เหมาะสม ติดต่อผู้แทนจำหน่ายหากต้องการคำแนะนำ ควบคุมท่อบรรจุโดยผู้แทนจำหน่ายเท่านั้นก๊าซในท่อบรรจุที่มีความสั้น (รวมถึงสารประกอบไฮโดรคาร์บอน)บรรจุสารเคมีที่เป็นอันตราย

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1005

14.2 ชื่อในการขนส่ง : แอมโมเนีย, ปราศจากน้ำ

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) Class 2.3

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) P200

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม/ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....[redacted].....

(คุณนาม ยุจการพาย ปกร)

บริษัท แสนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.ปลวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: naman.sam@osisolar.com

แนบ สน.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 จัดประเภทสารเคมี

ชื่อทางการค้า Ferrion 8672 ชื่อเคมี : ชื่ออื่น :

สูตรเคมี : -

Cas No. : -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า -

ที่อยู่ : -

โทรศัพท์ : - โทรสาร : โทรศัพท์มือถือ :

Email : csc.tg.th@linde.com

1.3 จัดแผนผังและข้อจำกัดในการใช้ ทราฟฟอเรียนในการนำเข้าน้ำ

1.4 การใช้ประโยชน์ -

ปริมาณสูงสุดที่มีใช้ในครอบครอง 4 ตัน

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์ -

จัดความเสี่ยงอันตราย อันตราย

จัดความระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย -

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
โซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟต	-	7558-80-7	25%	-	-
โซเดียมคลอไรด์	-	7647-14-5	30%	-	-
แคลเซียมฟอสเฟต	-	7758-87-4	40%	-	-
ซิลิกอนไดออกไซด์	-	14808-60-7	2%	0.025 (mg/m3)	-
น้ำตรีสตัล	-	7732-18-5	3%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ถ้าถูกคนเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้ช่วยการหายใจ ถ้าหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร ไปพบแพทย์

ตา : ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง ไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีสติอยู่ และไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม Carbon dioxide ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ อันตรายพิเศษที่เกิดจากการเผาไหม้ของผลิตภัณฑ์ ไฟอาจทำให้เกิดการปล่อยไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครอบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน หยุดผลผลกระทบริเวณ

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด กวาดเก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ระบายอากาศในบริเวณนั้น และอ้างตำแหน่งที่สารเคมีหกรั่วไหลหลังจากที่สารออกหมดแล้ว

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง -

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในที่เย็นและแห้งในการขนย้ายปิดสนิท ให้แน่ใจว่ามีการถ่ายเทอากาศดี

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 กำหนดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA

NIOSH

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

-

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ให้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอหรือหน้ากากป้องกันฝุ่นตามมาตรฐาน DIN EN 140 หรือ 149 (FFP1 หรือ FFP2)

ตา แว่นตาแบบเปิดกลีบที่ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง -

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ผงคริสตัลสีขาว

9.2 กลิ่น -

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) -

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง จุดเดือดเริ่มต้น ไม่เกี่ยวข้อง

9.5 จุดเดือด ไม่เกี่ยวข้อง

9.6 จุดวาบไฟ ไม่เกี่ยวข้อง

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่เกี่ยวข้อง

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด -

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ ที่ 20 องศาเซลเซียส 2.152 g/ml.

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 จุดหนูนที่ลุกติดไฟได้เอง

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี -

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ไฟ

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง ตัวทำละลาย

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ไม่มีการสลายตัวหากใช้ตามข้อกำหนด

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว ไม่มีการสลายตัวหากใช้ตามข้อกำหนด

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg)

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

ซึมผ่านผิวหนัง ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ต่าง

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ Valid

12.2 การตกค้างยาวนาน ไม่ประสบกับสิ่งมีชีวิต

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ข้อเสนอแนะปริมาณที่น้อยกว่าสามารถกำจัดด้วยคนละจากครัวเรือน สามารถนำไปฝังกลบขยะในครัวเรือนหลังจากได้รับคำปรึกษาจากผู้ดำเนินการสถานที่กำจัดขยะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและปฏิบัติตามระเบียบทางเทคนิคที่จำเป็น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดหมวดหมู่ ณ ในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

บริษัท แสนเดียนโซลาร์ เอนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namtan.sam@csisolar.com

แบบ ทร.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อทางเคมี

ชื่อทางการค้า Sodium Hydroxide 32% ชื่อเคมี : Sodium Hydroxide ชื่ออื่น: Caustic soda, Sodium hydrate, Sodium lye, White Caustic

สูตรเคมี : NaOH

CAS No. : 1310-73-2

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า ยาร์เคเซนที จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร วี เอส เค ทาวเวอร์ ชั้น 5 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์มือถือ : (662) 613-7911-9

Email : -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 10,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบด้านฉลาก

รูปสัญลักษณ์ ทำเส้นขอบ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Sodium Hydroxide	Sodium Hydroxide	1310-73-2	31.5 % - 32.5 %	-	500 mg/kg
Water	Water	7732-18-5	67.5% - 68.5%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ — ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือล้มลงให้ทำการดูแลของแพทย์ทำนั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อปาก หายใจด้วยเครื่องต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา — กรณีถูกผิวหนัง ให้ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ ทาด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอล 400 รีบไปพบแพทย์
กรณีถูกตา รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน — รีบกั้วคอปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมากๆ(อย่างน้อย 2 แก้ว) รีบไปพบแพทย์ อย่าพาให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม — น้ำหรือสารดับเพลิงทั่วไป หากน้ำต้องระวังการเกิดความร้อน

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี — ไม่ติดไฟ ไฟลามทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิด โซเดียมออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง — ชุดดับเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี เครื่องช่วยหายใจ (SCBA)

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อเกิดการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน
ถ้าคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอื่นใดให้ปิดวาล์วที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
เมื่อเกิดรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิดปิดผนึกและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม — ไม่ทิ้งหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง — ในพื้นที่ทำงาน ควรมีการระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรทำจากวัสดุที่ทนต่อเบส อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้นานเกินไป หลีกเลี่ยงการหกรั่วไหล ห้ามเคลื่อนย้ายร่วมกับสารที่เข้ากันไม่ได้

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย — เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็น และอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและความร้อน น้ำ ความชื้นและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้
ภาชนะที่ใช้บรรจุไม่ควรทำจาก อะลูมิเนียม, ทิน, สังกะสี

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)
อยู่หมายว่าด้วยการปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
OSHA -
NIOSH -
ACGIH -
อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม
ควรปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล
ระบบหายใจ — สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี
ตา — สวมแว่นตาแบบเปิดเกิด ป้องกันสารเคมี
ผิวหนัง — ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทางยางหรือพลาสติกการป้องกันมือ
- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทางยาง ไนโตรล์
- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทางยาง ไนโตรล์
การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป — ของเหลว ใส-ไม่มีสี
9.2 กลิ่น — มีกลิ่นฉุน
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) — >14 ที่ 20°C
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง — จุดหลอมเหลว 9 °C
9.5 จุดเดือด -
9.6 จุดวาบไฟ -
9.7 อัตราการระเหย -
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบการระเบิด
9.10 ความดันไอ -
9.11 ความหนาแน่นไอ -
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ — 1.35 g/cm³ ที่ 20°C
9.13 ความละลายน้ำ -
9.14 ความสามารถในการละลายได้ — ละลายน้ำได้ที่ 20°C
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้ยาก -
9.16 มวลโมเลกุล -
9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี — มีความเสถียรภาพภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง
10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ — วัสดุที่ไม่เหมาะสมได้แก่ สะกั่ว, อะลูมิเนียม, สังกะสี, ทิน
10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -
10.5 สารเคมีอันตรายจากผลิตภัณฑ์สลายตัว — อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โบรมีน, อะคราโลไนไตรล์, บิวทีน-2-ไดออล-1,4 (ควอมไรนอล), ผงแมกนีเซียม,คลอโรฟอร์ม/อะซีโตน, คลอโรพิคริน, เฟรอร์ฟูรอล,แมกนีเซียม, เมทิล-3-เพนทีน-2-ยีน-4-ออล-1, ไนโตรเมนซีนลนทานอล,ไนโตรเบนซีนอกไซด์, ไนโตรมีเทน, ไนโตรทาวิทีน/เบนซีน, เปอร์ออกไซด์, เงินไนเตรท, เตตระคลอโรอณูซีน+เมทานอล/ความร้อน, 1,1,1-ไตรคลอโรเอทานอล, สังกะสี, ทินเบลอร์
อาจเกิดอันตรายเมื่อทำปฏิกิริยากับ ผงอะลูมิเนียม, คลอรีน, ฟลูออรีน, สารอินทรีย์, ฟอสฟอรัส, กรดน้ำ, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, อะซิโตน, อะลูมิเนียมฟอสไฟด์, เกลือของแอมโมเนีย, คลอรีนไตรฟลูออไรด์, โซดาไฟ,เอทิลีนออกไซด์,อนุพันธ์ของไกลคอล, ไฮโดรเจนซัลไฟด์, ไฮดราซีนไฮเดรต, ไฮโดรควิโนน, ไตรออกซิเจนไดฟลูออไรด์, ฟอสฟอรัสไตรออกไซด์, 2-ไพรพีนาล, 2-ไพรพีน-1-ออล, กรดคลอไรด์, ไฮโดรเจนซัลไฟด์, ไตรคลอโรเอทิลีน, คลอโรฟอร์ม, น้ำสารที่ติดไฟได้ต้องทำให้เกิดเป็นไฟลิบอร์ได้เมื่อสัมผัสกับ อัลคอล, ไดเอทีน, ซีพีคลอไรไดด
10.6 อื่นๆ — เมื่อติดไฟทำให้เกิด โซเดียมออกไซด์

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}
โดยทางปาก (mg/kg) -
โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -
โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -
11.2 ความเป็นพิษ
การสูดหายใจ
สัมผัสถูกผิวหนัง -
11.3 ตัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม -
11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ — ไม่มีข้อมูล
12.2 การตกค้างยาวนาน — ไม่มีข้อมูล
12.3 ผลกระทบอื่นๆ — มีผลกระทบต่อระบบชีวภาพเนื่องจากเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช เมื่อผสมกับน้ำทำให้เกิดสารผสมที่มีทุกชนิดกัดกร่อน แม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ก่อให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ ควรทำให้เป็นกลางในระบบบัดน้ำเสีย เช่นทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์ — ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับ กำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหารือกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารตกค้าง (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะ สารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน — กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้การจัดการมีอนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) — 1824
14.2 ชื่อในการขนส่ง : — Sodium hydroxide, Solution
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) — 8
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) — 2
14.5 การขนส่งด้วยการขนะขนาดใหญ่ -
14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน — กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม — พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535
15.3 กระทรวงสาธารณสุข -
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -
15.5 กระทรวงคมนาคม -
15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -
16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -
16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

บริษัท แสนาเคมีคอนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namtan.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า โซเดียมไฮโปคลอไรด์ ชื่อเคมี : ชื่ออื่น : สารฟอกขาว ไฮดอเร

สูตรเคมี NaOCl

Cas No. 7681-52-9

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า บริษัท ไทยออซ เคมีคัลส์ จำกัด

สำนักงานใหญ่ ที่อยู่ เลขที่ 25 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้นที่ 24 ถนนสุทธิสาร ใต้ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

โทรศัพท์ : 0-2679-1600 โทรสาร : 0-2677-3177

โรงงานพระประแดง ที่อยู่ 202 หมู่ 1 ถ.สุขสวัสดิ์ ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290

โทรศัพท์ : 0-2463-6346-8 โทรสาร : 0-2463-3728

โทรศัพท์มือถือ : 0-2463-6346-8 ต่อ 212 400

โรงงานระยอง ซอย 4 G-12 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ ทำเลอุตสาหกรรมตะวันออก ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์ : 0-3868-3673-5 โทรสาร : 0-3868-3576

โทรศัพท์มือถือ : 0-3868-3573-5 ต่อ 191 155

Email : -

1.3 จัดแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 500 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นสารกัดกร่อน

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ : ประเภทย่อย 1

ความเป็นอันตรายอื่น เป็นสารออกซิไดซ์

2.2 ธาตุประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

H400 เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

EUH031 เมื่อสัมผัสกับกรดจะปล่อยก๊าซพิษ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

ผลกระทบต่อสุขภาพที่สำคัญ :

ทางเข้าสู่ร่างกาย : ทางหายใจ ทางผิวหนัง ทางตา ทางการกลืนกิน

อันตรายเฉพาะที่ (ผิวหนัง ตา เยื่อบุ) : ทำให้ระคายเคือง

ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะสั้น :

ทางหายใจ : ระคายเคืองจมูกและทางเดินหายใจ

ทางผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนัง

ทางตา : ระคายเคืองตาอย่างรุนแรง

ทางการกลืนกิน : ระคายเคือง เจ็บปวด ไหม้ปากและกระเพาะอาหาร คลื่นไส้ อ้วก อาจเสียชีวิต

ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะยาว : เป็นโรคผิวหนัง ผิวด่าง ตัน

2.3 อื่นๆ -

3. ธาตุประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

ธาตุประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
NaOCl	โซเดียมไฮโปคลอไรด์	7681-52-9	≥ 10%	2 mg/m3	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังอากาศบริสุทธิ์ ให้ออกซิเจนถ้าหายใจติดขัด และนำส่งแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง(หรือดวงตา) ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้า ล้างเท็น(ละเครื่องประดับชำระล้างทันทีด้วยน้ำไหลผ่าน อย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์

ดวงตา : ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที โดยเปิดเปลือกตา นำส่งแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ให้น้ำเล็กปาก ห้ามทำให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำประมาณ 240-300 มล. นำส่งแพทย์ หากผู้ป่วยหมดสติ ห้ามให้รับประทานสิ่งใด

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับประเภทของวัสดุที่ติดไฟ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ภาชนะบรรจุสารเคมีอาจแตกเนื่องจากความร้อน

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ชุดดับเพลิง ชุดกันสารเคมี และเครื่องช่วยหายใจ (SCBA)

5.4 อื่นๆ ใช้น้ำหล่อเย็นภาชนะบรรจุสารเคมี

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

จำกัดการเข้าพื้นที่ ควรอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้เพียงพอ มีการระบายอากาศเพียงพอ

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ใช้ทราย ดินทำเขื่อนกั้นการไหล ใช้ดิน ทราย หรือวัสดุดูดซับแล้วทิ้งในภาชนะปิดที่เหมาะสม และติดป้าย ใช้น้ำทำความสะอาดพื้น

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามทิ้งไหลลงสู่ระบายน้ำ

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและข้อพึงเลี่ยง หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดละอองเพื่อลดการกระจาย

ให้ระมัดระวังไม่ให้ทำปฏิกิริยากับกรด จะทำให้เกิดแก๊สคลอรีน

ใช้ในปริมาณน้อยที่สุดในพื้นที่ที่กำหนดที่มีการระบายอากาศเพียงพอ มีอุปกรณ์ฉุกเฉินพร้อมใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย มีการระบายอากาศเพียงพอ

ปิดภาชนะบรรจุให้สนิทเมื่อไม่ใช้งาน

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV) TLV-STEL 2 mg/m3

กฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ปิดคลุมกระบวนการหรือบุคคล ควบคุมสภาวะของกระบวนการ ใช้การระบายอากาศเฉพาะที่ เมื่อละอองหรือฟูมไอ ให้ผ่านกระบวนการระบายอากาศเฉพาะออกจากกระบวนการระบายอากาศอื่น

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ไม่ได้กำหนดเฉพาะ แต่ต้องใช้หน้ากากที่มีไส้กรองคลอรีน

ตา แว่นครอบตาและอาจสวมกระบังหน้าตามความเหมาะสม

ผิวหนัง ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือป้องกันสารเคมี

8.4 อื่นๆ วงแขนปิดกันสารเคมี ติดตั้งอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน

ห้ามรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำในพื้นที่ปฏิบัติงาน ล้างมือทันทีหลังสัมผัสสารเคมี รักษาความสะอาด

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว สีเขียวอมเหลือง

9.2 กลิ่น กลิ่นคลอรีน

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 11

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง - - 6 °C (5% ส่วนละลาย)

9.5 จุดเดือด สลายตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 40 °C

9.6 จุดวาบไฟ ไม่ติดไฟ

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ ไม่ติดไฟ

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ 1.2 g/cm3

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความสว่างจ้าแสง -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายน้ำได้ดี

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล 74.4

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี สลายตัวอย่างช้าๆ ความเร็วในการสลายตัวขึ้นกับความร้อนและแสงสว่าง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ สารรีดิวซ์ กรดแก่ สารประกอบไนโตรเจน ทองแดง นิกเกิล โคบอลต์

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ห้ามให้ถูกความร้อนและแสงแดดโดยตรง

10.5 สารเคมีอันตรายเกิดจากการสลายตัว คลอรีน ออกซิเจน โซเดียมคลอเรต

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 5800 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) มากกว่า 10,000 mg/kg

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) มากกว่า 10,500 mg/kg

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง ระคายเคือง

สัมผัสดวงตา: ระคายเคืองอย่างรุนแรง

การกลืนกิน:

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

11.4 อื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

12.2 การตกค้างยาวนาน ไม่มีรายงาน

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจั -al Considerations)

ผลิตภัณฑ์ ารวิติวซ์ เช่น Sodium metabisulfite แล้วทำให้เป็นกลางด้วย Sodium carbonate, sodium carbonate

บร วมสะอาดแล้วทำให้เป็นกลางด้วย Sodium carbonate

ภาชน จัดตามวิธีที่กฎหมายกำหนด

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

14.1 หมายเลขสหประชาช (79)

14.2 ชื่อในการขนส่ง :

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำห ass) 8

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)

14.5 การขนส่งด้วยการขนระหว่างใหญ่

14.6 อื่นๆ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อ)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทร งจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม

15.3 กระทรวงสาธารณสุข

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมช -

15.5 กระทรวงคมนาคม

15.6 อื่นๆ

16. ข้อมูลอื่นๆ (OI

16.1 สัญลักษ

16.2 แหล่งข้อมูล และเปิดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ.....

บริษัท แคนาเดียน โพลาร์ แบญแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: naman.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อประเภทสารเคมี

ชื่อทางการค้า แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ชื่อเคมี : Calciu ชื่ออื่น :

สูตรเคมี : Ca(OH)2

Cas No. : 1305-62-0

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำ : บริษัท คอมพลีท ลิงค์ เทรดดิ้ง จำกัด

ที่อยู่ : 163 ถนนราชดำเนิน แขวงวังบูรพา เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10340

โทรศัพท์ : 02-7189198 โทรสาร : 02-7189198 โทรศัพท์มือถือ :

Email : cl_trading@hotmail.com

1.3 ชนิดและปริมาณที่จำกัดในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นเมือง ซึ่งดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการทำน้ำเสีย

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 6,000 kg

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบด้านฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ ระวัง (Warning)

ข้อความแสดงอันตราย ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

ข้อควรระวังเพื่อป้องกัน เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

ระคายเคืองผิวหนังและดวงตา

ในกรณีที่สัมผัสกับดวงตา, ให้ชะล้างด้วยน้ำปริมาณมาก และพบแพทย์

สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
Ca (OH)2	แคลเซียมไฮดรอกไซด์	1305-62-0	87-95%	-	-
Mg (OH)2	แมกนีเซียมไฮดรอกไซด์	1309-42-8	0-3%	-	-
Si (OH)2	ซิลิกอนไฮดรอกไซด์	14808-60-7	0-2%	-	-
Al (OH)2	อลูมิเนียมไฮดรอกไซด์	1344-28-1	0-1%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ล้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีสติ ไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่สำมารถใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟต่างหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ปล่อยควันพิษออกมาหากได้รับความร้อนที่เกิดไฟ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสผิวหนังและดวงตา

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีความห รั่วไหล (Accide

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

สวมเครื่องกรองอากาศ, ม่วนตาแบบเลือกเกิดสำป้องกันสารเคมี, รองเท้ายางหุ้มข้อ และถุงมือยาง ให้ยืนหันบนทรายหรือวางหรือมีอุโมงค์และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทนำไปกำจัด ระมาดตามเดิมในบริเวณนั้น และถ้าเป็นหนึ่งสารเคมีหรือรั่วไหลหลังจัดเก็บ

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ระบายอากาศ ฝักบัวอาบน้ำ และล้างตา

หลีกเลี่ยงการสัมผัสที่ดวงตา ผิวหนังเยื่อต้น การรับสารเป็นเวลานาน

เก็บในที่หรือแห้งและเย็น

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม -

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและคำแนะนำ ต่างหากไม่ต้องฝุ่นเข้าไป หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตา ผิวหนัง หลีกเลี่ยงการรับเข้าสัมผัสสารโดยตรงเป็นเวลานานๆครั้ง

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

อยู่หมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสุขภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ OEL (TWA) 5 mg/m3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ฝึกอบรมวัดและดำเนินการปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบการหายใจ เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐ

ตา สวมแว่นตาอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก หากมีการสัมผัสกับสารเคมี

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของแข็งสีขาวกึ่งของเหลว

9.2 กลิ่น มีกลิ่นเล็กน้อย

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -

9.5 จุดเดือด -

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย - -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขดาง -

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 2.24 g/cm3

9.14 ความสามารถในการละลายได้ เล็กน้อย

9.15 จุดเหยุดที่ถูกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี สารนี้มีความเสถียร หากใช้สภาวะปกติของการใช้และจัดเก็บ

10.2 สิ่งที่จำกัดไม่ได้ -

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายหากมีการสลายตัว เกลือฟลูออไรด์

10.6 อื่นๆ ซูลฟิวริกแอนไฮดรอนไฮดรอกซิลาเมน

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxi

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg: 7340 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg: ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง

โดยทางสูดหายใจ (: -

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

การสูดหายใจ อาจเป็นอันตรายต่อการสูดดม โดยระเหยเป็นอันตรายต่อเยื่อเมือกและทางเดินหายใจส่วนบน

สัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

การสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา โดยระเหยเป็นอันตรายต่อดวงตา

11.3 พิษต่อในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพัน :

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบ -

12.2 การตกค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ในการกำจัดสาร ให้ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะ ซึ่งมีใบประกอบอาชีพ กระบวนการรีไซเคิลผสมสารกับตัวทำละลายอื่น ให้ปั่นไฟได้ และเผาในตาผ่าสารเคมี ซึ่งติดตั้งเครื่องผลิตไอน้ำ และสารเคมีเพื่อลดมลพิษ และเครื่องฟอก ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง และท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุ -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรว เอกสารเกี่ยวข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....[redacted].....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แสนวเทียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: nantan.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อไม่ชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า กรดไฮโดรฟลูออริก 49% ชื่อเสมี : ชื่อสื่น: Fluoric acid,

สูตรเคมี : HF Fluoride of hydrogen,

Cas No. : 7664-39-3 Hydrogen fluoride

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร ไี เอส เคม เล้าซ์ ชั้น 5 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : (662) 613-7911-4

Email : -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นมืออาชีพ ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 18,500 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ กัดกร่อน

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 2), H300

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนัง (ประเภทย่อย 1), H310

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ (ประเภทย่อย 2), H330

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

H300 + H310 + H330 เป็นอันตรายเมื่อกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนังหรือเข้าไปเข้าไป

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

ข้อมูลประกอบข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P260 ห้ามสูดพนละอองฝุ่นหรือละอองออกเข้าไป

P262 ห้ามให้เข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า

P264 ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว

P270 ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P271 ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

P284 สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

P301 + P310 หากกลืนกินเข้าไป : ให้โทรศัพท์ปรึกษาศูนย์พิษวิทยาหรือปรึกษาแพทย์โดยทันที

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P302 + P350 หากสัมผัสผิวหนัง ล้างผิวหนังเบาๆด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก

P303 + P361 + P353 ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำเย็นเท่านั้น

P304 + P340 ถ้าหายใจเข้าไป ให้นำไปสู่ที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สบายการหายใจได้สะดวก

P305 + P351 + P338 ถ้าเข้าตา ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป

P330 บ้วนปาก

P361 ถอดเสื้อผ้าทั้งหมดที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที

P363 ทำการซักหรือการล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่

P403 + P233 เก็บในสถานที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

P405 จัดเก็บล็อกไว้

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
HF	กรดไฮโดรฟลูออริก	7664-39-3	49%	3 ppm	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือหยุดหายใจ ให้การดูแลของแพทย์ทั่วไปนั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อปากหรือปากต่อจมูกหายใจ เข้าพวงมูกสามารถใช้อุปกรณ์ครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที หรือบริเวณที่สัมผัสสารเคมีด้วยแคลเซียมกลูโคเนต (2.5%)ความเข้มข้นประมาณ 1 ลิตร หรือ ล้างด้วยสารละลายแคลเซียมกลูโคเนต (10% ถ้าไม่มีแคลเซียมกลูโคเนต (2 รีบพบแพทย์ รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ดื่มกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ (2 แก้ว) ไม่ควรทำให้อาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกัดจนทะลุ นำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม — เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี — ไม่ฉีดน้ำโดยตรงไปที่ไฟ ปล่อยไฟไหม้ในบริเวณใกล้เคียงออกไปให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดก๊าซของกรดไฮโดรฟลูออริก

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง — ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ — ใช้น้ำกำจัดไอระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน — ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด — เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่เฉื่อยต่อสารที่ดูดซับ ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม — ไม่ทิ้งหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุพื้นเนื้อนุ่ม, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

6.4 อื่นๆ -

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง — พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีระบบระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับงานทดลองควรทำจากวัสดุที่ทนไฟอย่างน้อยเปลวเพลิงไม่ลุกไหม้ ห้ามสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีขณะใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย — เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อน น้ำ และวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ข้อบังคับสำหรับภาชนะบรรจุ ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ดูดควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบทางหายใจ — สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อันตรายเมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองจะชนิด E (P2) (EN 141 or EN 14387).

ตา — สวมแว่นตานิรภัยกันสารเคมี

ผิวหนัง — ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ — กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากวัสดุ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากไนโตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ — ป้องกันการไหลของสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป — ของแข็ง ไม่มีสี

9.2 กลิ่น — ไม่ระบุ

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) — -2 ที่ 20°C

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง — -36°C

9.5 จุดเดือด — 106 °C ที่ 1013 hPa

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบการระเบิด — ต่ำสุด : (v/v) สูงสุด : (v/v)

9.10 ความดันไอ — 190 hPa ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ — 1.17 g/ml ที่ 20°C

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ — ละลายได้ ที่ 20°C

9.15 จุดหลุมที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี — มีความเสถียรที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ — ทำปฏิกิริยาที่รุนแรงกับ แอมโมเนีย, สารอินทรีย์, กรดซัลฟูริก, ฟลูออรีน, อะซิติกแอนไฮไดรด์, 2-อะมิโนเอทานอล, แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, ไฮดราซีนไฮเดรต, โซเดียมไฮดรอกไซด์, กระดาษแข็ง, ฟอสฟอรัสเพนทอกไซด์, ควอทซ์, สารประกอบซิลิโคน, ไวนิลอะซิเตต, กรดปิสตูนิก

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง — เหมือนข้อ 10.2

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง — ความร้อน

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว — ก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์

10.6 อื่นๆ — กัดกร่อน โลหะ ทำปฏิกิริยากับ โลหะอัลคาไล, สารออกซิไดซ์ที่รุนแรง และเบส

ปฏิกิริยาที่มีความอันตราย ที่สามารถเกิดขึ้นได้ — อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ ไพแทสเซียม, โซเดียม, โทแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, โลหะ, กรดไนทริกไฟนิก, กรดไนตริก + กลีเซอรีน

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological In

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางลมหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก — ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงในปากและอวัยวะ ทดลอง, ทำให้ชาเสียเลือด

การสูดหายใจ — ทำให้เกิดแผลไหม้ที่เยื่อเมือก, ไอ, ทำให้เกิดคันจนตรงต่อระบบทางเดินหายใจ

สัมผัสถูกผิวหนัง — ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

การสัมผัสดวงตา — ทำอันตรายอย่างรุนแรงต่อดวงตา อาจทำให้ตาบอด

11.3 อัตราในกลุ่มสารก่อมะเร็ง ก่อกลายพันธุ์ตาม

11.4 อื่นๆ — อาจตายได้เมื่อถูกดูดซึม ทำให้ตับและไตได้รับอันตราย อาการต่างๆ อาจแสดงผลล่าช้า

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การคงทนถาวร -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ — เมื่อผสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย ดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC วิธีการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของ เฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศของ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับเศษตกหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การเผา เป็นต้น สารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารอินทรีย์ (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยวิธีการระบายทาง บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดหมักหมมจนเสียทั่วไปด้วยการฝังกลบ หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) — 1790

14.2 ชื่อในการขนส่ง : — HYDROFLUORIC ACID

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) — 8(6.1)

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) — II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน — กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม — พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ — ข้อความแถบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300 + เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกิน

H310 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อสัมผัสผิวหนัง

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H330 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป

ลงชื่อ.....[redacted].....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS
บริษัท แทนาเดียน โซลาร์ เมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namtan.sam@gcisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อประเภทสารเคมี

ชื่อทางการค้า : กรดไฮโดรฟลูออริก 49% ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น : Fluoric acid, Fluoride of hydrogen, Hydrogen fluoride

สูตรเคมี : HF

Cas No. : 7664-39-3

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : บริษัท อาร์เอสเอฟ จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร ว. เอส. เค ทาวเวอร์ ชั้น 5 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์มือถือ : (662) 613-7911-4

Email :

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นน้ำยาเร็ว ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตแก่นใช้อลาเนียล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 18,500 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ กัดกร่อน

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 2), H300

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนัง (ประเภทย่อย 1), H310

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ (ประเภทย่อย 2), H330

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

H300 + H310 + H330 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนังหรือเข้าไปเข้าไป

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P260 ห้ามสูดดมฝุ่น/ควันหรือละอองลอยเข้าไป

P262 ห้ามให้เข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า

P264 ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว

P270 ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P271 ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่มีการระบายอากาศดี

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

P284 สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

P301 + P310 หากกลืนเข้าไป : ให้โทรศัพท์ไปหาศูนย์พิษวิทยาหรือปรึกษาแพทย์โดยทันที

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน ให้ล้วงปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P302 + P350 หากสัมผัสผิวหนัง ล้างผิวหนังเบาๆด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก

P303 + P361 + P353 ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำเสียก่อน

P304 + P340 หากหายใจเข้าไป ให้ย้ายไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สามารถหายใจได้สะดวก

P305 + P351 + P338 ถ้าเข้าตา ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างต่อความระมัดระวังต่อไป

P330 ล้วงปาก

P361 ถอดเสื้อผ้าทั้งหมดที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที

P363 ทำการซักหรือการล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่

P403 + P233 เก็บในสถานที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

P405 ล็อคเก็บเอาไว้

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อทางเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
HF	กรดไฮโดรฟลูออริก	7664-39-3	49%	3 ppm	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือหยุดการเต้น ปฏิบัติของแพทย์ถ้ามีนั้น ทำการช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจด้วยปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจ เจ้าพนักงานสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที หรือบริเวณที่สัมผัสสารเคมีด้วยแคลเซียมกลูโคนต (2.5%ความเข้มข้นปราศจากวุ้นวาง หรือ ซโลมด้วยสารละลายแคลเซียมกลูโคนต 10% ถ้าไม่มีจะแคลเซียมกลูโคนต (2 ใบพาแพทย์รีบล้างทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพาแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ดื่มกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ (2 แก้ว) ไม่ควรทำให้อาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกัดแทะอุ นำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ฉีดไปยังและฉีดไฟปล่อยไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ควรก่อให้เกิดก๊าซของกรดไฮโดรฟลูออริก

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ห้ามอยู่ในจุดพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย และควรใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ ใช้น้ำเจือจางโดยระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อัพลมไปสู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้ผู้เกี่ยวข้องแยกออกจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงขึ้นให้ปิดวาล์วที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่เฉื่อยต่อสารที่ดูดซับ ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุที่เฉื่อย, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีระบบระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรห่างจากวัสดุที่ทนต่อไอกรดอย่างเปิดภาชนะทิ้งไว้หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีขณะใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บร่วมกับสารเคมีอื่น เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อน น้ำ และวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ข้อควรระวังสำหรับภาชนะบรรจุ ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด B-(P2) (EN 141 or EN 14387).

ตา สวมแว่นตาแบบกันสาดเต็ม ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางบิวทิล

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจาก ยางไนไตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686/EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว ใส-ไม่มีสี

9.2 กลิ่น ไม่ระบุ

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) <2 ที่ 20°C

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -30°C

9.5 จุดเดือด -106 °C ที่ 101.3 hPa

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบเขตการระเบิด ต่ำสุด : (v/v) สูงสุด : (v/v)

9.10 ความดันไอ 190 hPa ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ 1.17 g/ml ที่ 20°C

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายได้ ที่ 20°C

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ทำปฏิกิริยาที่รุนแรงกับ แอมโมเนีย, สารฟินรีย์, กรดซัลฟูริก, ฟลูออรีน, และซิลิกาแคนไฮไดรด์, 2-อะมิโนเอทานอล, แคลเนียม/ไฮดรอกไซด์, โลหะซิลิไซด์, โซเดียมไฮดรอกไซด์, กระดาษแข็ง, ฟอสฟอรัสเพนทอกไซด์, ควอทซ์, สารประกอบซิลิโคน, ไวนิลอะซิเตต, กรดกัมมูริก

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง เหมือนข้อ 10.2

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน

10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว ก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์

10.6 อื่นๆ กัดกร่อน โลหะ ทำปฏิกิริยากับ โลหะอัลคาไล, สารออกซิไดซ์ที่รุนแรงและเบส

ปฏิกิริยาที่มีความอันตราย อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โพแทสเซียม, โซเดียม, โพแทสเซียมเปอร์แมงแนต, ไลทะ, ที่สามารถเกิดขึ้นได้ กรดไนซัลไฟนิก, กรดไนตริก + กลีเซอรีน

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological In

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การกลืน ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงในปากและลำคอ, ทำให้อาเจียนเป็นเลือด

การสูดหายใจ ทำให้เกิดแผลไหม้ที่เยื่อเมือก, ไอ, ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

สัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

การสัมผัสดวงตา ทำอันตรายอย่างรุนแรงต่อดวงตา อาจทำให้ตาบอด

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ อาจตายได้เมื่อถูกดูดซึม ทำให้ตับและไตได้รับอันตราย อาการต่างๆ ความเสียหายอย่างช้า

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การคงค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ เมื่อถสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย ดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือภาชนะที่ซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเภทนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศตนๆ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับกัดของเสียที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมควรที่ดำเนิน การผสานในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องมือทำลายสารการปนเปื้อน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยฝังกลบ หรือเผาทำลาย บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามท้องถิ่น หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1790

14.2 ชื่อในการขนส่ง : HYDROFLUORIC ACID

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 8(6.1)

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300 + เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกิน

H310 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อสัมผัสผิวหนัง

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H330 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท นครา ดีเซนไซดาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: nannan.sam@crisolar.com

แบบ พศ.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 27 มกราคม 2566

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า กรดไนตริก 69% ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น : Aqua fortis, Hydrogen nitrate.

สูตรเคมี : HNO_3

Cas No. : 7697-37-2

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำ Asia Union Electronic Chemical Corporation

ที่อยู่ : No.31,Chien-Yeh Rd.,Tzih-Liao District, Kaohsiung City 831,Taiwan (R.O.C)

โทรศัพท์ : 886-7-7878485 โทรสาร :886-7-78797 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : 886-7-7878485

Email : ; ต่อ 220, 107

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นเยื่อกระดาษ ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีใช้ในครอบครอง 148,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ - H272 สารออกซิไดซ์ อาจส่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น

- H290 สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1)

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ - H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

- H331 เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป

- EUH071 มีฤทธิ์กัดกร่อนทางเดินหายใจ

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 ธาตุประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ ทำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย : อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิด สารออกซิไดซ์ที่แรง
: อาจกัดกร่อนโลหะ
: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
: ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
: อาจทำอันตรายต่อดวงตาเมื่อรับสัมผัสเป็นละอองหรือรับสัมผัสซ้ำ

ข้อควรระวังเพื่อป้องกันปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย : ตั้งภาชนะในที่อากาศถ่ายเทตลอดเวลา
: ห้ามหายใจแก๊ส/ควัน/ไอระเหยละอองน้ำ
: หากสารเคมีเข้าตาต้องใช้น้ำล้างและนำส่งแพทย์ทันที
: สวมแว่นตากระบังหน้า

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
กรดไนตริก	กรดไนตริก	7697-37-2	69%	TWA 2 ppm STEL 4 ppm	430 mg/kg
น้ำ	น้ำ	7732-18-5	31%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีนำลมหายใจถักษณะปากต่อปาก สามารถนำลมหายใจเข้าทางหน้ากากโดยใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนออกให้ล้างตัวด้วยน้ำสะอาดทันที อย่างน้อย 15 นาที และพาแพทย์ทันทีซักเสื้อผ้าก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ และทิ้งรองเท้าที่เปื้อนเปื้อน

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบบ้วนปากทันทีดื่มน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา และปฏิบัติเหมือนกรณีได้รับทางเดินหายใจ

4.4 อื่นๆ เมื่อกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ (2 แก้ว) หรือนม ไม่ควรทำให้อาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกัดกร่อนซ้ำ และนำส่งแพทย์ทันที

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้เกรดสารดับ เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในเขตใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้น ไม่ติดไฟ ควรเร่งในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไฮโดรเจนที่เป็นอันตรายได้ เมื่อสัมผัสกับโลหะจะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นอันตรายทำให้เกิดการระเบิดได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างปิดปลอดภัย และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ ใช้น้ำดับไฟระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำ บนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ถ้าคนไม่อยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจะเป็นที่ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงนั้นให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล แล้วเก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิดปิดผนึกและส่งไปกำจัดที่เหมาะสม ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังสำหรับสิ่งแวดล้อม ให้กักเก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุธรรมชาติเช่นดินทราย หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับวัสดุที่ติดไฟได้ , เปรี่ยนภาชนะที่ชำรุดทิ้งทันที

การไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

6.4 อื่นๆ

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและคำแนะนำจากคุณสมบัติของของกรดไนตริกจะทำให้เกิดไนโตรเจนออกไซด์เมื่อได้สัมผัสกับแสง พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีระบบระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรกำจัดวัสดุที่หมดกรด

โพลีเตตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE(Teflon)), วัสดุที่ไม่เหมาะสมได้แก่ ทองแดง, โลหะผสมนิเกิล, นิเกิล, เงิน, ดีบุก, และโลหะผสมเหล็กกล้าเจอนิค อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้

อย่าทำการขนส่งรวมกันสารที่เข้ากันไม่ได้ ควรกรองสารละลายด้วย ฉนวนใยแก้ว, glass chips หรือ ตัวกรองที่เป็นเซรามิกด้วยวัสดุที่ทำจากกระดาษเนื่องจากหลังจากที่กระดาษแห้งอาจเสี่ยงต่อการลุกไหม้

7.2 วิธีการจัดเก็บร่วมกับสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บบริเวณที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้ กระดาษเก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อน นำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ขัดบังคับสำหรับภาชนะบรรจุ ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA 2 ppm (TWA), 4 ppm (STEL)

NIOSH -

ACGIH 2 ppm (TWA), 4 ppm (STEL)

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในผู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด E-(P2) (JIS 141 or EN 14387).

ตา สวมแว่นตาแบบกันกลิ่น ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

มือ การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางบิวทิล

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว ไม่มีสีถึงเหลือง

9.2 กลิ่น มีกลิ่นฉุน

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 1 (0.1M solution)

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -41 °C

9.5 จุดเดือด 122 °C (252F)

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ(ต่ำสุด- (v/v) สูงสุด -(v/v)

9.10 ความดันไอ 48 ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความง่วงจำเพาะ 1.41

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายได้ ที่ 20°C

9.15 จุดเหนือที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล 63

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรภายใต้สภาวะการใช้งานและการเก็บรักษาตามปกติ ภาชนะอาจแตกเมื่อได้รับความร้อ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับ: สารอินทรีย์, ด้วยวิธีวิจัย, ด่างแก่, กรดทำปฏิกิริยากับโลหะส่วนใหญ่เพื่อปลดปล่อยก๊าซไฮโดรเจนซึ่งสามารถสร้างส่วนผสมที่ระเบิดได้กับอากาศ

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง ; แสงและความร้อน

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ; แสงและความร้อน

10.5 สารเคมีอันตรายภายหลังการสลายตัว : ก๊าซก่อตัวขึ้น: ไฮการ, สารประกอบในไตรเจน

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Tox)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) : 420 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก ทำลายเนื้อเยื่อในปาก, หลอดอาหาร, ทางเดินอาหาร, เกิดความเจ็บปวดอย่างรุนแรง, มีอุณหภูมิกัดกร่อนอาจก่อให้เกิดการทะลุของกระดูก, อาเจียนเป็นเลือด, เสียชีวิต

ทางสูดหายใจ ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ไอ และหายใจลำบาก, การสูดดมอาจทำให้เกิดอาการบวมน้ำในระบบทางเดินหายใจ

สัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้

การสัมผัสทางตา ระคายเคืองตาอย่างรุนแรง ทำให้เสียสายตา อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ตาอย่างถาวร

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ สารกัดกร่อนรุนแรง ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระ ความเป็นพิษต่อปลา LC50 Gambusia affinis: 72 mg/l/96h

12.2 การคงตัวอาวุธ :

12.3 ผลกระทบอื่นๆ มีผลกระทบทางชีวภาพ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ เป็นพิษต่อปลาและแพลงตอนสัตว์ผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชเมื่อผสมกับน้ำ ต่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพเป็นอันตรายต่อแหล่งน้ำดื่ม ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสียหรือท่อระบายน้ำฝน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

กำจัดตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น รัฐ และรัฐบาลกลางที่บังคับใช้ทั้งหมดของเสียอันตรายและต้องมีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมเพื่อกำหนดหรือกำหนดในการกำจัดเฉพาะ เช่นรูป หรือการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์มีอาจเปลี่ยนทางเลือกในการจัดการของสหรัฐและท้องถิ่น ข้อบังคับอาจแตกต่างไปจากข้อบังคับการกำจัดของรัฐบาลกลาง ทั้งการขนส่งและสิ่งของที่ไม่ได้ใช้ในตามข้อกำหนดของรัฐบาลกลาง รัฐและท้องถิ่น

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยยึดตามระเบียบ ราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้ทำเช่นเดียวกับของเสียทั่วไปตามท้องถิ่นเดิม หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : 2031

14.2 ชื่อในการขนส่ง : Nitric Acid

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) Class : 8&5.1

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณ -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีดี -

16.3 อื่นๆ ข้อความแถบสีเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงตามที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H272 อาจแร่งการลุกไหม้, สารออกซิไดซ์

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แคนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namtan.sann@canadian.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชนิดชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ (Phosphorus oxychloride) : ชื่อสามัญ :

สูตรเคมี : $POCl_3$

Cas No. : 10025-87-3

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : การ์ซีไค ซิลเทิมส์ แอนด์ เอนดาวน์ เคมิคอล จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร ซี. เอส. เคม เต็ง ชั้น 3 ถนนเพชรบุรี แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-791 โทรศัพท์มือถือ : (662) 613-7911-4

Email : andy.t@ccilabscan.com

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สารเคมีสำหรับงานอุตสาหกรรม

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 500 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 2), H300

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ (ประเภทย่อย 1), H330

การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A), H314

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายต่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ประเภทย่อย 1), H372

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์ ทำลายผิวหนัง อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

H300 + H330 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือหายใจเข้า

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H372 ทำอันตรายต่อตับ

EUH014 ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ

EUH029 เมื่อสัมผัสกับน้ำทำให้เกิดก๊าซพิษ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P260 ห้ามสูดดมเอาไอระเหยหรือละอองฉีดพ่นเข้าไป

P264 ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว

P270 ห้ามกิน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P271 ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่มีการระบายอากาศดีเท่านั้น

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ ชุดป้องกัน/ อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ อุปกรณ์ป้องกันหน้า

P284 สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P303 + P361 + P353 ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัด/ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว

P304 + P340 ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สามารถหายใจได้สะดวก

P305 + P351 + P338 ถ้าเข้าตา ล้างออกด้วยน้ำและอาจหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์ อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป

P314 หากรู้สึกผิดปกติ ให้ปรึกษาแพทย์

P330 ข้ามปาก

P363 ทำการซักหรือการล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่

P403 + P: จัดเก็บในภาชนะที่ปิดผนึกเป็นอย่างดี ในสถานที่มีการระบายอากาศอย่างดี

P405 จัดเก็บปิดล็อกไว้

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
$POCl_3$	ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ 6N	10025-87-3	>99.9%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 การปฐมพยาบาลทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นกู้ดลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือผู้ป่วยได้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อปากหรือปากต่อจมูกหายใจเข้าทางจมูกสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำและดื่มน้ำสะอาดปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือผู้ป่วยได้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อปากหรือปากต่อจมูกหายใจเข้าทางจมูกสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้ ห้ามพยายามป้อนอาหารหรือน้ำให้ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว และปฏิบัติเหมือนกรณีได้รับทางเดินหายใจ

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง

ไม่เหมาะสม : อะลองน้ำ (ทำปฏิกิริยารุนแรง อาจทำให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้) และโฟม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ลุกไหม้และติดไฟ เปลวไฟในบริเวณโดยรอบอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดไอของกรดไฮโดรริก, ฟอสฟอรัสออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดป้องกันไฟ และหน้ากากช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ ใช้ขั้นตอนมาตรฐานสำหรับการดับเพลิงที่เกิดจากสารเคมี ให้ป้องกันการเกิดไฟฟ้าเกิดและป้องกันไม่ให้ขั้นเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Acc

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อพยพคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้ผู้เกี่ยวข้องเคลื่อนออกจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้หลีกเลี่ยงสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ ส่วนชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจถ้าไม่มีความเสี่ยง ยืนใกล้ให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับตัวทำสารเคมีที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารที่รั่วไหล เช่น ทราย ซิลิกาเจล และทำให้เป็นกลางด้วย CaO, $CaCO_3$ หรือ $NaHCO_3$ ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและ ส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญป้องกัน

เอทิลีน ไกลคอล 400 อาจเป็นสารเป็นพิษให้เกิดปัญหาเช่นเดียวกับการมีการสูดดมเข้าไปทางแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีอาจติดไฟและลุกไหม้ช่วงระยะเวลาที่ช้าและรุนแรงได้ ,รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยงในการขนระหว่างการใช้ผลิตภัณฑ์ จัดเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อย่าให้สารเคมีถูกผิวหนัง เท้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปิดภาชนะให้แน่นเรียบร้อยทุกครั้งหลังจากการใช้งาน

7.2 วิธีการ จัดเก็บอย่างเก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท ในที่แห้ง เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อน น้ำและความชื้นในอากาศ เก็บให้พ้นจากรังสีแสงแดดโดยตรง และอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บที่อุณหภูมิ +3 °C - 140°C ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ไม่ให้เกิน 75% เก็บในภาชนะเดิม

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH REL-TWA : 0.1 ppm (0.6 mg/m3) 2005

REL-ST : 0.5 ppm (3mg/m3) 2005

ACGIH TLV-TWA : 0.1 ppm (2010)

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในอุ้ควันและติดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้อัตรกรองชนิด B-(P2) (EN 141 or EN 14387), เช่นสำหรับไอระเหยของสารประกอบอินทรีย์

ตา สวมแว่นตาแบบกันกลิ่น ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมี โดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากวัสดุ

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวไม่มีสีน้ำตาล

9.2 กลิ่น มีกลิ่นฉุนรุนแรง

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 1

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง 1-3 °C

9.5 จุดเดือด 105.8 °C

9.6 จุดวาบไฟ ไม่ติดไฟ

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการ ต่ำสุด ไม่ติดไฟ สูงสุด ไม่ติดไฟ

9.10 ความดันไอ 28 hPa ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.685 g/ml ที่ น้ำ = 1

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการ ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ

9.15 คุณสมบัติที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 ความไวแสงยุ -

9.17 อื่นๆ ไม่ระเบิด

ไม่เป็นสารออกซิไดซ์

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ น้ำ, โบรอนไตรไอโอไดด์, โครเมียมออกซิคลอไรด์, ไดเมทิลฟอร์มาไมด์, 2,5-ไดเมทิลไพโรล ไดเมทิลซัลฟอกไซด์, กรดเฟอโรซีน-1, 1-ไดคาร์บอนดิลิก, โซเดียม, ไฮดริน+เดน+ออกไซด์ เบส, สารอินทรีย์, อะซิโตน, โลหะ+ความชื้น, คาร์บอนไดซัลไฟด์, ผงสังกะสี

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลี - -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ย การสัมผัสกับความชื้นในอากาศ

10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายเมื่อติดไฟทำให้เกิดไอของกรดไฮโดรคลอริก และฟอสฟอรัสออกไซด์

10.6 อื่นๆ ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานสารเคมี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/k 380 mg/kg (Rat)

โดยทางผิวหนัง (m -

โดยทางสูดหายใจ (0.3035 mg/l / 4h (Rat)

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก เกิดการแสบร้อนภายในช่องปาก, ลำคอ, หลอดอาหาร, กระเพาะและลำไส้ ทำให้เกิดแผลใน

ทางเดินอาหาร และกระเพาะอาหาร)

การสูดหายใจ ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก, ไอ, หายใจลำบาก

สัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้

การสัมผัสดวงตา เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง อาจทำให้ตาบอดได้

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ ฯ -

11.4 อื่นๆ ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระ -

12.2 การสลายตัวทางชีว -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ เป็นกันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำซึ่งเป็นกันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ทำลายชั้นโอโซนสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศตนเอง ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การเผาในตูดควันสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลาย สารคาร์บอน(Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิษ เพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยติดต่อบริษัทรับการบำ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเป็นขยะของเสียทั่วไปตามเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Num 1810

14.2 ชื่อในการขนส่ง : PHOSPHORUS OXYCHLORIDE

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Haza 6.1(8)

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) I

14.5 การขนส่งตัวอย่างขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐ ด้านการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหก: พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณะ -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำ เพื่อเปิดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300 + 1 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือหายใจเข้าไป

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

H372 ทำอันตรายต่ออวัยวะ

EUH014 ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ

EUH029 เมื่อสัมผัสกับน้ำทำให้เกิดก๊าซพิษ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แบญแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678550

E-mail: naman.sam@csisolar.com

แบบ ก0.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ชื่อเคมี - ชื่อพื้น : โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 48%

สูตรเคมี KOH

Cas No. : 1310-58-3

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Asia Union Electronic Chemical Corporation

ที่อยู่ : No.31,Chien-Yeh Rd.,Tah-Liao District, Kaohsiung City 831,Taiwan (R.O.C)

โทรศัพท์ : 886-7-7878485 โทรสาร : 886-7-7879743 โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

Email : -

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและห้องปฏิบัติการ ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นไดอาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 5,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ สารกัดกร่อน

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ มีผลกระทบต่อสุขภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย H302 เป็นอันตราย เมื่อกลืนกินเข้าไป

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย ผลของการติดต่อหรือการสูดดมประกฏการณ์จะล่าช้า สัมผัสโดยจะปล่อยก๊าซไฮโดรเจนที่ติดไฟได้ ภาชนะบรรจุความสัมผัสความร้อนอาจระเบิด

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
POTASSIUM HYDROXIDE	โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์	1310-58-3	48%	-	273 mg/kg.
WATER	น้ำ	7732-18-5	52%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ — ถ้าสูดดมเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้ผายปอดช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา — ในกรณีที่ถูกผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที, ถอดเสื้อและรองเท้าที่เปื้อนสาร. ไปพบแพทย์.
ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที, ต้องแน่ใจว่าได้ล้างอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง. ไปพบแพทย์.

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน — เมื่อกลืนกิน, ให้ดื่มน้ำ ปรับปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่. ไปพบแพทย์ทันที ห้ามทำให้อาเจียน.

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ใช้และสารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม — Carbon dioxide, ผงเคมีแห้ง หรือโฟมที่เหมาะสม.

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี — ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ.

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง — ห้ามผู้ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ การสวมใส่ในระดะห่างที่ปลอดภัย และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน — อพยพคนออกจากบริเวณ. ระบายอากาศในบริเวณที่มีการรั่วไหลของสาร สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามที่ระบุไว้

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด — รวบรวมของเหลวในภาชนะที่เหมาะสมหรือดูดซับด้วยวัสดุเฉื่อย และบรรจุในภาชนะบรรจุสารเคมี อย่าใช้วัสดุที่ติดไฟได้เช่นเลื่อยฝุ่น

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม — ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้นให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

6.4 อื่นๆ

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง — ภาชนะที่ปนเปื้อนหรือภาชนะซึ่งเคยใช้จัดเก็บสารเคมีดังกล่าว ควรจัดเก็บตามข้อแนะนำของสารเคมีชนิดนั้นด้วย

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย — เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก ป้องกันความเสียหายทางกายภาพ และออกจากการตกและค่าง

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA 2 mg/m3 Ceiling

NIOSH -

ACGIH 2 mg/m3 Ceiling

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

จัดให้มีการระบายอากาศทางกล (ทั่วไปและ / หรือเฉพาะในท้องถิ่น) ให้เพียงพอเพื่อรักษาระดับต่ำกว่า TLV (a)

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ — สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี

ตา — สวมแว่นตาแบบกันกัดกัด ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง — ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ท และสวมถุงมือป้องกันสารเคมี

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป — ของเหลว ใส-ไม่มีสี

9.2 กลิ่น -

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 12

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -

9.5 จุดเดือด 132 °C

9.6 จุดวาบไฟ - -

9.7 อัตราการระเหย

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด — ต่ำสุด : (v/v) สูงสุด : (v/v)

9.10 ความดันไอ 2,000 mmHg

9.11 ความหนาแน่นไอ 0.6

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 1.46-1.47@ 77.00 F

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 จุดหรูมีที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี — เสถียรในสภาวะปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ — ทองแดงสารอินทรีย์โลหะที่มีปฏิกิริยาง่าย เช่น อลูมิเนียมและแมกนีเซียมกรดแก่ที่รุนแรง กรดซัลฟิวริกที่เข้มข้นแก่ง สามารถทำปฏิกิริยากับโลหะที่มีปฏิกิริยาทางเคมี เช่น อลูมิเนียม สังกะสี แมกนีเซียมทองแดง ฯลฯ ปล่อยก๊าซไฮโดรเจนซึ่งสามารถเกิดเป็นส่วนผสมที่ระเบิดได้กับอากาศ

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตราย เมื่อการเกิดการสลายตัว — โพแทสซียมออกไซด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological In

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 273 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก — อาหารและลำไส้อย่างรุนแรง (คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย) ปวดท้อง และอาเจียนเป็นเลือด การกลืนกินสารนี้อาจทำให้เกิดแผลไหม้และทำลายเนื้อเยื่อใน ปาก คอ และทางเดินอาหาร ความดันโลหิตต่ำและช็อคอาจเกิดขึ้นจากการบวมของเนื้อเยื่ออย่างมาก

การสูดหายใจ — อาจเป็นอันตรายเฉพาะกลุ่มคน สามารถทำให้เกิดอาการ ไอ และ/หรือละอองเข้าไปได้ การหายใจเอาสารนี้เข้าไปอาจเป็นอันตรายหรือถึงแก่ชีวิตได้ อาการอาจรวมถึง

สัมผัสถูกผิวหนัง — อาจทำให้ผิวหนังเสียหายร้ายแรงได้ อาการต่างๆ ได้แก่ รอยแดง แสบร้อน และบวมของผิวหนัง แผลไหม้

การสัมผัสดวงตา — อาจทำให้ตาบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้ อาการต่างๆ ได้แก่ แสบ น้ำตาไหล ตาแดง และตาพร่ามัว สามารถทำร้ายกระจกตาได้ และทำให้ตาบอดได้

11.3 ข้อมูลในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ 80 ppm/Mosquito fish/ 24 hr. / Fresh water

12.2 การคงค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่นและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศ

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามท้องถิ่น หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1814

14.2 ชื่อในการขนส่ง : NITRIC ACID

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 8

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน — กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม — พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....[redacted].....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แทน จัดเดิน ไซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: naman.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Aluminum paste BPP08C ชื่อเคมี : Aluminum powde ชื่ออื่น: : BPP08C

สูตรเคมี : -

Cas No. : 7429-90-5

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า PANCOLOUR INC CO.,LTD.

ที่อยู่ No.12, Weiming 3rd st., Guanhan Shiang, Taoyuan, Taiwan

โทรศัพท์ +886-3-3270177 โทรสาร +886-3-3270180 โทรศัพท์ฉุกเฉิน +886-3-3270177

Email

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตแลวไฟล์ร์วอลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 4,608 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นอันตรายเมื่อสูดดม, กลืนกิน (กลุ่ม 5)

การกัดกร่อน / การระคายเคืองต่อผิวหนัง (กลุ่ม 3)

ความระคายเคือง / ทำลายอย่างร้ายแรง (กลุ่ม 2)

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลากองค์ประกอบ

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ ระวัง (Warning)

ข้อความแสดงอันตราย ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง, ทำให้เกิดการระคายเคืองตาอย่างรุนแรง, อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ที่ผิวหนัง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

การป้องกัน : สวมถุงมือป้องกัน ล้างมือให้ทั่วหลังการใช้งาน, สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตา / ใบหน้า

การตอบสนอง :

สันดัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ ถอดชุดที่ปนเปื้อนออกและทำความสะอาด

ก่อนใช้ซ้ำ หากมีอาการระคายเคืองผิวหนังควรปรึกษาแพทย์

หากเข้าตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมากๆอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออกหากทำได้ และล้างน้ำอย่างต่อเนื่อง หากมีอาการระคายเคืองควรปรึกษาแพทย์

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
Aluminum powder		7429-90-5	70-80 %	inhalable dust 15 mg/m3 - respirable dust 5 mg/m3	-
Glycerin		-	1-3 %	-	-
Diethylene glycol butyl		112-34-5	15-35 %	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ นอนพัก และย้ายผู้ป่วยออกจากการสูดดม ปรึกษาแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือสายตา ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากพอที่และปรึกษาแพทย์

ล้างด้วยน้ำปริมาณมากพอที่ร่วมถึงล้างใต้เปลือกตาอย่างน้อย 15 นาที และปรึกษาแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน นอนพัก และปรึกษาแพทย์

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ไฟฟ้า, ฉีดเป็นลำ และ CO2 ห้ามใช้น้ำในการดับเพลิงด้วยกระสุนปืนฉีด

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี เกิดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ สัมผัสกับกระสุนปืนฉีด

5.3 อุปกรณ์ดับเพลิงสำหรับนักผจญเพลิง ในการดับเพลิงพื้นที่ปิด สวม SCBA และชุดป้องกัน ห้ามเข้าใกล้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการเผาไหม้

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน ต้องแน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอ สวมอุปกรณ์ป้องกัน เคลื่อนย้ายวัตถุติดไฟ หรือเคลื่อนการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด ใช้วัสดุดูดซับ เช่น ทราย ดินเบา หรือ ไดอะตอร์ไมต์ (diatomite) acid binder

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามระบายทิ้งลงแหล่งน้ำสิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง

1. ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางสุขอนามัยและความปลอดภัย
2. หลีกเลี่ยงการสัมผัสดวงตา และ หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังซึ่งๆเป็นเวลานาน
3. ห้ามรับประทานอาหาร หรือสูบบุหรี่ขณะใช้สารเคมี
4. หลีกเลี่ยงการสันดัสไฟ
5. ทำงานในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดีและออกแบบอย่างเหมาะสมกับไฟ

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย

1. เก็บในภาชนะที่ปิดผนึกแน่นหนา ในพื้นที่ที่แห้งเย็น ระบายอากาศดี (25°C)
2. เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และแสงแดด

7.3 อื่นๆ

8. มาตรการควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย 2560

ฟอยด์ และอลูมิเนา - อนุภาคฝุ่นขนาดที่ลายสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust) : 15 mg/m3

alpha-alumina 1344-28-1 - อนุภาคขนาดเล็กที่ลายสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust) : 5 mg/m3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม ระบบระบายอากาศที่เพียงพอ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบทางเดินหายใจ หากการระบายอากาศไม่เพียงพอ ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

ตา สวมแว่นครอบตา

ผิวหนัง สวมถุงมือ

8.4 อื่นๆ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวสีดำเหลืองเปียก สีทึบ

9.2 กลิ่น เฉพาะตัว

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)

9.4 จุดหลอมเหลว และจุดเยือกแข็ง

9.5 จุดเดือด

9.6 จุดวาบไฟ 121°C (Cleveland ASTM D 92 Zdiethylene glycol butyl ether)

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความเป็นไปได้ในการระเบิด

9.10 ความดันไอ

9.11 ความหนาแน่นไอ

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์

9.13 ความถ่วงจำเพาะ

9.14 ความสามารถในการละลายได้

9.15 จุดหลอมที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล

9.17 อื่นๆ ความหนืด ที่ 25°C ประมาณ 30000 cp

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี เสถียรในสภาพปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ กรด, ไฮดรอกไซด์, สารโอเลฟิน, organic halides, ไนตราย, ซัลฟัส, ประจุของสารประกอบของปลาย, เมธิเลนคลอไรด์, เมทิลคลอไรด์, โพรพอกไรเทตซิลิน

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงการสันดัสน้ำ, ความร้อน แหล่งกำเนิดประกายไฟ

10.5 สารเคมีอันตรายจากผลิตภัณฑ์การสลายตัว Cos, CHs, หมู่ฟังชันไฮโดรเจน และส่วนประกอบโลหะ

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50} Diethylene glycol butyl ether

โดยทางปาก (mg/kg) 6560 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

สัมผัสถูกผิวหนัง ทำเป็นสารเคมีให้เกิดการระคายเคืองผิวจากการสันดัส การสันดัสซ้ำๆเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการแพ้ เกิด ปฏิกิริยาไม่พึงประสงค์ ซึ่งทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิว

11.3 อัตราไม่ก่อมะเร็ง ก่อมะเร็ง ก่อกลายพันธุ์ ตาม -

11.4 อื่นๆ อันตรายจากการกลืนกิน

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

12.2 การสลายตัวทางชีวภาพ

12.3 ผลกระทบอื่นๆ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations) กำจัดตามกฎหมายท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงพลังงาน -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

Merck index, GHS, CNS 1530, CNS 6864

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ..... [redacted] .....

บริษัท แคนาเดียน โซดาร์ แคนูเฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678510

E-mail: nannan.sam@csisolar.com

(แบบ ฐต 1)

เอกสารบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อประเภทเคมี

ชื่อทางการค้า : Hydrogen peroxide50% ชื่อเคมี : Hydrogen peroxid ชื่ออื่น : Carbamide Peroxide 30%

สูตรเคมี : H_2O_2 Hydrogen Dioxide 30%

Cas No. : 7722-84-1 Hydroperoxide

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : Asia Union Electronic Chemical Corporation Urea Peroxide 30%

ที่อยู่ : No.31,Chien-Yeh Rd.,Tah-Lao District, Kaohsiung City 831,Taiwan (R.O.C)

โทรศัพท์ : 886-7-7878485 โทรสาร : 886-7-7879243 โทรศัพท์ฉุกเฉิน -

Email : -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 10,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามพลาก

รูปสัญลักษณ์

ข้อความแสดงอันตราย อันตราย, อาจก่อให้เกิดไฟไหม้หรือการระเบิด; ตัวออกซิไดซ์ที่แรง, อันตรายทางการกลืนกิน, เป็นอันตรายหากสูดดม, ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำอายตรวจา, ทำให้เกิดความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง, อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อลูกระเบื้องเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานานหรือซ้ำหลายครั้ง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย หากตรวดที่สัมผัสกับสารเหนียวต้องใช้น้ำล้างและแพทย์ทันที สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลเพื่อปกป้องดวงตาและร่างกาย

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
H2O2	Hydrogen peroxide	7722-84-1	30 % - 32%	1 ppm	1193 mg/kg
H2O	Water	7732-18-5	68% - 70%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ หากอาการรัดคอให้ถักผู้ป่วยออกจากการสัมผัสและไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากอาการรัดคอผู้ให้ไปพบแพทย์ ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน, ทำให้หมดสติและฉีดยา รีบไปพบแพทย์ทันที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา กรณีสัมผัสสารเคมีทางตาหากสารเข้าตาให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดเบา ๆ อย่างน้อย 15 นาทีโดยให้หนังตาแยกกัน หากอาการรัดคอ แป้นผลหายจากการสัมผัสกับไอน้ำ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้ห่างจากการสัมผัสและเข้าสู่อากาศบริสุทธิ์ทันทีค่อนข้างจะล้างตาม คำแนะนำข้างต้น รีบไปพบแพทย์ทันที

กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนังล้างผิวหนังด้วยน้ำทันทีอย่างน้อย 15 นาทีในขณะที่ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อน รีบไปพบแพทย์ทันที ซักเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่และทิ้งรองเท้าที่เปื้อน

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ไปพบแพทย์ หากแต่อยู่ในช่วงบอนหรือหมดสติอย่าให้อะไรทางปาก วางบุคคลทางด้านซ้ายโดยให้ศีรษะ ลิดต่อแพทย์สถานพยาบาลหรือศูนย์ควบคุมพิษเพื่อขอคำแนะนำว่าจะทำให้อาเจียนหรือไม่ ถ้าเป็นไปได้อย่าปล่อยให้นอนคนไม่ดูแล

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม น้ำ, ฉีดสเปรี่ยง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี Acetic acid , สารเป็นตัวออกซิไดซ์ จะเพิ่มอันตรายจากไฟไหม้หากสัมผัสกับสารอินทรีย์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอากาศในตัวพร้อมกับหน้ากากแบบเต็มใบหน้าที่ทำงานในโหมดความต้องการแรงดันบวกด้วยเกียร์ที่เหมาะสมและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ทนสารเคมี ถึงถึงการป้องกันส่วนบุคคล

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ควรสวมอุปมีคน วันตาและอุปกรณ์ป้องกันร่างกายที่เหมาะสม ในกรณีที่มีความเสี่ยงจากการสัมผัสผลิตภัณฑ์กับรองเท้าแนะนำให้ใช้วัสดุรับรองสารเคมี

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

หยุดการรั่วไหลถ้าเป็นไปได้ ระบายอากาศในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก วัสดุที่ดีดไฟได้ที่สัมผัสกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ควรล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากเพื่อให้เจือจางไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ทั้งหมดจะถูกชะออก ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่ตกค้างซึ่งปล่อยให้แห้งบนวัสดุอินทรีย์เช่น กระดาษ, ผ้า, ฝ้ายฝ้าย, หนัง, ไม้หรือพลาสติกไฟอื่น ๆ สามารถทำให้วัสดุติดไฟและทำให้เกิดไฟไหม้ปริมาณผู้เชี่ยวชาญด้านกฎระเบียบเพื่อกำหนดข้อกำหนดการรายงานของรัฐหรือท้องถิ่นที่เหมาะสมเพื่อขอความช่วยเหลือในการจำแนกลักษณะของเสียและ / หรือการกำจัดของอันตราย นอกจากข้อกำหนดอื่น ๆ ที่ระบุไว้ในบทบญญัติด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม อย่าล้างพ่นระบายน้ำหรือทางน้ำ ห้ามให้วัสดุไปปนเปื้อนระบบแหล่งน้ำผิวดิน

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ระวังอย่าให้เข้าตา, โดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า ห้ามหายใจเอาไอหมอกไอน้ำไป ห้ามกลืนกิน และล้างออกให้สะอาดหลังจับต้อง ใช้ในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดีพอ หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนและปิดภาชนะให้สนิท

7.2 วิธีการจัดเก็บแต่ง่ายปลอดภัย เก็บห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บในที่เย็นที่อากาศถ่ายเทได้ดีและในพื้นที่ควบคุมอุณหภูมิที่ 15-30 ° C (59-86 ° F) ควรเก็บสารอะลายไว้ในที่เหมาะสมและในภาชนะเดิมตลอดเวลาใช้งานเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนใน ๆ เก็บภาชนะบรรจุในที่แห้งและเย็นห่างจากแสงแดดโดยตรงความร้อนประกายไฟหรือแหล่งความร้อนอื่น ๆ

7.3 อื่นๆ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมรวมถึงถุงมือและชุดป้องกันสารเคมีและอุปกรณ์ป้องกันตา เก็บให้ห่างจากวัสดุที่ติดไฟได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH 1,000 ppm

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรสัมผัสกับสารเคมีให้น้อยที่สุดโดยการสัมผัสกับอากาศและจะต้องให้มีการระบายอากาศพอเพียงเป็น ให้ใช้งานในจุดที่มีการระบายไอที่แหล่งต้นกำเนิด เช่นการงานในกระบวนการผลิต

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ แนะนำให้ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH / MSHA ในกรณีที่ไม่มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ควรใช้การควบคุมทางวิศวกรรมหรือการบริหารเพื่อลดการสัมผัส

ตา ใช้แว่นตาป้องกันสารเคมีกระเด็นและหน้ากากป้องกันใบหน้า

ผิวหนัง สวมถุงมือป้องกัน สวมใส่เสื้อผ้าและรองเท้าบูท

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว

9.2 กลิ่น ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 4.6(35%)

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -

9.5 จุดเดือด 108°C (226°F)

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย 15.00%

9.8 ความสามารถในการติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด -

9.10 ความดันไอ 24 kPa ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

9.11 ความหนาแน่นไอ 1.2 @ AIR=1

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.107

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 1.13 @ 20 ℃

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 จุดหลอมเหลวที่ถูกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล 34.01

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีเสถียรภาพ หลีกเลี่ยงความร้อนเปลวไฟและการเก็บรักษาเป็นเวลานานที่อุณหภูมิสูง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ -

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับ: สารรีดิวซ์ ไฟฟ้าไฟ้ได้, ทองแดง, ไซยาไนด์, โลหะเหล็ก, โลหะหนัก, วัสดุอินทรีย์, สารวิตามิน, สารออกซิไดซ์ที่แรง

10.5 สารเคมีอันตรายที่เกิดการสลายตัว สารนี้สลายตัวทำให้เกิดไฟไหม้และสารเกิดการระเบิด ออกซิเจนสามารถปล่อยปล่อยได้ที่อุณหภูมิสูงกว่าการกลาย

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 1193 mg/kg (rat)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) >2000 mg/kg (rabbit)

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) >0.17 mg/L (rat)

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง -

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อพลายพันธุ์ด้วย -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้างย่อยสลาย ไม่มีข้อมูล

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัดที่ยอมรับได้คือการเจือจางด้วยน้ำปริมาณมากและทำให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์สลายตัวด้วยการปล่อยของสู่ระบบบำบัดที่เหมาะสมตามข้อกำหนดกฎระเบียบทั้งหมด ควรติดต่อหน่วยงานกำกับดูแลที่เหมาะสมก่อนการกำจัด

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 2014

14.2 ชื่อในการขนส่ง : Corrosive material (Hydrogen Peroxide)

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) 2

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้อ้างอิงและเชื่อถือข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....[redacted]

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่าย EHS

บริษัท แคนาเดียนโซลาร์ แบญเฟคเตอรี่ส (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: naman.sam@csisolar.com

(ตาม ข้อ 1)

แนบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อทางเคมี

ชื่อทางการค้า : กรดไฮโดรคลอริก 37% ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น :

สูตรเคมี : HCL

Cas No. : 7647-01-0

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า บริษัท อาร์เอสเอซี จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร ซี.เอส. เดม เต็ง ชั้น 3 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : (662) 613-7911-4

Email -

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และสารกรรมผลิต

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 8,500 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1B), H314

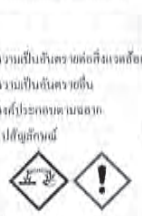
ความเป็นพิษต่อระบบวัตถุเป้าหมายอย่างเฉพาะจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ประเภทย่อย 3), ระบบทางเดินหายใจ.

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบความฉลาก

รูปสัญลักษณ์ สำสัญญาณ อันตราย



ข้อความแสดงอันตราย

H290 ทำลายกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P234 เก็บในภาชนะบรรจุเดิมของสารนี้เท่านั้น

P260 ห้ามสูดดมไอระเหยเข้าไป

P264 ล้างมือหลังจากใช้งานแล้ว

P271 ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P303 + P361 + P353 ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว

P304 + P340 ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สามารถหายใจได้สะดวก

P305 + P351 + P338 ถ้าเข้าตา ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป

P310 รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือปรึกษาแพทย์โดยทันที

P312 โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ ปรึกษาแพทย์ หากรู้สึกไม่สบาย

P363 ทำการซักเสื้อผ้าล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อผ้าก่อนออกก่อนนำไปใช้ใหม่

P390 ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุชนิดอื่น

P403 + P233 เก็บในสถานที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

P405 จัดเก็บปิดล็อกไว้

P406 เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน/ภาชนะที่ซับด้านในด้านการกัดกร่อน

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
HCl	กรดไฮโดรคลอริก	7647-01-0	36-38%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่เสมอหวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือหยุดหายใจได้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจถ้าผู้ป่วยกลืนกินสารเข้าปาก หรือเข้าสู่ทางเดินหายใจ เจ้าพนักงานสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ ทาด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอล 400 หากมีอาการเป็นพิษ ให้แก้ปัญหาด้วยเดียวกับกรณีการสูดดม รีบไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างด้วยทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบล้างปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา ห้ามให้อะไรที่ความหวานปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณโดยรอบ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ลุกไหม้และติดไฟ เมื่อสัมผัสกับโลหะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน

ซึ่งเป็นอันตรายให้เกิดการระเบิดได้ เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียง
อาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้
อาจก่อให้เกิดก๊าซพิษหรือไอโลหะพิษ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตราย เคลื่อนย้ายจากน้ำจากช่วงหายใจ ควรอยู่ในระยะห่าง ที่ปลอดภัย และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันต่างๆเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ ใช้น้ำดำจัดไอระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำ บนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน
อัพคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วงหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอันใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
เมื่อหกรั่วไหล ให้อุดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผลิตภัณฑ์และส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ให้เก็บกวาดอุดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ มีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังเฉพาะเพื่อใช้ พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีระบบระบายอากาศดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรทำจากวัสดุที่ทนกรด วัสดุที่เหมาะได้แก่ แก้ว, stoneware, porcelain, โพลีโปรพิลลีนไรด์, โพลีเอทิลีน (PE), โพลีโพรไพลีน, โพลีเตตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE, Teflon) แล้วปิดภาชนะทิ้งไว้ ระวังอย่าให้หกรั่วไหล

7.2 วิธีการจัดเก็บต่างๆปลอดภัย เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและบริเวณที่ได้ระดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อนน้ำและวัสดุที่ชำกันไม่ได้ ข้อบังคับพิเศษ สำหรับภาชนะบรรจุ ที่ไม่ใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ 8 mg/m³ DNEL

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม
ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อันตราย เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ชีวิตรองชนิด E-(P2) (EN 141 or EN 14387)

ตา สวมแว่นตาแบบป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก
การป้องกันมือ
กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล์
กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยางธรรมชาติ
การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว ใส-ไม่มีสี

9.2 กลิ่น มีกลิ่นฉุน

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) <1 ที่ 20°C

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -19 °C

9.5 จุดเดือด 51 °C

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ต่ำสุด - (v/v) สูงสุด - (v/v)

9.10 ความดันไอ 190 hPa ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายได้ ที่ 20°C

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ยะลูมิเนียม, เหล็ก, คาร์บอน, ไฮโดรด์, ฟลูออรีน,โพแทสเซียมเปอร์แมงกานเนต, ด่างแก่, เกลือของกรดคลอริกไฮโปคลอไรท์,กรดซัลฟูริกเข้มข้น, กลุ่มไซด์ที่ไวไลนะ, ลัลลีไลด์, ซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรเจนที่ไวไลนะ, ลิเธียมซิลิไซด์, ไวนิลอเซติ ลีเทอร์ วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยได้แก่ โลหะต่างๆและโลหะผสม

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง โลหะต่างๆและโลหะผสม

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน

10.5 สารเคมีอันตรายจากผลิตภัณฑ์สลายตัว เมื่อสัมผัสกับโลหะทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน

10.6 อื่นๆ กัดกร่อน โลหะ ทำปฏิกิริยากับ โลหะอัลคาไล, สารออกซิไดซ์ที่รุนแรง และเบส

ปฏิกิริยาที่มีความอันตราย ความผิดพลาดระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โลหะอัลคาไล, กรดซัลฟูริกเข้มข้น, โพแทสเซียมเปอร์แมงกานเนต,

ที่สามารถเกิดขึ้นได้ ปฏิกิริยาที่รุนแรงกับเอลยูมิเนียม, กัดกร่อไฮโดรเจนไซด์, เหล็ก, แอมโมเนีย, ฟลูออรีน, แอส, สารออกซิไดซ์, โลหะคาไบด์,แคลเซียมไฮโดรด์, ฟอร์มัลดีไฮด์, คลอเปอร์ซัลไฟด์ ลิเธียมซิลิไซด์, โลหะ, โซเดียมไฮโดรด์, โซเดียมไฮโปคลอไรด์ และสารละลายของโซเดียมไฮโปคลอไรด์, ไซแลน, ซิลิกอนไดออกไซด์, ไวนิลอเซติลีเทอร์ และสังกะสี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological In

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) 8 mg/m³

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก ทำให้แสบร้อนในปาก, ลำคอ, หลอดอาหารและกระเพาะอาหารและลำไส้ อาจทำให้ระบบหวเดินอาหารและกระเพาะทะลุได้

การสูดหายใจ ทำให้ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ไอและหายใจลำบาก

สัมผัสถูกผิวหนัง เกิดแผลไหม้

การสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดแผลไหม้ อาจทำให้ตาบอด

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อผลกลายพันธุ์ตาม

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ความเป็นพิษต่อปลา LC50 Leuciscus idus: 862 mg/l (1N solution)

12.2 การคงค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ เมื่อผสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีจุดหนึ่งกัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอชน้ำมหึ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย ดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือภาชนะที่ซึ่งถือว่าเป็นของ เสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศตู้ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต เพื่อปรึกษาและอาจวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การเผาในตามสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิษพเศษ เช่น ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยปฏิบัติตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเนื้อนของเสียทั้งไปตามเรียบ หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1789

14.2 ชื่อในการขนส่ง : HYDROCHLORIC ACID

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 8

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแจกเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ลงชื่อ... [redacted] .....

บริษัท แคนาเดียนโซลาร์ เมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namian.sam@csisolar.com

แบบ 89.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า กรดไฮโดรฟลูออริก 49% ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น: Hydrofluoric acid solution

สูตรเคมี : HF Hydrofluoride

Cas No. : 7664-39-3 Rubigine

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Asia Union Electronic Chemical Corporation

ที่อยู่ : No. 66, Wenpu Middle Road, Qiandeng Town, Kunshan City 215341, Jiangsu Province, China

โทรศัพท์ : 0512-36828000 ต่อ 89; โทรสาร : โทรศัพท์ฉุกเฉิน : 025-85477110

Email : -

1.3 ชนิดและปริมาณที่จำกัดไว้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นเนื้อสารที่ต้องมีการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 137,600 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ กัดกร่อน

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การกัดกร่อนผิวหนัง

เป็นพิษเมื่อสูดดม

ทำร้ายดวงตาอย่างรุนแรง

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ สำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนังหรือหายใจเข้าไป

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย ห้ามสูดดมอาฟุ่นหรือละอองเข้าไป

ห้ามนำเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือหลังจากใช้ให้หัว

ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

สวมอุปกรณ์ป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

สวมอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ

เก็บในสถานที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะให้รัดแน่น ติดเก็บ

ปิดล็อคไว้

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
HF	กรดไฮโดรฟลูออริก	7664-39-3	48-50%		-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือสูญเสียได้การสูบฉีดหัวใจ นั้นจำเป็นช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อปาก หรือปากต่อจมูก ถ้าหายใจเข้าทางจมูกสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที หากผิวบริเวณที่สัมผัสสารเคมีด้วยเจลแคลเซียมกลูโคเนต (2.5%) ความเข้มปรอทุเวาร ถ้าไม่มีเจลแคลเซียมกลูโคเนต (2.5%) ให้พบแพทย์ รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน มือกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ (2 แก้ว) ไม่ควรทำให้อาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกัดหลอดอาหาร นำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เลือกใช้สารที่ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ฉีดน้ำเป็นละอองเข้าไปในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดก๊าซจลการไฮโดรฟลูออริก

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่ดับเพลิงโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ ใช้น้ำกั้นไอระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีอุบัติเหตุรั่วไหล (Accident

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อพยพไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัย และให้อยู่บริเวณเนินอุดมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่วสวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงพื้นใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อเกิดรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่เฉื่อยต่อสารที่ดูดซับ ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดฉลากและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่เปื้อนด้วยน้ำ และสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุที่เฉื่อย. ป้องกันผู้ที่ควรอยู่ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีระบบระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรทำจากวัสดุที่ทนฟลูออไรด์ อย่าให้ภาชนะที่ว่างไว้หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีขณะวิ่งงาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย จัดเก็บในพื้นที่แยกและได้รับการควบคุมดี เก็บภาชนะในที่เย็นและมีอากาศถ่ายเทสะดวก ปิดภาชนะให้แน่นหลีกเลี่ยงแหล่งจุดติดไฟที่เป็นไปได้ทั้งหมด (ประกายไฟหรือเปลวไฟ)

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยเรื่อยของสารเคมีให้ใช้ตัวกรองชนิด E-(P2) (EN 141 or EN 14387)

ตา สวมแว่นตาแบบป้องกัน ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล์

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสของของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวหรือก๊าซไม่มีสี

9.2 กลิ่น ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH -2 ที่ 20°C

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -83.55°C

9.5 จุดเดือด -19.54 °C

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกไหม้ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบการ ต่ำสุด (v/v) สูงสุด (v/v)

9.10 ความดันไอ 4.1 KPa ที่ 21°C

9.11 ความหนาแน่นไอ 0.99 ที่ 21°C (AIR=1)

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความผิวน้ำเฉพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายอย่างได้เต็มที่

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี -

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ทำปฏิกิริยาที่รุนแรงกับแอมโมเนีย,สารอินทรีย์,กรดซัลฟูริก,ฟลูออรีน,กรดซิตริกผสมไฮโดรีน, 2-อะมิโนเอทานอล, แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, โลหะซิลิไซด์, โซเดียมไฮดรอกไซด์, กระดาษแห้ง, ฟอสฟอรัสเพนทอกไซด์, ควอทซ์, สารประกอบซิลิโคน, ไวนิลอะซิเตต, กรดปิสมูทิก

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง เหมือนข้อ 10.2

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน

10.5 สารเคมีอันตรายเกิดจากการสลายตัว ก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด

10.6 อื่นๆ กัดกร่อน โลหะ ทำปฏิกิริยากับ โลหะอัลคาไล, สารออกซิไดซ์ที่รุนแรง และเบสปฏิกิริยาที่มีความรุนแรง อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โพแทสเซียม, โซเดียม, โพแทสเซียมเปอร์แมงกานเนต, โลหะ, ที่สามารถเกิดขึ้น กรดเปอร์คลอริก, กรดไนตริก + คลีเซอรีน

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicologic

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดดม ไอ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การปาก	ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงในปากและลำคอ, ทำให้อาเจียนเป็นเลือด
การสูดหายใจ	ทำให้เกิดแผลไหม้ที่เยื่อเมือก, ไอ, ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ
สัมผัสถูกผิวหนัง	ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง
การสัมผัสตาโดยตรง	ทำอันตรายอย่างรุนแรงต่อดวงตา อาจทำให้ตาบอด

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพ์ -

11.4 อื่นๆ อาจตายได้เมื่อถูกฉีด ทำให้ตับและไตวายเรื้อรังอันตราย อาการต่างๆ ลายแสดงผลล่าช้า

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิ -

12.2 การคงตัวและการย่อย -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ เกือผสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตราย แต่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ทั้งนี้จะอยู่ระบบน้ำปนเปื้อน สิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือภาชนะที่ปนเปื้อนของเสียอันตรายประเภทนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและขอคำวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องผลิตทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษ และการปล่อยไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามท้องถิ่น หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number 1790

14.2 ชื่อในการขนส่ง HYDROFLUORIC ACID

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Cla 8(6.1)

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและอธิบายสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300 + เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกิน

H310 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อสัมผัสผิวหนัง

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H330 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป

ลงชื่อ.....

ตำแห[redacted]

บริษัท เคมาเทียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namtan.sam@ossolar.com

แบบ 00.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 27 มกราคม 2566

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า กรดไนตริก 69% ชื่อเคมี : ชื่ออื่น : Aqua fortis, Hydrogen nitrate

สูตรเคมี : HNO3

Cas No. : 7697-37-2

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : Asia Union Electronic Chemical Corporation

ที่อยู่ : No.31,Chiau-Yeh Rd.,Taiwan Lian District, Kaohsiung City 831,Taiwan (R.O.C)

โทรศัพท์ : 886-7-7878485 โทรสาร :886-7-78797 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : 886-7-7878485

Email : - พ่อ 220, 107

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นน้ำยาอิเล็กโทรไลต์ ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 148,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	- H272 สารผลิตออกซิไดซ์ ทำแข็งแรงถูกไหม้ไฟรุนแรงขึ้น
	- H290 สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1)
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	- H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
	- H331 เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป
	- EUH071 มีฤทธิ์กัดกร่อนทางเดินหายใจ
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	-
ความเป็นอันตรายอื่น	-

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ ทำลายผิวหนัง อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย	: อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิด สารผลิตออกซิไดซ์ที่แรง
	: อาจกัดกร่อนโลหะ
	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
	: ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
	: อาจทำอันตรายต่อทารกในครรภ์เมื่อรับเข้าสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย	: ห้ามหายใจไอระเหย/ควัน/ไอระเหย/ละอองลอย
	: ห้ามหายใจออกซิเจน/ควัน/ไอระเหย/ละอองลอย
	: หากสารเคมีเข้าตาต้องใช้น้ำล้างและนำส่งแพทย์ทันที
	: สวมแว่นตาป้องกันตา
2.3. อื่นๆ	-

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
กรดไนตริก	กรดไนตริก	7697-37-2	69%	TWA 2 ppm STEL 4 ppm	430 mg/kg
น้ำ	น้ำ	7732-18-5	31%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจถี่ๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าแบบหายใจฉุกเฉินปากต่อปาก สามารถเป่าลมหายใจเข้าทางจมูกโดยใช้อุปกรณ์ครีจนิเคมะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนออกให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันที อย่างน้อย 15 นาที และพบแพทย์ทันทีซักเสื้อผ้าก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ และทิ้งรองเท้าที่ปนเปื้อน

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา และปฏิบัติเช่นเดียวกรณีได้รับทางเดินหายใจ

4.4 อื่นๆ เมื่อกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ (2 แก้วหรือนม ไม่ควรทำให้อาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกัดจนทะลุ และนำส่งแพทย์ทันที

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิง เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากไม่ติดไฟ ความร้อนในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ เมื่อสัมผัสกับโลหะจะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นอันตรายทำให้เกิดการระเบิดได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ซึ่งกรดไฮโดรฟลูออริก

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ ใช้น้ำกำจัดไอระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแก้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน

อ้อยคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอันใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อเกิดรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล แล้วเก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัดที่เหมาะสม ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ให้กักเก็บดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุทรายหรือดินแห้ง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับวัสดุที่ติดไฟได้ , ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเรื่องกาง ไหลลงทระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเข้าดิน ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยงจากคุณสมบัติของของแรงในตัวเองและทำให้เกิดไฟไหม้ระเบิดออกไซด์เมื่อได้สัมผัสกับแสง

พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีระบบระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรทำจากวัสดุที่ทนกรด

โพลีเตตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE(Teflon)), วัสดุที่ไม่เหมาะสมได้แก่ ทองแดง, โลหะผสมนิเกิล, นิเกิล, เงิน, ลีนูก, และโลหะผสมเหล็กบางชนิด อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้

อย่าทำการขนส่งรวมกับสารที่เข้ากันไม่ได้ ควรกรองสารออกด้วย ถนวนไยแก้ว, glass chips หรือ ตัวกรองที่เป็นเซรามิกด้วยวัสดุที่ทำจากกระดาษเนื้อแข็ง แทนถังจากที่กระดาษแห้งอาจเสี่ยงต่อการลุกไหม้

7.2 วิธีการจัดเก็บต่อเนื่อง เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้ สะดวกเก็บให้พ้นจากการถูกแสดงโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อน น้ำ และวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ใช้ถังเก็บสำหรับภาชนะบรรจุ ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA	2 ppm (TWA), 4 ppm (STEL)
NIOSH	-
ACGIH	2 ppm (TWA), 4 ppm (STEL)
อื่นๆ	-

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ	สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่เปิดอากาศเมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด B (P2) (EN 141 or EN 14387).
ตา	สวมแว่นตาแบบกันกระเด็น ป้องกันสารเคมี
ผิวหนัง	ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางนิวไตรล์

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสระยะยาวควรสวมถุงมือที่ทำจาก ยางไนไตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลของสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของเหลวไม่มีสีถึงเหลือง
9.2 กลิ่น	มีกลิ่นฉุน
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	1 (0.1M solution)
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-41 °C
9.5 จุดเดือด	122 °C (252F)
9.6 จุดวาบไฟ	-
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือการติดไฟ	ต่ำสุด - (v/v) สูงสุด - (v/v)
9.10 ความดันไอ	48 ที่ 20°C
9.11 ความหนาแน่นไอ	-
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	-
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	1.41
9.14 ความสามารถในการละลายได้	ละลายได้ ที่ 20°C
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	-
9.16 มวลโมเลกุล	63
9.17 อื่นๆ	

10. ความเสถียร และการไม่ก่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี : มีความเสถียรภายใต้สภาวะการใช้งานและการเก็บรักษาตามปกติ ภาชนะอาจแตกเนื่องได้รับความร้อน

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับ สารอินทรีย์, ตัวรีดิวซ์, ด่างแก่, กรดซัลฟิวริกเข้มข้นและส่วนใหญ่เมื่อปล่อยก๊าซไฮโดรเจนซึ่งสามารถสร้างส่วนผสมที่ระเบิดได้กับอากาศ

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : แสงและความร้อน

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : แสงและความร้อน

10.5 สารเคมีอันตรายที่เกิดการสลายตัว ; อาจก่อตัวขึ้น: ไฮดราซ, สารประกอบไนโตรเจน.

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicol

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยการปาก (mg/kg) : 430 mg/kg

โดยการสัมผัสผิวหนัง (mg/kg)

โดยการสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก	ทำลายเนื้อเยื่อในปาก, หลอดอาหาร, ทางเดินอาหาร, เกิดความเจ็บปวดอย่างรุนแรง, มีอุจจาระเกิดกรดอาจก่อให้เกิดการกัดจนทะลุ, อาเจียนเป็นเลือด, เสียชีวิต
การสูดหายใจ	ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ไอ และหายใจลำบาก, การสูดหมอกจะทำให้เกิดอาการบวมน้ำในระบบทางเดินหายใจ
สัมผัสถูกผิวหนัง	ทำให้เกิดแผลไหม้
การสัมผัสดวงตา	ระคายเคืองตาอย่างรุนแรง ทำให้แสบตา อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ตาอย่างถาวร

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ สารกัดกร่อนรุนแรง ควรใช้เครื่องกันพิษที่ดีด้วยความระมัดระวัง เช่นเสื้อกันเปื้อนทำงานกันสารเคมี

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบ ความเป็นพิษต่อปลา LC50 Gambusia affinis: 72 mg/l/96h

12.2 การตกค้างสารเน

12.3 ผลกระทบอื่นๆ มีผลกระทบทางชีวภาพ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ เป็นพิษต่อปลาและแพลงตอนสัตว์ผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชเมื่อผสมกับน้ำต่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพเป็นอันตรายต่อแหล่งน้ำดื่ม ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสียหรือท่อระบายน้ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

กำจัดตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่น รัฐ และรัฐบาลกลางที่บังคับใช้ทั้งหมดจะต้องเสียอันตรายและต้องมีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมเพื่อกำหนดข้อกำหนดในการกำจัดเฉพาะ แปรรูปหรือการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์นี้อาจเปลี่ยนการเลือกในการจัดการของเสียรัฐและท้องถิ่น ข้อบังคับอาจแตกต่างไปจากข้อบังคับการกำจัดของรัฐบาลกลาง จึงภาชนะและสิ่งของที่ไม่ได้ใช้ในตามข้อกำหนดของรัฐบาลกลาง รัฐและท้องถิ่น

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามท้องถิ่นหรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : 2031

14.2 ชื่อในการขนส่ง : Nitric Acid

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) Class : 8&5.1

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) : II

14.5 การขนส่งด้วยการขนขนาดใหญ่ :

14.6 อื่นๆ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H272 อาจก่อการลุกไหม้, สารออกซิไดซ์

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

ลงชื่อ.....

( )

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: naman_sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 27 มกราคม 2566

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชัดเจนชื่อสารเคมี

ชื่อทางการค้า Sodium Hydroxide 30% ชื่อเคมี : Sodium Hydroxide

ชื่ออื่น: Caustic soda, Sodium hydrate, Soda lye, White Caustic, Caustic flake, Hydroxydede sodium (solide), Sodium hydroxide

สูตรเคมี : NaOH

Cas No. : 1310-73-2

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Asia Union Electronic Chemical Corporation

ที่อยู่ : No.31,Chien-Yeh Rd.,Fab-Lian District, Kaohsiung City 831,Taiwan (R.O.C)

โทรศัพท์ : 886-7-7878485 โทรสาร : 886-7-7879743

โทรศัพท์ฉุกเฉิน : +1 703-527-3887 (collect calls accepted) (24ชม.ทั้งเทศกาลรุ่ม เวทีส CCN64889

Email : -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นเซลลูโลสอีก

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 10,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ สารกัดกร่อนโลหะ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ผิวหนัง)

การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง,

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์

ข้อความแสดงอันตราย อันตราย

อาจกัดกร่อนโลหะ

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

เป็นสารพิษให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และดวงตาได้รับความเสียหาย

เป็นสารพิษให้ดวงตาได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

ผลกระทบต่อสุขภาพที่สำคัญ : อันตราย สารกัดกร่อน: อันตราย หากกลืนกินหรือหายใจ ทำให้เกิดการไหม้ที่บริเวณที่มีการสัมผัส มีปฏิกิริยากับน้ำ, กรด และวัสดุอื่นๆ

ดวงตา : การสัมผัสของเหลวและไอก๊าซให้เกิดการระคายเคืองและแผลไหม้อย่างรุนแรง

ผิวหนัง : การสัมผัสกับผิวหนังจะส่งผลให้เกิดผื่นแดงปวดและแผลไหม้อย่างรุนแรง

การกลืนกิน : เป็นอันตรายและอาจถึงแก่ชีวิต ผลไหม้อย่างรุนแรงต่อระบบทางเดินอาหาร และกระเพาะอาหารรวมถึงเส้นใส่และคำเจ็บเจ็บ การกลืนกินเพียงเล็กน้อยจะทำให้ทรอดอาหารทะลุ

การหายใจ : การได้รับสารจะทำให้ทางเดินหายใจและคอไหม้และระคายเคือง อาการบวมน้ำที่ปอด, ปอดอักเสบและหายใจลำบาก

การนำเข้าไปในร่างกาย : ที่มีฤทธิ์กัดกร่อน! การกลืนอาจทำให้เกิดการไหม้รุนแรงของแต่ปาก, คอและกระเพาะอาหาร

อาจทำให้เกิดแผลเป็นและเนื้อเยื่อเสียชีวิตอย่างรุนแรง อาการอาจรวมถึงมีเลือดออก, อาเจียน, ท้องร่วง, ความดันโลหิตลดลง ความเสียหายถาวรปรากฏขึ้นหลายวันหลังจากได้รับสัมผัส

การได้รับสารเรื้อรัง : การสัมผัสเป็นเวลานานด้วยการสะสมของเรื้อจากเรื้อยุ่นมีผลในการทำลายเนื้อเยื่อ

ความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นจากสภาพที่ไม่ปกติ : บุคคลที่มีความผิดปกติของผิวหนังหรือมีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ อาจมีความเสี่ยงต่อผลกระทบจากการสัมผัสสารมากกว่า

ข้อควรระวัง : หากสัมผัสกับดวงตาต้องล้างตาทันที ถอดเลนส์ตัวที่สัมผัสสารออก หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

สวมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น ถุงมือ แว่นตา และชุดป้องกันสารเคมี

ผลกระทบต่อสุขภาพ: อาจทำให้ตาบอด ได้รับบาดเจ็บถาวรและเสียชีวิต ควันอาจทำให้ปอดถูกทำลาย

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม: ความเข้มข้นสูงเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

อันตรายทางกายภาพและเคมี: จะไม่เกิดการผกไหม้ สารที่มีปฏิกิริยาสูงจะถูกไหม้ด้วยน้ำและวัสดุตั้วไปต่างๆ ซึ่งจะทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงในการผลิตความร้อนที่เพียงพอที่จะทำให้สารที่ติดไฟได้ เมื่อสัมผัสกับสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ต้องจะทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดได้ การเกิดปฏิกิริยาปลดปล่อยไฮโดรเจนที่ติดไฟได้ด้วยเกิดไฮโดรเจน ปัญหาที่กัดกร่อนสูง

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
Sodium Hydroxide	Sodium Hydroxide	1310-73-2	30%	2mg/m3	333 mg/kg
Water	Water	7732-18-5	70%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวสู่นอนอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรืออยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลักษณะปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา กรณีถูกผิวหนัง ให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ ทาด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอล 400 หรือโปรพาเนทอล

กรณีถูกตาให้ล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมากๆ(อย่างน้อย 2 แก้ว) รีบไปพบแพทย์ อย่าพาให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม น้ำหรือสารดับเพลิงทั่วไป หากน้ำดึงจะจัดการเกิดควันร้อน

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ติดไฟ ไฟลาดทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิด ไซเดียมออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี เครื่องช่วยหายใจ (SCBA)

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อัพคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่เหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณสวมชุดป้องกันสารเคมี

และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงสิ้นใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, เรียกหาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้เรียกหาช่างที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ในพื้นที่ทำงาน ควรมีการระบายอากาศดี พื้นที่สารเก็บวางภาชนะควรห่างจากวัสดุที่ทนต่อกรด อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้เพื่อป้องกันการหกรั่วไหล ห้ามเคลื่อนย้ายรวมกับสารที่เข้ากันไม่ได้

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและความ ร้อน น้ำ ความชื้นและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ภาชนะที่ใช้บรรจุไม่ควรทำจาก อะลูมิเนียม, ทิน, สังกะสี

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA TWA: 2 CEIL: 2 (mg/m3)

NIOSH CEIL: 2 (mg/m3)

ACGIH STEL: 2 (mg/m3)

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี

ตา สวมแว่นตาแบบกันกระเด็น ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทำจากยางหรือพลาสติกการป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรง ควรสวมถุงมือที่ทำจากยาง ไนโตรล์

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยาง ไนโตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว ใสไม่มีสี

9.2 กลิ่น มีกลิ่นฉุน

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) >12

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง จุดหลอมเหลว 8 °C

9.5 จุดเดือด 143°C

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด

9.10 ความดันไอ สูงสุดอยู่ที่ 2.3 kPa ที่ 20°C (น้ำ)

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.35 g/ml ที่ 20°C

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 1.53

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายน้ำได้ดี

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ โซเดียมไฮดรอกไซด์ที่สัมผัสกับกรดและสารประกอบอาโลเจนอินทรีย์โดยแทนที่ไฮดรอกซิลีน ทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรงการสัมผัสกับไนโตรมีเทนและสารประกอบไนโตรอื่นที่คล้ายคลึงกัน ทำให้เกิดเกลือที่ไวต่อการกระตุ้น สัมผัสกับโลหะเช่นอลูมิเนียมแมกนีเซียมซิงค์และสังกะสีทำให้

เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งไวไฟ โซเดียมไฮดรอกไซด์เมื่อในสารละลายที่เข้มข้นจะทดแทนและก็จะทำ
ปฏิกิริยากับน้ำตามปลายชนิดเพื่อผลิตด่างบนผนังอลูมิไซด์ ควรใช้ความระมัดระวังรวมถึงการตรวจ
สอบการกัดกร่อนของถังสำหรับการขนส่งและเก็บไซด์เพื่อความปลอดภัยของพนักงานก่อนเข้าทำงาน

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง สารที่เข้ากันไม่ได้

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน ความชื้น

10.5 สารเคมีอันตรายที่เกิดการสลายตัว -

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยการปาก (mg/kg)	333 mg/kg
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	-
โดยทางลูกหายใจ (mg/l)	-

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ	เป็นอันตรายหากสูดดม ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อทางเดินหายใจและเยื่อเมือกเป็นไอ, แผลไหม้, หายใจลำบากและไหม้ที่ลาดเกิดขึ้น การระคายเคืองอาจทำให้เกิดอาการปอดอักเสบ อาการบวมและอาการบวมน้ำที่ปอด ทำให้เกิดการไหม้ทางเคมีต่อทางเดินหายใจและเยื่อเมือก
สัมผัสถูกผิวหนัง	อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรงและไหม้ อาจทำให้เกิดแผลอักเสบที่ผิวหนัง
สัมผัสสายตา	ทำให้เกิดการระคายเคืองรวดเร็วอย่างรุนแรงและไหม้ อาจทำให้เยื่อบุตาอักเสบจากสารเคมีและกระจกตาเสียหาย
การกลืนกิน	อาจเป็นอันตรายหรือมีชีวิตหากกลืนกิน อาจทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงและแรงต่อทางเดินอาหาร

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	LC50 (Fish): 43mg/l/96H
12.2 การสลายตัวทางธรรมชาติ	ไม่มีข้อมูล
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ภาพเนื่องจากเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช เมื่อผสมกับน้ำทำให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อน แม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ก่อให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดน้ำเสีย ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์ ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเภทนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหารือกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการผสานและผสานสารเคมีซึ่งสลัดตั้งหรือผสมทำลายสาร

คาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิษเพราะ สารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน กำจัดโดยติดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้การตัดเป็นของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนากลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1824
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	Sodium hydroxide, Solution
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	8
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	2
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	-
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 อื่นๆ	-

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

บริษัท แดนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: nannan.sun@csisolar.com

(000) 000.)

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 27 มกราคม 2566

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า :	CAUSTIC SODA 50%, โซดา 50%, โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%
ชื่อเคมี :	Sodium Hydroxide, Solution
ชื่ออื่น :	Caustic soda in aqueous solution, Soda lye, Liquid Soda, Caustic soda liquid
สูตรเคมี :	NaOH
Cas No. :	1310-73-2

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า

ที่อยู่ บ.ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 25 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้น 24 ถนนสุทธิสารใต้ แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177

โรงงานสมุทรปราการ : 202 ถ.สุขสวัสดิ์ ม.1 ต.ปากคลองมาบตาพุด อ.พระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290

โทรศัพท์ 0-2463-6345-8, 0-2464-3948-9 โทรสาร 0-2463-3728

โรงงานระยอง : 4 ซอย G-12 ถ.ปทรณ์สงคราะห์ราษฎร์ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

โทรศัพท์ 0-3868-3572-5, 0-3868-5495-501 โทรสาร 0-3868-3596

ฉุกเฉิน โรงงานพระประแดง 166-2463-6345-8 ต่อ 400 (24 ชั่วโมง)

โรงงานระยอง 166-38-683-572-5 ต่อ 191 (24 ชั่วโมง)

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ ใช้ในอุตสาหกรรมบำบัดน้ำ, อุตสาหกรรมสิ่งทอ, อุตสาหกรรมกระดาษ, อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ล้างขวดแก้ว), อุตสาหกรรมทำความสะอาด
ห้ามเก็บไว้ใกล้ความชื้น น้ำและแสงแดด

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการปรับค่าน้ำเสีย

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 10,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางผิวหนัง)	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง การสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 3

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลากตาม

รูปสัญลักษณ์	คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย	เป็นกัดกร่อนเมื่อสัมผัสผิวหนัง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

หลีกเลี่ยงการหายใจและดูดสารเข้าไป

สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

หากเข้าตาล้างด้วยน้ำอย่างน้อย 20 นาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากถอดออกได้ล้างต่อไป

ถ้ากลืนกินให้ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

ถ้าสัมผัสผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทั้งหมดทันที ล้างด้วยสบู่และน้ำ ปริมาณมาก ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนเปื้อนสารให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก

จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น จัดเก็บในสถานที่ที่ปิดล็อคได้

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ : สารเดี่ยว

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่าเฉลี่ยปนเปื้อนความปลอดภัย TLV	LD_{50}
โซเดียมไฮดรอกไซด์	โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	49.5% - 50.5%	2 mg/m3	
น้ำ	น้ำ	7732-18-5	50.5% - 49.5%		

IUPAC (HS Code) 2815120000

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ	ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทั้งหมดทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที
4.2 กรณีได้รับทางดวงตา	ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้างให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที
4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน	บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที
4.4 อื่นๆ	อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ การหายใจ : ไอ แสบคอ หายใจลำ ตา : ตาแดง ปวดตา ทำให้เสียโทษ(ตา) ตาบัง ทำให้ตาบอดได้

ผิวหนัง : ผิวหนังแดง แสบพุพอง ผิวหนังไหม้

การสิ้นคิด : แสบปาก คอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้อาเจียน ท่อนเหลือ ช็อคหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรทำเป็นการ : การแก้พิษเป็นยา ตรวจสอบ และการบดเจ็บ

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้สารดับเพลิงให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมที่เกิดเพลิงไหม้

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี สารนี้ไม่ติดไฟ ให้หยุดผลิตเมื่อสัมผัสน้ำ หรือความชื้นจะทำให้เกิดความร้อนเกิดขึ้น เมื่อสัมผัสโลหะอาจก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนและการเกิดการตกไหม้และระเบิดได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากเครื่องกันการหายใจ ชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA) จึงต้องเป็นระบบปิดเพื่อหลีกเลี่ยงการระบายน้ำ ห้ามฉีดน้ำเข้าสารเคมีโดยตรง เพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรงทางเคมีที่ทรงพลังจะเกิดได้เนื่องจากความร้อน

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อพยพคนไปยังที่ปลอดภัย ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง ห้ามสูดดมและฝุ่นเข้าไป ปิดการระบายสู่ที่สันทัด

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด สวมชุดป้องกันสารเคมีรวมทั้งหน้ากากป้องกันการหายใจ กวาดเก็บสารแล้วใส่ในภาชนะพลาสติก ปิดให้แน่น ระบายอากาศในบริเวณนั้นและล้างทำความสะอาดบริเวณที่สารหกทั้งหมดหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามให้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล : สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงการสัมผัสสาร โดยตรง, ห้ามเติมน้ำลงสารนี้ แต่ให้เติมสารนี้ลงในน้ำแทน และ ที่ละน้อยเพื่อหลบอย่างช้าๆ, จัดระบบระบายอากาศที่พิเศษในบริเวณใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณเย็นระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งเย็น หลีกเลี่ยงอุณหภูมิสูงและความชื้น น้ำ และวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA	PEL-TWA : 2 mg/m3	
NIOSH	IDLH : 10 mg/m3	REL-Ceiling : 2 mg/m3
ACGIH	TLV-Ceiling : 2 mg/m3	

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ, ติดตั้งระบบระบายอากาศเฉพาะที่

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกันสารเคมีและใส่กรองป้องกันละอองไอเดือนไอระเหยไอ

ตา สวมแว่นตาเคมีกันกันสารเคมีหรือกระบังหน้า หากสารเคมีมีโอกาสกระเด็นขึ้นมา

ผิวหนัง สวมถุงมือยาง

8.4 อื่นๆ สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม, ซักทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปนเปื้อนสารเคมีก่อนนำมาใช้ใหม่ ล้างมือก่อนดูแลบุหรี่, รับประทานอาหาร, ดื่มน้ำแสมะ

ห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 สีและลักษณะทั่วไป	ของเหลวใส ไม่มีสี
9.2 กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	14 (5% Solution) ที่อุณหภูมิ 20°C
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	10°C
9.5 จุดเดือด	142.2°C ที่ 101.3 kPa
9.6 จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
9.7 อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	ไม่มีข้อมูล
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
9.10 ความดันไอ	0.2 kPa ที่อุณหภูมิ 20°C
9.11 ความหนาแน่นไอ	1.2
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.529 g/ml ที่อุณหภูมิ 15°C
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	-
9.14 ความสามารถในการละลายได้	ละลายน้ำได้ดี
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่สามารถได้ได้
9.16 มวลโมเลกุล	-
9.17 อื่นๆ	ความหนืด 78.3 cP ที่ 20°C

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	เสถียรภาพได้การใช้ในอุณหภูมิปกติ
10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	สารออกซิไดซ์อย่างแรง สารหลอแก่นิค ซัลฟูริก แอซิด ไฮโดรเกลริก แอซิด ทองแดง
10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	แสงแดด ความร้อน ความชื้น
10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล

10.6 อื่นๆ

การเกิดปฏิกิริยา : ทำปฏิกิริยากับกรดแก่ (เช่น Hydrochloric, Sulfuric, Nitric) น้ำและความชื้น ทำให้เกิดความร้อน ทำปฏิกิริยากับโลหะ (เช่น Aluminum, Lead, Tin, Zinc) ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟและอาจระเบิดได้

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : การมีอุณหภูมิสูงขึ้นจะเกิดสารโซ sodium oxide น้ำและสารบางชนิด เช่น กรดแก่ สารประกอบ nitropuanfin จะทำให้เกิดความร้อนที่ลุกไหม้วัตถุอื่นได้ เมื่อทำปฏิกิริยากับ sodiumtetrahydroborate อลูมิเนียม สังกะสี และสังกะสี จะให้เกิดแก๊สไฮโดรเจน

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) กระต่าย LD50 (Rabbit) : 1350 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

โดยทางสูดหายใจ (mg/l)

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ ระคายเคืองจมูก คอ และปอด ทำให้ไอ แสบคอ หายใจลำบาก

สัมผัสถูกผิวหนัง กัดกร่อนผิวหนัง ผิวหนังเป็นสีแดง ผิวหนังไหม้

สัมผัสถูกดวงตา กัดกร่อนดวงตา ตาแดง การมองเห็นพร่ามัว ตาไหม้ และตาบอดได้

การกลืนกิน แสบคอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน ท่อนเหลือ ช็อคหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : รู้สึกแสบร้อน ไอ หายใจติดขัด หอบถี่ขณะนอนกลัดสบาย หายใจลำบาก และอาเจียน

ผลกระทบเฉียบพลัน : กัดกร่อนผิวหนัง ดวงตาและทางเดินหายใจ กัดกร่อนเมื่อกลืนกลืน ทำให้ปอดบวม หายใจลำบาก

ผลกระทบเรื้อรัง : ทำให้ผิวหนังอักเสบ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำลายปอดอย่างถาวร

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

11.4 อื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อปลา : Oncorhynchus mykiss LC50 : 45.4 มิลลิกรัม/ลิตร/96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC 50 : 40.38 มิลลิกรัม/ลิตร/48 ชั่วโมง

12.2 การตกค้างยาวนาน ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ไม่สะสมทางชีวภาพ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดของเสียซึ่งมีใบประกอบการพิษ ให้ตรวจสอบข้อบังคับท้องถิ่นสิ่งแวดล้อมของรัฐและข้อกำหนดของท้องถิ่น

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน ให้กำจัดตามระเบียบราชการ ทำบ่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1824
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	8
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	IBC02 (IBC code) 500 ml

14.6 อื่นๆ

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ประเภทวัตถุอันตราย ๓ : ชนิดที่ 1

15.3 กระทรวงสาธารณสุข

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

15.5 กระทรวงคมนาคม

15.6 อื่นๆ **การติดฉลากตามระเบียบ EC**

สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง : R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อค และให้พ้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์

S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตาหน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA อันตรายทางสุขภาพ = 3 อันตรายทางไฟ = 0 การเกิดปฏิกิริยา = 1 ข้อมูลพิเศษ -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50% ของบ. AGC Chemicals (Thailand) Co.,Ltd.

No. SD-SM-010 Date : 18-Dec-2015 Rev.02

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ.....

(นายนันทวัฒน์ ชูพิทักษ์ศิริ)

บริษัท แคนาดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: nanutan.sam@csisolar.com

แบบ สด.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ (Phosphorus oxychloride ชื่อเคมี : ชื่ออื่น :

สูตรเคมี : $POCl_3$

Cas No. : 10025-87-3

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : อาร์ซีไอ ซิสเท็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร วี. เอส. เคม เอ็ส์ ชั้น 3 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : (662) 613-7911-4

Email : andy.j@rcilabscan.com

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการทดแทนไซลาร์เซตต์

ปริมาณสูงสุดที่ใช้ในกระบวนการ 500 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

H302 ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 4)

H314 การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A)

H318 การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง และระคายเคืองดวงตา

H372 ความเป็นพิษต่อระบบเป้าหมายเป้าเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ประเภทย่อย 1)

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

ดูส่วนที่ 16

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients) -

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจตื้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือใกล้ที่การหยุดเต้นของแพทย์ต่ำนั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อปาก หรือปากต่อจมูก ถ้าหายใจเข้าทางจมูกสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนเปรอนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ หากด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอล 400 หากมีอาการเป็นพิษ ให้ไปเข้าปัญหาช่วงเดียวกับการฉีดการสูดดม รีบไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เสื้อผ้าที่เปนเปื้อนสารเคมีอาจติดไฟและลุกไหม้อย่างรวดเร็วและรุนแรง

ตา : รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจตื้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือหยุดใกล้การหยุดเต้นของแพทย์ต่ำนั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อจมูก หรือปากต่อปากหรือปากต่อปากหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้ห้ามให้อะไรกินทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว และปฏิบัติเหมือนกรณีได้รับทางสูดหายใจ

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง

ไม่เหมาะสม : ละลองน้ำ (ทำปฏิกิริยารุนแรง อาจทำให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้) และโฟม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ลุกไหม้และติดไฟ ปล่อยไฟในกรณีเกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดไอของกรดไฮโดรริก, ฟอสฟอรัสออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดป้องกันไฟ และหน้ากากช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ ใช้ขั้นตอนมาตรฐานสำหรับการดับเพลิงที่เกิดจากสารเคมี ให้ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

เอทิลีนไกลคอล 400 หากมีอาการเป็นพิษ ให้นำปฏิบัติเช่นเดียวกับกรณีการสูดดม รีบไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เสื้อผ้าที่เปนเปื้อนสารเคมีอาจติดไฟและลุกไหม้อย่างรวดเร็วและรุนแรง

ตา : รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจตื้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือหยุดใกล้การหยุดเต้นของแพทย์ต่ำนั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อจมูก หรือปากต่อปากหรือปากต่อปากหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้ห้ามให้อะไรกินทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว และปฏิบัติเหมือนกรณีได้รับทางสูดหายใจ

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง

ไม่เหมาะสม : ละลองน้ำ (ทำปฏิกิริยารุนแรง อาจทำให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้) และโฟม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ลุกไหม้และติดไฟ ปล่อยไฟในกรณีเกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิดไอของกรดไฮโดรริก, ฟอสฟอรัสออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดป้องกันไฟ และหน้ากากช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ ใช้ขั้นตอนมาตรฐานสำหรับการดับเพลิงที่เกิดจากสารเคมี ให้ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidents)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ถ้าคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่เหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงกั้นโดยไม่ปิดเกรี่วลที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารที่รั่วไหล เช่น ทราย ซิลิกาเจลและทำให้เป็นกลางด้วย CaO, $CaCO_3$ หรือ $NaHCO_3$ ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ให้เก็บกวาดดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุทรายหรือดิน, เรียนผู้เชี่ยวชาญป้องกัน

การไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีก เก็บในภาชนะกรรจุที่ปิดสนิท จัดเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ต่อปกป้องเคมีบูกดิวเพลิง เข้าตาและอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปิดภาชนะให้แน่นเรียบร้อยทุกครั้งหลังจากการใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัยสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท ในที่แห้ง เย็นและอากาศถ่ายเทได้และห่างจากความร้อน น้ำ และความชื้นในอากาศ เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรง และอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บที่อุณหภูมิ +5 °C ~+40°C ความชื้นควรน้อยกว่าสัมพัทธ์ไม่ให้เกิน 75% เกิดในภาชนะเดิม

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่ดับอากาศ เป็นไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด E-(P2) (EN 141 or EN 14387). สำหรับไอระเหยของสารประกอบอินทรีย์

ตา สวมแว่นตาแบบกันสารเคมี ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม ถุงมือที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว ใส-ไม่มีสี

9.2 กลิ่น มีกลิ่นฉุนรุนแรง

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ที่ 5g/l 20°C

9.4 จุดหลอมเหลว และจุดเยือกแข็ง 1.5 °C

9.5 จุดเดือด 102 °C

9.6 จุดวาบไฟ ไม่ติดไฟ

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิดต่ำสุด ไม่ติดไฟ สูงสุด ไม่ติดไฟ

9.10 ความดันไอ 36 hPa ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัท 1.675 g/ml ที่ 20°C

9.13 ความแน่วรจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละ ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้ -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ ไม่ระเบิด

ไม่เป็นสารออกซิไดซ์

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ น้ำ, โบรอนไตรไอโอไดด์, โครเมียมเตตราคลอไรด์, ไดเมทิลฟอร์มาไมด์, 2,5-ไดเมทิลไพโรล ไดเมทิลซัลฟอกไซด์, กรดฟอโรฟีนะ-1, 1-ไดคาร์บอลซิลิก, โซเดียม, ไพริดีน-เฮน-กลอไรด์ เบส, สารอินทรีย์, อะซิโตน, โลหะ+ความชื้น, คาร์บอนไดซัลไฟด์, ผงสังกะสี

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ย -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ย การสัมผัสกับความชื้นในอากาศ

10.5 สารเคมีอันตรายทางเกิดการสลายตัว เมื่อติดไฟทำให้เกิดไอของกรดไฮโดรคลอริก และฟอสฟอรัสออกไซด์

10.6 อื่นๆ ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานสารเคมี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxico

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 36 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/l) -

โดยทางสูดหายใจ (m. 0.197 mg/l / 4h

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก เกิดการเผาไหม้ภายในช่องปาก, ลิ้นคอ, หลอดอาหาร, กระเพาะและลำไส้ อาจทำให้เกิดแผลในหลอดอาหารและกระเพาะอาหาร

การสูดหายใจ ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก, ไอ, หายใจลำบาก

สัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้

การสัมผัสทางตา เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง อาจทำให้ตาบอดได้

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบ -

12.2 การคงค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

13. ข้อพิจารณาเรื่องการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือภาชนะซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเภทนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเภทอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบการกำจัดขยะที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การเผาในตามสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องผสมฟอสฟอรัสออกไซด์ (Afterburner) เครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิษตามพระราชบัญญัติว่าด้วยอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยวิธีเดียวกับระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Numbe 1810

14.2 ชื่อในการขนส่ง : PHOSPHORUS OXYCHLORIDE

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 6.1(8)

14.4 กลุ่มการการบรรจุ (Packing Group) I

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556.

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ 2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือหายใจเข้าไป

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

H372 ทำอันตรายต่ออวัยวะ

EUH: ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ

EUH: เมื่อสัมผัสกับน้ำทำให้เกิดก๊าซพิษ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แสนาเซียนไซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: naenan.sam@csisolar.com

แบบ 88-1

เอกสารบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : ลอกซิเจน ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น : ออกซิเจน ของเหลวแช่เย็น

สูตรเคมี : O_2

Cas No. : 7782-44-7

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ : ชั้น 15 อาคารบางนาทาวเวอร์ 2/3 หมู่ 14 ถ. บางนา-ตราด กิโลเมตร ที่ 6.5 ต.บางแก้ว อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์ : 02-338-6100 โทรสาร : 02-312-0126 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : 1383

Email : csc.lg.th@linde.com

1.3 ข้อแนะนำ และข้อจำกัดในการใช้ สำหรับอุตสาหกรรมและเป็นมืออาชีพ ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิต

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 17,000 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ก๊าซออกซิไดส์ ประเภทย่อย 1 , ก๊าซภายใต้ความดัน

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การสัมผัสกับผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดแผลไหม้หรือความเย็นกัดได้

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น การสัมผัสกับวัสดุที่ติดไฟได้อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย H284 มีก๊าซทำความเย็น; อาจทำให้การเผาไหม้ด้วยความเย็นหรือการบาดเจ็บ

H270 อาจก่อให้เกิดการไหม้ไฟไปรุนแรงขึ้น; สารออกซิไดซ์

ข้อความระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย P220 เก็บให้ห่างจากวัสดุที่ติดไฟได้

P244 รักษาวาล์วและข้อต่อให้ปราศจากน้ำมันและจาระบี

P282 สวมรัก/ใบหน้าที่กันความเย็นได้ป้องกันดวงตา

2.3 อื่นๆ -ในกรณีเกิดอัคคีภัย: ให้ยุติการรั่วไหลหากสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

- การจัดเก็บ : H403 เก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
O_2	ออกซิเจน	7782-44-7	100%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ผู้ประสบภัยอาจไม่จะรู้สึกหายใจ ควรเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยไปยังบริเวณที่อากาศบริสุทธิ์และสวมอุปกรณ์ครึ่งหน้าช่วยหายใจ

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ให้ล้างตาด้วยน้ำไหลผ่านทันทีอย่างน้อย 15 นาที ในกรณีเนื้อเยื่อถูกทำลายพร้อมกับยืนจัดให้ล้างตาด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที ใช้ผ้าพันแผลจะรับการช่วยเหลือจากแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน การกลืนกินไม่มีผลเป็นช่องทางการสัมผัสที่เป็นไปได้

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่นำมาใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม สารดับเพลิงที่รู้จักทั้งหมดสามารถนำมาใช้ได้

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี สนับสนุนการเผาไหม้ การสัมผัสกับไฟอาจทำให้ภาชนะบรรจุแตกร้าว

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ไม่มี

5.4 อื่นๆ นักดับเพลิงที่ใช้ทั้งชุดการไหลของอิ่ม ล้างภาชนะภายนอกจุดออกไปหรือหล่อเย็นด้วยน้ำจากจุดป้องกันภัย

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน ออกจากพื้นที่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการระบายอากาศอย่างเพียงพอ ถังจัดแหล่งกำเนิดไฟ ใช้เสื้อผ้าที่สามารถป้องกันอันตรายได้

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด ระบายอากาศในพื้นที่ วัดบริเวณที่ให้พ้นจากและประพรมจากแหล่งกำเนิดไฟห่างกว่าของเหลวที่หกได้ระเหยไป เพื่อกันประพรมจากน้ำค้างแข็ง

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ป้องกันการเข้าสู่ท่อน้ำทิ้ง ห้ามไม่ให้ดิน และสถานที่ทำงานถ้ามีอากาศ หรือสถานที่ใดๆ ที่การสะสมของสารอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ต้องปิดกันการดูดน้ำเข้าไปในภาชนะ ห้ามเทอันตรายเข้าไปในภาชนะ

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย จัดเก็บท่อบรรจุที่อุณหภูมิต่ำกว่า 50 องศาเซลเซียสในสถานที่อากาศถ่ายเทได้ดี ปฏิบัติตาม Technische Regeln Druckgase (TRG) 280 Ziffer 5

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

-

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เฉพาะบุคคล

ไม่สูบบุหรี่ขณะที่จัดการผลิตภัณฑ์ หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีออกซิเจนสูง (>23%) ในบรรยากาศ มีการระบายอากาศที่เพียงพอ ปกป้องดวงตา ใบหน้าและผิวหนังจากการกระเด็นของของเหลว

8.4 อื่นๆ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวสีน้ำเงิน

9.2 กลิ่น ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) -

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -219 ^{0} C

9.5 จุดเดือด -183 ^{0} C

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบการระเบิด ต่ำสุด - (v/v) สูงสุด - (v/v)

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความถ่วงจำเพาะ แก๊ส 1.1

9.13 ความน่าละลายได้ น้ำ 39 mg/l

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 จุดเหมาะสมที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล 32 กรัม/โมล

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี -

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ อาจทำปฏิกิริยารุนแรงกับวัสดุที่ติดไฟง่าย อาจทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารรีดิวซ์ เกิดการออกซิไดซ์อย่างรุนแรงกับสารอินทรีย์

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง อาจเกิดการระเบิดหากผสมกับวัสดุโครงสร้างอินทรีย์ (เช่น ไม้หรือยางมะลอย)

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว -

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological In

11.1 LD_{50} / LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก -

การสูดหายใจ ที่ความเข้มข้นสูงอาจทำให้เกิดการขาดอากาศหายใจ

สัมผัสถูกผิวหนัง เนื้อเยื่อถูกทำลายเพราะความเย็นจัด

การสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การตกค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาเป็นการกำจัด (Disposal Considerations)

ป้องกันการเข้าสู่ระบบกำจัดน้ำเสีย น้ำใต้ดินหรือสถานที่อื่นที่การสะสมของก๊าซสามารถสร้างอันตรายได้ มารดูกัดที่ปนเปื้อน

-

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1073

14.2 ชื่อในการขนส่ง ออกซิเจน, ของเหลวเย็นจัด

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 2.2

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) P203

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้กำหนดและเขียนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ -

วลีความเสี่ยง

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS
บริษัท แคนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: naman.sam@csisolar.com

แผ่นข้อมูลชี้บ่งชี้สารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 27 เมษายน 2566

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : PASS-1203 ชื่อเคมี : - ชื่อพ้อง : Aluminium powder

สูตรเคมี :

Cas No. : 7429-90-5

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Monocrystal PV Technology (Changzhou) Co.,Ltd.

ที่อยู่ No.97, Linyangjie Road, Trina PV Industrial Park, Xinbei District, Changzhou, Jiangsu, PRC, 213031

โทรศัพท์ + 86 519 85190522 โทรสาร + 86 519 85190511 โทรศัพท์ฉุกเฉิน + 86 180 1850 4466

Email kevin.cheng@monocrystal.com

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่ใช้ในกระบวนการ 150 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การระคายเคืองต่อผิวหนัง, ประเภทย่อย 2, H315

การระคายเคืองต่อดวงตา, ประเภทย่อย 2, H319

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบทางฉลาก

สัญลักษณ์ คำสัญญาณ : ระวัง Warning

ข้อความแสดงอันตราย H315 : การระคายเคืองต่อผิวหนัง

H319 : การระคายเคืองต่อดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P101 หากต้องการคำแนะนำทางการแพทย์ให้เตรียมภาชนะหรือฉลากของผลิตภัณฑ์ให้พร้อม

P102 เก็บให้พ้นมือเด็ก

P103 อ่านฉลากก่อนใช้

P280 สวมถุงมือป้องกัน / ชุดป้องกัน / อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังจากสัมผัสสารเคมี

P302 + P352 หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก

P305 + P351 + P338 หากเข้าตา: ล้างน้ำด้วยความระมัดระวังเป็นเวลานานหลายนาทีโดยนำเลนส์ออกหากสามารถทำได้และล้างตาอย่างต่อเนื่อง

P321 การรักษาเฉพาะทาง (ดูที่ฉลากนี้)

P362 ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนแล้วทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่

P332 + P313 หากเกิดการระคายเคืองผิวหนัง: ขอคำแนะนำจากแพทย์ และทำการรักษา

P337 + P313 หากยังมีการระคายเคืองที่ตาอยู่: ขอคำแนะนำจากแพทย์ และทำการรักษา

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก Pb by weight	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
Aluminium powder	Aluminium powder	7429-90-5	75%	Inhalable dust : 15 mg/m3 Respirable dust : 5 mg/m3	
Isobutyric acid, monoester with 2,2,4-trymethylpentane-1,3-diol	Isobutyric acid, monoester with 2,2,4-trymethylpentane-1,3-diol	25265-77-4	24%		
Glass powder	Glass powder	-	1%		

ข้อมูลเพิ่มเติม : สำหรับข้อความที่ระบุของ ข้อความเกี่ยวกับในส่วนที่ 16 นั้น

ผลิตภัณฑ์ในผลิตภัณฑ์นี้อยู่ในรูปแบบที่ไม่มีอันตรายจากการติดไฟตามที่ระบุโดยการจำแนกประเภทในข้อบังคับ (EC) หมายเลข 1272/2008 ANNEX VI ซึ่งนี้ได้รับการยืนยันโดยการทดสอบความสามารถในการติดไฟตาม Directive 92/69 / EEC, Regulation (EC) No. 440/2008 - วิธี EC A10 (2008)

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ พาไปยังพื้นที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากไม่ดีขึ้นให้ปรึกษาแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ล้างออกทันทีด้วยน้ำและสบู่และล้างออกให้สะอาด อย่างน้อย 15 นาทีขณะ หากยังคงมีอาการระคายเคืองให้ไปพบแพทย์

ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที หากยังคงมีอาการระคายเคืองให้ไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม การใช้ ทราย ผงเคมีแห้ง CO2 หินปูน (Lime stone)ในการดับเพลิง ไม่ควรใช้น้ำ หรือฉีดพ่นเพลิงประเภทสายโลหะ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง ชุดป้องกันแบบเต็มตัว และ SCBA

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : ใส่ชุดป้องกันและมีการระบายอากาศที่ดี

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ทำความสะอาดบริเวณที่เปื้อนอย่างระมัดระวัง น้ำยาทำความสะอาดที่เหมาะสมคือเอทิลหรือไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ อย่าล้างออกด้วยน้ำหรือการทำความสะอาดที่เป็นน้ำ ใช้วัสดุดูดซับสารเคมี

ทำความสะอาดด้วยวิธีทางกล (การขูด/ ดูด) ห้ามทำให้เกิดฝุ่น

6.3 ข้อควรระวังสิ่งแวดล้อม ห้ามทิ้งสารออกสู่สิ่งแวดล้อม โดยไม่ได้รับอนุญาต

6.4 อื่นๆ

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง เก็บให้ห่างจากความร้อนและแหล่งเพลิง

มีระบบระบายอากาศในสถานที่ทำงานที่ดี

ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยและการระเบิด: ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการพิเศษ

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในที่แห้งและเย็นในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บในภาชนะเดิมเท่านั้น

อย่าเก็บรวมกับห้าง (สารกัดกร่อน) , กรด เก็บให้ห่างจากไม้ สารออกซิไดซ์

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายท้องถิ่นความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสาธารณสุขในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ 2560

แอลฟา-อะลูมินา - อนุภาคขนาดที่สารสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust) : 15 mg/m3

alpha-alumina 1344-28-1 - อนุภาคขนาดเล็กที่สารสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust) : 5 mg/m3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบทางหายใจ ในกรณีของการได้รับสัมผัสสั้น ๆ หรือความเข้มข้นต่ำใช้หน้ากากแรงดันระบบทางเดินหายใจ

ในกรณีที่สัมผัสปริมาณมากการใช้งานนาน ๆ นั้นให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจในตัว

ตา แว่นตานิรภัย

ผิวหนัง ถุงมือ : จะต้องป้องกันสารเคมีซึมผ่านและทนต่อสารเคมี โดยพิจารณาจากเวลาการซึม หรือแพร่ของสารเคมี

การเลือกถุงมือที่เหมาะสมไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับวัสดุ แต่ยังรวมถึงการรับประกันจากผู้ผลิต

ล่อยะล้างและถุงมือเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

8.4 อื่นๆ เก็บให้ห่างจากความร้อนและเครื่องดื่ม ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างมือก่อนพัก และหลังเลิกงานทุกครั้ง หลีกเลี่ยงการสัมผัสดวงตาและผิวหนัง

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของแข็งละอองเกล็ดสีเทา สีเทา

9.2 กลิ่น เฉพาะตัว

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) -

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง ไม่เกี่ยวข้อง

9.5 จุดเดือด > 220°C

9.6 จุดวาบไฟ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ติดไฟ

9.7 อัตราการระเหย

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่สามารถติดไฟได้ง่าย

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ไม่ใช้กับกรณี

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ 1.75-1.85 g/cm3

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความเข้มข้นวิกฤต -

9.14 สามารถสามารถในการละลายได้ ไม่ละลายน้ำ

9.15 อุณหภูมิที่ถูกติดไฟได้เอง

9.16 ความไหลลื่น

9.17 อื่นๆ ความหนืดพลวัติที่ 25°C: 20 - 50 Pa.s (Shear Rate 9.6 sec-1)

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีเสถียรภาพที่แนะนำ - ที่เย็น [- สูงระดับที่ 70 / เสถียรที่อุณ 5° -

10.2 สิ่งที่จำกัดไม่ได้ หลีกเลี่ยงสารออกซิไดซ์ต่างแรงต่างแก่แรงแก่

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง แหล่งความร้อนและประกายไฟ

10.5 สารเสถียรและสารเกิดการสลายตัว ไม่มีการสลายตัวถ้าใช้และเก็บไว้ตามข้อกำหนด

10.6 อื่นๆ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยการปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg)

โดยทางสูดหายใจ (mg/l)

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง ระคายเคืองต่อผิวหนังและเยื่อเมือก ระคายเคืองตา

11.3 ข้อมูลในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ฯ

11.4 อื่นๆ ผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ให้เป็นไปตามวิธีการคำนวณของทั่วไปของยุทธศาสตร์โรงเรียนสารระคายเคือง

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

12.2 การคงตัวของวัสดุ

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ผลกระทบต่อน้ำ 1 (ข้อกำหนดประเทศเยอรมัน) (การประเมินตนเอง): เป็นอันตราย ต่อน้ำระดับเล็กน้อย ห้ามปล่อยให้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เจือจางหรือผลิตภัณฑ์ในปริมาณมากลงสู่น้ำบาดาลหรือท่อระบายน้ำ

13. ข้อพิจารณาเป็นกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการบำบัดของเสีย ห้ามทิ้งกับขยะทั่วไป ไม่อนุญาตให้ปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ

ปฏิบัติตามกฎระเบียบของรัฐและท้องถิ่น

ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณฑ์

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)

14.2 ชื่อในการขนส่ง : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่

14.6 อื่นๆ

เอกสารข้อมูลชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์สารเคมี

ชื่อทางการค้า : กรดไฮโดรคลอริก 35% ชื่อเดิม : ชื่อเดิม :

สูตรเคมี : HCL

Cas No. : 7647-01-0

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : บริษัท ซาร์เทสเทค จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร ซี.เอส. เทพ เฮ้าส์ ชั้น 5 ถนนพหลโยธิน 1 แขวงจอมพล เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : (662) 613-7911-8 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : (662) 613-7911-4

Email : -

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ : สารเคมีสำหรับงานวิจัย ทดลองและงานการผลิต

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง : 8,500 ลิตร

1.5 อื่นๆ : -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ : สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1B), H314
ความเป็นพิษต่อเป้าหมายเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ประเภทย่อย 3), ระบบทางเดินหายใจ,

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม : -

ความเป็นอันตรายอื่น : -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์ : คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพิ่มเติมเกี่ยวกับอันตราย

P234 เก็บในภาชนะบรรจุดั้งเดิมของสารนี้เท่านั้น

P260 ห้ามสูดดมฝุ่นละอองหรือไอระเหยเข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังใช้งาน

P271 ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดีพอ

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P303 + P361 + P353 ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำเย็นก่อน

P304 + P340 ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สามารถหายใจได้สะดวก

P305 + P351 + P338 ถ้าเข้าตา ล้างออกด้วยน้ำสะอาดหลายๆ ครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป

P310 รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือปรึกษาแพทย์โดยทันที

P312 โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ ปรึกษาแพทย์ หากรู้สึกไม่สบาย

P363 ทำการซักหรือทำการล้างสารปนเปื้อนบนเสื้อที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่

P390 ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุชนิดอื่น

P403 + P233 เก็บในสถานที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

P405 จัดเก็บปิดล็อกไว้

P406 เก็บในภาชนะบรรจุที่ผนึกกัดกร่อน/ มีเนื้อเคลือบด้านในต้านการกัดกร่อน

2.3 อื่นๆ : -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
HCl	กรดไฮโดรคลอริก	7647-01-0	36-38%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ : ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือขณะอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมปาก หรือใช้ลักษณะปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูกสามารถใช้อุปกรณ์ครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ หากสัมผัสโพลีเตตราฟลูออโรอีทิลีน ไดเอลออก 400 หากมือกลายเป็นหิน ให้แก้ไขด้วยการช่วยเหลือเบื้องต้นด้วยการนำส่งแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน : รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา ห้ามให้อะไรกิน ทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว

4.4 อื่นๆ : -

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่ลุกไหม้และติดไฟ เมื่อสัมผัสกับโลหะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งเป็นอันตรายทำให้เกิดการระเบิดได้ เกลือไฮไดรเจนคลอไรด์ ทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ทำก่อให้เกิดก๊าซพิษกรดไฮโดรคลอริก

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง : ห้ามอยู่ในจุดพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ : ใช้น้ำฉีดไอระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินได้ดีพอ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : อพยพไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่เหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว สวมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอื่นใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำเก็บกวาดในภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ให้กั้นหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ : -

7. การจับต้อง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีระบบระบายอากาศดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรทำจากวัสดุที่หนักจนวัสดุที่สามารถใช้แก่ (แก้ว, stoneware, porcelain, โพลีโพรพิลีนคลอไรด์, โพลีเอทิลีน (PE), โพลีโพรไพลีน, โพลีเตตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE, Teflon) อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้ ระวังอย่าให้หกรั่วไหล

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อนน้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ข้อบังคับสำหรับภาชนะบรรจุ ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ

7.3 อื่นๆ : -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ 8 mg/m³ DNEL

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและปิดหัวฉีดดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด E (B2) (DIN 141 or DIN 14387).

ตา สวมแว่นตาแบบกันกัดกัด ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล์

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยางธรรมชาติ

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน DIN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
9.2 กลิ่น	ฉุนจุน
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	เป็นกรดแก่ ค่า pH = 1
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเดือด	**จุดเดือด**
	108.58°C / 760 mm Hg ค่อ 20.22% HCL ในน้ำ
	83°C / 760 mm Hg ค่อ 31% HCL ในน้ำ
	50.5°C / 760 mm Hg ค่อ 37% HCL ในน้ำ
	จุดหลอมเหลว
	-62.25°C ที่ 20.60% HCL ในน้ำ
	-46.2°C ที่ 31.24% HCL ในน้ำ
	-25.4°C ที่ 39.12% HCL ในน้ำ
9.5 จุดเยือกแข็ง	-
9.6 จุดวาบไฟ	-
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	-
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	ต่ำสุด - (v/v) สูงสุด - (v/v)
9.10 ความดันไอ	-
9.11 ความหนาแน่นไอ	-
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	-
9.13 ความต่างจำเพาะ	-
9.14 ความสามารถในการละลายได้	-
9.15 คุณสมบัติที่ลุกติดไฟได้เอง	
9.16 มวลโมเลกุล	-
9.17 อื่นๆ	-

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	มีความเสถียรที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง
10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	อะลูมิเนียม, เหล็ก, คาร์ไบด์, ไฮไดรด์, ฟลูออรีน, โพแทสเซียมเปอร์แมงกานต, ด่างแก่, เกลือของกรดออกซิลาโลจินิก,กรดซัลฟูริกเข้มข้น, กอกไซด์กึ่งโลหะ, อัลคีไลด์, ซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรเจนกึ่งโลหะ, ลิเธียมซิลิไซด์, ไวนิลเมทิล ดีเลทร์ วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยได้แก่ โลหะด่างๆและโลหะผสม
10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	โลหะต่างๆและโลหะผสม
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความร้อน
10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว	เมื่อสัมผัสกับโลหะทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน
10.6 อื่นๆ	กัดกร่อน โลหะ ทำปฏิกิริยากับ โลหะอัลคาไล, สารออกซิไดซ์ที่รุนแรง และเบส
ปฏิกิริยาที่มีความอันตราย	อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โลหะอัลคาไล, กรดซัลฟูริกเข้มข้น, โพแทสเซียมเปอร์แมงกานต,
ที่สามารถเกิดขึ้นได้	ปฏิกิริยาที่รุนแรงกับอะลูมิเนียม, อัลคาไลไฮดรอกไซด์, เหล็ก, แอมโมเนีย, ฟลูออรีน, เบส, สารออกซิไดซ์, โพแทสเซียมไดคาโบ,เคลเซียมไฮไดรด์, ฟอร์มัลดีไฮด์, คอปเปอร์ซัลไฟด์ ลิเทียมซิลิไซด์, โลหะ, โซเดียมไฮไดรด์, โซเดียมไฮโปคลอไรด์ และสารละลายของโซเดียมไฮโปคลอไรด์, โซเลน, ซิลิกอนไดออกไซด์, ไวนิลเมทิลดีเลทร์ และสังกะสี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยการปาก (mg/kg)	900 mg/kg (Rabbit)
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	5,108 ppm /1 hr (Mouse)
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	3,124 ppm /1 hr (Rat)

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก	ทำให้แสบร้อนในปาก, ลำคอ, หลอดอาหารและกระเพาะอาหารและลำไส้ อาจทำให้ทะลุทางเดินอาหารและกระเพาะทะลุได้
การสูดหายใจ	ทำให้ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก ไอและหายใจลำบาก
สัมผัสถูกผิวหนัง	เกิดแผลไหม้
การสัมผัสดวงตา	ทำให้เกิดแผลไหม้ อาจทำให้ตาบอด
11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์	-
11.4 อื่นๆ	-

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	ความเป็นพิษต่อปลา
12.2 การตกค้างในสิ่งแวดล้อม	การนี้ตกค้างในสิ่งแวดล้อมได้ไม่ยาวนาน จะย่อยสลายไปได้ แต่ จะ ก่อให้เกิดค่า pH ของน้ำ
	ที่ผิวภาคเป็นกรดได้ในช่วงเวลาหนึ่ง เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	เมื่อผสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีจุดชี้เกิดน้ำแข็งแม้ในสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอชชั่วคราวสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย ดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของ เสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศของ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับเหมาหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต เพื่อรีไซเคิลและขจัดทิ้งกำจัดที่เหมาะสมการจัดดำเนิน การเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องผลิตสารทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยอีดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามท้องเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1789
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	HYDROCHLORIC ACID
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	8
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 อื่นๆ	

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

Health	3
Fire	0
Reactivity	1
Personal Protection	

16.2 แหล่งข้อมูลและเหตุผลที่ใช้ในการเลือกข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้ลึกรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แดนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: naman.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า แคลเซียมคลอไรด์ 74% ชื่อสามัญ : ชื่ออื่น : Calpas, calfac, dowflake, liquidow, peladow.

สูตรเคมี : CaCl2

Cas No. : 10043-52-4

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า บริษัท สยามเคมิคอล ซิลิคาเทรดดิ้ง จำกัด

ที่อยู่ : 163 ถนนราชดำเนิน แขวงวัดพระยาไกร เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ : 02-7189198 โทรสาร 02-7189198 โทรศัพท์ฉุกเฉิน :

Email ct_trading@hotmail.com

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นมิตรกับ คำแนะนำการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการปรับค่าน้ำเสีย

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 4 ตัน

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

ระคายเคืองต่อดวงตาและผิวหนัง

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ ระวัง (Warning)

ข้อความแสดงอันตราย ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

ข้อความระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

ระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตา

ในกรณีที่สัมผัสกับดวงตา, ให้ระล้างด้วยน้ำปริมาณมาก และพบแพทย์

สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

2.3 อื่นๆ

3. ผงค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

ผงค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
CaCl2	แคลเซียมคลอไรด์	10043-52-4	74%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ให้ล้างผิวหนังที่ด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ล้างด้วยทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน บ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในกรณีที่ผู้ป่วยมีสติ ไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟต่างเหมาะสมกับวัสดุที่ผู้ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ปล่อยควันพิษออกมาเราได้สะสาระที่เกิดไฟ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมเครื่องช่วยการหายใจแบบครบชุดและเอี๊ยมผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสผิวหนังและดวงตา

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน

สวมเครื่องกรองอากาศ, แว่นตาแบบป้องกันสารเคมี, รองเท้าบูทข้อ และมุงมือยาง ให้อยู่ห่างบนทางเดินลมและปิดเวอร์ชิญไลค์ และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทนำไปกำจัด ระบายอากาศในบริเวณนั้น และถ้างด้วยน้ำสารเคมีหกรั่วไหลหกรั่วไหลเป็น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ระบายอากาศ สีกบัวอานน้ำ และล้างตา หลีกเลี่ยงการสัมผัสที่ดวงตา ผิวหนังเสื้อผ้า การรับสารเป็นเวลานานๆ เก็บในที่แห้งและเย็น

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง -

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่ยูนหยูมีห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA

NIOSH :

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี

ตา สวมแว่นตาแบบเปิดกลิ่น ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทำจากยางกรีอพลาสติก สวมถุงมือทนสารเคมี

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของแข็ง

9.2 กลิ่น -

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง

9.5 จุดเดือด

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ต่ำสุด : (v/v) สูงสุด : (v/v)

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ

9.14 ความสามารถในการละลายได้

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง

9.16 มวลโมเลกุล

9.17 อื่นๆ

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี สารนี้มีความเสถียร ภายใต้สภาวะปกติของการใช้และจัดเก็บ

10.2 สิ่งที่จำกัดไม่ให้ใช้ แมกนีเซียม ไฮโดรไวนิลอีเทอร์ น้ำ สังกะสี โปรไมไดโครฟลูออไรด์ และกรดฟลูออรอนณตจำนอกซิลิก โดยจะถูกกัดกร่อนอย่างช้าๆ ในสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคลอไรด์ จะทำให้อลูมิเนียมและทองเหลืองเกิดความเสียหาย

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว แก๊สไฮโดรเจนคลอไรด์ แคลเซียมออกไซด์

10.6 อื่นๆ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological In

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) 264 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) 2630 mg/kg

โดยทางสูดหายใจ (mg/l)

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน

การสูดหายใจ อาจเป็นอันตรายต่อการสูดดม ไอระเหยเป็นอันตรายต่อเยื่อเมือกและทางเดินหายใจส่วนบน

สัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

การสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา ไอระเหยเป็นอันตรายต่อดวงตา

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การตกค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

เก็บกวาดส่วนที่หกรั่วไหลและบรรจุใส่ในภาชนะบรรจุเพื่อจัดเก็บทิ้งและนำไปกำจัด ให้ใช้วิธีการดูดซึมหรือกวาดขจะขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายของฝุ่น สารที่ตกค้างเล็กน้อยเช็ดล้างด้วยน้ำปริมาณมากๆ การพิจารณาการกำจัดพิจารณาตามระเบียบข้อบังคับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

-

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายและเลือกข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ.....[redacted].....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แคนาดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namtan.sam@csisolar.com

แบบ สข 1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์ (Phosphorus oxychloride) ชื่อแฝง : - ชื่ออื่น : -

สูตรเคมี : $POCl_3$

Cas No. : 10025-87-3

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : ลาว์ซิไย ซิตเต็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

ที่อยู่ : 24 อาคาร นี. เลต. เลน เต็ง ชั้น 5 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ : (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7915 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : (662) 613-7911-4

Email : andy.l@rcilabscan.com

1.3 ชนิดและปริมาณจำกัดในการใช้ สารเคมีสำหรับงานสิ่งทอทั่ว

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 500 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

H302 ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก (ประเภทย่อย 4)

H314 การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A)

H318 การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง และระคายเคืองดวงตา

H372 ความเป็นพิษต่อตับจากการสัมผัสซ้ำๆ หรือเรื้อรังทางปาก (ประเภทย่อย 1)

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย :

ดูส่วนที่ 16

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรืออยู่การใช้การดูแลจะมาเพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลักษณะปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูกสาม ควรใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ หากมีคนไหม้ เอชซีเอ็นไกลคอล 400 หากมีอาการเป็นพิษ ให้ผลิตยาตามกรณีการสูดดม รีบไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีอาจติดไฟและลุกไหม้อย่างรวดเร็วและรุนแรง

ตา : รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบกั้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรืออยู่การใช้การดูแลจะมาเพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลักษณะปากต่อปากหรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้ถ้าให้อะไรก็ตามทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว และปฏิบัติเหมือนกรณีได้รับทางการหายใจ

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ควรใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง

ไม่เหมาะสม : ละอองน้ำ (ทำปฏิกิริยารุนแรง อาจทำให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้) และโฟม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ลุกไหม้และติดไฟ แต่ถ้าใกล้บริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดปฏิกิริยาระเบิดที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดไอของกรดไฮโดรเจนคลอไรด์, ฟอสฟอรัสออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดป้องกันไฟ และหน้ากากช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ ใช้ขั้นตอนมาตรฐานสำหรับการดับเพลิงที่เกิดจากสารเคมี ให้ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Re

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน

อพยพคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่เหนือลมสารเคมีออกจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่วไหลเสี่ยงที่สามารถลัดไฟได้ทั้งหมดหยุดการรั่วไหล สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงดื่นไปให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารที่รั่วไหล เช่น ทราย ซิลิกาเจลและทำให้เป็นกลางด้วย CaO, $CaCO_3$ หรือ $NaHCO_3$ ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิดวิธีเก็บและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำ และกรวดซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ให้กั้นหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุ เช่นทรายดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จัดเก็บสารเคมีในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อย่าให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี ปิดภาชนะให้แน่นเรียบร้อยทุกครั้งหลังจากการใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท ในที่แห้ง เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อน น้ำ และความชื้นในอากาศ เก็บให้พ้นจากกรดและแสงแดดโดยตรง และอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เก็บที่อุณหภูมิ 15 °C - 40°C ความชื้นสัมพัทธ์ไม่ให้เกิน 75% เก็บในภาชนะเดิม

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสุภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อันอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี

ให้ใช้ตัวกรองชนิด E (P2) (EN 141 หรือ EN 14387) สำหรับไอระเหยของสารประกอบอินทรีย์

ตา ควรแว่นตาแบบเปิดกลีบ ป้องกันสารเคมี

มือ/หนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางนิวพีล

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686/EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลออกสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของเหลว ใส-ไม่มีสี
9.2 กลิ่น	มีกลิ่นฉุนรุนแรง
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	1.3 °C
9.5 จุดเดือด	105.8 °C
9.6 จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	-
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	ต่ำสุด ไม่ติดไฟ สูงสุด ไม่ติดไฟ
9.10 ความดันไอ	37 hPa ที่ 20°C
9.11 ความหนาแน่นไอ	-
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.645 g/ml ที่ 20°C
9.13 ความง่วงจำเพาะ	-
9.14 ความสามารถในการละลายได้	ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	-
9.16 น้ำหนักโมเลกุล	153.33 โมล/กรัม
9.17 อื่นๆ	ไม่ระเบิด
	ไม่เป็นสารออกซิไดซ์

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียรที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ น้ำ, โบรมีนไตรไฟลูไรด์, โครเมียมเฮกซ์ฟลูอไรด์, ไฮดรัสซัลฟ์ยาไมด์, 2,5-ไฮดรัสซัลไฟโรล ไฮดรัสซัลฟอกไซด์, กรดฟอสโฟรัส-1, 1-ไดคาร์บอซิลิก, ไซลีสม, ไพรีดีน-เดน-ออกไซด์ เบส, สารอินทรีย์, กะชิโลน, โลหะ+ความชื้น, คาร์บอนไดซัลไฟด์, ผงสังกะสี

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง การสัมผัสกับความชื้นในอากาศ

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว -

10.6 อื่นๆ ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Inform

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)	-
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	-
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก	เกิดการแสบร้อนภายในช่องปาก, ลำคอ, หลอดอาหาร, กระเพาะและลำไส้ อาจทำให้เกิดแผลใน หลอดอาหารและกระเพาะอาหาร
การสูดหายใจ	ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก, ไอ, หายใจลำบาก
สัมผัสถูกผิวหนัง	ทำให้เกิดแผลไหม้
การสัมผัสตาวลา	เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง อาจทำให้ตาบอดได้

11.3 ตัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 ความคงทนและ -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่ตกค้างอยู่ในน้ำซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือภาชนะเคมีชิ้นเดียว ว่าเป็นของเสียเฉพาะประเภทนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายที่ได้รับอนุญาตและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเภทอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับกำจัดของเสียหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสีย เพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การเผาเป็นตามสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารเคมี (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานที่ห้ามปนเปื้อน

(1) จัดโดยชี้ตามระเบียบราชการ ห่วงวัตถุอันตรายที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับสารเคมีนั้น

(2) ภาชนะวัตถุอันตรายที่ไม่ปนเปื้อน สารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามกำแพงเรียน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1810
14.2 ชื่อในการขนส่ง	PHOSPHORUS OXYCHLORIDE
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	6.1(8)
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	I
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 อื่นๆ	-

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300 + H330	เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือหายใจเข้าไป
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
H372	ทำอันตรายต่อตับ
EUH014	ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
EUH029	เมื่อสัมผัสกับน้ำทำให้เกิดก๊าซพิษ

ลงชื่อ.....

( )

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แดนาเลียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: naman.sean@eisolar.com

แบบ สด.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อประเภทสารเคมี

ชื่อทางการค้า	กรดไฮโดรฟลูออริก 49%	ชื่อเคมี : -	ชื่อพ้อง: Hydrofluoric acid solution
สูตรเคมี	: HF		Hydrofluoride
Cas No.	: 7664-39-3		Rubigine

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Asia Union Electronic Chemical Corporation

ที่อยู่ : No. 66, Wenpu Middle Road, Qiandeng Town, Kunshan City 215341, Jiangsu Province, China

โทรศัพท์ : 0512-36828000 ต่อ 8021 โทรสาร : โทรศัพท์ฉุกเฉิน : 025-85477110

Email : -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นเนื้อสารที่ห้ามนำการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 137,600 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

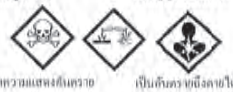
2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจัดแบ่งประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	กัดกร่อน
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนผิวหนัง เป็นพิษเมื่อสูดดม ทำร้ายดวงตาอย่างรุนแรง
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	-
ความเป็นอันตรายอื่น	-

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย



ข้อความแสดงอันตราย เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนังหรือหายใจเข้าไป
ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย ห้ามสูดดมไอฟุ้นหรือละอองลอยเข้าไป
ห้ามให้เข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว
ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้
ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดี
สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/ชุดกรณีป้องกันดวงตา/ชุดกรณีป้องกันหน้า
สวมชุดกรณีป้องกันทางเดินหายใจ
เก็บในสถานที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น จัดเก็บ

ปิดล็อคไว้

2.3 อื่นๆ

3. ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
HF	กรดไฮโดรฟลูออริก	7664-39-3	48-50%		-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ — ให้นำผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจลำบาก ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือหยุดการเต้นของหัวใจ ถ้าผู้ป่วยมีอาการชักเกร็ง ให้ป้องกันผู้ป่วยไม่ให้ได้รับบาดเจ็บ ห้ามให้ยาแก่ผู้ป่วยทางปาก หรือนำเอกซายเจนเข้าทางจมูก ถ้ามีการใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา — ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำอุ่นเป็นเวลา 30 นาที หากถูกบริเวณที่สัมผัสสารเคมีด้วยแคลเซียมกลูโคเนต (2.5%ความเข้มข้น) ประคบรอง หรือ ชะโดยด้วยสารละลายแคลเซียมกลูโคเนต10% ถ้าไม่มีแคลเซียมกลูโคเนต (2.5%)

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน — รีบล้างด้วยน้ำ ดื่มน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์ ห้ามกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ (2 แก้ว) ไม่ควรทำให้ผู้ป่วยเสียเพราะอาจทำให้เกิดการอักเสบทะลุ นำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการระงับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่เหมาะสม — เลือกใช้สารที่ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี — ไม่ลุกไหม้และติดไฟง่ายในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดก๊าซของกรดไฮโดรฟลูออริก

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง — ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากป้องกันทางเดินหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย และควรใส่อุปกรณ์เครื่องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ — ใช้น้ำกำจัดไอระเหยและป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rel

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์เครื่องกันอันตรายส่วนบุคคล และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน — อพยพคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่เหนือลมจากพื้นที่ที่มีการหกหรือรั่วสมาชิกช่วยกันสารเคมี และทำการกำจัดช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงยืนใกล้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด — เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่เฉื่อยต่อสารที่ดูดซับ ปิดกั้นไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำที่ท่อระบายน้ำ ปิดฉลากและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ปิดด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม — ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยวัสดุที่เฉื่อย, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเรื่องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

6.4 อื่นๆ

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง — พื้นที่ปฏิบัติงานควรมีระบบระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางกองควรทำจากวัสดุที่ทนฟลูออไรด์ ต่อเปิดภาชนะนี้ไว้หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีจนไปสู่งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย — ตั้งเก็บในพื้นที่แยกและได้รับการหนุนตั้ง เก็บภาชนะในที่เย็นและมีการหายใจเพราะควรปิดภาชนะให้แน่นหลีกเลี่ยงแหล่งจุดติดไฟที่เป็นไปได้ทั้งหมด (ประกายไฟหรือเปลวไฟ)

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

พารามิเตอร์ควบคุม			
ค่าเฉลี่ยวันละ 8 ชั่วโมง ความเข้มข้นที่อนุญาตได้ TWA	ค่าเฉลี่ยระยะสั้น ความเข้มข้นที่อนุญาตได้	อนุญาตสูงสุด CEILING	ชีวภาพดัชนี BEIs
3 ppm	6ppm	-	ฟลูออไรด์ตกค้างของครีตินในปัสสาวะก่อนที่จะไปทำงาน คือ 3 mg (F,Na)

8.2 การควบคุมพฤติกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในตู้ควันและปิดพัดลมดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ	สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่ขาดอากาศ เมื่อใช้ระบบหายใจและของสวมเคมีให้ใช้ตัวกรองชนิด E-(P3) (EN 141 or EN 14387).
ตา	สวมแว่นตานิรภัยกันกลิ่น ป้องกันสารเคมี
ผิวหนัง	ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบู๊ทที่ทำจากยางหรือพลาสติก การป้องกันมือ

8.4 อื่นๆ — ปิดกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของเหลวใสหรือก๊าซไม่มีสี
9.2 กลิ่น	มีกลิ่นฉุนรุนแรง
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	pH =7
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-83.55°C
9.5 จุดเดือด	-19.54 °C
9.6 จุดวาบไฟ	
9.7 อัตราการระเหย -	
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ต่ำสุด - (v/v) สูงสุด - (v/v)	
9.10 ความดันไอ	8.1KPa ที่ 21°C
9.11 ความหนาแน่นไอ	(AIR=1) 0.998 ที่ 21°C
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	
9.13 ความง่ายจำเพาะ	
9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายได้เล็กน้อย	
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	
9.16 มวลโมเลกุล	
9.17 อื่นๆ	

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี -

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ — ทำปฏิกิริยาที่รุนแรงกับแคมไนเนีย,สารอินทรีย์,กรดซัลฟูริก,ฟลูออรีน,ละอิลิกเอนไฮโดรัส, 2-กรดมีไนเตรทานอล, แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, โซเดียมซิลิไซด์, โซเดียมไฮดรอกไซด์, กระดาษเก่า, ฟอสฟอรัสเหลวหลอกไซด์, ทวงทอง, สารประกอบซิลิโคน, ไวนิลคลอไรด์, กรดบัลบูทิก

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง — เหมือนข้อ 10.2

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง — ความร้อน

10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว — ก๊าซไฮโดรเจนฟลูออไรด์

10.6 อื่นๆ — กัดกร่อน โลหะ ทำปฏิกิริยากับ โลหะอัลคาไล, สารออกซิไดซ์ที่รุนแรง และเบส ปฏิกิริยาที่มีความอันตราย อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โพแทสเซียม, โซเดียม, โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต, โลหะ, ที่สามารถเกิดขึ้นได้ กรดไนตริก, กรดไนตรัส + กลีเซรีน

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Info

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg)

โดยทางดูดหายใจ (mg/l)

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก	ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงในปากและกำคอ, ทำให้ลิ้นเป็นเกิด
การสูดหายใจ	ทำให้เกิดแผลไหม้ที่เยื่อเมือก, ไอ, ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ
สัมผัสถูกผิวหนัง	ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง
การสัมผัสดวงตา	ทำอันตรายอย่างรุนแรงต่อดวงตาอาจทำให้ตาบอด

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อพิการแต่กำเนิด -

11.4 อื่นๆ — อาจตายได้ถ้าถูกดูดซึม ทำให้ตับและไตได้รับอันตราย อาการต่างๆ อาจแสดงออกช้า

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การตกค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ — เมื่อผสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย ดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของเสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับติดขยะหรือบริษัทที่ดำเนินการบำบัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อรีไซเคิลและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การหาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) เท่านั้นระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยเอียดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามรีไซเคิลหรือทิ้งกลบ(ถ้าไม่ใช้ใหม่)

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1790
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	HYDROFLUORIC ACID
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	8(6.1)
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน — กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H300 + เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกิน

H310 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อสัมผัสผิวหนัง

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H330 เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป

ลงชื่อ [redacted]

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ เอนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: nantan.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : Hydrochloric acid 37 % ชื่อเคมี : Hydrochloric acid 37 % ชื่อพ้อง : กรดเกลือ

สูตรเคมี : HCl.

Cas No. : 7647-01-0

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : Asia Union Electronic Chemical Corporation

ที่อยู่ : No.31,Chien-Yeh Rd.,Tah Liao District, Kaohsiung City 831, Taiwan (R.O.C)

โทรศัพท์ : 0512-36828000 ต่อ 8921 โทรสาร : 886-07-7879743 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : 886-07-7878485

Email : -

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 8,500 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ สารพิษเฉียบพลัน ระดับ 4 (ระบบย่อยอาหาร)

สารพิษรุนแรงระดับ 3 (ระบบหายใจ)

การกัดกร่อนโลหะ ระดับ 1

การกัดกร่อนผิว ระดับ 1

ระคายเคืองรุนแรงต่อดวงตา ระดับ 1

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบด้านฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

เป็นอันตรายหากกลืนกิน

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

อาจกัดกร่อนโลหะ

ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ทำให้เกิดความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P264 ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว

P270

P271 ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดี

P234 เก็บในภาชนะบรรจุเดิมของสารนี้เท่านั้น

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

P301 + P312 หากกลืนกิน โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ ถ้ารู้สึกไม่สบาย

P304 + P340 ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สามารถหายใจ

P390 ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุชนิดอื่น

P301+P330+P331 หากกลืนกิน บ้วนปาก ห้ามอาเจียน

P303 + P361 + P353 ถ้าเกิดสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้กำจัดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว

P363 ทำการซักหรือการล้างสารปนเปื้อนกลับเสื้อที่ถอดออกก่อนนำไปใช้ใหม่

P310 รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือการรักษาแพทย์โดยทันที

P305+ P351 + P338 ถ้าเข้าตา ล้างออกด้วยน้ำเสระอาดหลายๆครั้งอย่างระมัดระวัง หากใส่คอนแทคเลนส์ อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป

P403 + P233 เก็บในสถานที่มีการถ่ายเทได้ระดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

P405 จัดเก็บปิดล็อคไว้

P406 เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน/ ภาชนะที่ซับด้านในที่ทนการกัดกร่อน

P501 กำจัดสารหรือภาชนะบรรจุตามข้อกำหนดท้องถิ่น

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
HCl	กรดไฮโดรคลอริก	7647-01-0	16-38%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่เสมอ ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆ ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือผู้ถายได้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อปากหรือปากต่อจมูกหายใจเข้าทางจมูกสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกโดยเร็ว ใช้น้ำอุ่นล้างส่วนที่ได้รับผลกระทบ 20-30 นาที และเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนต้องซักทำความสะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปกำจัดทิ้ง หากสัมผัสดวงตาให้ล้างออกด้วยน้ำอุ่น เป็นเวลา 20 - 30 นาที และไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบกั้วปากทันทีด้วยน้ำเสระอาดในปริมาณมากๆ อย่าพยายามให้อาเจียนออกมา ห้ามให้อะไรก็ตามทางปากแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่เหมาะสมและสารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ยูไฟฟ้าและติดไฟ เมื่อสัมผัสกับไฮโดรเจนไดไทเดทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นอันตรายทำให้เกิดการระเบิดได้ ปล่อยไฟในบริเวณใกล้เคียง อาจทำให้เกิดก๊าซของกรดไฮโดรคลอริก

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง ห้ามอยู่ในจุดที่เกิดอาจโดนไฟ เพราะกลายเป็นอากาศช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย และควรใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง

5.4 อื่นๆ ใช้น้ำฉีดไฮระเหยและป้องกันไม่ให้นำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำ ขนดินหรือได้ดิน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Rele

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน ต้องแจ้งไปยังพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงอื่นใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังต่อสิ่งแวดล้อม ให้กั้นหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีความชื้น พื้นที่ปฏิบัติงานต้องมีการระบายอากาศที่เหมาะสม เมื่อเปิดจากหรือเตรียมสารละลายให้ค่อยๆเติมกรดลงในน้ำ เพื่อป้องกันการกระเด็น ใช้ในปริมาณต่ำและกำหนดพื้นที่ใช้งานของสารเคมีชัดเจน ไม่นำออกไปใช้ภายนอกพื้นที่ที่กำหนดไว้ ภาชนะควรทำเครื่องหมาย ปิดฝาให้แน่นเมื่อไม่ใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่ตู้ดูดควันในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและอยู่ห่างจากความร้อนน้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ตรวจสอบภาชนะบรรจุอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันความเสียหายและการรั่วซึม

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ Ceiling 5 ppm

8.2 การควบคุมการเปิดสารกรรมที่เหมาะสม

ให้ปฏิบัติงานในระบบปิด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด B-(P2) (EN 141 or EN 14387).

ตา สวมแว่นตาแบบกันฉีดกลิ่น ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รวมทั้งรู้จักที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมี โดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยางไนไตรล์

กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยางธรรมชาติ

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวไม่มีสี หรือสีเหลืองอ่อน

9.2 กลิ่น มีกลิ่นฉุน

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) <1 ที่ 20°C

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -35 °C

9.5 จุดเดือด 108.6 °C

9.6 จุดวาบไฟ -

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด -

9.10 ความดันไอ 100 mmHg ที่ 20°C

9.11 ความหนาแน่นไอ 1.268

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.18

9.13 ความง่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ละลายน้ำได้ดี

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.2 สิ่งที่จับกันไม่ได้ อะลูมิเนียม, เหล็ก, ทองแดง, ไลไทรต์, ฟลูออรีน, โพแทสเซียมเปอร์แมงกานิส, ด่างแก่, เกลือของกรดคลอริกไฮโปคลอไรท์, กรดซัลฟูริกเข้มข้น, ออกไซด์ที่ง่ายไหม, ถ่านไฟไล์, ซัลไฟด์

สารประกอบไฮโดรเจนเซ็งไลพร, ซิลิคอนซิลิไซด์, ไวนิลเมทิล อีเทอร์ วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยไม้ก๊อก ไอระเหยต่างๆและไอระเหยผสม

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง ไอระเหยต่างๆและไอระเหยผสม

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน (อุณหภูมิที่สูงกว่า 130 องศาเซลเซียส

10.5 สารเคมีอันตรายที่เกิดการสลายตัว เมื่อสัมผัสกับไอระเหยทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจน

10.6 อื่นๆ กัดกร่อน ไอระเหย ทำปฏิกิริยากับ ไอระเหยกัดกร่อน, สารออกซิไดซ์ที่รุนแรงและเบส

ปฏิกิริยาที่มีความอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้ อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ ไอระเหยกัดกร่อน, กรดซัลฟูริกเข้มข้น, ไพแทสเซียมเปอร์แมงกานิส, ปฏิกิริยาที่รุนแรงกับอะลูมิเนียม, กัดกร่อนไฮไดรดอกไซด์, เหล็ก, แอมโมนิย, ฟลูออรีน, เบส, สารออกซิไดซ์, ไอระเหยไนต์,เทลเซียมไฮไดรด์, ฟอร์มัลดีไฮด์, ผงปเปอร์ซัลไฟด์ ลิเทียมซิลิไซด์, ไอระเหย, โซเดียมไฮไดรด์, โซเดียมไฮโปคลอไรด์ และสารละลายของโซเดียมไฮโปคลอไรด์, โซเลน, ซิลิคอนไดออกไซด์, ไวนิลเมทิลอีเทอร์ และสังกะสี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) LD_{50} 900 mg/kg. (กระต่าย)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) 8300 mg/m³ (หนู)

11.2 ความเป็นพิษ

ทางปาก ความเข้มข้นสูงอาจทำให้ชื่นหู เหงือกอักเสบ อาจเกิดโรคกระเพาะอาหาร

การสูดหายใจ อาจทำให้เกิดอาการผดลิ้นคนและจมูก กลอดลมอักเสบเรื้อรัง

สัมผัสถูกผิวหนัง ผิวหนังไหม้กัดกร่อน อาจทำให้เกิดโรคผิวหนัง

การสัมผัสดวงตา ทำให้เกิดแผลไหม้ อาจทำให้ตาบอด

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม : Class 3 (ค่าพว่าไม่ก่อมะเร็งในมนุษย์)

11.4 อื่นๆ - ไม่มีการสะสมในร่างกาย

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ความเป็นพิษต่อปลา LC50 Leuciscus idus: 862 mg/l (1% solution)

12.2 การตกค้างยาวนาน

12.4 ผลกระทบอื่นๆ เมื่อผสมกับน้ำก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อนเป็นสภาพที่เจือจาง ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช ทำลายสิ่งมีชีวิตในน้ำ น้ำเสีย ดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือภาชนะที่ใช้ว่าเป็นของเสียเฉพาะประเภทนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเภทอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาอย่างวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนิน การเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องมือทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยปฏิบัติเหมือนวัตถุ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามท้องถิ่น หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1789

14.2 ชื่อในการขนส่ง : HYDROCHLORIC ACID

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 8

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับและเขียนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ จัดความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่ปรากฏไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและอันตรายต่อดวงตา

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ลงชื่อ.....[redacted].....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แสนสเตียนโซลาร์ แบตเตอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namtan.sam@caisolar.com

แบบ สด 1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : 44-Aluminum paste 70%_RX8401D ชื่อเคมี : Aluminium paste ชื่อสามัญ :

สูตรเคมี

Cas No. : 7429-90-5

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Chemical Inspection & Registration Service Limited

Guangzhou Rusing Technology Development Co.,Ltd

ที่อยู่ 16 Raifa Rd., Luogang District, Guangzhou 510530 China

โทรศัพท์ 020-28069999 โทรสาร + 86 020-28069995 โทรศัพท์ฉุกเฉิน -

Email service@rutech.com

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้เป็นกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 1,278 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การระคายเคืองต่อผิวหนัง, ประเภทย่อย 2, H315

การระคายเคืองต่อดวงตา, ประเภทย่อย 2, H319

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

H315 เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

H67 ไอระเหยอาจทำให้เกิดอาการง่วงซึมและเวียนศีรษะ

ข้อควรระวังเพื่อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P201 รีบคำแนะนำพิเศษก่อนใช้งาน

P202 เก็บให้พ้นมือเด็ก และอ่านให้เข้าใจก่อนใช้

P281 ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

P308+P313หากสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง: ขอคำแนะนำทางการแพทย์

P501 ทิ้งเนื้อหาภายในตามระเบียบข้อบังคับท้องถิ่น

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่าเวทีรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Aluminium	Aluminium	7429-90-5	>65 %	Inhalable dust = 15 mg/m3	
Diethylene glycol monbutyl ether	Diethylene glycol monbutyl ether	112-34-5	15 - 35 %	-	-
Lead oxide	Lead oxide	1317-36-8	0.2 - 2%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ พาไปสู่จุดที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากไม่ฟื้นขึ้นให้ปรึกษาแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ล้างออกทันทีด้วยน้ำและสบู่และล้างออกให้สะอาด อย่างน้อย 15 นาทีขณะ หากยังคงมีอาการระคายเคืองให้ไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ ผู้ป่วยอาจมีอาการปวดหัว ไม่ได้สติ คลื่นไส้ และเจ็บหน้าอก

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ควรใช้ทราย ผงเคมีแห้ง CO2ในการดับเพลิง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี -

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง ชุดป้องกันแก๊สเต็มตัว และ SCBA

5.4 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย : ใส่ชุดป้องกันและมีการระบายอากาศที่ดี

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อนอย่างระมัดระวัง ป้องกันความสะอาดที่เหมาะสมสวมเครื่อง - หรือ ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ อย่าล้างออกด้วยน้ำหรือสารทำความสะอาดที่เป็นน้ำ ใช้วัสดุดูดซับสารเคมี ทำความสะอาดด้วยวิธีทางกล (การกวาด/ ดูด) ห้ามทำให้เกิดฝุ่น

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามทิ้งสารออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ได้รับอนุญาต

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน แสงแดด และห้ามสูบบุหรี่บริเวณจัดเก็บ

มีการระบายอากาศในสถานที่ทำงานที่เหมาะสม

หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตาเมื่อปฏิบัติงาน

บำรุงรักษาสถานที่ปฏิบัติงานให้สะอาดและเรียบร้อย

ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ทนไฟ

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย จัดเก็บในพื้นที่ที่แห้งและเย็น อุณหภูมิ 5 - 30 องศาเซลเซียส และอากาศถ่ายเทได้สะดวก สถานที่จัดเก็บต้องติดตั้งอุปกรณ์กันเพลิง

เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน แสงแดด และห้ามสูบบุหรี่บริเวณจัดเก็บ

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560

แอลฟา-อะลูมินา - อนุภาคขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust) : 15 mg/m3

alpha-alumina 1344-28 - อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust) 5 mg/m3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม สถานที่ทำงานควรแยกออกจากสถานที่ทำงานส่วนอื่น จัดให้มีการระบายอากาศ ที่เพียงพอเพื่อลดความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าขีดจำกัดการทำงาน มีจุดล้างตาฉุกเฉิน

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ หน้ากากป้องกันสารเคมี

ตา แว่นตานิรภัย

ผิวหนัง ถุงมือ : ต้องป้องกันสารเคมีซึมผ่านและขาดเพื่อสารเคมี โดยพิจารณาจากเวลาการซึม หรือแพร่ของสารเคมี

การเลือกถุงมือที่เหมาะสมไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับวัสดุ แต่ยังรวมถึงการรับประกันจาก ผู้ผลิตต่อข้อมูลของถุงมือเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

8.4 อื่นๆ ติดให้มีมาตรการระบายอากาศที่ดีในสถานที่ทำงานที่เหมาะสมกับการทำงาน

สวมชุดป้องกัน และล้างมือด้วยน้ำยาซักล้างสูตรอ่อน

ผู้ผลิตต่อข้อมูลของถุงมือเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

อื่นๆ เก็บให้ห่างจากอาหารและเครื่องดื่ม ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ล้างมือและหน้าก่อน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี หลังเสร็จงานทุกครั้ง หลีกเลี่ยงการสัมผัสดวงตาและผิวหนัง

9.1 สีกายและทั่วไป ของเหลวข้น สีเทาเข้ม

9.2 กลิ่น เฉพาะตัว

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ของเหลวสีน้ำเงินปนสีเทา

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -

9.5 จุดเดือด -

9.6 จุดวาบไฟ 80°C

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความ -

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.5 - 2.0 g/cm

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล ละลายน้ำได้ค่อนข้างยาก

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี เสถียรที่อุณหภูมิห้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ หลีกเลี่ยงสารออกซิไดซ์ที่ค่อนข้างแรงที่อาจเกิดการระเบิด

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง น้ำ เคซิลเซอลูโลส สารไวไฟ โลหะ กรดออกซิเดชั่น โลหะออกไซด์

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ไม่มีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นภายใต้สภาพการณ์ปกติ

10.5 สารเคมีอันตรายจากผลิตภัณฑ์การสลายตัว คาร์บอนไดออกไซด์ ,คาร์บอนมอนอกไซด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) LD_{50} 4500 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) LD_{50} 2700 mg/kg

โดยทางสูดหายใจ (mg/l)

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง -

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การตกค้างอวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ สารนี้มีผลอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ต้องป้องกันปล่อยการปล่อยออกสิ่งแวดล้อมมากเกินไป

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัดของเสีย ห้ามทิ้งกับของทั่วไป ห้ามปล่อยสู่แหล่งน้ำภายนอก

ผลิตภัณฑ์ / ภาชนะบรรจุภัณฑ์ กำจัดตามข้อกำหนดท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1325

14.2 ชื่อในการขนส่ง -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) 2

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) II

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายและเขียนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ ใช้งานในอุตสาหกรรมเท่านั้น

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แสนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: naman.sam@asisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อประเภทสารเคมี

ชื่อทางการค้า : Aluminium paste/solar cell back field of aluminium paste ชื่อเคมี : Aluminium paste ชื่ออื่น : -

สูตรเคมี : -

Cas No. : 7429-90-5

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำ Navtong T-sun New energy Co., Ltd

ที่อยู่ Jiqing Road,Navtong economic and technological development zone,China

โทรศัพท์ +86 513-83592820 โทรสาร +86 513-85708368 โทรศัพท์มือถือ

Email -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตผ่านโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 1,278 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การระคายเคืองต่อผิวหนัง, ประเภทย่อย 2, H315

การระคายเคืองต่อดวงตา, ประเภทย่อย 2, H319

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน

ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา

ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

สวมชุดป้องกัน หน้ากากและถุงมืออย่างเหมาะสม

เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน วางไว้ในสถานที่เย็น ห่างจากวัสดุที่ขัดกันไม่ได้

จัดเก็บในภาชนะที่ปิดสนิทในสถานที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Butyl Carbitol	Butyl Carbitol	112-34-5	15 - 25 %	-	-
Aluminum Powder	Aluminum Powder	7429-90-5	60 - 75 %	-	-
Glass frit	Glass frit	-	1 - 4%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ -

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ใช้ล้างด้วยเครื่องสัตยุดซึ่งน้ำมันดื่นๆ กรณีสัมผัสดวงตา ให้รีบล้างออกด้วยน้ำประปาหากอาการไม่ดีขึ้น ให้นำตัวส่งโรงพยาบาล

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน หัวใจปากด้วยน้ำอุ่น และไปพบแพทย์หากอาการไม่ดีขึ้น

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะ ควรใช้ฟอง ผงเคมีแห้ง CO2 หรือ โฟมเคมี ในการดับเพลิง

5.2 สารเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี -

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ชุดป้องกันแบบเต็มตัว และ SCBA

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรง

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

หลังจากการรวบรวมสารเคมีที่รั่วไหลแล้ว ให้จัดเก็บใส่ถังในภาชนะที่กำหนดอย่างเหมาะสม

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามทิ้งโดยตรง โดยไม่มีการบำบัดประจุ

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง หลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง ห่างจากความร้อนและเปลวไฟ

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย จัดเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องได้ 6 เดือน จัดเก็บในเครื่องที่ปิดมิดชิด

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย 2560

แอนทิมอนีโอไนด์ - อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust) : 15 mg/m3

alpha-alumina 1344-28- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust) : 5 mg/m3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม สถานที่ทำงานควรแยกออกจากสถานที่ทำงานส่วนอื่น จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ เพื่อลดความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าขีดจำกัดการทำงาน มีจุดล้างตาฉุกเฉิน

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ หน้ากากป้องกันสารเคมี

ตา แว่นตานิรภัย

ผิวหนัง ถุงมือ : จะต้องป้องกันสารเคมีซึมผ่านและหนต่อสารเคมี โดยพิจารณาจากเวลาการซึม หรือแพร่ของสารเคมี

การเลือกถุงมือที่เหมาะสมไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับวัสดุ แต่ต้องรวมถึงการรับประกันจากผู้ผลิตต่อเอกลักษณ์และอายุของถุงมือเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

8.4 อื่นๆ จัดให้มีมาตรการระบายอากาศที่ดีในสถานที่ที่เหมาะสมกับการทำงาน

สวมชุดป้องกัน และล้างมือด้วยน้ำ หลังทำงานเสร็จ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป เนื้อสีเงิน

9.2 กลิ่น เฉพาะตัว

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 6

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -

9.5 จุดเดือด -

9.6 จุดวาบไฟ >95°C

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด -

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ ไม่ละลายน้ำ

9.15 อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ ความหนาแน่น : 1.8 - 2.2 g/cm^3

10. ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี เสถียรที่อุณหภูมิห้อง

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ หลีกเลี่ยงสารออกซิไดซ์อย่างแรงอย่างแก่และกรดแก่

10.3 ปฏิกิริยาที่อาจหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง แหล่งกำเนิดประกายไฟและแหล่งความร้อน ประกายไฟจากไฟฟ้าสถิตย์ ความชื้น

10.5 สารผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว การเกิดเพลิงไหม้เป็นอุณหภูมิสูง จะทำให้เกิดการแตกไอน้ำของโลหะและควันสนิมออกไซด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) LD_{50} 4500 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) LD_{50} 2700 mg/kg

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง -

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ ฯ

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การคงทนถาวรและการย่อยสลาย -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการบำบัดของเสีย การเผาในเตาเผาสารเคมี

ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณฑ์

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ๆ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้กำหนดและเขียนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ ใช้งานในอุตสาหกรรมเท่านั้น

ลงชื่อ.....[redacted]...

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แทนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.สรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namuan.sam@osisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : กรดซัลฟูริก 98% ชื่อเคมี SULFURIC ACID 98% ชื่ออื่น: -

สูตรเคมี : H_2SO_4

Cas No. : 7664-93-9

1.2 ผู้ผลิต / ผู้ จำหน่ายหรือผู้ผลิตและจำหน่าย

ชื่อผู้ : 24 อาคาร ซี. เอส. เคย เส้าส์ ชั้น 5 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ (662) 613-7911-4 โทรสาร : (662) 613-7911 โทรศัพท์ฉุกเฉิน : (662) 613-7911-4

Email :

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต

1.4 การใช้ประโยชน์: สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบ. 7,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

สัญลักษณ์ คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย

P260 ห้ามสูดดมละอองฝุ่นหรือละอองไอเข้าไป

P264 ล้างมือหลังจากใช้ให้ทั่ว

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน: ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P303 + P361 + P353 ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที

P304+P340 หากสูดดม: เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และพักผ่อนในที่ที่หายใจได้สะดวก

P390 ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุชนิดอื่น

P406 เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน/ภาชนะที่ด้านด้วยเป็นด้านการกัดกร่อน

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสามัญ	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก	ค่าเตือนความปลอดภัย	
			(% by weight)	TLV	LD_{50}
H_2SO_4	กรดซัลฟูริก	7664-93-9	96% - 98%	1 mg/m3	

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจน ไปพบแพทย์ ห้ามช่วยเหลือ ผู้ป่วยโดยวิธีปากต่อปาก หายใจเข้าผายปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูกเทียม ใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังเกิดแดดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ทำด้วยโพลิเอทิลีนไกลคอล 400 หากมีอาการเป็นพิษให้แก้ปัญหา แช่นเดียวกับการพิการสูดดม รีบไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ หากเข้าเรียบร้อยแล้วทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน เมื่อกลืนกิน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ(2 แก้ว) ไม่ควรทำให้อาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกัดจนทะลุน้ำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ รักษาตามอาการ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่ ไม่ลุกไหม้ ใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ห้ามใช้น้ำ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสาร ไม่ลุกไหม้และติดไฟ เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตรายได้ เมื่อสัมผัสกับโลหะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นอันตรายทำให้เกิดการระเบิดได้ ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิดก๊าซพิษคาร์บอนไดออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครอบหูและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน ถ้าคนไปยังพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่ในบริเวณแห้งลมจากพื้นที่ที่มีการหกหรือรั่ว สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากาก ช่วยหายใจ ถ้าไม่มีควรเลี่ยงเดินไปในที่มีบริเวณที่มีการรั่วซึม

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ใช่ไฟเผา ทราย ซิลิกาเจล ไม่ควรใช้ไม้ กลบลงในถังน้ำ เก็บกวาดไม่ก่อนที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัดทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่ง ไม่ควรปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง -

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย -

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับอันตรายและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ใช้เฉพาะภายใต้ตู้ดูดควันสารเคมีตรวจสอบให้แน่ใจว่าอ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉินอยู่ใกล้กับสถานที่ทำงานใช้ไฟฟ้า / ระบบอากาศ / แสงสว่าง / อุปกรณ์ป้องกันการระเบิด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่มีอุณหภูมิ เมื่อมีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด P2 (EN 141 or EN 14387)

ตา สวมแว่นตาแบบกันสาดกัด ป้องกันสารเคมี

ผิวหนัง ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม ถุงมือที่ทำจากยางหรือพลาสติก การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะที่ ของเหลว

9.2 กลิ่น ใส-ไม่มีกลิ่น

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง 0.3 ที่ 49 g/l H_2O ที่ 25°C

9.4 จุดหลอมเหลวและ

9.5 จุดเดือด 310°C

9.6 จุดวาบไฟ

9.7 อัตราการระเหย

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด

9.10 ความดันไอ <0.0001 hPa

9.11 ความหนาแน่นไอ < 0.3 G/L

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ~1.4

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 1.84 g/ml ที่ 20°C

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล 98.08 กรัม/โมล

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี มีความเสถียร

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ป้องกัน ไม่ให้ถูกความชื้น โลหะอลัคาไล, สารประกอบของโลหะอลัคาไล, แอมโมเนีย โลหะอลัคาไลน์เอิร์ท, สารประกอบของโลหะอลัคาไล เอิร์ท, ด่าง, กรด, สารที่ไหม้ไฟได้, ตัวทำละลายอินทรีย์ ฮาโลจิเนต,เปอร์แมงกานิส วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานด้วยได้แก่ โลหะต่างๆและโลหะผสมทำให้เกิดซัลฟอร์ออกไซด์และก๊าซไฮโดรเจน

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง ฟอสฟอรัส (III) ออกไซด์ โลหะที่เป็นผงละเอียด

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อนสูง

10.5 สารเคมีอันตรายจากการเกิดการ กรดซัลฟิวริก ซัลฟอร์ออกไซด์ แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยการปาก (mg/kg) -

โดยการผิวหนัง (mg/kg) -

โดยการสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อบุเมือกและทางเดินหายใจการสูดสลดการต่อต้านทานต่อการติดเชื้อ, กล้องเสียงและหลอดลมใหญ่อักเสบ และขาวน้ำโรคปอดอักเสบจากสารเคมีและปอดบวมน้ำ อาการต่างๆของการได้รับสารพาจประกอบด้วยความรู้สึกปวดแสบปวดร้อน,ไอ,หายใจมีเสียง การอักเสบคอบนของหลอดลม,หายใจถี่ๆ,ปวดศีรษะ,อาเจียนทำให้เกิดแผลไหม้

สัมผัสถูกผิวหนัง เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงและเกิดสะเก็ดแผล

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ การเป็นสารต้นเหตุในแบคทีเรียะการทดสอบ Ames ให้ผลเป็นลบ

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้างยาวนาน ไม่มีข้อมูล

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาเป็นการกำจัด (Disposal Considerations)

ในการกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบวิชาชีปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ร่วมด้วยสิ่งแวดล้อมของประเทศ, จงหรัฐและของท้องถิ่น.

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1830

14.2 ชื่อในการขนส่ง : SULPHURIC ACID

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport R

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Gro ll

14.5 การขนส่งด้วยการขนะขนาดใ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณ -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำงานและเขียนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันต -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....[redacted]

บริษัท แคนาดีเยน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.ปอวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530 E-mail: namtan.sam@csisolar.com

(MSDS-EN-1)

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อกำหนดชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : Aluminum Paste RX84010-1 ชื่อเคมี : Aluminium paste ชื่อสามัญ:

สูตรเคมี -

Cas No. : 7429-90-5

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำ Chemical Inspection & Regulation Service Limited

Guangzhou Ruixing Technology Development Co.,Ltd.

ที่อยู่ 16 Ruifu Rd., Luogang District, Guangzhou 510530 China

โทรศัพท์ + 86 (0)20-2806 9929 โทรสาร + 86 (0)20-2806 9095 โทรศัพท์มือถือ + 353 410980 6916

Email David Ian (david.ian@rutech.com)

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 1,278 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การระคายเคืองต่อผิวหนัง, ประเภทย่อย 2, H315

การระคายเคืองต่อดวงตา, ประเภทย่อย 2, H319

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ คำสัญญาณ ระวัง Warning

ข้อความแสดงอันตราย H315 : อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

ข้อควรระวัง วิธีการหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P201 รับคำแนะนำพิเศษก่อนใช้งาน

P202 เก็บให้พ้นมือเด็ก และอ่านให้เข้าใจก่อนใช้

P281 ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

P308+P313 หากต้องการคำแนะนำทางการแพทย์

P501 ทิ้งตามกฎและตามระเบียบข้อบังคับท้องถิ่น

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Aluminium powder	Aluminium powder	7429-90-5	> 70 %	Inhalable dust = 10 mg/m3	-
Diethylene glycol monbutyl ether	Diethylene glycol monbutyl ether	112-34-5	5-30%	-	-
Lead oxide	Lead oxide	215-267-0	0.1-2%	-	-

ข้อมูลเพิ่มเติม : สำหรับข้อความที่ระบุของ ข้อความความเสี่ยงในส่วนที่ 16 นั้น ผงอลูมิเนียมในผลิตภัณฑ์นี้อยู่ในรูปแบบที่ไม่ติดกระแสจากการติดไฟตามที่ระบุโดยการจำแนกประเภทในข้อบังคับ (EC) หมายเลข 1272/2008 ANNEX VI สิ่งนี้ได้รับการยืนยันโดยการทดสอบความสามารถในการติดไฟตาม Directive 92/69 / EEC, Regulation (EC) No. 440/2008 - วิธี EC A10 (2008)

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ พาไปยังพื้นที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากไม่ดีขึ้นให้ปรึกษาแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ล้างออกทันทีด้วยน้ำและสบู่และล้างออกให้สะอาด อย่างน้อย 15 นาทีขณะ หากยังคงมีอาการระคายเคืองให้ไปพบแพทย์

ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที หากยังคงมีอาการ ระคายเคืองให้ไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ควรใช้ทราย ผงเคมีแห้ง CO2 หินปูน (Lime stone)ในการดับเพลิง ไม่ควรใช้น้ำ เครื่องดับเพลิงประเภทฮาโลเจน

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ชุดป้องกันแรงดันตัว และ SCBA

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย : ใส่ชุดป้องกันและมีการระบายอากาศที่ดี และขั้นตอนการปฏิบัติงานอุกเฉิน

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ทำความสะอาดบริเวณที่เปื้อนอย่างระมัดระวัง น้ำยาทำความสะอาดที่เหมาะสมคือเอทิล - หรือไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ ล้างด้วยน้ำหรือสารทำความสะอาดที่เป็นน้ำ ใช้วัสดุดูดซับสารเคมีทำความสะอาดด้วยวิธีทางกล (การกวาด/ ดูด) ห้ามทำให้เกิดฝุ่น

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามทิ้งสารออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ได้รับอนุญาต

6.4 อื่นๆ

7. การจับ/ขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยงเก็บให้ห่างจากความร้อนและแสงแดด

มีระบบระบายอากาศในสถานที่ทำงานที่ดี

ข้อมูลที่ควรทราบการป้องกันอัคคีภัยและการระเบิด ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการพิเศษ

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย เก็บในที่แห้งและเย็นในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บในภาชนะเดิมเท่านั้น

อย่าเก็บรวมกับต่าง (สารกัดกร่อน) , กรด เก็บให้ห่างจากน้ำ สารออกซิไดซ์

7.3 อื่นๆ

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย 2560

แอลฟ่าอะลูมินา - อนุภาคทุกขนาดที่ค่าสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust) : 15 mg/m3

alpha(alumina)344-28 - อนุภาคขนาดเล็กที่ค่าสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust) : 5 mg/m3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

8.3 มาตรการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ	ในกรณีของการได้รับสัมผัสสั้น ๆ หรือความเข้มข้นต่ำให้หน้ากากกรองระบบทางเดินหายใจในกรณีที่สัมผัสมีปริมาณมากเพิ่มมากกว่านั้นให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจในตัว
ตา	แว่นตานิรภัย
ผิวหนัง	ถุงมือ : จะต้องป้องกันสารเคมีซึมผ่านและทนต่อสารเคมี โดยพิจารณาจากเวลาการซึมหรือแหล่งของสารเคมี การเลือกถุงมือที่เหมาะสมไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับวัสดุ แต่ยังรวมถึงการรักษาประเภทของผู้ผลิตแต่ละค่ายและอายุของถุงมือเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน
8.4 อื่นๆ	เก็บให้ห่างจากอาหารและเครื่องดื่ม ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างมือก่อนพักและหลังเลิกงานทุกครั้ง หลีกเลี่ยงการสัมผัสตรงสารและผิวหนัง

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของแข็งสีน้ำตาลแดงเปื้อก สีเทา
9.2 กลิ่น	เฉพาะตัว
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	-
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	ไม่แน่นอน
9.5 จุดเดือด	-
9.6 จุดวาบไฟ	86°C
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	ผลิตภัณฑ์นี้ไม่สามารถติดไฟได้เอง
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด ไม่ได้กำหนด	
9.10 ความดันไอ	-
9.11 ความหนาแน่นไอ	1.7-2.2 g/ml
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	-
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	-
9.14 ความสามารถในการละลายได้	ไม่ละลายน้ำ
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	> 210°C
9.16 มวลโมเลกุล	-
9.17 อื่นๆ	ความหนืดพลวัตที่ 25°C: 20 - 50 P/s (Shear Rate 9.6 sec-1)

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	มีเสถียรภาพดีแนะนำ - ที่เก็บ (- อุณหภูมิที่ 7) / เสถียรที่ห้อง T *
10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงสารออกซิไดซ์อย่างแรงต่างแก่และกรดแก่
10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	แหล่งความร้อนและประกายไฟ
10.5 สารเคมีอันตรายจากการเสื่อมสลาย	ไม่มีการสลายตัวถ้าใช้และเก็บไว้ตามข้อกำหนด
10.6 อื่นๆ	

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)	-
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	-
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	-

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ	-
สัมผัสถูกผิวหนัง	ระคายเคืองต่อผิวหนังและเยื่อเมือก ระคายเคืองตา

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม

11.4 อื่นๆ ผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ให้เป็นไปตามวิธีการคำนวณของทั่วไปของสหภาพยุโรปเป็นสารระคายเคือง

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	-
12.2 การตกค้างยาวนาน	-
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	ผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้ำ (เช็คค่าคนตประเทศยอรมัน) (การประเมินคุณค่า): เป็นอันตรายต่อน้ำระดับเล็กน้อย ห้ามปล่อยให้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เจือจางหรือผลิตภัณฑ์ในปริมาณมากลงสู่น้ำ ทางเคาหรือท่อระบายน้ำ

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัดของเสีย	ห้ามทิ้งปะปนกับขยะทั่วไป ไม่อนุญาตให้ปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ ปฏิบัติตามกฎระเบียบของรัฐและท้องถิ่น
ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณฑ์	

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Numb -

14.2 ชื่อในการขนส่ง : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	-
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ๆ	Regulation (EC) No. 1907/2006.

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ใน การจัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ H261 เมื่อสัมผัสกับน้ำจะปล่อยก๊าซที่ไวไฟ

H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H335 อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ 3

R15 เมื่อสัมผัสกับน้ำจะให้ก๊าซที่ไวไฟมาก

R36 / 37/38 ระคายเคืองต่อตาระบบหายใจและผิวหนัง

ลงชื่อ..... [redacted] .....

[redacted]

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namuan.sam@csisolar.com

เอกสารบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substances)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า R-22 ชื่อเคมี : Chlorodifluoromethane

ชื่ออื่น: HCFC-22

สูตรเคมี: CHClF2

Cas No. 75-45-6

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า: National Refrigerants, Inc.

ที่อยู่ : 661 Kenyon Avenue Bridgeton, New Jersey 08302

โทรศัพท์ : 1-800-262-0012 โทรสาร : -

โทรศัพท์ฉุกเฉิน : 1-800-424-9300

Email : suppnpymaier@163.com

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์: ก๊าซทำความเย็น

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 27 กิโลกรัม

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ก๊าซภายใต้ความดัน ก๊าซเหลว

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การระคายเคืองอาจเป็นผลมาจากการสลายไขมันในเนื้อเยื่อ การสัมผัสของเหลวอาจทำให้เป็น Frostbite

การระคายเคืองต่างรุนแรงและอาการบวมเป็นน้ำเหลือง ไอสารเคมีอาจทำให้ระคายเคือง

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์

ข้อความแสดงอันตราย ระวัง (Warning)

ก๊าซภายใต้ความดัน

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย เก็บให้ห่างจากแสงแดด และเก็บในที่อากาศถ่ายเทสะดวก

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Chlorodifluoromethane	Chlorodifluoromethane	75-45-6	100%	1000 ppm	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ: เคลื่อนย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที หากหยุดหายใจ ให้ทำการช่วยหายใจ ใช้ออกซิเจนหากจำเป็น โดยนำเสื้อผ้าที่ต้องมีตัวตำแหน่งการที่มีขุดเสมหลิดเหมาะสม ไปพบแพทย์ทันที อย่าให้อะดรีนาลีน

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยน้ำทันทีจนกว่าสารเคมีทั้งหมดจะถูกกำจัดออก หากมีอาการบวมเป็นน้ำเหลือง ให้อาบน้ำ (อย่าถู) ด้วยน้ำอุ่น (ไม่ร้อน) หากไม่มีน้ำ ให้คลุมด้วยผ้าห่มกระดาษแล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางดวงตา: ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที (ในกรณีที่ถูกความเย็นกัด น้ำควรเป็นน้ำอุ่น ไม่ร้อน) ถอดเลนส์สัมผัสขึ้นเป็นครั้งคราว และรีบไปพบแพทย์

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน: การกลืนกินไม่น่าเป็นไปได้เนื่องจากเกิดเสมหลิดทางกายภาพ อย่าพยายามให้อาเจียนเด็ดขาด และอย่าให้รับประทานอาหารหรือน้ำ ให้รีบนำส่งแพทย์

4.5 อื่นๆ: เนื่องจากเป็นไปได้ที่จะกระทบกับจังหวะการเต้นของหัวใจ ยาในกลุ่ม Catecholamine (เช่น อะดรีนาลีน) ควรใช้ด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษและเฉพาะในสถานการณ์ที่ต้องช่วยชีวิตฉุกเฉินเท่านั้น การรักษาการได้รับสารมากเกินไปควรรักษาตามอาการและเยียวยาทางการแพทย์

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม: ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประเภทของไฟโดยรอบ (วัสดุไม่ติดไฟเอง)

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี -

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: - นักผจญเพลิงควรสวมเครื่องช่วยหายใจแบบครอบหูที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH เพื่อป้องกันสารพิษที่อาจเกิดขึ้นจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์ ควรมีการป้องกันดวงตาและผิวหนังอย่างเหมาะสม ใช้น้ำฉีดให้ไหลไฟ

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

อพยพบุคลากรที่ไม่มีการป้องกัน ควรกำจัดแหล่งกันติดประกายไฟและปิดการรั่วไหล หากไม่มีความเสี่ยง และจัดให้มีการระบายอากาศ บุคลากรที่ไม่มีการป้องกันไม่ควรกลับไปยังพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจนกว่าอากาศจะถ่ายเทได้รับการทดสอบและพิจารณาแล้วว่าปลอดภัย

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ระบายอากาศจนกว่าอากาศจะถ่ายเท และได้รับการทดสอบและพิจารณาแล้วว่าปลอดภัย

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม -

6.4 อื่นๆ -

7. การจัดเก็บ เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง: หลีกเลี่ยงการหายใจไอระเหยและของเหลวสัมผัสกับดวงตา ผิวหนัง หรือเสื้อผ้า ห้ามเจาะหรือเผาแม้กระทั่งถังก๊าซ หลีกเลี่ยงการปิดถังก๊าซให้แน่น เพราะความร้อนสูงหรือเปลวไฟ ใช้ถังก๊าซที่ได้รับมาตรฐานเท่านั้น ปฏิบัติตามข้อควรระวังด้านความปลอดภัยมาตรฐานสำหรับการจัดการและการใช้งานถังแก๊สอัด

7.2 วิธีการจัดเก็บต่างปลอดภัย: เก็บในที่เย็น อากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อป้องกันการเกิดไฟไหม้ที่ดี และไม่โดนแสงแดดโดยตรง ปกป้องถังก๊าซและอุปกรณ์จากผลกระทบทางกายภาพ ควรหลีกเลี่ยงการจัดเก็บในสถานที่ได้ผิวดิน ปิดวาล์วให้สนิทหลังใช้งานและเมื่อใช้ก๊าซหมดถัง

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA TWA = 1000 ppm

NIOSH -

ACGIH TWA 1000 ppm

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

จัดให้มีการระบายอากาศในพื้นที่ติดตั้งอากาศเพียงระดับวงแหล่งมีโอกาสรั่วไหล การระบายอากาศทางกล (ทั่วไป) อาจเป็นได้เพียงพอสำหรับพื้นที่ปฏิบัติการและพื้นที่จัดเก็บอื่นๆ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ โดยทั่วไปไม่มีความจำเป็นสำหรับการทำงานที่มีการระบายอากาศเพียงพอ สำหรับการปล่อยโดยไม่ตั้งใจหรือไม่ระบายอากาศหรือปล่อยสู่พื้นที่อับอากาศ ซึ่งความเข้มข้นอาจสูงกว่า PEL 1,000 ppm ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH หรือเครื่องช่วยหายใจที่จัดหาให้

ตา สำหรับสภาวะปกติ ให้สวมแว่นตานิรภัย หากมีโอกาสสัมผัสของเหลวให้สวมสารเคมีแว่นตานิรภัย

ผิวหนัง ควรมีชุดทำงานทั่วไปและถุงมือ (หนัง) การป้องกันที่เพียงพอ หากคาดว่าจะสัมผัสกับของเหลวหรือก๊าซเป็นเวลานาน ถุงมือหุ้มฉนวนทำจาก PVA ควรใช้ยางนีโอพรีนหรือยางบิวทิล ควรถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกและซักทันทีก่อนนำมาใช้ใหม่

8.4 อื่นๆ -

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลวใสไม่มีสี และไอระเหย

9.2 กลิ่น มีกลิ่นจางๆ

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) -

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง -

9.5 จุดเดือด -40.8°C

9.6 จุดวาบไฟ > 96.0 °C

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือขอบเขตการระเบิด

9.10 ความดันไอ (36.1 PSI)

9.11 ความหนาแน่นไอ 3

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความบ่งชี้ตัวทำละลาย 1.21 @ 21.1 °C

9.14 ความสามารถในการละลายได้ 0.3 wt% @ 25 °C and 1 atmosphere

9.15 ทุนหยุดที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล 86.45

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี เสถียร

ห้ามผสมกับออกซิเจนหรือสารเคมีความดันบรรยากาศเหลวที่มีอุณหภูมิสูง เช่น บูทาไดอีน ความร้อนอาจทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นพิษและ/หรือกัดกร่อนจากการสลายตัว

10.2 สิ่งที่ทำลายไม่ได้ ยกเว้นไอเฉพาะ เช่น อุณหภูมิที่สูงมาก ความดันที่เหมาะสม - พื้นผิวอะลูมิเนียมที่ผ่านการจัดเตรียมใหม่ (อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาความร้อนอย่างรุนแรง)

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง โลหะที่ทำปฏิกิริยาเคมี: โซเดียมลิเธียม แคลเซียม ผงอะลูมิเนียม แมกนีเซียม และสังกะสี

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน ความชื้น

10.5 สารเคมีอันตรายเกิดจากการสลายตัว ฮาโลเจน กรดฮาโลเจน และอาจเป็นคาร์บอนมอนอไซด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) > 300,000 ppm

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง -

สัมผัสดวงตา -

การกลืนกิน -

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ต่อมะ -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ R-22 เป็นก๊าซที่ดูดซึมที่ห้อง ดังนั้นจึงไม่น่าจะเหลืออยู่ในน้ำ

12.2 การตกค้างถาวรนาน การสูดหมดลอดชีวิตของหนูตัวผู้มีความสัมพันธ์กับการเติบขึ้นของไฟโบรซาร์โคมาของต่อมน้ำลาย

12.3 ผลกระทบอื่นๆ ผลเฉียบพลันของการวระเหยอย่างรวดเร็วของเหลวอาจทำให้เกิดอาการบวมเป็นน้ำแข็งเลือด ไอระเหยหนักกว่าอากาศและสามารถแทนที่ออกซิเจนได้ทำให้หายใจลำบากหรือหายใจไม่ออก อาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะได้

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดต้องเป็นไปตามกฎหมายการกำจัดหรือเจ้าหน้าของรัฐบาลกลาง รัฐ และท้องถิ่น R-22 อยู่ภายใต้มาตรฐานสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกาซึ่งบังคับพระราชบัญญัติอากาศสะอาดของหน่วยงานคุ้มครองมาตรา 608 ใน 40 CFR ส่วนที่ 82 เกี่ยวกับการรีไซเคิลสารทำความเย็น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number): 1018

14.2 ชื่อในการขนส่ง: Chlorodifluoromethane or Refrigerant gas R 22

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class): 2.2

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group): -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: -

14.6 อื่นๆ: -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ

ลงชื่อ.....

(นายนามัว สุวรรณวิลาศ)

บริษัท แคนาเดียน โซดา แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.เกาะจันทร์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namian.sam@cansolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อทั่วไปสารเคมี

ชื่อทางการค้า: Sodium Hydroxide 45% ชื่อเคมี: Sodium Hydroxide

ชื่อสามัญ: Caustic soda, Sodium hydrate, Sodium lye, White Caustic

สูตรเคมี: NaOH

Cas No. 1310-73-2

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า: คาร์ซีไค ซิตซึมส์ แอนด์ แคตวานซ์ เคมิคอล จำกัด

ที่อยู่: 24 อาคาร วี. เอส. เอม เต็วเซ์ ชั้น 5 ถนนพระราม 4 แขวงมหาพฤฒาราม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์: (662) 613-7911-4 โทรสาร: (662) 613-7915

โทรศัพท์ฉุกเฉิน: (662) 613-7911-4

Email: -

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์: ใช้ในกระบวนการผลิตเส้นใยสังเคราะห์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 10,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ H290 สารกัดกร่อนโลหะ (1ประเภทย่อย 1)

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ผิวหนัง)

การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง,

การทำลายเนื้อเยื่อตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์

ข้อความแสดงอันตราย อันตราย

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายเนื้อเยื่อตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P234 เก็บในภาชนะบรรจุเดิมของสารนี้เท่านั้น

P260 ห้ามสูดดมไอ/ฝุ่นละอองหรือละอองลอยเข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน

P280 สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

P301 + P330 + P331 หากกลืนกิน: ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

P302 + P361 + P354 ถ้าเส้นผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างทันทีเวลา ที่สัมผัสด้วยน้ำ แช่ในเวลานานๆ

P304 + P340 ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ย้ายคนไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และทำให้หายใจได้สะดวก

P305 + P354 + P338 ถ้าเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาน านๆในทันที หากใช้คอนแทคเลนส์อยู่ให้ถอดออกหากสามารถถอดได้ และล้างทำความสะอาดต่อไป

P316 ขอความช่วยเหลือทางการแพทย์ทุกเดินทันทีที่ได้รับอันตราย

P363 ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำไปใช้ใหม่

P390 ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันการทำลายวัสดุชนิดอื่น

P405 จัดเก็บปิดล็อกไว้

P406 เก็บในภาชนะบรรจุที่ทนการกัดกร่อน/ภาชนะที่ซับด้านในด้านการกัดกร่อน

2.3 อื่นๆ -

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Sodium Hydroxide	Sodium Hydroxide	1310-73-2	45%	2mg/m3	333 mg/kg
Water	Water	7732-18-5	55%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีให้รับทางการหายใจ ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือตกอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจถักษณะปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมได้

4.2 กรณีให้รับทางผิวหนังหรือดวงตา กรณีถูกผิวหนัง ให้ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ หรือด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอล 400 รีบไปพบแพทย์

กรณีถูกตา รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีให้รับทางการกลืนกิน รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมากๆ(อย่างน้อย 2 แก้ว) รีบไปพบแพทย์ อย่าพาให้เป็นกลาง

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม น้ำหรือสารดับเพลิงทั่วไป หากน้ำต้องระวังการเกิดความเสี่ยง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ติดไฟ ไฟอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิด ไซเตียนไฮดรอไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี เครื่องช่วยหายใจ (SCBA)

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

ถ้าคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนย้ายสิ่งที่อาจเกิดไฟไม้ทั้งหมด หลีกจากบริเวณสวมชุดป้องกันสารเคมี

และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงขึ้นให้ปิดรั่วแล้วมีการรั่วนั้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดผนึกและส่งไปกำจัด หากความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยด่างและสารซักฟอก

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ให้เก็บกวาดดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ในพื้นที่ทำงาน ควรมีการระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับความปลอดภัยสารที่ทนต่อเบส อล่า เปิดภาชนะทิ้งไว้หลีกเลี่ยงการหกรั่วไหล ห้ามเครื่องสำรวมกับสารที่เข้ากันไม่ได้

7.2 วิธีการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่ดูดซึมนิ้งในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและความ ร้อน น้ำ ความชื้นและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ภาชนะที่ใช้การบรรจุไม่ควรทำจาก อะลูมิเนียม, ทิน, สังกะสี

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA TWA: 2 CEIL: 2 (mg/m3)

NIOSH CEIL: 2 (mg/m3)

ACGIH STEL: 2 (mg/m3)

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ควรปฏิบัติงานในตู้ควันและปิดฟิตผนดูดอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ	สวมหน้ากากเชื่องกันสารเคมี
ตา	สวมแว่นตานิรภัยกันเคมี ป้องกันสารเคมี
ผิวหนัง	ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทนทานต่อสารหรือพลาสติกการป้องกันมือ -กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทนทานต่อ ในไตรล์ - กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทนทานต่อ ในไตรล์ การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374
8.4 อื่นๆ	-

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของเหลว ใส-ไม่มีสี
9.2 กลิ่น	มีกลิ่นฉุน
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	>14 ที่ 20 °C
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	จุดหลอมเหลว 9 °C
9.5 จุดเดือด	143°C
9.6 จุดวาบไฟ	-
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	-
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	-
9.10 ความดันไอ	สูงสุดอยู่ที่ 2.3 kPa ที่ 20°C (น้ำ)
9.11 ความหนาแน่นไอ	-
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.48 g/ml ที่ 20°C
9.13 ความบ่วงชำแหละ	
9.14 ความสามารถในการละลายได้	ละลายน้ำได้ดี ที่ 20 °C
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	-
9.16 ผวลไหลลุก	-
9.17 อื่นๆ	-

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง
10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ โบรมีน, อะตอ ไอโอไนไตรด์, นิวทีน-2-ไดออก-1,4(ตรงเร้อน), ผงแคลเซียม,คลอโรฟอร์ม/คาร์บอนเตตราคลอไรด์, คลอโรฟิกรีน, เฟอร์ฟูรอล, เอกซีนีซีน, เมทิล-3-เพนทีน-2-อีน-4-ออล-1, ไนโตรเบนซิน/เบนซาลดีไฮด์,ไนโตรมีเทน, ไนโตรฟาราฟีน เบกเลือ, ฟอร์ดอกไซด์, เงินไนเตรต, เตตระคลอโรเบนซิน-เมทานอล/ความร้อน, 1,1,1-ไตรคลอโรเอทานอล, สังกะสี, ทีน อาจเกิดอันตรายเมื่อทำปฏิกิริยากับ ผงอะลูมิเนียม, กลอรีน, ฟลูออรีน, สารอันทรีน์, ฟอสฟอรัส, กรด, น้ำ, ไฮโดรเจนเปอร์ ออกไซด์, อะซิโตน, อะลูมิเนียมฟอสไฟด์, เกลือของแอมโมเนีย, . คลอรีนไตรฟลูออไรด์, ไตรคลอโรมีเทน, เอทิลีนออกไซด์, อนุพันธ์ของไบคลอด, ไฮโดรเจนเปอไรด์, ไฮดราซีนไฮเดรต, ไฮโดรควิโนน, ไฮดรอกซิลเมีน, โพแทสซียมเปอร์ซัลเฟต, มาลิกแอนไฮไดรด์ ฟอสฟอรัสไตรออกไซด์, 2-โพรพีนาล, 2-โพรพีน-1-ออล, กรดคลอไรด์, ไฮโดรเจนซัลไฟด์, ไตรคลอโรมีเทน, คลอโรฟอร์ม, น้ำ,สารที่ติดไฟได้
10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	วัตถุที่ไม่เหมาะสมได้แก่ ตะกั่ว, ยะลูมิเนียม, สังกะสี, ทีน ดูในส่วนที่10.2
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความร้อน ความชื้น
10.5 สารเคมีอันตรายเกิดการสลายตัว	เมื่อติดไฟทำให้เกิด ไซเตียนออกไซด์
10.6 อื่นๆ	-

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}	
โดยทางปาก (mg/kg)	333 mg/kg
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	-
11.2 ความเป็นพิษ	
การสูดหายใจ	เป็นอันตรายหากสูดดม ทำให้เกิดการระคายเคืองต่างๆ รุนแรงต่อทางเดินหายใจและเยื่อเมือกเมื่อไอ, แผลไหม้, หายใจลำบากและโคม่าเพิ่มขึ้นเกิดขึ้น การระคายเคืองอาจทำให้เกิดอาการปอดอักเสบจากสารเคมีและอาการบวมน้ำที่ปอด ทำให้เกิดการไหม้ทางเคมีต่อทางเดินหายใจและยื่นเมือก
สัมผัสถูกผิวหนัง	อาจเป็นอันตรายหากถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรงและไหม้ อาจทำให้เกิดผมผลิตหยะถูผิวหนัง
สัมผัสตาวตา	ทำให้เกิดการระคายเคืองตาวตาอย่างรุนแรงและไหม้ อาจทำให้เยื่อบุตาอักเสบจากสารเคมีและกระจกตาเสียหาย
การกลืนกิน	อาจเป็นอันตรายเป็นชีวิตหากกลืนกิน อาจก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงและถาวรต่อทางเดินอาหาร
11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม	-
11.4 อื่นๆ	-

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	LC50 (Fish): 45mg/l/96H
12.2 การสลายตัวทางวาน	ไม่มีข้อมูล
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	มีผลกระทบต่อระบบชีวภาพเนื่องจากเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช เมื่อผสมกับน้ำฟ้าไม่เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อน แม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ก่อให้เกิดการตายออกซิเจนทางชีวภาพ ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดน้ำเสีย ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

ผลิตภัณฑ์ ไม่มีกฎข้อบังคับชุดจ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของ เสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับเศษของเสียหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัด

ของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและวางวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการผสมในตัวทำสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องฟอกทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิษของเพราะ สารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน กำจัดโดยปิดตามระเบียบ ขนการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกับกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้การจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1824
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	Sodium hydroxide, Solution
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	8
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	2
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	-
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 อื่นๆ	-

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA	-
16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับและเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย	-
16.3 อื่นๆ	-

ลงชื่อ.....[redacted].....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย HRS

บริษัท แดนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namuan.sam@canisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลที่ระบุความเป็นอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อเรียกสารเคมี	
ชื่อทางการค้า	Lead Free Flux 8809-8 ชื่อเคมี : - ชื่อสั้น: 8809-8 Flux
สูตรเคมี	: -
Cas No	: -
1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า	HUAHUI SHENZHEN ELECTRONIC MATERIAL CO.,LTD
ที่อยู่	Floor 7 ,Building ,Xinghui Science Park ,No.2 Gaoba road ,Xixiang street ,Baoan District ,Shenzhen
โทรศัพท์	86-755-27368905 ,86-755-27368906 โทรสาร 86-755-27368908 โทรศัพท์ฉุกเฉิน 86-755-27368905
Email	HUAHUI@SHENZHEN.COM
1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้	: สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นเนื้อเชื่อม ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้
1.4 การใช้ประโยชน์	: วัสดุบัดกรี
เป็นภาชนะสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง	: 1,960 ลิตร
1.5 อื่นๆ	-

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	: ของเหลวไวไฟ ประเภท 3
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	: มีความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางช่องปาก: ประเภท 4
	: มีความเป็นพิษเฉียบพลัน ผิวหนัง: ประเภท 5
	: มีความเป็นพิษเฉียบพลัน การสูดดม: ประเภท 5
	: การกัดกร่อน / การระคายเคืองผิวหนัง: ประเภท 3
	การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง: ประเภท 2B
	ความเป็นพิษต่อร่างกายเป็นจนเฉพาะเจาะจง (สัมผัสพิษครั้งเดียว): ประเภท 3
	อันตรายจากการสำลัก
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: -
ความเป็นอันตรายอื่น	: -

2.2 องค์ประกอบด้านฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ:	อันตราย (Danger)
ข้อความแสดงอันตราย:	H225 ของเหลวและไอไวไฟสูง
	H302 เป็นอันตรายหากกลืนกิน
	H305 อาจเป็นอันตรายหากกลืนกินและเข้าสู่ทางเดินหายใจ
	H313 อาจเป็นอันตรายเมื่อถูกผิวหนัง
	H335 อาจเป็นอันตรายหากสูดดม
	H316 ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย

H320 ทำให้เกิดการระคายเคืองตา

H336 อาจทำให้เกิดอาการมึนงงหรือเวียนศีรษะ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย: P210 เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อนประกายไฟหรือเปลวไฟเปิด/ผิวที่ร้อน

P233 ปิดภาชนะให้แน่น

P240 ต่อสายดิน / เชื่อมโยงภาชนะรองรับและอุปกรณ์รับ

P241 ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทนต่อระเบิดและอุปกรณ์ป้องกันการระเบิด

P242 ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟเท่านั้น

P243 ใช้มาตรการป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น/ควัน/ก๊าซ/หมอก/ไอระเหย/และละอองน้ำ

P264 ล้างมือให้ละเอียดหลังจากใช้งาน

P270 ห้ามกินดื่มหรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P271 ใช้เฉพาะกลางแจ้งหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดี

P280 สวมถุงมือป้องกันความร้อนและการป้องกันใบหน้า

2.3 อื่นๆ: ถังสเปรย์อื่นๆ: การใช้รับสัมผัสซ้ำหลายครั้งอาจทำให้ผิวหนังเกิดแตก ส่งผลให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจเล็กน้อย ไอระเหยมักกว่าอากาศเมื่อเครื่องพ่นพื้นผิว หรือจุดที่ทำให้เกิดประกายไฟ อาจเกิดอันตรายจากประกายไฟติดไฟได้

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
Surfactants	Surfactants	-	0.20	-	-
Activator	Activator	-	1.50	-	-
Wetting agent	Wetting agent	-	0.30	-	-
Other	Other	-	12.00	-	-
Isopropanol	Isopropanol	67-63-0	86.00	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ: ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบป้องกันทางเดินหายใจ ย้ายผู้ป่วยไปยังที่อากาศถ่ายเทและควรรีบนำส่งแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังควรล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ถ้าเคืองตาด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที รีบการดูแลจากแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน: ห้ามทำให้อาเจียน ทางปาก เจือจางด้วยน้ำให้ดื่มประมาณ 2 ถ้วยชา ห้ามให้อาหารหรือน้ำแก่ผู้ป่วยที่ไม่รู้สติ รีบส่งแพทย์

4.4 อื่นๆ

อาการ / ผลกระทบที่สำคัญที่สุดเฉียบพลันและเรื้อรัง:

การสัมผัสกับผิวหนังเป็นเวลานานๆ หรือซ้ำๆ อาจทำให้เกิดผื่น ไอระเหยอาจทำให้เกิดอาการง่วงซึม และระคายเคืองเยื่อเมือก

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

: โฟมคาร์บอนไดออกไซด์, ผงเคมีแห้ง, ทรายหรือไดออกไซด์

ห้ามปล่อยน้ำที่ใช้ดับเพลิงในแหล่งน้ำธรรมชาติ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี: ของเหลวไวไฟสามารถปล่อยไอระเหยที่เป็นส่วนผสมที่ติดไฟได้ที่อุณหภูมิที่ต่ำหรือสูงกว่าจุดวาบไฟ ไอระเหยสามารถเคลื่อนไปที่แหล่งข้อมูลของเพลิง

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง: สวมชุดป้องกันเต็มรูปแบบและเครื่องช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ: ผลผลิตที่เกี่ยวข้องเกิดจากการเผาไหม้ทั้งหมด

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่ว/ไหล (Accidental Release Measures)

: ปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับในประเทศและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารที่หกหรือรั่วไหล ออกเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที

สำหรับคำแนะนำในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันดูส่วนบุคคลในประกอบข้อที่ 8

6.2 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

กั้นของเหลวที่หกไม่ให้ลามไปยังภาชนะรองรับที่ปิดผนึกและปิดผนึกสำหรับผลิตภัณฑ์

การรู้ที่มาเพื่อการกำจัดอย่างปลอดภัย ปล่อยให้สารตกค้างระเหยหรือดูดซับด้วยเครื่องดูดซับที่เหมาะสม

วัสดุและกำจัดอย่างปลอดภัย กำจัดสิ่งที่ปนเปื้อนและกำจัดอย่างปลอดภัย

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันรั่วไหลอีกเป็นไปได้ ถังจัดเก็บแห่งสัมผัสประกายไฟที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดในบริเวณโดยรอบ ใช้การวางที่เหมาะสม (ของเหลวผลิตภัณฑ์และน้ำเสียเหลือง) เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม ป้องกันไม่ให้แต่งกระจายเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนหรือแม่น้ำ ใช้ตรวจสอบเครื่องสิ่งกีดขวางที่เหมาะสมอื่น ๆ หากเกิดการระเบิดไอระเหยควบคุมสิ่งกระทบ ปิดตั้งพื้นที่ที่ทำให้เกิดประกายไฟทั้งหมด

6.4 อื่นๆ

7. การจัดเก็บ และเคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและการเคลื่อนย้าย:หลีกเลี่ยงการหายใจไอระเหยหรือสัมผัสกับวัสดุ ใช้ในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ถ่ายเท

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย:มีความต่อสายดิน

7.3 อื่นๆ: เก็บให้ห่างจากสารออกซิไดซ์ ตัวเร่งก่อน ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษต่อมนุษย์หรือต่อสิ่งแวดล้อม ห่างจากแหล่งที่อาจทำให้เกิดประกายไฟ เก็บในที่อากาศถ่ายเทและเย็น

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

อนุมานว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน:

OSHA

NIOSH

ACGIH

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

มาตรการทางวิศวกรรม: รักษาการระบายอากาศทั่วไปเชิงเหมาะสม หลีกเลี่ยงแสงแดด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบทางใจ: อาจจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH / MSHA

ตา: สวมแว่นตาเนื้อยที่เป็นมิดชิดป้องกันด้านข้าง

ผิวหนัง: ถุงมือป้องกันสารเคมี : สำหรับระบบเปิดที่มีโอกาสสัมผัสได้ให้สวมใส่เสื้อแขนยาว

8.4 อื่นๆ: จัดปฏิบัติตามอุปลักษณะในการทำงาน: ทำกับดื่มหรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป: ของเหลวใสไม่มีสีใส

9.2 กลิ่น: กลิ่นแอลกอฮอล์

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH):

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง: -88 A

9.5 จุดเดือด: 83 ° C

9.6 จุดวาบไฟ: 12 ° C

9.7 อัตราการระเหย: 33%

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ: -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด:

9.10 ความดันไอ: -

9.11 ความหนาแน่นไอ: -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์: -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ: 0.792 ± 0.005 @ 23 ° C

9.14 ความสามารถในการละลายได้: ละลายน้ำได้เล็กน้อย

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง: 455.6 ° C

9.16 หวดในเอกซ์: -

9.17 อื่นๆ: -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี: เสถียรภายใต้อุณหภูมิและความดันปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้: น้ำ ออกซิเจน วัสดุอันตรายที่

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่การระเบิดเกิดขึ้น: ตัวออกซิไดซ์ที่แรง กรดแก่

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: การสัมผัสโดยตรงกับเปลวไฟและความร้อนสูงเกินไป

10.5 สารเคมีอันตรายเกิดการสลายตัว: ไม่เกิด

10.6 อื่นๆ: -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg): -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg): -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l): -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ: อาจทำให้ปวดศีรษะและเวียนศีรษะ, เป็นการสลบและอาจมีผลกระทบของระบบประสาทส่วนกลางอื่น ๆ

สัมผัสถูกผิวหนัง: ไม่ได้เป็นสารไวต่อความรู้สึกผิวแพ้

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม: Class 5 เอกสารไม่ก่อมะเร็งในมนุษย์ (ACGIH)

11.4 อื่นๆ

การกลืนกินเข้าเยื่อเมือกพิษ: ของเหลวจำนวนเล็กน้อยสำลักเข้าสู่ทางเดินหายใจระหว่างการกลืนกินหรือการอาเจียนอาจทำให้เกิดการปอดอักเสบรุนแรงถึงแก่ชีวิตได้

อันตรายจากการสำลัก: การสำลักลงในปอดเยื่อกลืนกินหรืออาเจียนอาจทำให้เกิดการปอดอักเสบรุนแรงสารเคมีซึ่งถึงแก่ชีวิตได้

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์: มีความเป็นพิษทางน้ำ

12.2 การคงค้างยาวนาน: วัสดุระเบิดต่อผลสะท้อนทางชีวภาพ

12.3 ผลกระทบอื่นๆ: -

13. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับการกำจัด (Disposal Con: การกำจัดควรเป็นไปตามกฎหมายข้อบังคับอุปถัมภ์ของประเทศ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสากลประจำชาติ (UN Number): 1219

14.2 ชื่อในการขนส่ง: ของเหลวไวไฟ (ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์)

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class): ประเภท 3

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group): ประเภท 2

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: -

14.6 อื่นๆ: -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม: พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข: -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: -

15.5 กระทรวงคมนาคม: -

15.6 อื่นๆ: สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้แสดงอยู่ในรายชื่อ EPA และ TSCA ของ USA

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับและเพื่อข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ

การจำแนกประเภท: เป็นอันตราย

วลีความเสี่ยง:

R11 ไวไฟสูง

R20 / 21/22 เป็นอันตรายเมื่อสูดดม, สัมผัสทางผิวหนังและเมื่อกลืนกิน

R36 / 37/38 ระคายเคืองต่อดวงตาระบบทางหายใจและผิวหนัง

ลงชื่อ.....

บริษัท เซนาเซียน โซลาร์ แบบูเฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: samuan.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลที่ระบุตัวสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : Hasatomi Free Flux SF60 ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น: Hasatomi SF60

สูตรเคมี : -

Cas No.

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Singapore Asahi Chemical & Solder Industries Pte Ltd

ที่อยู่ 47 Pandan Road Singapore 609288

โทรศัพท์ (65) 6262-1616 โทรสาร (65) 6261-6311 โทรศัพท์ฉุกเฉิน (65) 6262-1616

Email

1.3 ชื่อและน้ำหนักที่ใช้ในการใช้ : สำหรับงานอุตสาหกรรมและเป็นเนื้อสารเชื่อม ดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ : วัสดุบัดกรี

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง : 11,960 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ : ของเหลวไวไฟ ประเภท 2

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : มีความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางช่องปาก: ประเภท 4

: มีความเป็นพิษเฉียบพลัน ผิวหนัง: ประเภท 5

: มีความเป็นพิษเฉียบพลัน การสูดดม: ประเภท 5

: การกัดกร่อน / การระคายเคืองผิวหนัง: ประเภท 3

การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง: ประเภท 2B

ความเป็นพิษต่อ ระบบเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง (สัมผัสครั้งเดียว): ประเภท 3

อันตรายจากการสำลัก

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม : -

ความเป็นอันตรายอื่น : -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงอันตราย: H225 ของเหลวและไอไวไฟสูง

H302 เป็นอันตรายหากกลืนกิน

H303 อาจเป็นอันตรายหากกลืนกินและเข้าสู่ทางเดินหายใจ

H313 อาจเป็นอันตรายเมื่อถูกผิวหนัง

H333 อาจเป็นอันตรายหากถูกสูดดม

H316 ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย

H320 ทำให้เกิดการระคายตาอย่าง

H336 อาจทำให้เกิดอาการง่วงซึมหรือเวียนศีรษะ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย: P210 เก็บให้ห่างจากความร้อนประกายไฟเปลวไฟ/พื้นผิวที่ร้อน

P233 ปิดภาชนะให้แน่น

P240 ต่อสายดิน / เชื่อมโยงภาชนะบรรจุและอุปกรณ์รับ

P241 ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบแสงสว่างที่ป้องกันการระเบิด

P242 ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟเท่านั้น

P243 ใช้มาตรการป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจละอองไอ/ฝุ่น/ก๊าซ/ควัน/ไอระเหย/และละอองน้ำ

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน

P270 ห้ามกินดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P271 ใช้เฉพาะกลางแจ้งหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

P280 ควรสวมถุงมือป้องกันควันและการป้องกันใบหน้า

2.3 อื่นๆ : อันตรายอื่น ๆ: การได้รับสัมผัสซ้ำหลายครั้งอาจทำให้ผิวแห้งหรือแตก

ส่งผลให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจเล็กน้อย

ไอระเหยเนื่องจากอาคเคมีอดเสื่อมที่ผ่านพื้นดิน หรือจุดที่ทำให้เกิดประกายไฟ อาจเกิดเป็นหรวยจาก

ประกายกลายไฟติดไฟได้

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
Aliphatic Alcohols	Aliphatic Alcohols	67-63-0	96.0-99.0	400 ppm	-
OrganicAcids	OrganicAcids	Proprietary	1.00-2.00	-	-
Solvent	Solvent	Proprietary	0.00-2.00	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับพิษทางการหายใจ ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ย้ายผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ และควรวิ่งเล่นผลผลิต

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที รีบการดูแลจากแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกินห้ามทำให้เกิดอาเจียน หากอาเจียนออกมาให้ตรวจสอบปัญหาระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อป้องกันการสำลักแล้ว รีบส่งแพทย์

4.4 อื่นๆ

อาหาร / ผลกระทบที่สำคัญที่สุดเฉียบพลันและเรื้อรัง:

สัญญาณและอาการระคายเคืองตาอาจรวมถึงอาการแสบร้อนตาแดงบวมและ / หรือน้ำตาไหลมาก

อาจมีอาการเล็กน้อยในผิวหนังและ / หรือกัดเล็กน้อยเท่านั้น / และ อาการอื่นๆ ของแสงเป็นของระบบประสาทส่วนกลาง (CNS)

การซึมเศร้าอาจรวมถึงอาการปวดหัวเล็กน้อยไม่ต้องการจัดการประสานงาน ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

และอาการอาจรวมถึงความรู้สึกสับสนร้อนใจง่วงนอนและถ้าหายใจแรง / หรือหายใจลำบาก

คำแนะนำไปพบแพทย์ทันทีเมื่อมีอาการผิดปกติ

ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง เพื่อจดจำและรายงานเพื่อขอคำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแพ้

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

วิธีพ่นหมอกน้ำ, ตรวจสอบน้ำเกรีดหมอก กรดเบิกกั๊ง, คาร์บอนไดออกไซด์, ทราย ควรใช้ดินสำหรับไฟฟ้าเพลิงเพื่อ

ห้ามปล่อยน้ำที่ใช้ดับไฟในแหล่งน้ำธรรมชาติ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ของเหลวไวไฟสามารถปล่อยไอระเหยที่เป็นสารผสมติดไฟได้ที่อุณหภูมิต่ำ

หรือสูงกว่าจุดวาบไฟ พร้อมกลุ่มไฟที่หนาแน่นและหลา

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดป้องกันเต็มรูปแบบและเครื่องช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ: ระบายสารที่เกี่ยวข้องออกจากสถานการณ์ฉุกเฉินทั้งหมด

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล (Accidental Release Measures)

ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องในประเทศและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารที่หกเรี่ยไหล ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที

สำหรับคำแนะนำในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันดูส่วนบุคคลโปรดดูข้อที่ 8

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

ถ้าของเหลวที่หกไปถึงลำธารมหาสมุทรที่ปิดผนึกและปิดผนึกสำหรับผลิตภัณฑ์

การรั่วไหลเล็กน้อยกำจัดอย่างปลอดภัย ปล่อยให้ระเหยเรื่อยๆ ดูดซึมด้วยเครื่องดูดซึมที่เหมาะสม

วัสดุและกำจัดอย่างปลอดภัย กำจัดดินที่ปนเปื้อนและกำจัดอย่างปลอดภัย

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ปิดการรั่วไหลอันเป็นไปได้ กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดในบริเวณโดยรอบ ใช้มาตรฐานที่ถูกต้อง

(ของผลิตภัณฑ์และน้ำดับเพลิง) เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนที่ดิน ลดเสี่ยงต้องป้องกันไม่ให้เคร่ากระจายเข้าสู่ท่อระบายน้ำหรือ

แม่น้ำ ใช้ทราย ดินหรือสิ่งกีดขวางที่เหมาะสมอื่น ๆ หากจนกระทั่งโดยวิธีควบคุมปริมาณ flow ปิดเส้นทางที่ทำให้เกิดประกายไฟทั้งหมด

6.4 อื่นๆ

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยงเพื่อเพิ่มการหายใจผ่านไอระเหยหรือสัมผัสกับวัสดุ ใช้ในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดีเท่านั้น

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย มีการต่อสายดิน

7.3 อื่นๆ เพื่อให้ห่างจากสารออกซิไดซ์ ตัวกัดแรง กลิ่นกัดกร่อนที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษต่อมนุษย์หรือต่อสิ่งแวดล้อม

ห่างจากแหล่งที่อาจทำให้เกิดประกายไฟ เก็บในที่อากาศถ่ายเทสะดวก

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายท้องถิ่นและเกณฑ์ปฏิบัติ

OSHA

NIOSH

ACGIH

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

มาตรการทางวิศวกรรม: รักษาการระบายอากาศที่ดีเพื่อลดการสัมผัส

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ อาจจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH / MSHA

ตา ควรสวมแว่นตาเพื่อป้องกันด้านข้าง

ผิวหนัง ถุงมือป้องกันสารเคมี : สำหรับระบบเปิดที่มีโอกาสสัมผัสให้ใช้ชุดป้องกันเชื้อแบคทีเรีย

8.4 อื่นๆ จัดปฏิบัติด้านสุขลักษณะในการทำงาน: ห้ามกินดื่มหรือสูบบุหรี่ในที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป: ของเหลวใสไม่มีสี

9.2 กลิ่น: คล้ายแอลกอฮอล์

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH): -

9.4 จุดเดือดเริ่มต้นและจุดเดือดสิ้นสุด: -

9.5 จุดเดือด: 78 องศาเซลเซียส

9.6 จุดวาบไฟ: 11.7 ° C โดย TCC

9.7 อัตราการระเหย: สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยง่าย ~ 97%

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ: -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด: -

9.10 ความดันไอ: -

9.11 ความหนาแน่นไอ: -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์: -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ: 0.792 ± 0.005 @ 25 ° C

9.14 ความสามารถในการละลายได้: ละลายน้ำได้เล็กน้อย

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง: 455.6 ° C

9.16 ขวดโมเลกุล: -

9.17 อื่นๆ: -

10. ความเสถียรและการไม่ก่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้อุณหภูมิและความดันปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : -

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง ตัวออกซิไดซ์ที่แรง กรดแก่

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง การสัมผัสโดยตรงกับเปลวไฟและความร้อนสูงกันไป

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว ไม่เกิด

10.6 อื่นๆ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg)

โดยทางสูดหายใจ (mg/l)

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ อาจทำให้ปวดศีรษะและเวียนศีรษะ, เป็นยาสลบและอาจมีผลกระทบของระบบประสาทส่วนกลางอื่น ๆ

สัมผัสถูกผิวหนัง ไม่ได้เป็นสารให้ความรู้สึกผิวแพ้

11.3 ข้อมูลในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาย : ไม่ได้ระบุไว้

11.4 อื่นๆ

การกลืนกินเกินขนาดเฉียบพลัน: ของเหลวจำนวนเล็กน้อยสำคัญเข้าสู่ทางเดินหายใจระหว่างการกลืนกินหรือการอาเจียนอาจทำให้เกิดการปอดอักเสบจากสารเคมีซึ่งอาจถึงแก่ชีวิตได้

ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง

อันตรายจากการสำลัก: การสำลักลงในปอดเนื่องจากกลืนกินหรืออาเจียนอาจทำให้เกิดการปอดอักเสบจากสารเคมีซึ่งอาจถึงแก่ชีวิตได้

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ มีความเป็นพิษทางน้ำ

12.2 การสลายตัวทางชีวภาพ วัสดุระเหยง่ายและสลายตัวทางชีวภาพ

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาเรื่องการกำจัด (Disposal Can การกำจัดควรเป็นไปตามกฎหมายข้อบังคับท้องถิ่นและประเทศ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1993

14.2 ชื่อในการขนส่ง : ของเหลวไวไฟ (ไดไฟโรพิเนนเทตเทตเมท)

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) ประเภท 3

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) ประเภท 2

14.5 การขนส่งด้วยการขนขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของชาติ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535

15.3 กระทรวงสาธารณสุข

15.4 กระทรวงพาณิชย์ กรมศุลกากร ศุลกากรต่อ

15.5 กระทรวงคมนาคม

15.6 อื่นๆ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้สำหรับการเขียนข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ

การจำแนกประเภท เป็นอันตราย

วลีความเสี่ยง:

R11 ไวไฟสูง

R20 / 21/22 เป็นอันตรายเมื่อสูดดม, สัมผัสทางผิวหนังและเมื่อกลืนกิน

R36 / 37/38 ระคายเคืองต่อดวงตาระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง

ความปลอดภัย

S3 / 7/9 ปิดภาชนะให้แน่นในที่เย็นและมีอากาศถ่ายเทสะดวก

S20 / 21 เมื่อใช้อย่าดื่มสิ่งเครื่องดื่มทุกชนิด

S23 อย่าหายใจควันเครื่องไอ

S24 / 25/26 หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังหรือดวงตา ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนังล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก

S36 / 37/39 สวมชุดป้องกันมือและอุปกรณ์ป้องกันตา / ใบหน้าที่เหมาะสม

S47 / 49 เก็บในภาชนะเดิมที่อุณหภูมิไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส

S59 อ้างอิงผู้ผลิต / ผู้จำหน่ายสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการกู้คืน / รีไซคิล

ข้อมูลนี้เกี่ยวข้องกับการออกแบบเฉพาะทางวัสดุเท่านั้นและถ้าใช้ผู้ผลิตสำหรับวัตถุที่ใช้ในการรวมกับวัสดุอื่น ๆ หรือกระบวนการใด ๆ ข้อมูลดังกล่าวเป็นของ บริษัทฯ

คำขอนำ

P301, P312, P330 หากกลืนกิน: ล้างปาก หรือบ้วนปาก โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือ หมอแพทย์

P303, P361, P353 หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ถอดออกหรือถอดออกทันที เสื้อที่เปื้อน ล้างผิวหนังด้วยน้ำเรียกกัว

P304, P340 ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนใน ตำแหน่งที่สะดวกสบายสำหรับการหายใจ

P305, P351, P338 หากเข้าทางตา: ล้างด้วยความระมัดระวัง ด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก(ถ้ามี) เพื่อสะดวกต่อการล้าง

P313, P332, P337 หากยังมีอาการระคายเคืองที่ตาหรือผิวหนังยังคงอยู่: ขอคำแนะนำแพทย์

P331 ห้ามทำให้อาเจียน

P370, P378 ในกรณีเกิดเพลิงไหม้: ใช้ไฟฟ้าหรือสารประเภทน้ำ

การจัดเก็บ

P403, P233, P235 เก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่นและเข้ม.

P405 ปิดล็อกอย่างที่จัดเก็บ

การกำจัด

P501 กำจัดของเสียหรือภาชนะบรรจุไปอันตรายที่ทั้งขยะที่ถูกกฎหมายในสถานที่ที่ถูกต้องกับข้อบังคับท้องถิ่นและประเทศ

ลงชื่อ.....

บริษัท แดนาเลียนไซเอาร์ แมนูแฟคเจอริง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namon.sam@asiasolar.com

แบบ PR-1

แบบบันทึกรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 จัดแบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : Hasacoal Fire Plus. SF60 ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น: Hasacoal SF60

สูตรเคมี

Cas No.

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Singapore Asahi Chemical & Solder Industries Pte Ltd

ที่อยู่ 47 Pandan Road Singapore 609288

โทรศัพท์ (65) 6262-1616 โทรสาร (65) 6261-6311 โทรศัพท์ฉุกเฉิน (65) 6262-1616

Email

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ : สำหรับงานอุตสาหกรรมเท่านั้น ต้องมีการประเมินความเสี่ยงก่อนใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ : วัสดุบัดกรี

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 11,900 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ : ของเหลวไวไฟ ประเภท 2

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : มีความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางช่องปาก: ประเภท 4

: มีความเป็นพิษเฉียบพลัน ผิวหนัง: ประเภท 3

: มีความเป็นพิษเฉียบพลัน การสูดดม: ประเภท 3

: การกัดกร่อน / การระคายเคืองผิวหนัง: ประเภท 1

การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง: ประเภท 2B

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายเฉพาะเจาะจง (สัมผัสเพียงครั้งเดียว): ประเภทที่ 3

อันตรายจากการสำลัก

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม :

ความเป็นอันตรายอื่น : -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ: อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงอันตราย: H225 ของเหลวและไอไวไฟสูง

H302 เป็นอันตรายหากกลืนกิน

H305 อาจเป็นอันตรายหากกลืนกินและเข้าสู่ทางเดินหายใจ

H313 อาจเป็นอันตรายเมื่อถูกที่ผิวหนัง

H333 อาจเป็นอันตรายหากสูดดม

H316 ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย

H320 ทำให้เกิดการระคายเคืองตา

H336 อาจทำให้เกิดอาการมึนงงหรือง่วงซึม

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย: P210 เก็บให้ห่างจากความร้อนประกายไฟและเปลวไฟที่เปิดโล่ง

P233 ปิดภาชนะให้แน่น

P240 ต่อสายดิน / เชื่อมโยงภาชนะรับรองและอุปกรณ์รับ

P241 ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบแสงสว่างที่ป้องกันการระเบิด

P242 ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อประกายไฟเท่านั้น

P243 ใช้มาตรการป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจอย่างสูดดมไอระเหยและละอองน้ำ

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน

P270 ห้ามกินดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P271 ใช้เฉพาะภายในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

P280 สวมถุงมือป้องกัน ถุงมือและการป้องกันใบหน้า

2.3 อื่นๆ อันตรายอื่น ๆ: การใช้รับสัมผัสในภายหลังทำงานทำให้มีแสงหรือแดด

ส่งผลให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจเล็กน้อย

ไอระเหยหนักกว่าอากาศเคลื่อนที่ต่ำเพื่อเดิน หรือจุดที่ทำให้เกิดประกายไฟ อาจเกิดอันตรายจากประกายการติดไฟได้

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Aliphatic Alcohols	AliphaticAlcohols	67-63-0	94.5 - 97.5	400 ppm	-
Organic	OrganicAcids	97-67-6	1.5	-	-
Solvent	Organic Solvent	112-34-5	1.00 - 4.00	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ: ให้อุปกรณ์ป้องกันระบบป้องกันทางเดินหายใจ ถ้าผู้ป่วยไม่ยังที่ถ่ายเทสะดวก รีบนำส่งแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา: ถอดเสื้อที่เปื้อนออก ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาต่างน้อย 15 นาที รีบการดูแลจากแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน: ห้ามทำให้อาเจียน หากคนไข้มีสติอยู่ในระดับต่ำกว่าศีรษะโดยเสี่ยงต่อการสำลักแล้ว รีบส่งแพทย์

4.4 อื่นๆ

อาการ / ผลกระทบที่สำคัญที่สุดเฉียบพลันและเรื้อรัง.

สัญญาณและอาการระคายเคืองต่อดวงตาอาจรวมถึงความแสบร้อนตาแดงบวมแดง / หรือมองเป็นภาพซ้อน.

อาเป็นอาการแสบร้อนในผิวหนังและ / หรือถลอกและแห้ง / แดง อาการอื่นๆ ขอแสดงอื่นๆของระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) รวมถึงเซ็นสร้างอาจรวมถึงอาการปวดหัวคลื่นไส้และการขาดการประสานงาน ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ และอาการอาจรวมถึงความรู้สึกเสมือนร้อนในมูกและลำคอไอและ / หรือหายใจลำบาก

คำแนะนำไปพบแพทย์ทันทีเมื่อมีอาการดังกล่าว

ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง เพื่อขอคำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับเกิดปฏิกิริยาจากการหนี

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

:โซเดียมเตตราคลอรอด, คลอรอซ่ำ, ซีเรียมแอมโมเนียไนเตรต, คาร์บอนไดออกไซด์, ทราเลทซีลีนอาจใช้สำหรับไฟขนาดเล็ก
ห้ามปล่อยน้ำที่ใช้ดับเองในแหล่งน้ำธรรมชาติ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมีของผลิตภัณฑ์ไฟสามารถปล่อยไอระเหยที่เป็นสารเคมีพิษไฟได้ที่อุณหภูมิที่ต่ำ
เช่นอูลว่าอุณหภูมิ พยายามลดอุณหภูมิ

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง:ชุดเครื่องดับเต็มรูปแบบและเครื่องช่วยหายใจ

5.4 อื่นๆ:ขยะที่เกี่ยวข้องเกิดจากสถานการณ์ฉุกเฉินทั้งหมด

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

:ปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับในประเทศและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

6.1 **ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน**

:หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารที่หกรั่วไหล และเคลื่อนย้ายที่เป็นออกทันที
สำหรับคำแนะนำในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลโปรดดูข้อที่ 8

6.2 **วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด**

ถ้าของเหลวที่หกไปสัมภาระนะบรรจุที่ปิดสนิทและปิดผนึกสำหรับเคลื่อนย้าย
การปฏิบัติเรื่องการกำจัดอย่างปลอดภัย ปล่อยให้การหกสิ้นระเหยหรือดูดซับด้วยเครื่องดูดซึมที่เหมาะสม
วัสดุและกำจัดอย่างปลอดภัย กำจัดดินที่ปนเปื้อนและกำจัดอย่างปลอดภัย

6.3 **ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม**

ปิดกั้นรั่วไหลถ้าเป็นไปได้ กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดในกรณีรั่วไหลขนาดใหญ่ ใช้การบรรจุที่ถูกขาดาย
(ขดเชือกเคมีภัณฑ์และน้ำดักเหลือ) เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนกับแวดล้อม ป้องกันไม่ให้เข้าสู่ท่อระบายน้ำ ลู่ทรีก
แม่น้ำ ใช้ทรายดินหรือสิ่งกีดขวางที่เหมาะสมอื่น ๆ พยายามระงับไอหรือควบคุมพิกัดทาง ฯลฯ ปิดเก็บพื้นที่ที่ทำให้เกิดประ
กายไฟทั้งหมด

6.4 อื่นๆ

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง:หลีกเลี่ยงการหายใจไอระเหยหรือสัมผัสกับวัสดุ ใช้ในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดีเท่านั้น

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัยมีการส่องสาดดิน

7.3 อื่นๆ :เก็บให้ห่างจากสารออกซิไดซ์ ตัวกัดแร่ธาตุ หลีกเลี่ยงที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษต่อมนุษย์หรือต่อสิ่งแวดล้อม
ห่างจากแหล่งที่อาจทำให้เกิดประกายไฟ เก็บในที่อากาศเย็นและสะดวก

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA

NIOSH

ACGIH

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

มาตรการทางวิศวกรรม: รักษาการระบายอากาศทั่วไปเรื่อนเฉพาะที่ หลีกเลี่ยงแสงแดด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ	จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองจาก NIOSH / MSHA
ตา	ควรแว่นตานิรภัยที่มีแผ่นป้องกันด้านข้าง
ผิวหนัง	ถุงมือป้องกันสารเคมี : สำหรับระบบเปิดที่มีโอกาสสัมผัสได้โปรดสวมใส่เสื้อแขนยาว

8.4 อื่นๆ จัดปฏิบัติตามสุขลักษณะในการทำงาน: ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป:	ของแข็งไม่มีสีใส
9.2 กลิ่น:	กลิ่นคลอรอล
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH):	-
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง:	-
9.5 จุดเดือด:	78 องศาเซลเซียส
9.6 จุดวาบไฟ:	11.7 ° C โดย TCC
9.7 อัตราการระเหย:	สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยง่าย - 97%
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ:	-
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวปะทุหรือของการระเบิด:	
9.10 ความดันไอ:	-
9.11 ความหนาแน่นไอ:	-
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์:	-
9.13 ความถ่วงจำเพาะ:	0.792 + 0.005 @ 25 ° C
9.14 ความสามารถในการละลายได้:	ละลายน้ำได้น้อยมาก
9.15 จุดเกิดปฏิกิริยาไฟได้เอง:	455.6 ° C
9.16 ผลโมเลกุล:	-
9.17 อื่นๆ:	-

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้อุณหภูมิและความดันปกติ
10.2 สิ่งที่ห้ามกันไม่ได้	-
10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	ตัวออกซิไดซ์ที่แรง กรดแก่
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	การสัมผัสโดยตรงกับเปลวไฟและความร้อนสูงกันไป
10.5 สารผลิตภัณฑ์สลายตัวอันตราย	ไม่มีผล
10.6 อื่นๆ	

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)

โดยทางผิวหนัง (mg/kg)

โดยทางสูดหายใจ (mg/l)

11.2 ตรายเป็นพิษ

การสูดหายใจ	อาจทำให้ปวดศีรษะและเวียนศีรษะ, เป็นอาเจียนและอาเจียนกระทบของระบบประสาทส่วนกลางอื่น ๆ
สัมผัสถูกผิวหนัง	ไม่ได้เป็นสารให้ความรู้สึกผิวแพ้

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อมะเร็งตามเกณฑ์ต่าง : ไม่ให้ระบุไว้

11.4 อื่นๆ

การกลืนกินแบบเฉียบพลัน: ของเหลวจำนวนเล็กน้อยสำลักเข้าสู่ทางเดินหายใจระหว่างการกลืนกินหรือการอาเจียนอาจทำ
ให้เกิดคอหอยอักเสบหรือปอดบวม

อันตรายจากการสำลัก: การสำลักลงในปอดเนื่องจากกินหรือการเหนี่ยวนำอาจทำให้เกิดการปอดอักเสบจากสารเคมีซึ่งอาจถึงแก่ชีวิตได้

12. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	มีความเป็นอันตรายต่ำ
12.2 การคงตัวของสารเคมี	วัสดุระเหยง่ายและสลายตามชีวภาพ
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	-

13. ข้อพิจารณาเรื่องการกำจัด (Disposal Con การกำจัดควรเป็นไปตามกฎหมายข้อบังคับท้องถิ่นและประเทศ

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสากลประจำสารเคมี (UN Number)	1993
14.2 ชื่อในการขนส่ง	ของเหลวไวไฟ ไม่ระบุรายละเอียดเพิ่มเติม
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	ประเภท 3
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	ประเภท 2
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พศ.2535
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
15.5 กระทรวงคมนาคม	
15.6 อื่นๆ	

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA

16.2 เหตุผลข้อมูลและตลาดที่ใช้อ้างอิงและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ

การจำแนกประเภท: เป็นอันตราย

อันตรายเดิม:

R11 ไวไฟสูง

R20 / 21/22 เป็นอันตรายเมื่อสูดดม, สัมผัสทางผิวหนังและกลืนกินกัน

R36 / 37/38 ระคายเคืองต่อดวงตาระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง

ความปลอดภัย

S3 / 7/9 ปิดภาชนะให้แน่นในที่ชื้นและมีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

S20 / 21 เมื่อใช้อย่ากินสูบบุหรี่

S23 อย่าหายใจควันหรือไอ

S24 / 25/26 หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังหรือดวงตา ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนังล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก

S36 / 37/39 สวมชุดป้องกันถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตา / ใบหน้าที่เหมาะสม

S47 / 49 เก็บในภาชนะที่อุณหภูมิไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส

S59 ดังดังผู้ผลิต / ผู้จำหน่ายสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการกู้คืน / รีไซเคิล

ข้อมูลนี้เกี่ยวข้องกับการออกแบบเฉพาะทางวัสดุเท่านั้นและอาจไม่ถูกต้องสำหรับวัสดุที่ใช้ในการรวมกับ
วัสดุอื่น ๆ หรือกระบวนการใด ๆ ข้อมูลดังกล่าวเป็นของ บริษัทฯ

การออกใช้

P301, P312, P330 หากกลืนกิน: ล้างปาก หรือบ้วนปาก โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือ หมอเสมอ

P303, P361, P353 หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ถอดออกหรือถอดเสื้อผ้าทันที เช็ดตัวที่เปื้อน ล้างผิวหนังด้วยน้ำหรือฝักบัว

P304, P340 ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สบายเพื่อการหายใจ

P305, P351, P338 หากเข้าตา ล้าง: ล้างด้วยความระมัดระวัง ด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก(ถ้ามี) เพื่อสุดวางต่อ
การล้าง

P313, P332, P337 หากยังมีอาการระคายเคืองที่ตาหรือผิวหนังยังคงอยู่: ขอพบแพทย์

P331 ห้ามทำให้อาเจียน

P370, P378 ในกรณีเกิดเพลิงไหม้: ใช้ไฟฟ้าหรือสเปรย์น้ำ

การจัดเก็บ

P403, P233, P235 เก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่นและเย็น.

P405 ล็อคสถานที่จัดเก็บ

การกำจัด

P501 กำจัดของเสียหรือภาชนะบรรจุไปยังที่ทิ้งขยะที่เหมาะสมในสอดคล้องกับข้อบังคับท้องถิ่นและประเทศ

ลงชื่อ....[redacted]

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ เอบูเฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: nannan.sun@csisolar.com

แบบ ทส.1

เอกสารข้อมูลชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์เคมี

ชื่อทางการค้า : 1533 Potting Materials for PV Junction Box -H Part ชื่อเคมี : Silicone ชื่ออื่น

สูตรเคมี : -

Cas No. : -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Suzhou TONSAN Adhesive Ltd.

ที่อยู่ 40 Yuexiang Rd., Wuzhong Economic Development Zone, 215000, Suzhou, China

โทรศัพท์ 86-10-88795589 โทรสาร 86-10-68865252 โทรศัพท์มือถือ:

Email

1.3 ชื่อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้สำหรับปกคลุมแผงโมดูล

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 720 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ของเหลวไวไฟ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ระคายเคืองต่อดวงตาและผิวหนัง

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายอื่น

2.2 องค์ประกอบฉลากยกเว้น

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ ระวัง (Warning)

ข้อความแสดงอันตราย H226 ของเหลวและไอระเหยไวไฟ

H332 เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย -

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Tetraethyl orthosilicate	Tetraethyl orthosilicate	78-10-4	20-40	100 ppm	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ นำผู้ป่วยไปสูดอากาศบริสุทธิ์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ล้างออกทันทีด้วยน้ำมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที และพบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออกทันที ล้างให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำ ห้ามใช้ตัวทำละลายหรือตัวเจือจางในการทำความสะอาด หากมีอาการระคายเคืองให้พบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ห้ามทำให้อาเจียน พบแพทย์

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ฉีดน้ำเป็นฝอย, โฟมหรือ CO_2 ห้าม/ใช้น้ำดับ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ฟอร์มาลดีไฮด์ ซิลิกาฝุ่น

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง:

5.4 อื่นๆ:

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

: หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตา ปิดควบคุมระไหลิมจัด

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

: ชุดวัสดุไวไฟที่ดีที่สุด รักษาการระบายอากาศที่ดีสำหรับการหกรั่วไหลขนาดใหญ่ ขจัดวัสดุไวไฟทั้งหมด ปิดแหล่งที่มีอาจก่อการติดไฟ ป้องกันการหกรั่วไหล ปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อม

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามทิ้งลงในท่อระบายน้ำ

6.4 อื่นๆ

7. การขนส่ง หยิบจับ และการเก็บรักษา (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและวิธีเลี่ยง หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตา ปิดฝาขวดให้แน่นหลังใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บภาชนะปลอดภัย เก็บในที่เย็นและแห้งที่มีอุณหภูมิต่ำ ปิดฝาขวดให้มิดชิด เก็บไปห่างจากความร้อน และประกายไฟ/เปลวไฟที่เกิดขึ้น

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

SIOSH -

ACGIH

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ -

ตา สวมแว่นครอบตา

ผิวหนัง สวมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี

8.4 อื่นๆ ล้างมือทุกครั้งหลังใช้งาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว

9.2 กลิ่น กลิ่นต่อนๆ

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ไม่ได้กำหนด

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง ไม่ได้กำหนด

9.5 จุดเดือด -

9.6 จุดวาบไฟ > 40 °C

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิดจากไวไฟหรือของการระเบิด

9.10 ความดันไอ 5 mmHg at 21°C

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ 0.97±0.03 g/cm³

9.14 ความสามารถในการละลายได้

9.15 อุณหภูมิที่สูงพอที่จะติดไฟได้เอง

9.16 ขวดโดยสูง ไม่ได้กำหนด

9.17 อื่นๆ

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี เสถียร

10.2 สิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง สารออกซิไดซ์ (อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาได้ เป็น ความชื้น หรืออากาศชื้นสามารถทำให้เกิดพอลิเมอไรเซชัน

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายจากผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลาย คาร์บอนออกไซด์ ฟอร์มาลดีไฮด์ ซิลิกอนไดออกไซด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50} / LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg)

โดยทางสูดดม หายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง -

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มการก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ -

12.2 การคงค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations) กำจัดตามข้อกำหนดหรือกฎหมายท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม

15.3 กระทรวงสาธารณสุข

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

15.5 กระทรวงคมนาคม

15.6 อื่นๆ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำ และเชื่อมโยงข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

บริษัท แทน เซียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
Email: nantan.sun@ctisolar.com

แบบ สอ.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า: Two-component Silicone Potting 5299W- ชื่อเคมี : - ชื่ออื่น

สูตรเคมี: -

Cas No.: -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า: Shanghai Huitian New Material Co.,Ltd

ที่อยู่ No.251 wenji Rd. Songjiang District of Shanghai

โทรศัพท์ (86 21) 57743399 โทรสาร (: โทรศัพท์ฉุกเฉิน (86 21) 57743399

Email -

1.3 ชื่อเฉพาะ/ชนิดและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้สำหรับประกอบแผงโมดูล

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 2,300 ลิตร

1.5 อื่นๆ -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ของเหลวไวไฟ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ระคายเคืองต่อดวงตาและผิวหนัง

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบด้านฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ ระวัง (Warning)

ข้อความแสดงอันตราย H226 ของเหลวและไอระเหยไวไฟ

H332 เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย -

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV	LD_{50}
Tetraethyl orthosilicate	Tetraethyl orthosilicate	78-10-4	30-55	100 ppm	-
γ-Aminopropyl triethoxy	γ-Aminopropyl triethoxy	919-30-2	20-40	-	-
[3-(2,3-Epoxypropoxy) propyl]trimethoxysilane	[3-(2,3-Epoxypropoxy) propyl]trimethoxysilane	2530-83-8	< 10	-	-
Dibutyl tin diacetate	Dibutyl tin diacetate	1067-33-0	0.1-1	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ -

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา ถ้าสอกตัวหนา ให้รดน้ำเย็นทันที อย่างน้อย 15 นาที และพบแพทย์ หากสัมผัสที่ผิวหนัง ให้ชำระล้างและล้างด้วยน้ำให้ทั่วถึง หากมีอาการระคายเคืองให้พบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน รีบไปพบแพทย์

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ผงเคมีแห้ง, โฟม หรือ CO2 ห้ามใช้น้ำดับ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี -

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง -

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการรก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

: หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตา ปิดภาชนะให้มิดชิด

6.2 วิธีการ และ วัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

: ทำความสะอาดวัสดุที่เหลือจากการรั่วไหลด้วยสารดูดซับที่เหมาะสม การทำความสะอาดพื้นสุดท้าย ควรล้างใช้ไดน้ำด้วยน้ำและน้ำยาหรือผงซักฟอก จะต้องพิจารณาว่าจะใช้กฎหมายและข้อบังคับใด

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามแพร่ในท่อระบายน้ำ

ป้องกันการหกรั่วไหล ปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ผลิตภัณฑ์จะปล่อยแอริลเลตออกซอยด์เมื่อสัมผัสกับน้ำหรืออากาศชื้น ปิดภาชนะบรรจุ ถ้างมือทุกครั้งหลังใช้งาน

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย ปิดภาชนะบรรจุให้มิดชิด เก็บให้ห่างจากความร้อนประกายไฟเปลวไฟน้ำ หรือความชื้น

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรั่วไหลและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (T.L.V)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ -

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบทางเดินหายใจ -

ตา สวมแว่นครอบตา

ผิวหนัง สวมถุงมือป้องกันสารเคมี

8.4 อื่นๆ ล้างมือทุกครั้งหลังใช้งาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป ของเหลว

9.2 กลิ่น กลิ่นต่อนๆ

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ไม่ได้กำหนด

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง ไม่ได้กำหนด

9.5 จุดเดือด -

9.6 จุดวาบไฟ 50 °C (ถ้วยปิด)

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดล่างสุดและสูงสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล ไม่ได้กำหนด

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี เสถียร

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์แก่

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว -

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50} -

โดยทางปาก (mg/kg) -

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) -

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) -

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง -

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อมลายพันธุ์ตาม -

11.4 อื่นๆ -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ผลิตภัณฑ์นี้ปล่อยสารในน้ำหรือดินเป็นการปล่อยแอมโมเนียซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและอาจทำให้เกิดผลเสียระยะยาวต่อสภาวะแวดล้อมในน้ำ

12.2 การตกค้างตกนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations) กำจัดตามข้อกำหนดหรือกฎหมายท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 อื่นๆ ข้อกำหนดของกฎระเบียบสำหรับการจัดการสารเคมีอย่างปลอดภัยในสถานที่ทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่เกี่ยวข้อง กับการใช้งานอย่างปลอดภัยการผลิตการเก็บรักษา และการขนส่งสารเคมีอันตราย
กฎระเบียบสำหรับการจัดการที่ปลอดภัยของสารเคมีอันตราย
(ประกาศโดยรัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีนว่าด้วย หลักปฏิบัติเพื่อการจัดการสารเคมีอันตราย อย่างปลอดภัย (กระทรวงแรงงานเลขที่ 667-1992) 2002/01/02)

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

บริษัท แสนวเดือนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namtan.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อการค้า ฟลักซ์ 8000T20 ชื่อเคมี : ชื่ออื่น :

สูตรเคมี : -

Cas No. : -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า บริษัท เซินเจิ้น เซ็นเบรสทอี อิเลคโทรนิคส์ แมทีเรียล จำกัด

ที่อยู่ 128 อาคารโรงงาน 3 ชั้น 9 ถนนซางหนานตะวันออก ชุมชนวงสู่เซวงซินเยียว เขตเป่าอัน เมืองเซินเจิ้น

โทรศัพท์ 0755-27368905 โทรสาร 0755-27368909 โทรศัพท์ฉุกเฉิน 86-5121889000

Email -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ : โมดูลซิลิคอนผลึกแสงอาทิตย์ผลิตเพื่อประกอบส่วน

1.4 การใช้ประโยชน์ : วัสดุบัดกรี

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 23,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ : ของเหลวไวไฟ ประเภท 2

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : การระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทที่ 2/ การบาดเจ็บที่ตาอย่างรุนแรง ; ความเป็นพิษเฉพาะต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว ประเภทที่ 3

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงอันตราย H225 : ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง

H302+H312+H332 : เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน สัมผัสที่ผิวหนัง และ สูดดม

H319 : ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H370 : ทำให้เกิดอวัยวะเสียหาย เช่นต่อระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทดวงตา

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P210 : เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ พื้นผิวที่ร้อน

P233 : ปิดภาชนะให้แน่น

P235 : ภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ต้องติดตั้งสายดิน

P241 : ระบบไฟฟ้าที่ใช้งานต้องเป็นอุปกรณ์ป้องกันระเบิด

P242 : ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ

P243 : ใช้มาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

P260 : ห้ามกิน ดื่ม สูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P280 : สวมใส่ถุงมือป้องกัน ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

P303+P361+P353 : หากสัมผัสผิวหนังให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ

P312 : ขอคำแนะนำจาก แพทย์เมื่อผู้ป่วยไม่สบาย

P301+P310+P330 : หากกลืนกิน ให้ชะล้างปาก และขอคำแนะนำจากแพทย์

P304+P340 : หากหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปอีกที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และนอนพักในตำแหน่งที่หายใจได้สะดวก

P305+P351+P338 : หากเข้าตาให้ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลา 15 นาที

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานควบคุมคุณภาพ TLV	ค่ามาตรฐานควบคุมคุณภาพ LD_{50}
Isopropanol	ไอโซโพรพานอล	67-63-0	88.7-97.5	400 ppm	-
Surfactants	สารลดแรงตึงผิว	-	-	-	-
Activator	ตัวกระตุ้น		-	-	-
Wetting agent	สารทำให้เปียก	-	-	-	-
Other	อื่นๆ	-	-	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ : ออกจากพื้นที่เกิดเหตุโดยเร็วที่สุด ไปอยู่ในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ทำให้ทางเดินหายใจไม่มีสิ่งกีดขวาง หากหายใจลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย หากผู้ป่วยกลืนกินหรือหายใจเอาสารนี้เข้าไป ห้ามทำการช่วยหายใจ แบบปากต่อปาก หากหยุดหายใจให้ทำ CPR ทันที และรีบไปพบแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์กรณีรู้สึกไม่สบาย

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที และล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยน้ำสบู่ และน้ำสะอาดปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามป้อนอะไรให้กับผู้ที่หมดสติ โทรปรึกษาแพทย์ทันทีและนำส่งโรงพยาบาลทันที

4.4 อื่นๆ : กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดและเสริมการระบายอากาศ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา หลีกเลี่ยงการหายใจ เอาไอระเหยเข้าไป และต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย รวมถึงหน้ากากช่วยหายใจ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้โฟมที่ทนต่อแอลกอฮอล์, ถัง CO_2 หรือถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง หลีกเลี่ยงการใช้ไอน้ำที่แรงเกินไป ในการดับไฟ เนื่องจากอาจทำให้ลุกลามได้

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : อาจผสมกันเองกลายเป็นส่วนผสมที่ระเบิดได้ สารเช่นที่สัมผัสกับไฟอาจก่อกลายแลสารอาจไหลได้ เมื่อได้รับความร้อนภาชนะอาจระเบิดได้ ก

การสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟอาจทำให้เกิดการระเบิดได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : ชุดป้องกันแบบเต็มตัว และ SCBA และควรดำเนินการดับไฟในระยะที่ปลอดภัย และมีการป้องกัน อย่างเพียงพอ ป้องกันไม่ให้น้ำดับเพลิงปนเปื้อนต่อระบบน้ำดื่มและระบบน้ำใต้ดิน

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา ระวังไม่ให้การสะสมของไอ ขณะเกิดระดับความเข้มข้นที่ระเบิดได้ ไอสามารถสะสมในพื้นที่ต่ำ เข้าหน้าที่ผู้ดับควรสวมใส่ SCBA สวมใส่ถุงมือที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ และสวมถุงมือที่ไม่ซึมผ่านสารเคมีได้ ควรตอบโต้แบบไม่เป็นอันตรายเพียงพอ กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด ขอคนทุกการหก่วรวดเร็วไปยังพื้นที่ปลอดภัย ซึ่งห่างจากบริเวณที่รั่วไหลและทิศทาง ทวนลม ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอควันที่ระเหยขึ้น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด สำหรับการรั่วไหลเพียงเล็กน้อย สามารถดูดซับสารที่รั่วไหลโดยใช้ทรายแห้งหรือสารดูดซับ สำหรับการรั่วไหลจำนวนมากจำเป็นต้องสร้างเขื่อนเพื่อควบคุมการรั่วไหลเป็นวงกว้าง กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดและใช้เครื่องมือป้องกันประกายไฟ

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องติดตั้งสายดิน ใช้อุปกรณ์ ป้องกันระเบิด ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทระหว่าง สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง และดวงตา เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวที่ร้อน ใช้มาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : ปิดภาชนะให้มิดชิดตลอด เก็บในที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเท เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวร้อน

7.3 อื่นๆ - -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : -

NIOSH : -

ACGIH :

อื่นๆ : GBZ2.1-2007 TWA = 350 mg/m³ STEL = 700 mg/m³

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอโดยเฉพาะในพื้นที่ปิด ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีอุปกรณ์ล้างตาอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ป้องกันการระเบิด จัดให้มีช่องทางการอพยพฉุกเฉิน

8.3 อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : หากความเข้มข้นของไอสูงให้ใช้หน้ากากป้องกันแก๊สพิษแบบเต็มหน้าหรือหน้ากากป้องกันแก๊สพิษ AXBEK

ดวงตา : สวมแว่นตากันสารเคมีที่ได้มาตรฐานรับรอง

ผิวหนัง สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีแบบเต็มตัว เลือกชนิดของชุดป้องกันไฟฟ้าสถิตย์และรองเท้าบูทกันไฟฟ้าสถิตย์
สวมใส่ถุงมือนิรภัยป้องกันสารเคมี เช่น ถุงมือยางนิวคีล ตั้งเลือกถุงมือที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน EN374

8.4 อื่นๆ การเลือกอุปกรณ์อย่างน้อยต้องเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
9.2 กลิ่น	-
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	-
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-
9.5 จุดเดือด	77-84 °C
9.6 จุดวาบไฟ	14 °C (Close cup)
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	-
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิ	-
9.10 ความดันไอ	4.40 kPa (20 °C)
9.11 ความหนาแน่นไอ	2.1
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	8.8 ±0.01 (20 °C)
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	-
9.14 ความสามารถในการละลายได้	ละลายน้ำได้
9.15 จุดกลายเป็นไฟฟ้าสถิตย์	-
9.16 บวกโมเลกุล	-
9.17 อื่นๆ	-

10. ความเสถียร และการไม่ก่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	เสถียรภายใต้อุณหภูมิและแรงดันปกติ
10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	ไม่เข้ากันกับสารออกซิไดซ์
10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	-
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ พื้นที่ร้อนและแหล่งกำเนิดไฟทุกชนิด
10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว	-
10.6 อื่นๆ	-

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)	5.045 mg/kg
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	12.800 mg/kg
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	ไม่มีข้อมูล

11.2 ความเป็นพิษ

การกลืนกิน	: อาจมีผลกระทบต่อระบบย่อยอาหาร และอาจทำให้คับและไหลภาพาน
การสูดหายใจ	: -

สัมผัสถูกผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อย และระคายเคืองตาอย่างรุนแรง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม : ไม่มีรวมอยู่ในรายการสารก่อมะเร็ง

11.4 อื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ เป็นพิษเฉียบพลันในน้ำ LC50 = 9640 mg/L.

12.2 การคงค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. จัดพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัดทางเลือก -

ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณฑ์: จัดเป็นของเสียอันตราย ตาม GB 5085.7-2007 หลังจากล้างบรรจุภัณฑ์แล้วถังยังคงมีสารอันตรายตกค้างหลืออยู่ ดังนั้น ควรเก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อนและไฟ ส่งกลับไปยังซัพพลายเออร์เพื่อรีไซเคิล

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	1219
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	Isopropanol
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard C	3
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริห ารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	-
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 ระเบียบของสำนักงานอื่นๆ	-

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัย -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แบบูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: numan.sam@csisolar.com

แนบ 00.1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า	: Flux (NCF-1087-1)	ชื่อเคมี	: -
เกรด	: -		
สูตรเคมี	: -		
Cas No.	: -		

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : Zhejiang Tengyu New Material Technology Co., Ltd.

ที่อยู่	Yangcunwan Industrial Zone, Luoshe Town, Deqing County, Zhejiang Province
โทรศัพท์	+ 86-572-8251930 โทรสาร + 86-572-8251930 โทรศัพท์ฉุกเฉิน +
Email	LixiangLiang009@163.com

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้

1.4 การใช้ประโยชน์ ใช้ในกระบวนการผลิตแผ่นโซลาร์เซลล์

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 23,000 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ของเหลวไวไฟ ประเภทย่อย 2, H225

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก ทางผิวหนัง ทางการหายใจ) ประเภทย่อย 4, H302+H312+H332
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการการระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย 2A, H319
ความเป็นพิษเฉพาะต่อเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว ประเภทย่อย 1, H370
ความเป็นพิษเฉพาะต่อเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว ประเภทย่อย 3,
ระบบประสาทส่วนกลาง H336

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงอันตราย H225 : ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง
H302+H312+H332 : เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน สัมผัสผิวหนัง และ สูดดม
H319 : ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
H336 : อาจทำให้ง่วงซึม หรือเป็นงง
H370 : ทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทดวงตา
ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย
P210 : เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ พื้นผิวที่ร้อน
P233 : ปิดภาชนะให้แน่น
P403 : การขนส่งบรรจุและอุปกรณ์ต้องติดตั้งสายดิน
P241 : ระบบไฟฟ้าที่ใช้งานต้องเป็นอุปกรณ์ป้องกันระเบิด
P242 : ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ
P243 : ใช้มาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิตย์
P260 : ห้ามกิน ดื่ม สูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้
P280 : สวมใส่ถุงมือป้องกัน ชุดป้องกัน หูฟังกรณีป้องกันดวงตาและใบหน้า
P303+P361+P353 : หากสัมผัสผิว สหน้าให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ
P312 : ขอคำแนะนำจาก แพทย์เมื่อรู้สึกไม่สบาย
P301+P310+P330 : หากกลืนกิน ให้ชะล้างปาก และขอคำแนะนำจากแพทย์
P304+P340 : หากหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และนอนพักในตำแหน่งที่หายใจได้สะดวก
P305+P351+P338 : หากเข้าตา ให้ชะล้างตาด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลา 15 นาที

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Propan-2-ol	Propan-2-ol	67-63-0	77-79%	TWA: 200 ppm STEL: 400 ppm	ปาก 5,628 mg/kg ผิวหนัง 15,800 mg/kg
Methanol	Methanol	67-56-1	15-19%	TWA: 200 ppm STEL:250 ppm	
[2-(2-methoxymethylethoxy)methylethoxy]propanol	[2-(2-methoxymethylethoxy)methylethoxy]propanol	25498-49-1	2-3%	-	-
Organic acid	Organic acid	-	1-2%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในตำแหน่งที่หายใจสะดวก ใช้เครื่องช่วยหายใจ หากผู้ป่วยไม่หายใจ ทำเช่นวิธีเป่าปาก หากหายใจไม่สะดวกทำการให้ออกซิเจนอย่างเหมาะสม

4.2 กรณีได้รับทางดวงตา ล้างดวงตาด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยยกเปลือกตาบนและล่างเป็นครั้งคราว หากมีอาการระคายเคือง รุนแรงขึ้น ให้รีบไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางผิวหนัง ถอดและแยกเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนออก ล้างด้วยน้ำสบู่ในปริมาณมาก หากเกิดการระคายเคืองรีบไปพบแพทย์

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน ไม่ควรใช้อะไรทางปากกับผู้ที่ไม่มีสติ บ้วนปากด้วยน้ำ และไปพบแพทย์ทันที

4.5 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้น้ำ, โฟมที่ทนต่อแอลกอฮอล์, ผง CO, หรือผงดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ของเหลวและไอระเหยเมื่อจับตัวกับอากาศสามารถทำให้เกิดการระเบิดได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง ชุดป้องกันแบบเต็มตัว และ SCBA

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : ใส่ชุดป้องกันและมีการระบายอากาศที่ดี

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

จำกัดขอบเขตการรั่วไหลด้วยการขุดเจาะดิน เพื่อไม่ให้น้ำไหลสารเคมีที่รั่วไหลไม่ลงสู่ร่องระบายน้ำ

จากนั้นใช้วัสดุดูดซับสารเคมี และเก็บกู้ใส่ถังขยะดับอันตราย

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ห้ามทิ้งสารออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่ได้รับอนุญาต และป้องกันร่องระบายน้ำ

6.4 อื่นๆ

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง ใช้ในบริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศดีเพียงพอ ใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสมและได้รับการรับรอง

เก็บให้ห่างจากความร้อน เปลวไฟ และประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน

ห้ามใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกิดไฟฟ้าสถิตได้อย่างง่าย

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย จัดเก็บในพื้นที่แห้งและเย็น ปิดภาชนะอย่างแน่นหนา ภาชนะที่เปิดแล้วต้องจัดเก็บอย่างระมัดระวัง

จัดหาอุปกรณ์ระงับอุบัติเหตุฉุกเฉินอย่างเพียงพอ

7.3 อื่นๆ บุคคลที่ไม่ได้รับการอบรมไม่ควรปฏิบัติงานกับสารนี้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA	2-Propanol : TWA = 400 ppm
NIOSH	2-Propanol : TWA = 200 ppm / STEL = 500 ppm
ACGIH	2-Propanol : TWA = 200 ppm / STEL = 400 ppm

อื่นๆ

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม ปฏิบัติตามหลักสุขอาชีวอุตสาหกรรมทั่วไป มาตรการป้องกันอัคคีภัยทั่วไป

จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเหมาะสม

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ ให้ใช้หน้ากากป้องกันแบบเต็มหน้าพร้อมตลับกรอง โดยใช้อุปกรณ์ที่ผ่านการทดสอบและรองรับมาตรฐาน อย่างเหมาะสม

ดวงตา โดยปกติไม่จำเป็นต้องสวมใส่ หากมีความเสี่ยงที่สารเคมีจะสัมผัสดวงตาให้ใช้กระบังหน้าพร้อมแว่นตาชนิดป้องกัน

ผิวหนัง สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีแขนเต็มตัว เลือกชนิดของชุดป้องกันตามความเข้มข้นของสารเคมี

สวมใส่ถุงมือยางเทียมหรือพลาสติก ต้องตรวจสอบถุงมือก่อนใช้งาน ใช้เทคนิคการถอดถุงมือที่เหมาะสมโดยไม่ต้องสัมผัสผิวด้านนอกของถุงมือ

8.4 อื่นๆ ใช้งานตามหลักสุขอาชีวอุตสาหกรรมที่ดี และความปลอดภัยควรล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของเหลว
9.2 กลิ่น	ไม่มีสี
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	-
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-
9.5 จุดเดือด	> 50°C
9.6 จุดวาบไฟ	< 23 °C (Close cup)
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ	ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	LFL = 14%, UEL = 0%
9.10 ความดันไอ	-
9.11 ความหนาแน่นไอ	-
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	-
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	-
9.14 ความสามารถในการละลายได้	-
9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	-
9.16 มวลโมเลกุล	-
9.17 อื่นๆ	-

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	เสถียรภายใต้อุณหภูมิและแรงดันปกติ
10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้	กรดซัลฟิวริค กรดไนตริค ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ สารออกซิไดซ์ โพแทสเซียมเปอร์แมงกานาต
10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	-
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	อุณหภูมิที่สูงมาก เปลวไฟ
10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว	-
10.6 อื่นๆ	-

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)	5,045 mg/kg
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	12,800 mg/kg
โดยการสูดดม ไอ (mg/l)	16,000 ppm / 8 Hrs.

11.2 ความเป็นพิษ

การสูดหายใจ	-
สัมผัสถูกผิวหนัง	ระคายเคืองต่อดวงตา

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ตาม ไม่มีส่วนประกอบที่ได้รับการยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็ง

11.4 อื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ
12.2 การตกค้างยาวนาน	ย่อยสลายได้อย่างรวดเร็ว
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	-

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการบำบัดของเสีย -

ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณฑ์: สามารถรีไซเคิลได้ จัดการขยะโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตปฏิบัติตามกฎระเบียบของรัฐและท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number)	2536
14.2 ชื่อในการขนส่ง :	Flammable liquid, N.O.S
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	3

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	II
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	-

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดหมวดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	-
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ๆ	-

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA	-
16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสาร	-
16.3 อื่นๆ	-

ลงชื่อ.....

บริษัท เคนาเดียน ไซอาร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: nanuan.sam@csisolar.com

เอกสารบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : Hasaami No Clean Plus SF160 ชื่อเคมี : ชื่อพ้อง: Hasaami SF160

สูตรเคมี : -

Cas No. : -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : Singapore Asahi Chemical & Solder Industries Pte Ltd.

ที่อยู่ 47 Pandan Road Singapore 609288

โทรศัพท์ (65) 6262-1616 โทรสาร (65) 6261-6311 โทรศัพท์ฉุกเฉิน (65) 6262-1616

Email -

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ : โมดูลซิลิกอนผลึกแสงอาทิตย์ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ต่อพ่วง

1.4 การใช้ประโยชน์ วัสดุบัดกรี

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 300 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทาง : ของเหลวไวไฟ ประเภท 2

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : การระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทที่ 2/ การกัดเซ็นที่ผิวหนังรุนแรง ประเภทที่ 2B

: ความเป็นพิษเฉพาะต่อเป้าหมายอย่างเฉียบพลัน (ผลจากการรับสัมผัสครั้งเดียว) ประเภทที่ 3

: ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก ประเภทที่ 2 ทางผิวหนัง ประเภทที่ 3 ทางการหายใจ ประเภทที่ 5

:ความเป็นพิษต่อเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง (การรับสัมผัสครั้งเดียว) : ประเภทที่ 3

:ความเป็นอันตรายจากการสำลัก : ประเภทที่ 2

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงอันตราย H225 : ของเหลวและไอระเหย ไวไฟสูง

H302 เป็นอันตรายหากกลืนกิน

H305 อาจเป็นอันตรายหากกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม

H313 อาจเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง

H333 อาจเป็นอันตรายหากหายใจเข้าไป

H316 ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย

H320 ระคายเคืองต่อดวงตา

H336 อาจทำให้เกิดอาการง่วงซึมหรือเวียนศีรษะ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P210 : เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ พื้นผิวที่ร้อน

P233 : ปิดภาชนะให้แน่น

P103 : การต่อสายดินและอุปกรณ์ต้องติดตั้งสายดิน

P240 กรวดทำลายต้องคนทนทานต่อไฟและอุปกรณ์ดับ

P241 : ระบบไฟฟ้าที่ใช้งานต้องเป็นอุปกรณ์ป้องกันระเบิด

P242 : ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ

P243 : ใช้มาตรการป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น ควัน ก๊าซ หมอก ไอระเหยและสเปรย์เข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังสัมผัส

P270 ห้ามรับประทาน ดื่ม หรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้

P271 ใช้กลางแจ้งหรือในบริเวณที่มีการระบายอากาศดี

P280 : สวมใส่ถุงมือป้องกัน ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

P303+P361+P353 : หากสัมผัสผิวหนังให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ

P312 : ขอคำแนะนำจาก แพทย์เมื่อรู้สึกไม่สบาย

การให้การรักษา

P301+P310+P330 : หากกลืนกิน ให้ชะล้างปาก และขอคำแนะนำจากแพทย์

P304+P340 : หากหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และนอนพักในตำแหน่งที่หายใจได้สะดวก

P305+P351+P338 : หากเข้าตาให้ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลา 15 นาที

P313, P332, P337 หากเกิดการระคายเคืองต่อดวงตาหรือผิวหนัง: ขอคำแนะนำการรักษาจากแพทย์

P331 ห้ามทำให้อาเจียน.

P370, P378 ในกรณีเพลิงไหม้: ใช้โฟม ละอองน้ำ หรือหมอกเพื่อดับไฟ

การจัดเก็บ

P403, P233, P235 เก็บในที่ที่มีการระบายอากาศดี ปิดภาชนะให้แน่นและปิด.

P405 ปิดล็อค

การกำจัด

P501 กำจัดสารหรือภาชนะไปยังสถานที่ที่จะเหมาะสมตามข้อบังคับของท้องถิ่นและระดับชาติ

2.3 อื่นๆ อันตรายอื่นๆ ที่ระบุไว้ : การได้รับสารซ้ำๆ หากทำให้ผิวแห้งหรือแตกได้ เล็กน้อยไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง ต่อระบบทางเดินหายใจ ไอระเหยหนักกว่าอากาศการสะสมประเมิน ไอระเหยอาจเดินทางข้ามพื้นดิน และไปถึงจุดติดไฟ จากระยะไกลได้แหล่งที่ก่อให้เกิดอันตรายจากไฟไหม้

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Aliphatic Alcohols	Aliphatic Alcohols	67-63-0	9.0-99.0	400 ppm	-
Carboxylic Acid	Carboxylic Acid	68937-72-4	1.0 - 3.0	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ : ออกจากพื้นที่เกิดเหตุไปอยู่ในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ทำให้ทางเดินหายใจไม่มีสิ่งกีดขวาง หากหายใจลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย หากผู้ป่วยกลืนกินหรือหายใจเอาสารนี้เข้าไปให้รีบทำการช่วยหายใจ เมื่อปากต่อปาก หากหยุดหายใจให้ทำ CPR ทันที และรีบไปพบแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์หากรู้สึกไม่สบาย

4.3 กรณีได้รับทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที และล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยน้ำสบู่และน้ำสะอาดปริมาณมาก และไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามเปิดแกะไว้ให้กับผู้ที่หมดสติ โทรปรึกษาแพทย์และนำส่งโรงพยาบาลทันที

4.4 อื่นๆ : กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดและเพิ่มการระบายอากาศ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยเข้าไป และต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย รวมถึงหน้ากากช่วยหายใจ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้โฟมที่ทนต่อแอลกอฮอล์, ก๊าซ CO_2 หรือถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง หลีกเลี่ยงการใช้ไอน้ำที่แรงดันไปในการดับไฟ เนื่องจากอาจทำให้ลุกลามได้

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : อาจผสมกับอากาศและเกิดส่วนผสมที่ระเบิดได้ ภาชนะที่สัมผัสกับไฟอาจระเบิดได้ สารสันดิบกับความร้อนหรือเปลวไฟอาจทำให้เกิดการระเบิดได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : ชุดป้องกันเกรดเต็มตัว และ SCBA และควรดำเนินการดับไฟในระยะที่ปลอดภัย และมีการป้องกัน อย่างเพียงพอ ป้องกันไม่ให้น้ำดับเพลิงเป็นมลพิษต่อระบบน้ำผิวดิน และระบบน้ำใต้ดิน

5.4 อื่นๆ : -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอ สัมผัสกับผิวหนัง ระวังไม่ให้การสะสมของไอขนเนื่องระดับความเข้มข้นที่ระเบิดได้ ไอสามารถสะสมในพื้นที่ต่ำ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลควรสวมใส่ SCBA และควรต่อ สวมใส่ชุดที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ และสวมถุงมือที่ไม่ซึมผ่านสารเคมีได้ ควรจัดสอบให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพอ กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด อพยพบุคลากรอย่างรวดเร็วไปยังพื้นที่ปลอดภัยซึ่งห่างจากบริเวณที่รั่วไหลและทิศทางลม ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอควันหรือฝุ่น

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : สำหรับการรั่วไหลเพียงเล็กน้อย สามารถดูดซับสารที่รั่วไหลโดยใช้ทรายแห้ง สำหรับการรั่วไหลจำนวนมากจำเป็นต้องล้อมเขื่อนเพื่อควบคุมการรั่วไหลเป็นวงกว้าง กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดและใช้เครื่องมือหรือสารดูดซับ ป้องกันประกายไฟ

6.3 ข้อควรระวังสิ่งแวดล้อม : หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ : -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องติดตั้งสายดิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันระเบิด ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวที่ร้อน ใช้มาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์

7.2 วิธีการจัดเก็บร่วมกัน : ปิดภาชนะให้มิดชิดตลอด เก็บในที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเท เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวร้อน

7.3 อื่นๆ : -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : -

NIOSH : -

ACGIH : -

อื่นๆ : GB22.1-2007 TWA = 350 mg/m³ STEL = 700 mg/m³

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะ : จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอโดยเฉพาะในพื้นที่ปิด ควรติดตั้งให้แน่ใจว่ามีอุปกรณ์ล้างตาอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ป้องกันการระเบิด จัดให้มีช่องทางการอพยพฉุกเฉิน

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : หากความเข้มข้นของไอสูง ให้ใช้หน้ากากป้องกันแก๊สพิษแบบเต็มหน้า หรือหน้ากากป้องกันแก๊สพิษชนิด AX/B/E/K

ดวงตา : สวมแว่นตานิรภัยสารเคมีที่ได้มาตรฐานรับรอง

ผิวหนัง : สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีแบบเต็มตัว เลือกชนิดของชุดป้องกันไฟฟ้าสถิตย์และรองเท้าบูทกันไฟฟ้าสถิตย์ สวมใส่ถุงมือนิรภัยป้องกันสารเคมี เช่น ถุงมือยางบิวทิล ต้องเลือกถุงมือที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน EN374

8.4 อื่นๆ การเลือกอุปกรณ์ต่างๆ นี้จะต้องเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส ไม่มีสี

9.2 กลิ่น : แอลกอฮอล์

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : -

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง : -

9.5 จุดเดือด : 78°C

9.6 จุดวาบไฟ : 11.7°C

9.7 อัตราการระเหย : -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ : 455.6°C

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการ ต่ำสุด 2.5

9.10 ความดันไอ : -

9.11 ความหนาแน่นไอ : -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : -

9.13 ความถ่วงจำเพาะ : 0.791 ± 0.005 @ 25°C

9.14 ความสามารถในการละลายได้ : ละลายน้ำได้

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : -

9.16 พวกโมเลกุล : -

9.17 อื่นๆ : -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้อุณหภูมิและแรงดันปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : ไม่เข้ากันกับสารออกซิไดซ์

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ พื้นผิวที่ร้อนและแหล่งกำเนิดไฟทุกชนิด

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลาย : -

10.6 อื่นๆ : -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) : ไม่มีข้อมูล

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) : ไม่มีข้อมูล

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) : ไม่มีข้อมูล

11.2 ความเป็นพิษ

การกลืนกิน : อาจมีผลกระทบต่อระบบย่อยอาหาร และอาจทำให้คันและไหม้ลุกทำลาย

การสูดหายใจ : อาจทำให้เกิดอาการปวดศีรษะและเวียนศีรษะ และ มีอาการง่ว

สัมผัสถูกผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อย และระคายเคืองดวงตาปานกลาง

สัมผัสดวงตา : ระคายเคืองต่อดวงตา ความเสียหายถาวรจากการระคายเคือง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ฯ : ไม่มีรวมอยู่ในรายการสารก่อมะเร็ง

11.4 อื่นๆ ผลต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มี.

ผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางอื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบ ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้

12.2 การตกค้างยาวนาน -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการบำบัดของเสีย -

ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณฑ์ ทำความสะอาดภาชนะให้สะอาด หลังจากระบายน้ำแล้ว ให้อยู่ที่ที่ปลอดภัยจากประกายไฟและไฟ สารตกค้างอาจ เกิดอันตราย จากการระเบิด อย่างง่าย ตัด หรือเชื่อมถังที่ไม่สะอาด

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) 1993

14.2 ชื่อในการขนส่ง : Flammable Liquid n.o.s. (Isopropyl Alcohol)

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Haz 3

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อ -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 ระเบียบของสุขภาพอุโรปอื่น ๆ -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอด -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

บริษัท แดนาเดียน ไซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.ป่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: naman.sam@sisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : HT-6J608 silicon potting B ชื่อเคมี : ชื่อเรียก :

สูตรเคมี : -

Cas No. : -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า JIANGSU TIANCHEN NEW MATERIALS CO. LTD.

ที่อยู่ 568 GANGLONG RD. YANGZHONG DEVELOPMENT ZONE JIANGSU CHINA212200

โทรศัพท์ +86-511-88135010 โทรสาร +86-511-88135114 โทรศัพท์ฉุกเฉิน +86-511-88135603

Email kxy-2001@163.com

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ :

1.4 การใช้ประโยชน์ : ประกอบเฟรม และติดตั้งชิ้นงาน

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง : 240 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ : -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : -

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม : -

ความเป็นอันตรายอื่น : -

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์ : ไม่มี

คำสัญญาณ : ไม่มี

ข้อความแสดงอันตราย : ไม่เกี่ยวข้อง

ข้อควรระวังเชิงป้องกัน : ปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

2.3 อื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Polydimethylsiloxane	Polydimethylsiloxane	63148-62-9	40-60	-	-
Tetraethylorthosilicate	Tetraethylorthosilicate	78-10-4	10-30	10 ppm	-
Gamma-Aminopropyl triethoxysilane	Gamma-Aminopropyl	919-30-2	10-31	-	-
Dibutyltin dilaurate	Dibutyltin dilaurate	77-58-7	<1	0.1 mg/m³ Sn	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากพื้นที่เกิดเหตุโดยเร็วที่สุด ไปอยู่ในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก หากผู้ป่วยไม่รู้สึกดีขึ้นให้ โทรปรึกษาแพทย์และนำส่งโรงพยาบาลทันที

4.2 กรณีได้รับทางตวงตา : ให้ล้างตวงตาด้วยน้ำสะอาดอย่างระมัดระวังหลายนาที หากใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกเพื่อความสะดวกในการล้างตวงตา หากยังมีอาการระคายเคืองให้เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปรอะเปื้อนออกทันที และล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยน้ำสบู่และน้ำสะอาดปริมาณมาก หากยังมีอาการระคายเคืองให้โทรปรึกษาแพทย์และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน : บีบปากผู้ป่วย และนำส่งโรงพยาบาลโดยทันที โดยห้ามให้อาโรพาปากแก่ผู้ป่วยที่หมดสติ

4.4 อื่นๆ : -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในท้องถิ่นและสภาพแวดล้อม และไม่พบข้อมูลสารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : การสลายตัวของความร้อนสามารถนำไปสู่การปล่อยก๊าซและไอระเหยที่ระคายเคืองและเป็นพิษได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง : ชุดป้องกันแบบเต็มตัว และ SCBA และควรดำเนินการดับไฟในระยะที่ปลอดภัยและมีการป้องกัน อย่างเพียงพอป้องกันไม่ให้น้ำดับเพลิงเป็นมลพิษต่อระบบน้ำผิวดินและระบบน้ำใต้ดิน

5.4 อื่นๆ :

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติฉุกเฉิน : ต้องมีการระบายอากาศที่เพียงพอ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อับอากาศ กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง ตวงตา หรือเสื้อผ้า ห้ามหายใจเอาฝุ่น/ควัน/ก๊าซ/หมอก/ไอระเหย/สเปรยของสารเคมี สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน และมีการป้องกันตวงตา/ใบหน้า ไม่ควรให้ชุดทำงานที่เปรอะเปื้อนสารเคมีออกนอกสถานที่ทำงานเด็ดขาด การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลต้องทำความสะอาดทุกครั้ง

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด ใช้วัสดุดูดซับ เช่น ทราย หรือวัสดุที่ไม่ติดไฟอื่นๆ และนำใส่ภาชนะเพื่อนำไปกำจัดเป็นลำดับถัดไป

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามปล่อยน้ำที่เปรอะเปื้อนสารเคมีลงท่อระบายน้ำ หนองน้ำ หรือแหล่งน้ำใดๆก็ตาม และหลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม

6.4 อื่นๆ :

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอุตสาหกรรมที่ดีและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ โดยเฉพาะในพื้นที่อับอากาศ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง ตวงตา หรือเสื้อผ้า โดยต้องจัดทำความสะอาดเสื้อผ้า ที่เปรอะเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด ห้ามรับประทาน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์นี้

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : จัดเก็บภาชนะที่ปิดสนิทไว้ในสถานที่ที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเทได้ดี เก็บให้ห่างจากความร้อน จัดเก็บไว้ให้พ้นมือเด็ก พร้อมทั้งใส่ตู้ที่ต้องมีกุญแจล็อคไว้ เก็บให้ห่างจากอาหาร เครื่องดื่ม และอาหารสัตว์ และจัดเก็บตามข้อระเบียบข้องอื่น

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

ระบุตามข้อกำหนดความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ชื่อสารเคมี	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
Polydimethylsiloxane	-	-	-
Tetraethylorthosilicate	TWA 10 ppm	TWA 100 ppm TWA 850 mg/m³	IDLH 700 ppm TWA 10 ppm TWA 85 mg/m³
Gamma-Aminopropyl	-	-	-
Dibutyltin dilaurate	STEL 0.2 mg/m³ Sn	-	IDLH 900 ppm TWA 10 ppm

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : จัดให้มีระบบระบายอากาศเฉพาะที่ จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ โดยเฉพาะพื้นที่อับอากาศ

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : ในกรณีที่การระบายไม่เพียงพอ ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม

ตวงตา : สวมแว่นตานิรภัยที่มีกระบังด้านข้าง (หรือแว่นตาตาข่ายกันกัด)

ผิวหนัง : สวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม

8.4 อื่นๆ การเลือกอุปกรณ์อย่างน้อยต้องเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 สีและสะทั่วไป ของเหลวสีเหลือง มีกลิ่นเล็กน้อย

9.2 กลิ่น -

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) -

9.4 จุดหลอมเหลว และจุดเยือกแข็ง -

9.5 จุดเดือด -

9.6 จุดวาบไฟ 75°C

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด -

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ -

9.13 ความละลายน้ำ -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ -

9.15 จุดหลุมที่ลุกติดไฟได้เอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี เสถียรภายใต้อุณหภูมิและแรงดันปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ ไม่เข้ากันกับสารออกซิไดซ์ กรดแก่ และด่างแก่

10.3 วัสดุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง เก็บให้ห่างจากความร้อน เปลวไฟ และประกายไฟ

10.5 สารเคมีอันตรายจากการสลายตัว ภายใต้สภาพการณ์ปกติไม่เกิดสารอันตราย

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

ชื่อสารเคมี	LD_{50}ทางปาก	LD_{50}ผิวหนัง	LC_{50}การสูดดม
Polydimethylsiloxane	>17 g/kg >2 4g/kg	>2 g/kg	-
Tetraethylorthosilicate	~6270 mg/kg	~6300 µL/kg	-
Gamma-Aminopropyl	~ 1780 mg/kg	~ 4 mL/kg	-
Dibutyltin dilaurate	175 mg/kg ~45mg/k	~630 mg/kg	-

11.2 ความเป็นพิษ

การกัดกัน -

การสูดหายใจ : อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

สัมผัสผิวหนัง : อาจทำให้ผิวหนังไหม้น่ำรุนแรงและทำลายดวงตา

สัมผัสดวงตา : อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : ไม่มีรายงานอยู่ในรายการสารก่อมะเร็ง

11.4 อื่นๆ ผลต่อระบบสืบพันธุ์ : อาจทำลายเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์ได้

ผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางอื่นๆ :-

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ -

12.2 การสลายตัวทางชีวภาพ -

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการบำบัดของเสีย การกำจัด กำจัดของเสีย ควรเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น

ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดภาชนะบรรจุภัณฑ์: เมื่อใช้สารเคมีในภาชนะบรรจุหมดแล้ว ควรนำภาชนะบรรจุ ทิ้งไปรีไซเคิล หรือกำจัดตามข้อบังคับระดับท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) -

14.5 การขนส่งด้วยการขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ -

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ๆ กฎระเบียบ /กฎหมายด้านความปลอดภัย สุขภาพและสิ่งแวดล้อมเฉพาะสารเคมีของสารผสม

คำสั่ง98/24/EC การคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของคนงานจากความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในที่ทำงาน

คำสั่ง 98/33/EC การคุ้มครองแรงงานในที่ทำงาน

คำสั่ง 92/85/EC การคุ้มครองการคลอดบุตร (แรงงานสตรีมีครรภ์)

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของส -

16.3 อื่นๆ -

ลงชื่อ.....

คำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แกนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: nanitan.sam@csisolar.com

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า Monocrystalline Silicon Solar Cell Texturing Additive S4 ชื่อเคมี :- ชื่อสามัญ :-

สูตรเคมี -

Cas No. -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า Changzhou Shichuang Energy Co., Ltd

ที่อยู่ 8 Wuxiandu Road, Lichang Town, Liyang City, Jiangsu 213300, P.R.China

โทรศัพท์ - โทรสาร - โทรศัพท์ฉุกเฉิน +86-519-87807113

Email : info@shichuang.cc

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์ :-ใช้เป็นสารเติมแต่งในกระบวนการปรับพื้นผิว

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง : 40 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ : -

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง ประเภทที่ 2

: การระคายเคืองทำลายดวงตาอย่างรุนแรง ประเภทที่ 1

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม : -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลากและสาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ คำเตือน (Warning)

ข้อความแสดงอันตราย H315 : ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H318 : ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/ระคายเคือง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P264 : ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้งานผลิตภัณฑ์

P280 : สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/ถุงครอบป้องกันดวงตา/ถุงกรณีป้องกันหน้า

P302+P352 : หากสัมผัสผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก

P333+P313 หากมีการระคายเคืองที่ผิวหนัง ให้รับปรึกษาแพทย์ทันที

P362 : หากถูกเสื้อผ้า ให้นำเสื้อผ้าออก ซักให้สะอาดก่อนจะนำมาใช้ซ้ำ

P305+P351+P338 : หากเข้าตาให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 10-15 นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกก่อนทำการล้างตา

P311 : โทรเรียกศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ทันที

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Potassium sorbate	Potassium sorbate	24634-61-5	1.0-2.0%	-	-
Sodium acetate	Sodium acetate	127-09-3	2.0-4.0%	-	-
Defoaming agent	Glycerol	56-81-5	5.0-7.0%	-	-
Surface active agent	Polyethylene glycol	25322-68-3	5.0-10.0%	-	-
Other	Sodiumhydroxide	1310-73-2	≥0.5%	-	-
Other	Sodiumsilicate	1344-09-8	<5.5%	-	-
Water	Water	7732-18-5	<80.0%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ : ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปอยู่ในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้โดยทันที หากหายใจลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย โทรปรึกษาแพทย์และนำส่งโรงพยาบาลทันที

4.2 กรณีได้รับทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 10-15 นาทีตรวจสอบให้แน่ใจปริมาณน้ำล้างตาเพียงพอ โดยการใช้นิ้วยกเปลือกตา และโทรปรึกษาแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที และล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก จากนั้นนำไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดหากยังมีสติ โทรปรึกษาแพทย์และนำส่งโรงพยาบาลทันที

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม : สารดับเพลิงที่เหมาะสม สารเคมีแห้ง สเปรย์น้ำ หรือฉีดโดยใช้ไอน้ำ หรือสารดับเพลิงชนิดโฟมที่เหมาะสม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ระวังการสลายตัวของสารเมื่อเกิดการเผาไหม้ เนื่องจากจะทำให้เกิด CO_2 ไซเดียมออกไซด์ ซิลิคอนออกไซด์ โซเดียมซิลิเคตออกไซด์

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : ชุดป้องกันแบบเต็มตัว และ SCBA และควรดำเนินการดับไฟในระยะที่ปลอดภัยและมีการป้องกันอย่างเพียงพอ เช่น ระวังเพลิงพาดเหนือศีรษะ ป้องกันไม่ให้น้ำดับเพลิงเป็นมลพิษต่อระบบน้ำผิวดิน และระบบน้ำใต้ดิน อพยพผู้ไม่เกี่ยวข้องไปยังสถานที่ปลอดภัย

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด อพยพผู้คนให้ห่างจากจุดเกิดเหตุ และอยู่ด้านเนื่องจากเกิดการรั่วไหล หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหย ละอองหรือก๊าซ ควบคุมการเข้าไปเก็บวัตถุดิบเหตุ ไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปบริเวณระดับความเข้มข้นที่ระเบิดได้ ใช้สามารถสะสมในพื้นที่ต่ำ เข้าหน้าที่ดูดควบคุมใส่ SCBA ควรใส่ชุดที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ และควบคุมมือที่ไม่ขึ้นผ่านสารเคมีได้

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : สำหรับการรั่วไหลเพียงเล็กน้อย สามารถดูดซับสารที่รั่วไหลโดยใช้ทรายทั่วหรือสารดูดซับ จากนั้นนำไปกำจัดทิ้ง และทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่แหล่งน้ำ

6.4 อื่นๆ -

7. การขนส่ง เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : หลีกเลี่ยงการหายใจเข้าไอระเหยเข้าไป ใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ชุปกรณ์ไฟฟ้าต้องติดตั้งสายดิน ใช้อุปกรณ์ ป้องกันระเบิด ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทพอสมควร สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง และดวงตา เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวที่ร้อน ใช้มาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอด : ปิดฝาขวดให้มิดชิดตลอด เก็บในที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเท เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวร้อน เก็บให้ห่างจากกรดหรือตัวออกซิไดซ์ที่รุนแรง

7.3 อื่นๆ : -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA -

NIOSH -

ACGIH -

อื่นๆ Sodium hydroxide : STEL (C) = 2 mg/m^3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : จัดให้มีการระบายอัดการไอเมื่อการเจือจาง ฝักบัวล้างตา

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : สวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองโดยทางรัฐ

ดวงตา : สวมแว่นตากันสารเคมีที่ได้มาตรฐานรับรอง

ผิวหนัง : สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีแบบเต็มตัว เลือกชนิดที่เหมาะสม

8.4 อื่นๆ : ห้ามสูบบุหรี่ ดื่ม และรับประทานอาหาร ในสถานที่ทำงาน และล้างมือให้สะอาด

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป : ของเหลวไม่มีสี หรือ มีสีเหลืองอ่อน มีตะกอนเล็กน้อย การตกตะกอนไม่มีผลต่อการใช้งาน

9.2 กลิ่น : มีกลิ่นอ่อนๆ

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : อัลคาไลน์

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง : -2°C

9.5 จุดเดือด : >104°C

9.6 จุดวาบไฟ : >80.0°C

9.7 อัตราการระเหย -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด -

9.10 ความดันไอ -

9.11 ความหนาแน่นไอ -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 1.02 g/mL.

9.13 ความต่างจำเพาะ -

9.14 ความสามารถในการละลายน้ำได้

9.15 อุณหภูมิที่อุณหภูมิไฟไม่ติดเอง -

9.16 มวลโมเลกุล -

9.17 อื่นๆ -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้อุณหภูมิและแรงดันปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : ไม่เข้ากันกับสารออกซิไดซ์ และกรดแก่

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง -

10.5 สารเคมีอันตรายเกิดการสลาย : ซอนไดออกไซด์,โซเดียมออกไซด์,ซิลิคอนออกไซด์,โซเดียมซิลิเคตออกไซด์

10.6 อื่นๆ -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

Sodium acetate : โดย (mg/kg) LD_{50} 3530 mg/kg

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) LD_{50} >10000 mg/m^3 /1H

โดยการสูดหายใจ (mg/m^3/1H) LC_{50} >10000 mg/kg

11.2 ความเป็นพิษ

การกลืนกิน -

การสูดหายใจ -

สัมผัสถูกผิวหนัง : ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

สัมผัสดวงตา : การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์ตาม : ไม่มีรายงานใน เอกสารก่อมะเร็ง

11.4 อื่นๆ ผลต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มี.

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบ เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ ปลา และแพลงก์ตอน

12.2 การคงทนต่างยาวนาน สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ถึงที่ 99 %

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาเป็นการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการบำบัดของเสีย -

ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณ จัดการขยะโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาต ซึ่งต้องกำจัดในเตาเผาสารเคมีที่ติดตั้ง และเผาทำลายด้วยเตาอบได้ และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลและท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสากลประจำวัตถุ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง :

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Cla -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group -

14.5 การขนส่งด้วยการขนระหว่างประ -

14.6 อื่นๆ RID/ADR : ผลิตภัณฑ์นี้ถือว่าไม่เป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

IATA : ไม่เป็นอันตรายต่อการขนส่งทางอากาศ (IATA DGR)

IMO : ไม่เป็นอันตรายต่อการขนส่งทางทะเล (IMO IMDG)

จัดเรียงผลิตภัณฑ์ให้เป็นระเบียบ เก็บให้ห่างจากฝนและแสงแดด หลีกเลี่ยงการชนและการเสียดสีที่รุนแรงระหว่างการขนส่ง ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาล และท้องถิ่น หากมีเหตุการณ์รั่วไหลหรือเกิดเพลิงไหม้ ให้แจ้งหน่วยดับเพลิงในพื้นที่ และปฏิบัติตามมาตราการของส่วนที่ 5 ส่วนที่ 6

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ข้อบังคับ EC เลขที่ 1272 / 2008 การระคายเคืองต่อผิวหนัง หมวด 2 และความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรงหมวด 1

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยฯ -

16.3 อื่นๆ โปรดดูเพิ่มเติม GB/T 16483-2008 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์เคมี ในส่วนของเนื้อหาและลำดับของส่วนต่างๆ และ แนวทาง GB/T 17519-2013 แนวปฏิบัติสำหรับการเตรียมเอกสาร SDS สารเคมี

ลงชื่อ..... [redacted] .....

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย EHS

บริษัท แทนาเตียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.ปะวีน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 033-678530

E-mail: namtan.sam@csisolar.com

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อการค้าสารเคมี

ชื่อทางการค้า : Monocrystalline Silicon Solar Cell Texturing Additive 43 ชื่อเคมี : ชื่ออื่น : -

สูตรเคมี : -

Cas No: : -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า : info@shichuang.cc

ที่อยู่ 8 Wanxiu Road,Liuheng Town,Liyang City,Jiangsu213300,PR China

โทรศัพท์ - โทรสาร - โทรศัพท์ฉุกเฉิน 86-519-87562588

Email : info@shichuang.cc

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์ : ใช้เป็นสารเติมแต่งในกระบวนการปรับพื้นผิว

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง : 40 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ ไม่จำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : กัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง ประเภทที่ 2

: ระคายเคือง และทำลายดวงตาอย่างรุนแรง ประเภทที่ 1

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม -

ความเป็นอันตรายอื่น -

2.2 องค์ประกอบฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงอันตราย H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H318 ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/ระคายเคือง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้งานผลิตภัณฑ์

P280 : สวมใส่ถุงมือป้องกัน ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

P302+P353 หากสัมผัสผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำ และอาบด้วยปริมาณมาก

P333+P313 หากมีการระคายเคืองที่ผิวหนัง ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันที

P305+P351+P338 หากเข้าตาให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 10-15 นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกก่อนทำการล้างตา

P362 หากถูกเสื้อผ้าให้ถอดเสื้อผ้าออก ซักให้สะอาดก่อนจะนำมาใช้ซ้ำ

P311 โทรเรียกศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ทันที

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Potassium sorbate	Potassium sorbate	24634-61-5	1.0-2.0%	8 hr	3800 mg/kg
Sodium acetate	Sodium acetate	127-09-3	2.0-4.0%	-	3530 mg/kg
Defoaming agent	Glycerol	56-81-5	5.0-7.0%	OEL TWA 10 mg/m^3	3800 mg/kg
Surface active agent	Polyethylene glycol	25322-68-3	5.0-10.0%		3800 mg/kg
Other	Sodiumhydroxide	1310-73-2	<0.5%		3800 mg/kg
Other	Sodiumsilicate	1344-09-8	<5.5%		3800 mg/kg
Water	H_2O	7732-18-5	<80%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ : ออกจากพื้นที่เกิดเหตุโดยด่วนที่สุด ไปอยู่ในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ทำให้หายใจเดินหายใจไม่มีสิ่งกีดขวาง หากหายใจลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย หากผู้ป่วยกลืนกินหรือหายใจเอาสารนี้เข้าไปห้ามทำการช่วยหายใจ ผายปากต่อปาก หากหยุดหายใจให้ทำ CPR ทันที และรีบไปพบแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที หลสตาร่างออกจนหมดหลด โดยการใช้นิ้วแยกเปลือกตาออก ไปพบแพทย์ หากรู้สึกไม่สบายตาหรือมีอาการอื่นๆ

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที และล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก จากนั้นนำไปพบแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดหลายครั้งทันที ห้ามทำให้อาเจียน โทรปรึกษาแพทย์และนำส่งโรงพยาบาลทันที

4.4 อื่นๆ -

5. มาตรการดับเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม สารดับเพลิงที่เหมาะสม สารเคมีแห้ง เสาร์ดับ, คาร์บอนไดออกไซด์ หรือสารดับเพลิงชนิดโฟม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ระวังการสลายตัวของสารเนื่องจากการเผาไหม้ เนื่องจากจะทำให้เกิดควันไอออกไซด์ โซเดียมออกไซด์ ซิลิคอนออกไซด์ โซเดียมซิลิคอนออกไซด์ เมื่อได้รับความร้อนภายนอกจะระเบิดได้ การสัมผัสกับความร้อนหรือเปลวไฟอาจทำให้เกิดการระเบิดได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักดับเพลิง : ชุดป้องกันแรงดันตัวเต็ม และ SCBA และควรดำเนินการดับไฟในระยะที่ปลอดภัยและมีการป้องกัน

: ถ่ายเทอย่างพอเพียง เข้าระงับเพลิงทางลมเหนือลม ป้องกันไม่ให้น้ำดับเพลิงเป็นมลพิษต่อระบบน้ำผิวดินและระบบน้ำใต้ดิน

5.4 อื่นๆ -

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด อพยพผู้คนให้ห่างจากจุดเกิดเหตุ และอยู่เหนือลมจากมีการรั่วไหล หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหย ละอองหรือก๊าซควบคุมการเข้าไปบริเวณเกิดเหตุ ไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป จนถึงระดับความเข้มข้นที่ระเบิดได้ ไอสามารถสะสมในพื้นที่ต่ำเจ้าหน้าที่ผู้ควรสวมใส่ SCBA สวมใส่ชุดที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ และสวมถุงมือที่สารเคมีไม่สามารถซึมผ่านได้

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับเก็บและทำความสะอาด : สำหรับการรั่วไหลเพียงเล็กน้อย และสวมถุงมือที่สารเคมีไม่สามารถซึมผ่านได้ จากนั้นนำไปกำจัดทิ้ง และทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่แหล่งน้ำ

6.4 อื่นๆ

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง : หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องติดตั้งสายดิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันระเบิด

: ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง และดวงตา เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวที่ร้อน ใช้มาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างปลอดภัย : ปิดภาชนะให้มิดชิดสนิท เก็บในที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเท เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวร้อน เก็บให้ห่างจากกรดหรือด่างที่รุนแรง

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับอันตรายและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA

NIOSH

ACGIH -

อื่นๆ STEL (C) = 2 mg/m³

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : จัดให้มีการระบายจัดการไอเสียทางเคมี สัมบัวนิรภัยและต่างล้างตา

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : สวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองโดยภาครัฐ

ตาและ : สวมแว่นตากันสารเคมีที่ได้มาตรฐานรับรอง

ผิวหนัง : สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีแบบเต็มตัว เลือกชนิดที่เหมาะสม

8.4 อื่นๆ : ห้ามสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารในพื้นที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป	ของแข็งสีเทาเรืองอ่อนมีเงาน้ำตาล มีตะกอนเล็กน้อย
9.2 กลิ่น	กลิ่นอ่อน
9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	เป็นสารอัลคาไลน์
9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-140°C
9.5 จุดเดือด	-
9.6 จุดวาบไฟ	>80.0°C
9.7 อัตราการระเหย	-
9.8 ความสามารถในการถูกติดไฟ	-
9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	
9.10 ความดันไอ	-
9.11 ความหนาแน่นไอ	-
9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์	-
9.13 ความถ่วงจำเพาะ	-
9.14 ความสามารถในการละลายได้	ละลายน้ำได้
9.15 อุณหภูมิที่ถูกติดไฟได้เอง	-
9.16 มวลโมลกุล	-
9.19 อื่นๆ	-

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี	เสถียรภาพภายใต้แรงดันปกติ
10.2 สิ่งที่ขัดกันไม่ได้	กรดแก่ ตัวออกซิไดซ์รุนแรง
10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง	-
10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	-
10.5 สารเคมีอันตรายจากเกิดการสลายตัว	คาร์บอนไดออกไซด์, โซเดียมออกไซด์, ซิลิคอนออกไซด์, โซเทรสซิยมออกไซด์
10.6 อื่นๆ	-

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg)	3530 มก/กก เมื่อใช้กับกบ
โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	10,000 มก/กก เมื่อใช้กับหนูกระต่าย
โดยทางสูดหายใจ (mg/l)	30,000 mg/m3/1H

11.2 ความเป็นพิษ

การกลืนกิน	-
การสูดหายใจ	-
สัมผัสถูกผิวหนัง	เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง
สัมผัสดวงตา	: ระคายเคืองต่อดวงตา ความเสี่ยงหายการระคายเคือง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็ง/ก่อกลายพันธุ์/ตาย

11.4 อื่นๆ ผลต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มี.

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	สามารถย่อยสลายได้ แต่เป็นสิ่งรบกวนต่อสัตว์น้ำ ปลา และแมลงน้ำ
12.2 การตกค้างยาวนาน	ย่อยสลายได้ทันที ไม่ตกค้าง
12.3 ผลกระทบอื่นๆ	-

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัดของเสีย	ติดต่อบริษัทรับกำจัดขยะที่ได้รับใบอนุญาต ในเขตพื้นที่สามารถทำลายตามท้องถิ่นได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของรัฐอย่างเข้มงวด
ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณฑ์	ไม่มีข้อมูล

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสากลประชาชาติ (UN Number)	-
14.2 ชื่อในการขนส่ง	-
14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class)	
14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group)	-
14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่	-
14.6 อื่นๆ	มาตรการด้านความปลอดภัย จัดเรียงสินค้าให้เรียบร้อย ทำนค้าให้ตกหล่น หลีกเลี่ยงการขนส่งที่ตากแดดและฝนเป็นเวลานาน

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม	
15.3 กระทรวงสาธารณสุข	-
15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
15.5 กระทรวงคมนาคม	-
15.6 ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ๆ	ข้อบังคับ EC เลขที่ 1272 / 2008 การระคายเคืองต่อผิวหนัง หมวด 2 ความเสี่ยงหายต่อดวงตาอย่างรุนแรงหมวด 1

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย -

16.3 อื่นๆ โปรดดูเพิ่มเติม GB/T 17519-2013 สำหรับการเตรียม SDS สารเคมี

ลงชื่อ...

บริษัท แดนเนียนโซลาร์ เอนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: namian.sam@csisolar.com

แบบ ฟอ 1

แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

วันที่ 8 มกราคม 2567

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ชื่อบ่งชี้สารเคมี

ชื่อทางการค้า : Monocrystalline Silicon Solar Cell Texturing Additive(สารเคมี) ชื่อสารเคมี : ชื่ออื่น : -

สูตรเคมี : -

Cas No. : -

1.2 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า:ผางไจว ซิจวง เส็นเนอร์จี

ที่อยู่ 8 watanda Road,Liaheng Town,Liyang City,Jiangsu213300,PR China

โทรศัพท์ 86-519-87562588 โทรสาร 86-519-87562588 โทรศัพท์ฉุกเฉิน 86-519-87562588

Email info@shichuang.cc

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ -

1.4 การใช้ประโยชน์ : ใช้เป็นสารเติมแต่งในกระบวนการปรับพื้นผิว

ปริมาณสูงสุดที่มีไว้ในครอบครอง 40 ลิตร

1.5 อื่นๆ

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	: ไม่แบ่งประเภท
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	: กัดกร่อนและระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง ประเภทที่ 2 : ระคายเคือง และทำลายดวงตาอย่างรุนแรง ประเภทที่ 1
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: ไม่แบ่งประเภท
ความเป็นอันตรายอื่น	-

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	อันตราย (Danger)
ข้อความแสดงอันตราย	H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก H318 ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/ระคายเคือง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้งานผลิตภัณฑ์

P280 : สวมใส่ถุงมือป้องกัน ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

P302+P352 หากสัมผัสผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ

P333+P313 หากมีการระคายเคืองที่ผิวหนัง ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันที

P305+P351+P338 หากเข้าตาให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 10-15 นาที

ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ ให้ถอดออกก่อนทำการล้างตา

P362 หากถูกเสื้อผ้า ให้ถอดเสื้อผ้าออก ซักให้สะอาดก่อนจะนำมาใช้ซ้ำ

P311 โทรเรียกศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ทันที

2.3 อื่นๆ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	ชื่อสารเคมี	CAS. No.	ปริมาณโดยน้ำหนัก (% by weight)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
				TLV	LD_{50}
Potassium sorbate	Potassium sorbate	24634-61-5	1.0-2.0%	8 hr	3800 mg/kg
Sodium acetate	Sodium acetate	127-09-3	2.0-4.0%	-	3530 mg/kg
Defoaming agent	Glycerol	56-81-5	5.0-7.0%	OEL TWA 10 mg/m^3	3800 mg/kg
Surface active agent	Polyethylene glycol	25322-68-3	5.0-10.0%		3800 mg/kg
Other	Sodiumhydroxide	1310-73-2	<0.5%		3800 mg/kg
Other	Sodiumsilicate	1344-09-8	<5.5%		3800 mg/kg
Water	H_2O	7732-18-5	<80%	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ : ออกจากพื้นที่เกิดเหตุโดยเร็วที่สุด ไปอยู่ในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ทำให้ทางเดินหายใจไม่มีสิ่งกีดขวาง หากยาก หรือลำบากให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย หากผู้ป่วยกลืนกิน หรือหายใจเอาสารนี้เข้าไปห้ามทำการช่วยหายใจ เอาปากต่อปาก หากหยุดหายใจให้ทำ CPR ทันที และรีบไปพบแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์หากรู้สึกไม่สบาย

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที และล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดหากยังมีสติ โทรปรึกษาแพทย์และนำส่งโรงพยาบาลทันที

4.4 อื่นๆ

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้น้ำฉีดพ่นละอองน้ำดับเพลิงที่ดี ฉีดดับเพลิงที่เหมาะสม สารเคมีแห้ง เครื่องดับไฟ หรือใช้ทรายโดยการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดไฟ

5.2 ความเป็นอันตรายจากเพลิงที่เกิดขึ้นจากสาร : ระวังการสลายตัวจนสารเคมีเกิดการเผาไหม้ เนื่องจากจะทำให้เกิด โซเดียมออกไซด์ ซิลิคอนออกไซด์ เนื่องจากจะทำให้เกิด ตะกั่วคอนไดออกไซด์ โซเดียมออกไซด์ ซิลิคอนออกไซด์ โพแทสเซียมออกไซด์ เมื่อได้รับความร้อนภายนอกจนระเบิดได้

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : ชุดป้องกันแบบเต็มตัว และ SCBA และควรสำเร็จเป็นการดับไฟในระยะที่ปลอดภัยอย่างเพียงพอ เข้าระดับเพลิงทางเหนือลม ป้องกันไม่ให้น้ำดับเพลิงเป็นมลพิษต่อระบบน้ำผิวดินและระบบน้ำใต้ดิน

5.4 อื่นๆ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล (Accidental Release Measures)

6.1 ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล กำจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมด อพยพผู้คนให้ห่างจากจุดเกิดเหตุ และผู้เพิ่งเผชิญกับการรั่วไหล หลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหย ละอองหรือกลิ่น ควบคุมการเข้าไปเขตเกิดเหตุ ไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป หนีจากระดับความเข้มข้นที่ระเบิดได้ ไอสารเคมีละลายในพื้นที่ต่ำ เจ้าหน้าที่ดูแลควรสวมใส่ SCBA สวมใส่ชุดที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ และสวมบูทยางที่ไม่ซึมผ่านสารเคมีได้

6.2 วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : สำหรับการรั่วไหลเพียงเล็กน้อย สามารถดูดซับสารที่รั่วไหลโดยใช้ทราย ผงแห้งหรือสารดูดซับ จากนั้นนำไปกำจัดทิ้ง และทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่แหล่งน้ำ

6.4 อื่นๆ -

7. การขนย้าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังและคำแนะนำ : หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยเข้าไป ใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องติดตั้งสายดิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันระเบิด ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทและควรสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง และควรล้างทำความสะอาดหลังจากเสร็จงาน ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวที่ร้อน

ใช้มาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์

7.2 วิธีการจัดเก็บอย่างดี : ปิดภาชนะให้มิดชิดตลอดเวลา เก็บในที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเทเก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวร้อน เก็บให้ห่างจากการหรือตัวออกซิไดซ์ที่รุนแรง

7.3 อื่นๆ -

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls and Personal Protection)

8.1 ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีกันตราย (TLV)

กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

OSHA : -

NIOSH : -

ACGIH : -

อื่นๆ : STEL (C) = 2 mg/m^3

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม จัดให้มีการระบายอัดการไอเสียทางกล สัมผัสบริเวณและอ่างล้างตา

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ระบบหายใจ : สวมเครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรับรองโดยภาครัฐ

ดวงตา : สวมแว่นตากันสารเคมีที่ได้มาตรฐานรับรอง

ผิวหนัง : สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมีแขนเต็มตัว เลือกชนิดที่เหมาะสม

8.4 อื่นๆ : ห้ามสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารในพื้นที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป : ของเหลวสีเหลืองอ่อนถึงน้ำตาล มีสะท้อนเล็กน้อย

9.2 กลิ่น : กลิ่นอ่อน

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : เป็นสารอัลคาไลน์

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเดือดเริ่ม : -140°C

9.5 จุดเดือด : -

9.6 จุดวาบไฟ : >80.0°C

9.7 อัตราการระเหย : -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ : -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของ :

9.10 ความดันไอ : -

9.11 ความหนาแน่นไอ : -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 1.015 g/ml

9.13 ความถ่วงจำเพาะ : -

9.14 ความสามารถในการละลายได้ : 2 °C

9.15 อุณหภูมิที่สูงพอที่จะติดไฟได้เอง : -

9.16 น้ำหนักโมเลกุล : -

9.17 อื่นๆ : -

10. ความเสถียร และการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายภายใต้แรงดันปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ : กรดแก่ ตัวออกซิไดซ์รุนแรง

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง : -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : -

10.5 ควรมีอันตรายจากเกิดการสลาย คาร์บอนไดออกไซด์, โซเดียมออกไซด์, ซิลิคอนออกไซด์, โพแทสเซียมออกไซด์

10.6 อื่นๆ : -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 LD_{50}/ LC_{50}

โดยทางปาก (mg/kg) : 3,530 มก/กก เมื่อใช้กับหนู

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) : 10,000 มก/กก เมื่อใช้กับหนังกระต่าย

โดยทางสูดหายใจ (mg/l) : 30,000 mg/m3/1H

11.2 ความเป็นพิษ

การเสียดิน : -

การสูดหายใจ : -

สัมผัสผิวหนัง : เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง

สัมผัสทางตา : จะทำลายเนื้อเยื่อดวงตา ความเสียหายถาวรระดาดเดือง

11.3 จัดอยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งก่อกลายพันธุ์ : -

11.4 อื่นๆ ผลต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มี

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบ สามารถย่อยสลายได้ แต่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ ปลา และแพลงก์ตอน

12.2 การตกค้างยาวนาน ย่อยสลายได้ทันทีไม่ตกค้าง

12.3 ผลกระทบอื่นๆ -

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการบำบัดของเสีย ติดต่อบริษัทรับกำจัดขยะที่ได้รับใบอนุญาต ในเขตแดนที่สามารถทำลายตามในนั้นได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของรัฐอย่างเข้มงวด

ผลิตภัณฑ์ / การกำจัดบรรจุภัณฑ์ : ไม่มีข้อมูล

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) -

14.2 ชื่อในการขนส่ง : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport Hazard Class) -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing Group) 3

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ -

14.6 อื่นๆ มาตรการป้องกันความปลอดภัย จัดเรียงสินค้าให้เรียบร้อย ป้องกันไม่ให้ตกหล่น หลีกเลี่ยงการขนส่งที่ตากแดดและฝนเป็นเวลานาน

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory Information)

15.1 กระทรวงแรงงาน กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

15.2 กระทรวงอุตสาหกรรม -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม -

15.5 กระทรวงคมนาคม -

15.6 ระเบียบของสหภาพยุโรปอื่น ๆ ข้อบังคับ EC เลขที่ 1272 / 2008 การระคายเคืองต่อผิวหนัง หมวด 2 ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรงหมวด 1

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี -

16.3 อื่นๆ โปรดดูเพิ่มเติม GB/T 17519-2013 สำหรับการเตรียม SDS สารเคมี

ลงชื่อ.....

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 168/2 หมู่ที่ 4 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 033-678530
E-mail: naman.sam@csisolar.com

CanadianSolar
MAKE THE DIFFERENCE

บริษัท ตงหง จำกัด

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.

121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Material Safety Data Sheet)

หมวดที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิต/จำหน่าย (Chemical Product and Company Identification)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYPOCHLORITE 10% (คลอรีน)

การใช้ประโยชน์ : สำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต

รายละเอียดผู้จัดจำหน่าย : บริษัท แกรนด์ เอ็นโปร เทรด จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 121/1-2 หมู่ 4 ถ.เลียบคลองแคราย ต.แคราย อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110

โทรศัพท์ : 034-876124-7 โทรสาร : 034-876174, 876128

หมวดที่ 2 ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกสารเคมีหรือสารผสม การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

การกัดกร่อนผิวหนัง

ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย

คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความอันตราย

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

เมื่อสัมผัสกับกรดทำให้เกิดแก๊สพิษ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

ห้ามสูดดมเอาละอองเข้าไป

ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน

หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม

สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันหน้า

หากกลืนกิน: ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน
ถ้าสัมผัสผิวหนัง: ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำทันทีเป็นเวลาหลายนานๆ
ถ้าหายใจเข้าไป: ให้อ้ายคนไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และทำให้หายใจได้สะดวก
ถ้าเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำสะอาดเวลาหลายนานๆในทันที หากใส่คอนแทคเลนส์
อยู่ ให้ถอดออกหากทำได้ไม่ยาก และล้างทำความสะอาดต่อไป
ขอความช่วยเหลือทางการแพทย์ถูกเนินทันทีที่ได้รับอันตราย
ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำไปใช้ใหม่
เก็บสารที่หกรั่วไหล
ขัดเก็บปิดล็อกไว้

2.3 อันตรายอื่นๆ ไม่มีข้อมูล

หมวดที่ 3 องค์ประกอบหรือข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition or Information on Ingredients)

3.1 สารเคมี

ไม่จัดเป็นประเภทสารเดี่ยว

3.2 สารผสม

โซเดียม ไฮโปคลอไรท์

ชื่ออื่น -

หมายเลข CAS	หมายเลข EC	หมายเลข EC-Index	สูตรโมเลกุล	น้ำหนักโมเลกุล	ปริมาณเรียงละ
7681-52-9	231-668-3	-	NaOCl	74.44 g/mol	>10

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
หมายเลข CAS 7681-52-9 หมายเลข EC 231-668-3 หมายเลข EC-Index -	-	การกัดกร่อนผิวหนัง ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ

สำหรับข้อความเบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

หมวดที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

ข้อแนะนำทั่วไป	ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์
เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ	ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่น อยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจหรือขณะภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น ห้ามช่วยเหลือผู้ป่วยโดยวิธีเป่าลมหายใจลักษณะปากต่อปาก หรือเป่าลมหายใจเข้าทางจมูก สามารถใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่เหมาะสมได้
เมื่อสัมผัสผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ รีบไปพบแพทย์
เมื่อเข้าตา	รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์
เมื่อเข้าระบบทางเดินอาหาร	รีบกั้วบปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมากๆ (อย่างน้อย 2 แก้ว) รีบไปพบแพทย์ อย่าทำให้เป็นกลาง

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดแบบเฉียบพลันและที่เกิดภายหลัง

อาการและผลกระทบที่สำคัญอธิบายไว้ในหัวข้อ 2.2 และ หัวข้อ11

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

ไม่ระบุ

หมวดที่ 5 มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี

ไม่ติดไฟ ไฟอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิด โพแทสเซียมออกไซด์ แก๊สไฮโดรเจนคลอไรด์และโซเดียมออกไซด์

5.3 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง

ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนัง สวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม

ใช้น้ำกำจัดไอระเหยที่เกิดขึ้น ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

หมวดที่ 6 มาตรการการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน

อ้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่เหนือลมจากพื้นที่ ที่มีการหกหรือรั่ว ให้เคลื่อนอ้ายสิ่งที่สามารถติดไฟได้ทั้งหมดออกจากบริเวณ สวมชุดป้องกันสารเคมี และหน้ากากช่วยหายใจ ถ้าไม่มีความเสี่ยงสั้นใดให้ปิดบริเวณที่มีการรั่วนั้น

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ให้เก็บหรือดูดซับสารเคมีที่รั่วไหลด้วยทรายหรือดิน, ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ ถ้ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัด

6.3 วิธีและวัสดุสำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด

เมื่อหกรั่วไหล ให้ดูดซับด้วยสารเคมีที่ไม่ไวไฟ เช่น ทราย ซิลิกาเจล ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ เก็บกวาดใส่ภาชนะที่มีฝาปิด ปิดฉลากและส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่เปื้อนด้วยน้ำและสารซักฟอก

6.4 อ้างอิงไปยังส่วนอื่น

สำหรับการกำจัดของเสียให้ดูในส่วนที่ 13

หมวดที่ 7 การขนส่งเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังในการใช้งาน

ในพื้นที่ทำงาน ควรมีการระบายอากาศที่ดี พื้นที่สำหรับวางภาชนะควรทำจากวัสดุที่ทนต่อกรด อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้ หลีกเลี่ยงการหกรั่วไหล ห้ามเคลื่อนอ้ายรวมกับสารที่เข้ากันไม่ได้

7.2 สภาวะในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่ดูดเหตุมีห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและความ ร้อน น้ำ ความชื้น กรดและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ภาชนะที่ใช้บรรจุไม่ควรทำจากโลหะ

7.3 การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง

นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นๆ เพิ่มเติม

หมวดที่ 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

8.1 ขีดจำกัดในการสัมผัสสารเคมี

8.2 การควบคุมการสัมผัส

มาตรการควบคุมทางวิศวกรรม

ควรปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล, PPE)

การป้องกันตา/ใบหน้า

สวมแว่นตาแบบกันกลิ่นกลิ่น ป้องกันสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง

ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยาง ไนไตรล์
- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยาง ไนไตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อันอากาศ มีไอระเหยหรือละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด B-(P3) (EN 141 or EN 14387)

การควบคุมความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ

หมวดที่ 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

ลักษณะทั่วไป : สถานะ	ของเหลว
: สี	ใส-ไม่มีสี, เหลือง
กลิ่น	มีกลิ่นคล้ายคลอรีน
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	ไม่ระบุ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	11-13 ที่ 20°C
จุดหลอมเหลว	ไม่ระบุ
จุดเดือด	ไม่ระบุ
จุดวาบไฟ	ไม่ระบุ
อัตราการระเหย	ไม่ระบุ
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่ระบุ
ขีดจำกัดการระเบิด: ต่ำสุด	ไม่ระบุ
สูงสุด	ไม่ระบุ
ความดันไอ	ไม่ระบุ
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์	ไม่ระบุ

ความหนาแน่น	1.22 g/ml ที่ 20°C
ความสามารถในการละลายน้ำ	ละลายน้ำได้ที่ 20°C
สัมประสิทธิ์การแบ่งชั้น (n-octanol/water)	ไม่ระบุ
อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง	ไม่ระบุ
อุณหภูมิที่สลายตัว	ไม่ระบุ
ความหนืด	ไม่ระบุ
คุณสมบัติทางการระเบิด	ไม่ระเบิด
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่เป็นสารออกซิไดซ์

หมวดที่ 10 ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

10.1 ความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ดูในส่วนที่ 10.3

10.2 ความคงตัวทางเคมี

มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง

10.3 ปฏิกิริยาที่มีความอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้

อาจเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสกับ เอมีน, แอมโมเนีย, แอมโมเนีย, สารออกซิไดซ์, สารวิดิวซ์, แอมโมเนียม อะซิเตต, เอซิบีดีน, เบนซัลดีไฮด์, อะซิติกแอนไฮไดร์ด, ยูเรีย, เมทานอล, กรดออกซาลิก/ของแข็ง, ฟี นิลอะซิไดในไฮดรซี, การเสียดทาน/ความร้อน

อาจเกิดอันตรายเมื่อทำปฏิกิริยากับ อาร์ซีนิก, ไซยาไนด์ (คลอรีน ไซยาไนด์), ออกซิเจน, แสง (สลายตัว), ออกซิเจน), สารออกซิไดซ์, กรด (คลอรีน), แก๊สไนตรัส

โลหะหนักและเกลือของโลหะหนักกระตุ้นให้เกิดการสลายตัว

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

แสง, ความร้อน

10.5 สารที่เข้ากันไม่ได้

ดูในส่วนที่10.3

10.6 สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

เมื่อติดไฟทำให้เกิด แก๊สไฮโดรเจนคลอไรด์ และโซเดียมออกไซด์

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

หมวดที่ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

สารผสม

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน

อาการ:ทำให้เกิดการแสบร้อนในช่องปากและลำคอ ทำให้เกิดการระคายเคืองของเยื่อเมือกและระบบทางเดินอาหาร

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม

อาการ:ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือก

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง

ทำให้เกิดแผลไหม้

การท อันตรายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา

ทำอันตรายต่อดวงตาอย่างรุนแรง อาจทำให้ตาบอด

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง

ไม่มีข้อมูล

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การเป็นสารก่อมะเร็ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการทางร่างกายของทารกภายในครรภ์

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก

ไม่มีข้อมูล

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

ข้อมูลเพิ่มเติม

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

หมวดที่ 12 ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

สารผสม

12.1 ความเป็นพิษ

ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ ไม่มีข้อมูล

12.3 ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

สัมประสิทธิ์การกระจายตัว (n-octanol/water) ไม่มีข้อมูล

12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน

ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลกระทบอื่นๆที่เกิดขึ้น

มีผลกระทบต่อระบบชีวภาพเนื่องจากเป็นอันตรายที่เกิดจากการเปลี่ยนค่าพีเอช เมื่อผสมกับน้ำทำให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อน แม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ก่อให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดน้ำเสียห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

หมวดที่ 13 ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)

13.1 วิธีการกำจัด

ผลิตภัณฑ์

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของ เสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

หมวดที่ 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

ไม่มีข้อกำหนดที่เกี่ยวกับการขนส่ง

หมวดที่ 15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม

ไม่มีข้อมูล

15.2 การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยสารเคมี

หมวดที่ 16 ข้อมูลอื่น (Other Information)

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

เมื่อสัมผัสกับกรดทำให้เกิดแก๊สพิษ

ข้อควรระวัง

สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน

ข้อมูลความปลอดภัย

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYDROXIDE 50%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ :CAS No. : 1310-73-2 EC/ EINECS : 215-185-5 RTECS No.: WB4900000

UN No.: 1824 EC Annex I Index No. : 011-002-00-6

ข้อแนะนำในการนำไปใช้ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้งาน :ใช้ในอุตสาหกรรมบำบัดน้ำ , อุตสาหกรรมสิ่งทอ, อุตสาหกรรมกระดาษ,อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม(ล้างขวดแก้ว) ,อุตสาหกรรมทำความสะอาด

ห้ามเก็บใกล้ความชื้น น้ำ และแสงแดด

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางผิวหนัง)	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยระเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบของฉลาก:

คำสัญญาณ อันตราย

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง

ทำลายดวงตา และทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร

สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แว่นครอบตา รองเท้านิรภัย

การจัดเก็บ จัดให้มีการระบายอากาศ ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น

หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี

องค์ประกอบ: สารเดี่ยว

ชื่อพ้อง : Caustic soda in aqueous solution ; Soda lye ; Liquid Soda; Caustic soda liquid

สูตรโมเลกุล : NaOH

น้ำหนักโมเลกุล : 40

ความความเข้มข้นขั้นต่ำ : 49.5

ชื่อทางเคมี	CAS-No.	%
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	49.5-50.5
น้ำ	7732-18-5	50.5-49.5

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

มาตรการที่จำเป็นตามเส้นทางการรับสัมผัส

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทั้งหมดทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที

การสัมผัสทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที

การกลืนกิน: บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ:

การหายใจ : ไอ แสบคอ หายใจลำบาก

ตา : ตาแดง ปวดตา ทำให้แสบไหม้ตา ตามัว ทำให้ตาบอดได้

ผิวหนัง : ผิวหนังแดง แผลพุพอง ผิวหนังไหม้

การกลืนกิน : แสบปาก คอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน ช่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : การเอกซเรย์ปอด ตรวจดวงตาและการมองเห็น

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดเพลิงไหม้

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : -

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : สารนี้ไม่ติดไฟไหม้ แต่เมื่อสัมผัสน้ำหรือความชื้นจะทำให้เกิดมีความร้อนเกิดขึ้น เมื่อสัมผัสโลหะอาจก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนและอาจเกิดการลุกไหม้และระเบิดได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA)

ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรง เพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง ภาชนะที่บรรจุอาจจะระเบิดได้เนื่องจากความร้อน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

อพยพคนไปบริเวณที่ปลอดภัย

ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง ห้ามสูดดมเอาฝุ่นเข้าไป ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามให้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมีรวมทั้งหน้ากากป้องกันการหายใจ กวาดเก็บสารแล้วใส่ในภาชนะพลาสติก ปิดให้แน่น ระบายอากาศในบริเวณนั้นและล้างทำความสะอาดบริเวณที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

7. การขนส่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษา (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนส่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารโดยตรง

จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน

ห้ามเติมน้ำลงสารนี้ แต่ให้เติมสารนี้ลงในน้ำเสมอ และเติมทีละน้อยแล้วคนอย่างช้าๆ

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย:

ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น

หลีกเลี่ยงการสภาวะการสัมผัส ความชื้น น้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

ค่าต่าง ๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส:

IDLH:	10 mg/m^3	(NIOSH)
PEL-TWA:	2 mg/m^3	(OSHA)
REL-Ceiling:	2 mg/m^3	(NIOSH)
TLV-Ceiling:	2 mg/m^3	(ACGIH)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumbau,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

ชุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล:

การป้องกันระบบหายใจ: สวมหน้ากากกันสารเคมีและไส้กรองป้องกันละอองไอโซเดียมไฮดรอกไซด์

การป้องกันดวงตา/ใบหน้า: สวมแว่นครอบตานิรภัยกันสารเคมีหรือกระบังหน้าหากสารเคมีมีไอกาสกระเด็นขึ้นมา

การป้องกันผิวหนัง: สวมถุงมือยาง

การป้องกันร่างกาย: สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

ข้อควรปฏิบัติในการทำงานสุขอนามัย:

ซักทำความสะอาดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีก่อนนำมาใช้ใหม่

ล้างมือก่อนสูบบุหรี่, รับประทานอาหาร, ดื่มน้ำเสมอ

ห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

1. ลักษณะทั่วไป: ของเหลวใส ไม่มีสี

2. กลิ่น : ไม่มีกลิ่น

3. ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล

4. ค่าความเป็นกรดด่าง : 14 (5% Solution) ที่อุณหภูมิ 20 °C

5. จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : 10 °C

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 142.2 °C ที่ 101.3 kPa

7. จุดวาบไฟ : ไม่ติดไฟ

8. อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumbau,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่มีข้อมูล

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

ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน : ไม่มีข้อมูล

11. ความดันไอ : 0.2 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C

12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1.2

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.529 g/ml ที่อุณหภูมิ 15 °C

14. ความสามารถในการละลายได้ : ในน้ำ: ละลายน้ำได้ดี

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (Log k_{ow}): ไม่มีข้อมูล

16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่สามารถใช้ได้

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

18. ความหนืด: 78.3 cP ที่ 20 °C

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยากับกรดแก่ (เช่น Hydrochloric , Sulfuric, Nitric) น้ำและความชื้น ทำให้เกิดความร้อน ทำปฏิกิริยากับโลหะ (เช่น Aluminum, Lead, Tin, Zinc) ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟและอาจระเบิดได้

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้การใช้ในอุณหภูมิปกติ

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumbau,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : กรณีอุณหภูมิสูงขึ้นจะเกิดควัน sodium oxide น้ำและสารบางชนิด เช่น กรดแก่ สารประกอบ nitroparaffin จะทำให้เกิดความร้อนที่ลุกไหม้วัตถุขึ้นได้ เมื่อทำปฏิกิริยากับ sodiumtetrahydroborate อลูมิเนียม ดีบุก และสังกะสี จะให้แก๊สไฮโดรเจน

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : แสงแดด ความร้อน ความชื้น

สารและวัตถุที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดซ์อย่างแรง สารออแกนิค ซัลฟูริก แอซิด ไฮโดรคลอริก แอซิด ทองแดง

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ : ไม่สามารถใช้ได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

การหายใจเข้าไป : ระคายเคืองจมูก คอ และปอด ทำให้ไอ แสบคอ หายใจลำบาก

การสัมผัสทางผิวหนัง : กัดกร่อนผิวหนัง ผิวหนังเป็นสีแดง ผิวหนังไหม้

การสัมผัสทางดวงตา : กัดกร่อนดวงตา ตาแดง การมองเห็นพร่ามัว ตาไหม้ และตาบอดได้

การกลืนกิน : แสบคอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : รู้สึกแสบร้อน ไอ หายใจติดขัด หลอดลมตอนบนอักเสบ หายใจสั้น ปวดหัวคลื่นไส้ และอาเจียน

ผลกระทบเฉียบพลัน: กัดกร่อนผิวหนัง ดวงตาและทางเดินหายใจ กัดกร่อนเมื่อกลืนกิน ทำให้ปอดบวม หายใจลำบาก

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน :

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนังของกระต่าย : LD_{50} (Rabbit): 1350 มิลลิกรัม/ กิโลกรัม

ผลกระทบเรื้อรัง : ทำให้ผิวหนังอักเสบ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำลายปอดอย่างถาวร

12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :

ความเป็นพิษต่อปลา : Oncorhynchus mykiss LC50 : 45.4 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC 50 : 40.38 มิลลิกรัม/ ลิตร / 48 ชั่วโมง

การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : ไม่สะสมทางชีวภาพ

สภาพที่เคลื่อนได้ในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น : ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดของเสียซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐและข้อกำหนดของท้องถิ่น

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน: ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumbau,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1824

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ: SODIUM HYDROXIDE , SOLUTION

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II

มลภาวะทางทะเล: ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: IBC02 (IBC code) 500 ml

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อค และให้พ้นมือเด็ก

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumbau,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และไปพบแพทย์

S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

NFPA Ratings: อันตรายทางสุขภาพ = 3 อันตรายทางไฟ = 0 การเกิดปฏิกิริยา = 1 ข้อมูลพิเศษ -

แห้งกัมาตรฐาน L4BN

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

ทบทวนครั้งที่ : 3

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 21 พฤศจิกายน 2559

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย
ข้อมูลที่ระบุเป็นตัวหนังสือและตัวเลขที่ปรากฏในเอกสารนี้เชื่อว่ามีความแม่นยำและถูกรวบรวมจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ มันถูกเสนอมาเพื่อให้คุณได้พิจารณา การสอบสวนและตรวจสอบแล้ว ผู้ซื้อพึงตันนิษฐานไว้ก่อนว่าความเสี่ยงจากการใช้ การกับรักษาหรือการครอบครองผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับกฎหมายข้อกำหนดของรัฐและกฎระเบียบของท้องถิ่น

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumbau,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Material Safety Data Sheet)

หมวดที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิต/จำหน่าย (Chemical Product and Company Identification)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Polymer anion (-) AF-310
การใช้ประโยชน์ : ใช้สำหรับช่วยตกตะกอนในขบวนการบำบัดน้ำดีและน้ำเสีย
รายละเอียดผู้จัดจำหน่าย : บริษัท แกรนด์ เอ็นโปร เทรด จำกัด
สำนักงานใหญ่ : 121/1-2 หมู่ 4 ถ.เลียบคลองแกราย ต.แคราย อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110
โทรศัพท์ : 034-876124-7 โทรสาร : 034-876174, 876128

หมวดที่ 2 ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

รายละเอียดความเป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่ 3 องค์ประกอบหรือข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition or Information on Ingredients)

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

หมวดที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

กรณีได้รับสารเคมีโดยการกลืนกิน : เนื่องจากไม่เป็นสารเคมีที่มีพิษรุนแรง จึงไม่มีมาตรการพิเศษ หากมีอาการอาเจียน ให้พบแพทย์
กรณีได้รับสารเคมีโดยการหายใจ : ถ้าหายใจเอาฝุ่นเข้าไป เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ปรึกษาแพทย์ถ้ามีอาการ หายใจไม่สะดวก
กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออกทันที ล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ถ้าเกิดการระคายเคือง ให้พบแพทย์
กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา : ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากทันที อย่างน้อย 15 นาที ห้ามขยี้ตา หากเกิดการระคายเคืองให้พบแพทย์

หมวดที่ 5 มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง : สวมชุดดับเพลิง สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ
สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ และผงเคมีแห้ง

หมวดที่ 6 มาตรการการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล : สวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่น รองเท้าบูท การเก็บรวบรวมสารเคมีหกหรือรั่วไหลออกมาให้เรียบร้อย โดยใช้ เครื่องดูดฝุ่นหรืออุปกรณ์อื่นที่เหมาะสมอย่าให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย เก็บกวาดสารเคมีที่หกหล่นใส่ในภาชนะบรรจุและนำไปเก็บในที่ปลอดภัย ห้ามใช้น้ำล้างเพราะจะทำให้พื้นผิวมีความลื่นมาก ซึ่งจะเป็นอันตรายอย่างมากอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บจากการลื่นล้มได้

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามให้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 7 การขนส่งเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสาร หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่น

หมวดที่ 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส : ไม่ได้กำหนด

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ปิดกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ จัดให้มีที่ดูดอากาศเฉพาะที่ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันระบบหายใจ : สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2199-2547

การป้องกันตา : แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตาหรือกระบังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือยางทำด้วย Butyl, Nitrile, Viton

ข้อควรปฏิบัติ : เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี ล้างมือหลังการทำงานกับสาร ห้ามกินอาหาร ดื่มหรือสูบบุหรี่ในบริเวณทำงาน

หมวดที่ 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

ลักษณะทั่วไป : ผลึกของแข็งสีขุ่น

กลิ่น : มีกลิ่นเล็กน้อย

ความหนาแน่น : 0.55-0.65 g/ml

ค่าความเป็นกรดด่าง : 6.5 - 7.5

อุณหภูมิขณะที่มีการลุกไหม้ : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

หมวดที่ 10 ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี : เสถียร ณ.อุณหภูมิและความดันปกติ

การเกิดปฏิกิริยา : เสถียร ณ.อุณหภูมิและความดันปกติ

หมวดที่ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากของหนู : ประเภท 5, LD_{50} > 5000 mg/kg

ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจ : ไม่มีความเป็นพิษ

ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันทางการกลืนกิน : ไม่มีความเป็นพิษควรระวังในการขนถ่าย : หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสาร หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่น

หมวดที่ 12 ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อปลา : Leuciscus idus LC_{50} : >10mg/L/96hr.

ความคงอยู่นานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่ 13 ข้อมูลพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดของเสีย : การกำจัดของเสีย ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ให้แยกทิ้งเป็นขยะเคมี ควรย่อยฝังกลบหรือเผาใน incinerator โดยให้สอดคล้องกับกฎหมายท้องถิ่น ผู้ใช้งานต้องพิจารณาหากมีการนำกลับมาใช้หรือนำกลับมาผ่านกระบวนการใหม่

การกำจัดบรรจุภัณฑ์ : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ ทีนพ่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

หมวดที่ 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ : ไม่มีข้อมูล

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่งทางบก ADR/RID class : ไม่มีข้อมูล

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่งทางน้ำ IMDG class : ไม่มีข้อมูล

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่งทางอากาศ ICAO-IATA class : ไม่มีข้อมูล

กลุ่มการบรรจุ : ไม่มีข้อมูล

มลภาวะทางทะเล : ไม่มีข้อมูล

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

หมวดที่ 15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย : ไม่มี

ข้อความแสดงความเสี่ยง : ไม่มี

ข้อความแสดงเพื่อความปลอดภัย : ไม่มี

หมวดที่ 16 ข้อมูลอื่น (Other Information)

ข้อมูลในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันและอธิบายถึงข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเท่านั้น

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Material Safety Data Sheet)

หมวดที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิต/จำหน่าย (Chemical Product and Company Identification)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Aluminium Sulphate (สารส้ม)

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : Alum, Aluminium Alum, Aluminium trisulphate, Aluminium salt (3:2) Dialuminium sulphate

สูตรโมเลกุล : $Al_2(SO_4)_3$

น้ำหนักโมเลกุล : 342.15 AMU

รายละเอียดผู้จัดจำหน่าย : บริษัท แกรนด์ เอ็นโปร เทรด จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 121/1-2 หมู่ 4 ถ.เลียบคลองแครายต.แครายอ.กระทุ่มแบนจ.สมุทรสาคร 74110

โทรศัพท์ : 034-876124-7 โทรสาร : 034-876174, 876128

หมวดที่ 2 ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง เสี่ยงต่อการเกิดความเสียหายรุนแรงต่อดวงตา

หมวดที่ 3 องค์ประกอบหรือข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition or Information on Ingredients)

ชื่อผลิตภัณฑ์	หมายเลข CAS	หมายเลข EC	สูตรโมเลกุล	น้ำหนักโมเลกุล
Aluminium Sulphate	10043-01-3	233-135-5	$Al_2(SO_4)_3$	342.15 AMU

ลักษณะภายนอก : เม็ด หรือผงของแข็ง

หมวดที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ : ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ผู้ป่วยตัวอุ่นอยู่ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจสั้นๆให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย

เมื่อสัมผัสผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำและสบู่ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

เมื่อเข้าตา : ล้างด้วยน้ำทันที ด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์

เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร : เมื่อกลืนกิน ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีสติอยู่ และนำส่งแพทย์ทันที

หมวดที่ 5 มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

อุปกรณ์สำหรับนักผจญเพลิง : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบครบชุด และเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกัน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

อันตรายเฉพาะ : ปล่อยควันพิษออกมาภายใต้สภาวะที่เกิดไฟ

หมวดที่ 6 มาตรการการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)

การทำความสะอาดหลังการปนเปื้อน หรือรั่วไหล : กวาด เก็บไว้ในถุงและรอการกำจัด หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

การป้องกันของบุคคล : สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ แว่นตานิรภัย รองเท้าบูทยาง และถุงมือยางแบบหนา

หมวดที่ 7 การขนส่งเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ (Handling and Storage)

เก็บในภาชนะปิดสนิท ป้องกันความเสียหายทางกายภาพ เก็บในที่เย็น แห้งแยกจากสารที่เข้ากันไม่ได้อะลูมิเนียมซัลเฟตดูดซับความชื้น และกลายเป็นอันตรายต่อความปลอดภัยเมื่อหก เนื่องจากอะลูมิเนียมซัลเฟตจะดูด ซับความชื้นและลื่น ภาชนะบรรจุของสารนั้นอาจเป็นอันตรายได้ เมื่อว่างเปล่า เนื่องจากภาชนะบรรจุสารตกค้างของผลิตภัณฑ์ ปฏิบัติตามคำเตือนและข้อควรระวังทั้งหมดที่ระบุไว้สำหรับผลิตภัณฑ์

หมวดที่ 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

มาตรการควบคุมทางวิศวกรรม : ฝึกบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ต้องมีเครื่องระบายอากาศ

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล, PPE

การป้องกันตา/ใบหน้า : สวมแว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ ป้องกันสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง : ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ : สวมถุงมือชนิดทนสารเคมี

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : สวมหน้ากากกรองไอสารเคมี

หมวดที่ 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

คุณสมบัติทางเคมี

จุดหลอมเหลว/ช่วงการหลอมเหลว : 700°C

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ=1) : 2.71g/cm3

จุดวาบไฟ : N/A

GRAND ENPRO TRADE CO., LTD.
121/1-2 Moo 4 Lieab Klong Kaerai, Tambon Kaerai,AmphurKrathumban,
Samutsakorn 74110 Phone No.:(034)-876-170 ext. 3 Emergency:088-277-0479

หมวดที่ 10 ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียร : เสถียร

สารที่ควรหลีกเลี่ยง : ตัวออกซิไดซ์แรง

ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : อะลูมิเนียมออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดรออกไซด์

หมวดที่ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

พิษเฉียบพลัน : LD_{50} ทางปาก (หนู) : 6207 mg/kg LD50 ในเยื่อบุช่องท้อง (หนู) : 274 mg/kg

ข้อมูลด้านการระคายเคือง : ตวงตา (กระต่าย) : 10mg/24hr. ข้อสังเกต : ระคายเคืองอย่างรุนแรง

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี ทางร่างกาย และทางพิษวิทยาอย่างละเอียดถี่ถ้วน

หมวดที่ 12 ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

ไม่มีข้อมูล

หมวดที่ 13 ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)

การกำจัดสารติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีในประกอบอาชีพละลาย หรือผสมสารกับตัวทำละลายซึ่งไหม้ไฟได้ และผสมในเตาเผาสารเคมี ซึ่งติดตั้งเครื่องทำลายคาร์บอนเพื่อลดมลพิษ และเครื่องฟอก ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาล รัฐ ท้องถิ่น

หมวดที่ 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

ไม่ได้รับการควบคุม

หมวดที่ 15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).

หมวดที่ 16 ข้อมูลอื่น (Other Information)

ข้อมูลในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันและอธิบายถึงข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเท่านั้น

ภาคผนวก ข-30

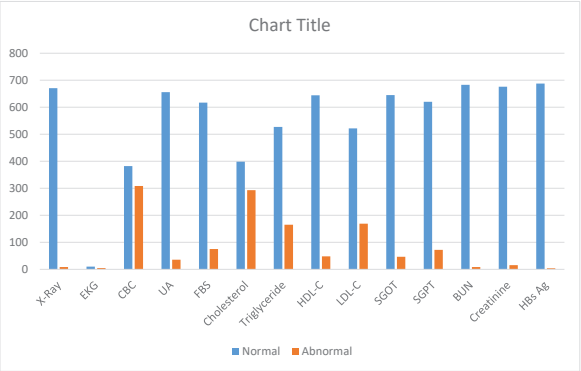
ผลการตรวจสุขภาพประจำปี

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

ภาพรวมการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี2566

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด (Cell)

Program	Normal	Abnormal
X-Ray	671	9
EKG	10	5
CBC	382	309
UA	656	36
FBS	617	75
Cholesterol	399	293
Triglyceride	527	165
HDL-C	644	48
LDL-C	522	169
SGOT	645	47
SGPT	620	72
BUN	683	9
Creatinine	676	16
HBs Ag	688	4

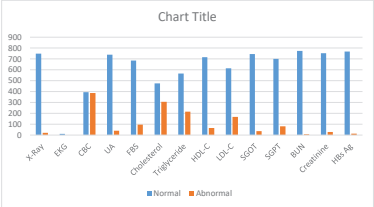


ตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (CXR)
ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)
ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)
ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)
ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)
ตรวจระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)
ตรวจระดับไขมันชนิดดี (HDL-C)
ตรวจระดับไขมันชนิดไม่ดี (LDL-C)
ตรวจการทำงานของตับ (SGOT)
ตรวจการทำงานของตับ (SGPT)
ตรวจการทำงานของไต (BUN)
ตรวจการทำงานของไต (Creatinine)
ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในเลือด (HBs Ag)

ภาพรวมการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี2566

บริษัท แคนาเดียน โซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด (Module)

Program	M48		M50		SUM ALL	
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal
X-Ray	508	15	241	5	749	20
EKG	1	0	10	0	11	0
CBC	268	266	126	121	394	387
UA	501	33	239	8	740	41
FBS	472	62	214	33	686	95
Cholesterol	323	211	153	94	476	305
Triglyceride	389	145	176	71	565	216
HDL-C	496	38	220	27	716	65
LDL-C	427	107	187	60	614	167
SGOT	510	24	235	12	745	36
SGPT	482	52	218	29	700	81
BUN	528	6	245	2	773	8
Creatinine	517	17	235	12	752	29
HBs Ag	525	9	243	4	768	13



ตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (CXR)
ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)
ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)
ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)
ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)
ตรวจระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)
ตรวจระดับไขมันชนิดดี (HDL-C)
ตรวจระดับไขมันชนิดไม่ดี (LDL-C)
ตรวจการทำงานของตับ (SGOT)
ตรวจการทำงานของตับ (SGPT)
ตรวจการทำงานของไต (BUN)
ตรวจการทำงานของไต (Creatinine)
ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในเลือด (HBs Ag)

บริษัท ตงหง จำกัด

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

(MEDICAL EXAMINATION)

บริษัท ตงหง จำกัด

โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม

รายงานผลการตรวจสุขภาพ

รับการตรวจวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2567

บทนำ

การตรวจสุขภาพประจำปี **บริษัท ตงหง จำกัด** ที่ทำการตรวจเมื่อวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2567 เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2563 เป็นกฎหมายลูกที่ออกโดยอาศัยอำนาจตาม "พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

"การตรวจสุขภาพ" หมายความว่า การตรวจร่างกายและสภาวะทางจิตใจตามวิธีทางการแพทย์เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสมของสภาวะสุขภาพของลูกจ้าง หรือผลกระทบต่อสุขภาพของลูกจ้างอันอาจเกิดจากการทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง

"งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง" หมายความว่า งานที่ลูกจ้างทำเกี่ยวกับ

1. สารเคมีอันตรายตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด
2. จุลชีวันเป็นพิษที่อาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา หรือสารชีวภาพอื่นๆ
3. กัมมันตภาพรังสี
4. ความร้อน ความเย็น ความสั่นสะเทือน ความกดดันบรรยากาศ แสง หรือเสียง
5. สภาพแวดล้อมอื่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของลูกจ้าง เช่น ฝุ่นฝ้าย ฝุ่นไม้ ไอควันจากการเผาไหม้

รายการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน ไม่ได้รวมไปถึงการตรวจสุขภาพตามช่วงอายุวัยทำงาน (19-60 ปี) ที่อ้างอิงจากแนวทางตรวจสุขภาพที่จำเป็นและเหมาะสมสำหรับประชาชน บางส่วน ดังนี้

การตรวจสุขภาพทั่วไป

1. การตรวจสุขภาพประจำปี (ปีละครั้ง ทุกปี) ประกอบด้วย สุขภาพทั่วไป คลำชีพจร วัดความดันโลหิต ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง คำนวณค่าดัชนีมวลกาย ตรวจร่างกายตามระบบ และ การตรวจสุขภาพช่องปากและฟันโดยทันตแพทย์ หรือ ทันตาภิบาล
2. ในรายที่มีอายุ 40 - 60 ปี ตรวจสายตาโดยความดูแลของนักษุแพทย์ ทุก 2 ปี
3. ในกรณี เพศหญิง ที่มีอายุ 30 - 39 ปี ตรวจเต้านมโดยแพทย์/ บุคลากรสาธารณสุขที่ได้รับการฝึกอบรม ทุก 3 ปี และทุกปีในรายที่มีอายุ 40- 60 ปี

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. การตรวจเม็ดเลือด (CBC) อายุ 19 - 60 ปี ตรวจ 1 ครั้ง เพื่อคัดกรองภาวะโลหิตจาง
2. ระดับน้ำตาลในเลือด (FPG) อายุ 35 ปีขึ้นไป ทุก 3 ปี เพื่อคัดกรอง เบาหวาน
3. ระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือด (Total cholesterol, และ HDL) แนะนำ TG เพิ่ม อายุ 20 ปีขึ้นไป ทุก 5 ปี เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด
4. การตรวจคัดกรองมะเร็ง
   - Fecal occult blood test อายุ 50 ปีขึ้นไป ทุก 1 ปี สำหรับคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง
   - HBsAg ตรวจครั้งเดียวเฉพาะคนเกิดก่อน พ.ศ. 2535 เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งตับ คัดกรองมะเร็งปาก
   - HPV test อายุ 30 - 65 ปี ทุก 5 ปี
   - Pap smear อายุ 30 - 65 ปี ทุก 3 ปี หยุดตรวจหลัง 65 ปี ถ้าผลปกติ 3 ครั้ง ติดต่อกัน
   - VIA อายุ 30 - 55 ปี ทุก 5 ปี เมื่ออายุ 55 ปีขึ้นไป แนะนำให้ตรวจด้วยวิธี Pap smear เท่านั้น

สารบัญ

- สรุปแจ้งผลการตรวจสุขภาพ (Summary Report Health check) 1
- รายชื่อพนักงานทั้งหมด (List all employees) 3
- รายงานผลการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (Physical Examination) 5
- รายการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) 8
- รายงานผลการตรวจความสมบูรณ์ของปัสสาวะ (Urine Analysis) 10
- รายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Labolatory Examination) 12
- รายงานผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram) 15
- รายงานผลการตรวจทางอาชีวอนามัย (Introduction to Occupa Health) 17
- รายงานผลการตรวจเอ็กซเรย์ (Chest X-Ray) 22
- กราฟแสดงผลการตรวจสุขภาพ (Graph) 24
- รายงานการตรวจผลผิดปกติ (Abnormal results) 26
- เกร็ดความรู้ (health knowledge) 31

โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม

สรุปแจ้งผลการตรวจสุขภาพ
(Summary Report Health check)

โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม (Amatavejchakam Hospital)

7/11 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

โทร 038-345847-49,038-173736 แฟกซ์ 038-345850 E-mail: amatavejchakam@hotmail.com

เรื่อง แจ้งผลการตรวจสุขภาพประจำปี

เรียน บริษัท ดงหง จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
2. ผลการตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์

ตามที่ท่านได้มอบความไว้วางใจให้ทาง โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม (Amatavejchakam Hospital) ตรวจสุขภาพประจำปี ให้กับพนักงานในบริษัทของท่าน ทางโรงพยาบาล ขอแจ้งผลการตรวจสุขภาพ ให้ท่านทราบดังนี้

ลำดับที่	รายการตรวจ	จำนวนพนักงาน	เข้ารับการตรวจ	ปกติ	ผิดปกติ
1	ตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์ (PE)	15	15	8	7
2	เอ็กซเรย์ทรวงอกระบบดิจิตอล (Digital Chest X-RAY)	15	15	14	1
3	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด(CBC)	15	15	14	1
4	ตรวจหาความสมบูรณ์ของปัสสาวะ(UA)	15	15	9	6
5	ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด(FBS)	15	15	12	3
6	ตรวจหาระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)	15	15	8	7
7	ตรวจหาระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)	15	15	10	5
8	ตรวจสมรรถ ตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต (BUN)	15	15	15	0
9	ตรวจสมรรถ ตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต (Creatinnie)	15	15	15	0
10	ตรวจการทำงานของตับ (SGPT)	15	15	11	4
11	ตรวจสายตาอาชีวอนามัย (Occupation vision)	15	15	10	5
12	สมรรถภาพทางปอด (Lung Function test)	15	15	12	3
13	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram)	15	15	11	4
14	ตรวจสายตา/ตาบอดสี	15	15	9	6
15	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	15	15	15	0
16	ตรวจหาเชื้อไวรัสเอดส์ (Anti-HIV)	15	15	15	0
17	ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี(HBs Ag)	15	15	15	0

ทางโรงพยาบาลอมตะเวชกรรม ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ได้รับความไว้วางใจจาก บริษัท ดงหง จำกัด ในการตรวจสุขภาพประจำปีให้กับพนักงานภายในบริษัทของท่าน และหวังว่าจะได้รับเกียรติเข้าร่วมกิจกรรมนี้กับทาง บริษัท ดงหง จำกัด ในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

[redacted]

ใบอนุญ[redacted]ที่ ว.69129

โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม

รายชื่อพนักงานทั้งหมด
(List all employees)

การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด

GLUCOSE

(Fasting blood sugar)

Fasting blood sugar (FBS) คือ การวัดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ควรงดอาหารและเครื่องดื่มที่มีพลังงานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (ดื่มน้ำเปล่าได้) โดยค่าปกติ อยู่ที่ 70 -100 mg/dl

Random blood glucose คือ ระดับน้ำตาลที่วัดจากพลาสมา โดยเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำเวลาใดก็ได้ไม่เจาะจง โดยค่าปกติ อยู่ที่ < 200 mg/dl

เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การตรวจ	ค่าปกติ	ระยะก่อนเป็นเบาหวาน	เบาหวาน
Fasting blood sugar	70-100 mg/dl	111-125 mg/dl	≥ 126 mg/dl
Random blood glucose	≤200 mg/dl	-	> 200 mg/dl

นอกจากนี้สามารถตรวจหาน้ำตาลสะสม (HbA1C) เพื่อวินิจฉัยเบาหวานได้เช่นกัน

ข้อแนะนำในภาวะระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระยะก่อนเป็นเบาหวาน

- พยายามหลีกเลี่ยงอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล
- ควรติดตามตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเป็นประจำ
- ออกกำลังกายอย่างน้อย 4 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30 นาทีเป็นอย่างต่ำ

ข้อแนะนำในภาวะระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์วินิจฉัยเป็นเบาหวาน

- ควรพบแพทย์ทันที เพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม และรับการรักษาหากมีข้อบ่งชี้
- หลีกเลี่ยงการทานผลไม้ อาหาร และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง
- ออกกำลังกายอย่างน้อย 4 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30 นาทีเป็นอย่างต่ำ

การตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต

BUN

(Blood Urea Nitrogen)

การตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต (BUN) เป็นการตรวจระดับของสารโปรตีนในเลือด เพื่อวินิจฉัยการทำงานของไต

ระดับ BUN ในเลือด

- ระดับปกติ 5 – 25 mg /dl
- ระดับสูงกว่าปกติ พบในผู้ป่วยที่เป็นโรคไตอักเสบเฉียบพลัน หรือ เรื้อรัง ซึ่งหากผลการตรวจค่าสูงกว่าปกติ อาจแสดงถึงการทำงานของไตผิดปกติ ซึ่งจะต้องทำการตรวจวินิจฉัยโดยอายุรแพทย์ต่อไป เพื่อหาสาเหตุการทำงานของไตผิดปกติ

ตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต

CREATININE

CREATININE เป็น WASTE PRODUCT ของ CREATININE ในโมเลกุลของ CREATININE PHOSPHATE ซึ่งพบมากในกล้ามเนื้อลายโครงสร้าง ระดับชี้วัด CREATININE จะชี้บ่งการทำงานของไต

ระดับ CREATININE ในเลือด

- ระดับปกติ 0.5 – 1.5 mg / dl
- ระดับสูงกว่าปกติ พบในผู้ป่วยโรคไต

ในภาวะผลการตรวจ (BUN , CREATININE)

อาจแสดงถึงการทำงานของไต ผิดปกติ อาการที่สามารถสังเกตได้จาก ขาและเท้าบวมทั้งสองข้าง ฉำหนัสสาวะน้อยหรือมากกว่าปกติ

เหนื่ออ่าย ผู้ที่มีค่า BUN , CREATININE สูงกว่าปกติ ควรหลีกเลี่ยงอาหารรสเค็ม และอาหารรสจัด ถ้ามีอาการมากควรทำการตรวจวินิจฉัยโดยอายุรแพทย์ต่อไป เพื่อหาสาเหตุการทำงานของไตผิดปกติ

ตรวจระดับไขมันในเลือด

CHOLESTEROL

Cholesterol คือ การตรวจหาระดับไขมันรวมในเลือด ประกอบด้วย ไตรกลีเซอร์ไรด์ (Triglyceride) ไขมันชนิดความหนาแน่นสูง หรือไขมันดี (HDL) และไขมันชนิดความหนาแน่นต่ำ หรือไขมันเลว (LDL)

ไตรกลีเซอร์ไรด์ (Triglyceride)

ไตรกลีเซอไรด์ คือองค์ประกอบไขมันชนิดหนึ่งที่ร่างกายสงเคราะห์ขึ้นในตับมีขนาดบางและเล็กมากไขมันชนิดนี้ยังเพิ่มพูนในร่างกายของเราได้จากอาหารที่เราทานเข้าไปด้วย อาหารประเภทไขมันโดยส่วนใหญ่จะมีไขมันไตรกลีเซอไรด์ ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันพืช ไขมันสัตว์หรือไขมันที่ซ่อนอยู่ในเนื้อ นม หรืออาหารอื่น ๆ ที่เรานึกไม่ถึงว่าจะมีไขมันซ่อนอยู่

ไขมันชนิดความหนาแน่นสูง หรือไขมันดี (HDL)

เป็นคอเลสตอรอลที่มีประโยชน์เพราะจะช่วยป้องกันการเกาะตัวของ LDL ที่ผนังของหลอดเลือดแดง ช่วยในการป้องกันการเกิดหลอดเลือดตีบตันได้

ไขมันชนิดความหนาแน่นต่ำ หรือไขมันเลว (LDL)

เป็นคอเลสตอรอลที่อันตรายเพราะจะเกาะตัวตามผนังของ หลอดเลือดแดง ซึ่งจะทำให้ความยืดหยุ่นเสียไป และเกิดหลอดเลือดตีบตันตามมา

ระดับ CHOLESTEROL ในเลือด

- ระดับปกติ 150 – 200 mg / dl
- ระดับต่ำกว่าปกติ < 150 mg / dl บ่งภาวะตับหย่อนสมรรถภาพ
- ระดับสูงกว่าปกติ > 200 mg / dl จัดว่ามีอัตรา เสี่ยงต่อการเป็นโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตัน

การบำบัดภาวะไขมันในเลือดสูง (โภชนาบำบัด)

1. เป้าหมายของการบำบัด
   1.1 เพิ่มไขมันดี (HDL)
   1.2 ลดไขมันเลว (LDL)
2. เปลี่ยนแปลงแนวทางการดำเนินชีวิตและบริโภคนิสัย โดยการควบคุมอาหารและออกกำลังกาย

การควบคุมระดับไขมันในเลือด

เพิ่มไขมันดี (HDL)

1. งดสูบบุหรี่เพราะบุหรี่จะทำให้ HDL มีระดับลดลง โดย HDL เป็นตัวการช่วยคุ้มกันไม่ให้เกิดภาวะแข็งตึงของหลอดเลือดแดง โดยเฉพาะหลอดเลือดหัวใจ

2. ออกกำลังกาย โดยเฉพาะเส้นเลือดโรคจะเพิ่ม (HDL) ซึ่งเป็นตัวการที่ช่วยลดภาวะการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด การเต้นแอโรบิคจะทำให้เกิดการเผาผลาญไขมันซึ่งตกอยู่ตามตัว น้ำหนักจะลดลงด้วย ควบคู่ไปกับการลดระดับของไขมันในเลือด การออกกำลังกาย เดิน วิ่งเหยาะ ๆ ว่ายน้ำจะช่วยเพิ่มระดับไขมันดี (HDL)
3. บริโภคอาหารไขมันไม่อิ่มตัวเดี่ยว เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันถั่วลิสง วันละ 1 ½ ช้อนชา จะลดระดับ ไขมันเลว (LDL) และเพิ่มระดับไขมันดี (HDL)

ลดไขมันเลว (LDL)

1. บริโภคอาหารที่ใช้น้ำมันพืชที่ทำจากข้าวโพด ดอกทานตะวัน ถั่วเหลือง รำ ฯ ซึ่งมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวมากแทนที่จะใช้น้ำมันจากสัตว์หรือน้ำมันพืชบางอย่าง เช่น มะพร้าว
2. ลดไขมันเลว (LDL)ในอาหารที่บริโภค
   2.1 ไม่ควรบริโภคอาหารที่มี CHOLESTEROL มากกว่า 300 มิลลิกรัมต่อวัน ควรพยายามหลีกเลี่ยงอาหารอื่น ๆ ที่มี CHOLESTEROL สูง เช่น สมอง เครื่องในสัตว์ กะทิ ถั่ว เนื้อสัตว์ติดมัน หอยนางรม กุ้ง ปู ปลาหมึก ไข่ปลา หนังเป็ด หนังไก่ เป็นต้น
   เนื้อปลาติดมัน น้ำมันปลา ควรบริโภคอาทิตย์ละ 2 – 3 ครั้ง จะลด TRIGLYCERIDE และ CHOLESTEROL อันตรายลงได้
   2.2 ในการปรุงอาหารควรหลีกเลี่ยง การทอดผัด (ควรต้ม หรือ นึ่ง)
   2.3 ดื่มนมพร่องไขมันเนยที่ใช้ควรเป็นเนยเทียม ซึ่งทำจากกรดไขมันไม่อิ่มตัว
3. บริโภคอาหารประเภทโปรตีนร้อยละ 15 ของพลังงานรวม
   1.1 ไข่ขาว นมพร่องไขมัน
   1.2 เนื้อไม่ติดมัน สัตว์ปีก เป็ด ไก่ ไม่ติดหนัง
   1.3 ปลา หอยแมลงภู่ หอยลาย
4. บริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตประมาณร้อยละ 55 – 60 ของพลังงานรวม

ควรบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนเป็นหลัก คือ พวกธัญพืชต่าง ๆ เช่น ข้าวข้าว
ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าวฟ่าง พืชหัวกระดูกถั่ว ผักใบเขียว ผลไม้ นมพร่องไขมันการควบคุมอาหารควรดำเนินไปประมาณ 6 – 8 สัปดาห์ ควรวัดระดับไขมันในเลือดทุก 2 เดือน ถ้าได้ผลให้ติดตามการบำบัดทุก 6 – 12 เดือน

ตรวจระดับไขมันในเลือด
TRIGLYCERIDE

ไตรกลีเซอไรด์ มี 2 ชนิด คือ

1. ไคโลไมครอน ไตรกลีเซอไรด์ (CHYLOMICRON-TG) ได้จากอาหารไขมันที่บริโภค
2. วี-แอล-ดี-แอล ไตรกลีเซอไรด์ (VLDL-TG) จากการสังเคราะห์ที่ตับ โดยตับสังเคราะห์จากอาหารแป้งที่เรา บริโภค

ระดับ TRIGLYCERIDE ในเลือด

- ระดับปกติ 30 – 150 mg / dl
- ระดับสูงกว่าปกติ > 150 mg / dl

TRIGLYCERIDEจัดเป็นไขมันจำพวก neutral fat เกิดจากพันธะเอสเตอร์ระหว่างกลีเซอรอล (Glycerol) กับกรดไขมัน (fatty acid) กรดไขมันเหล่านี้อาจเป็นทั้งชนิดอิ่มตัวหรือทั้งชนิดไม่อิ่มตัว กรดไขมันทั้งสามตัวนี้เป็นส่วนประกอบในโมเลกุลของ TRIGLYCERIDE ที่พบมากในเนื้อเยื่อไขมัน ส่วนกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวจะพบน้อยในเนื้อเยื่อไขมัน

การสังเคราะห์ TRIGLYCERIDE ในร่างกาย เป็นกลไกสำคัญในการเก็บสะสมพลังงานไว้ใช้ ไตรกลีเซอไรด์เมื่อถูกเผาผลาญจะถูกออกซิไดส์อย่างสมบูรณ์ได้เป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำและพลังงาน พลังงานที่ได้นี้มีมากกว่าพลังงานที่ได้จากการเผาผลาญโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตสองเท่า (ต่อน้ำหนักของสารอาหารแต่ละชนิดที่ร่างกายจะสังเคราะห์ TRIGLYCERIDE แล้วบ้างเก็บไว้ในเนื้อเยื่อไขมัน พบว่าเซลล์ไขมัน (fat cell) สามารถนำ TRIGLYCERIDE ที่ได้จากการรับประทานอาหารออกจากกระแสเลือดแล้วมาเก็บสะสมไว้

ส่วนอิทธิพลของอาหารต่อระดับ TRIGLYCERIDE ในซีรั่มนั้น พบว่าประมาณ 5% ของผู้หญิง และ 13% ของผู้ชายที่มีสุขภาพสมบูรณ์ จะมีระดับ TRIGLYCERIDE สูง และระดับที่สูงนี้ อาจเนื่องมาจากอาหารที่รับประทานซึ่งมีคาร์โบไฮเดรตสูง การควบคุมการรับประทานอาหารจะช่วยให้ระดับ TRIGLYCERIDE ที่สูงกลับสู่ระดับปกติได้ นอกจากนี้ระดับ TRIGLYCERIDE ที่สูงยังมีความสัมพันธ์กับการดื้อเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ด้วย

ส่วนผู้ป่วยที่มีระดับ TRIGLYCERIDE ในซีรั่มขึ้นสูง ได้แก่ โรคหลอดเลือดของหัวใจ โรคไต ระยะสุดท้าย และโรคเบาหวาน เป็นต้น

การบำบัดภาวะ TRIGLYCERIDE สูง

1. ลดน้ำหนัก
2. ลดอาหารแป้ง
3. ออกกำลังกาย เช่น เดิน วิ่งเหยาะ ๆ ขี่จักรยาน ว่ายน้ำ เต้นแอโรบิค การออกกำลังกายจะทำให้มีการเผาผลาญ TRIGLYCERIDE ในเลือด

ถ้าการปฏิบัติดังกล่าวไม่ได้ผลให้ปรึกษาแพทย์ผู้ชำนาญ เพื่อขอคำแนะนำ ในการใช้ยาลดระดับ TRIGLYCERIDE ต่อไป

ตรวจหาสารโรคเก๊าท์
URIC ACID

การตรวจโรคไขข้อ (โรคเก๊าท์) เป็นการตรวจหาระดับกรดยูริคในเลือด เพื่อวินิจฉัยโรคไขข้อ (เก๊าท์) ซึ่งอาจเกิดจากการรับประทานเครื่องในสัตว์, สัตว์ปีกมากเกินไป ซึ่งมักพบในผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป

โรคเก๊าท์ เป็นโรคที่มีกรดยูริคตั้งในกระแสเลือดมากกว่าปกติ และ ไปตกผลึกตามข้อต่าง ๆ เป็นผลทำให้ข้อนั้น ๆ อักเสบ

นอกจากนี้ กรดยูริคอาจไปตกผลึกที่อวัยวะอื่นได้อีก เช่น กรวยไตและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ในร่างกาย

ระดับ URIC ACID ในเลือด

- ระดับปกติ 2.4 – 7.0 mg / dl
- ระดับสูงกว่าปกติ เนื่องจากกรดยูริคไม่ละลายน้ำ จึงมีการสะสมของกรดยูริคในเนื้อเยื่อต่าง ๆ และตามข้อ กรดยูริคในซีรั่มที่ระดับสูงกว่าปกติชี้บ่งภาวะของการเป็น gout แต่บางครั้งอาจเกิดจากอัตราการสร้างและการขจัดกรดยูริคในร่างกายไม่สมดุลย์กัน เช่น รับประทานอาหารประเภทที่มี นิวคลีโอโปรตีนมาก ได้แก่ สัตว์ปีก และเครื่องในสัตว์ เป็นต้น

อาการทั่ว ๆ ไป ผู้ป่วยจะมีอาการปวดที่หัวแม่เท้า หรือ ข้อเท้า และปวดแสบมากและคล้ายจะรู้สึกร้อน บางครั้งอาจเดินไม่ได้ และมักจะเป็นที่เดียวเวลาผ่านจะเจ็บมีใช้ 3 – 7 วัน

ปัญหาและความรุนแรง

1. ผู้ป่วยจะต้องรักษาตลอดชีวิต เพราะโรคนี้จะเป็น ๆ หาย ๆ
2. จะมีอาการเจ็บปวดในระหว่างที่โรคกำเริบ
3. โรคเก๊าท์ ถ้าเป็นมาก ๆ จะทำให้ข้อบิดเบี้ยว และอาจพิการได้
4. ในกรณีที่มีการอักเสบอย่างเฉียบพลันมักจะมีนิ่วในทางเดินปัสสาวะ
5. ทำให้สูญเสียเวลาและค่าใช้จ่าย

ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ
SGOT

SGOT หรือ AST เป็นเอนไซม์ที่มีในเนื้อเยื่อต่าง ๆ แต่มีมากในเซลล์ล้านเนื้อหัวใจและตับ

ระดับ SGOT ในซีรั่ม

- ระดับปกติ 0 – 40 I.U.
- ระดับสูงกว่าปกติ อาจพบในผู้ป่วย
  1. โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเฉียบพลัน
  2. โรคตับอักเสบ (ระดับ SGOT มักสูงกว่า 300 I.U.)
  3. มีเชื้อไวรัสตับอักเสบ ชนิด บี เป็นต้น

ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ
SGPT

SGPT หรือ ALT เป็นเอนไซม์ที่มีในเนื้อเยื่อต่าง ๆ แต่มีมากในตับและไต

ระดับ SGPT ในซีรั่ม

- ระดับปกติ 0 – 40 I.U.
- ระดับสูงกว่าปกติ อาจเกิดได้ในภาวะที่ตับทำงานมากกว่าปกติ ตับได้รับความกระทบกระเทือน ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี หรือพบในโรคตับ ประเภทเซลล์ตับถูกทำลาย

ข้อแนะนำในภาวะ (SGOT, SGPT) สูงกว่าปกติ

1. หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มประเภทที่มีแอลกอฮอล์
2. ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ
3. ในกรณีที่มีค่า SGOT , SGPT สูงกว่าปกติมาก หรือมีอาการตัวเหลืองตาเหลือง ควรมาตรวจเช็คร่างกายเพิ่มเติม เพื่อหาสาเหตุและปรึกษาแพทย์

ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด
COMPLETE BLOOD COUNT (CBC)

เป็นพื้นฐาน การตรวจคัดกรอง เบื้องต้น สำหรับผู้ป่วยทั่วไป และเป็นการช่วยสนับสนุนในการวินิจฉัยโรค การพยากรณ์โรค และหมายถึงผลการรักษาว่าดีขึ้นหรือไม่

ประกอบด้วย

1. RED BLOOD CELL COUNT (RBC) ค่าปกติขึ้นอยู่กับอายุ และเพศ
   - ค่าปกติ ผู้ชาย 4.7 – 6.1 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร
   - ค่าปกติ ผู้หญิง 4.2 – 5.4 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร
2. HEMOGLOBIN (Hb)
   - ค่าปกติ ผู้ชาย 14 – 16.5 gm %
   - ค่าปกติ ผู้หญิง 11 – 14 gm %
3. HEMATOCRIT (Hct)
   - ค่าปกติ ผู้ชาย 38.5 – 48 %
   - ค่าปกติ ผู้หญิง 32 – 42 %

เป็นการตรวจเพื่อประเมินความสัมพันธ์ของปริมาณพลาสมา และจำนวนเม็ดเลือดแดงทั้งหมดเป็นการดูจำนวนของเม็ดเลือดแดง โดยคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์

ภาวะ Hct เพิ่มขึ้น จากการสร้างเม็ดเลือดแดงมากไป มีจำนวนเม็ดเลือดแดงสูง ขาดน้ำรุนแรง

ภาวะ Hct ลดลง จากโลหิตจาง (ในราย < 30 %) เลือดออกรุนแรงการแตกตัวของเลือด

4. White Blood Cell (WBC)

ค่าปกติ ในผู้ใหญ่ 4,500 – 11,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร

ภาวะเม็ดเลือดขาวมาก พบใน ภาวะติดเชื้อ การได้รับบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อ , ลูคีเมีย ภาวะเม็ดเลือดขาวน้อย (ในราย < 4,000 cell / cu m.m.) ในราวติดเชื้อไวรัส , ภัยไต, ไขกระดูกฝ่อ

5. DIFFERENTIAL WHITE BLOOD CELL COUNT การนับจำนวนเม็ดเลือดขาว

ค่าปกติ Polymorphonuclear หรือ Neutrophils (PMN.)	40 – 70 %
Lymphocytes	20 – 40 %
Monocytes	3 – 12 %
Eosinophils	0 – 5 %
Basophils	0 – 1 %

ภาวะ PMN สูง จากการติดเชื้อแบคทีเรีย, การอักเสบของเนื้อเยื่อ, การใช้ยานางชนิด
ภาวะ Lymphocytes สูงพบในรายติดเชื้อไวรัส เช่น หัด, หัดเยอรมัน, ไข้ทรพิษ,
ไข้เลือดออก
ภาวะ Monocytes สูง พบในรายติดเชื้อรุนแรง
ภาวะ Eosinophils สูง พบในรายภูมิแพ้ไม่ทราบสาเหตุต่าง ๆ เช่น ทีด แพ้ยา ณมพิม และในรายติดเชื้อพยาธิ
ภาวะ Basophils สูง มีความสัมพันธ์ในรายอักเสบ เรื้อรัง

6. PLATELET COUNT (Plt) ค่าปกติ 140,000 – 450,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร

หน้าที่เป็นปัจจัยที่ทำให้เลือดแข็งตัว

พบเกล็ดเลือดต่ำ ในรายเป็นไข้เลือดออก , จ้ำเลือด จากการขาดเกล็ดเลือด
พบเกล็ดเลือดสูง ในรายอาการสร้างเม็ดเลือดแดงมาก , โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว

การตรวจปัสสาวะ

URINE ANALYSIS

วิธีเก็บปัสสาวะครั้งเดียว โดยทำความสะอาดบริเวณภายนอกของอวัยวะสืบพันธุ์เสียก่อน แล้วปัสสาวะทิ้งในตอนแรก จึงเก็บปัสสาวะในตอนกลางของการถ่ายประมาณ 20 ซี.ซี. ใน ภาชนะที่สะอาด

คุณสมบัติทางฟิสิกส์

1. ปริมาตร ในผู้ใหญ่ ควรถ่ายปัสสาวะวันละ 800 – 1600 ซี.ซี. และอาจเปลี่ยนแปลงได้
1.1) ปัสสาวะมาก มากกว่า 2000 ซี.ซี. อาจเกิดจากดื่มน้ำมากหรือรับประทานสิ่งกระตุ้นการขับปัสสาวะ เช่น กาแฟ สุรา และสามารถพบได้ในโรคเบาหวาน เบาจืด ไตอักเสบ เรื้อรัง หรือ เนื้องอกในสมอง
1.2) ปัสสาวะน้อย น้อยกว่า 500 ซี.ซี. พบได้ในรายดื่มน้ำน้อย รับประทานอาหารเค็ม หรืออากาศร้อนจนเสียเหงื่อมาก และสามารถพบได้ในโรคไตอักเสบ เฉียบพลันโรคหัวใจวาย โรคอุจจาระร่วงและอาเจียน ช็อค เป็นต้น
1.3) ไม่มีปัสสาวะ ออกน้อยกว่า 100 ซี.ซี. ต่อวัน เช่น ในโรคไตล้มเหลว เลือดผ่านไตไม่พอ ได้รับสารพิษ
2. สี ปกติสีเหลืองอ่อน ๆ ถ้าปัสสาวะน้อยสีจะเข้มขึ้น ถ้าถ่ายปัสสาวะมาก ๆ จะใส เหมือนน้ำได้ แต่มีโรคบางอย่างทำให้สีของปัสสาวะ เปลี่ยน เช่น
2.1) สีแดง แสดงว่ามีเลือดปนหรือมีการแตกทำลายของเม็ดเลือดแดง

2.2) สีคล้ายน้ำนม อาจเป็นหนองหรือไขมัน
2.3) สีที่เกิดจากยาและอาหารบางอย่าง เช่น เขียว แดง แสด

คุณสมบัติทางเคมี

1. การตรวจสอบความเป็นกรด – ด่าง ปัสสาวะใหม่ ๆ จะเป็นกรดอ่อน ๆ ถ้าทิ้งไว้นาน จะเป็นด่าง การวัด pH ของปัสสาวะมีประโยชน์ในการควบคุมโรคทางเดินปัสสาวะอักเสบและโรคนิ่ว
2. โปรตีน ในคนปกติจะมีโปรตีนออกมาในปัสสาวะ 100 – 150 gm ใน 24 ชม.
3. น้ำตาล ในคนปกติจะมีน้ำตาลในปัสสาวะ 0.01 – 0.03 gm % ซึ่งไม่พบโดยวิธีธรรมดา
4. Ketone body เมื่อร่างกายใช้กลูโคส จะมีการใช้กรดไขมันมากขึ้นจะเกิด Ketone body และถูกขับออกมาในปัสสาวะ เช่น ในรายโรคเบาหวาน
5. น้ำดี ปกติจะไม่ปรากฏในปัสสาวะ ถ้าพบอาจเป็นโรคท่อน้ำดีอุดตัน หรือตับอักเสบ

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ ลักษณะของตะกอนปัสสาวะจะสามารถพบได้ดังนี้

1. เม็ดเลือดขาว (WBC) ปกติจะไม่พบถ้ามีการอักเสบหรือมีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะจะสามารถพบได้
2. เม็ดเลือดแดง (RBC) ปกติจะไม่พบ พบได้ในรายที่มีการอักเสบ
3. CAST เกิดจากโปรตีนเข้มข้นรวมกัน พบในสภาพปัสสาวะเป็นกรด ปัสสาวะมีความเข้มข้นมาก และมีโปรตีนออกมาในปัสสาวะ
   - WHITE BLOOD CELL CASTS พบในโรคไตและไตอักเสบเฉียบพลัน
   - RED BLOOD CELL CASTS พบในโรคไตอักเสบ
   - EPITHELIAL CELL CASTS พบในโรคท่อของไต เช่น กลุ่มอาการของโรคไต
4. พยาธิ เชื้อรา และแบคทีเรีย สามารถพบได้ ถ้ามีการติดเชื้อ
5. ผลึกต่าง ๆ ที่พบได้บ่อย เช่น ผลึกของ URIC ACID CALCIUM OXALATE การพบผลึกต่าง ๆ อาจสัมพันธ์กับโรคนิ่วในทางเดินปัสสาว

การวินิจฉัยโรคไวรัสตับอักเสบ บี

- เจาะเลือดตรวจค่าการทำงานของตับ (Liver function test)
- เจาะเลือดตรวจเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี การตรวจหลักๆ มีดังนี้
  - HBsAg : ให้ผลบวกแปลว่าผู้ป่วยกำลังติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี
  - anti-HBs : ให้ผลบวกแปลว่าผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี ภูมิคุ้มกันจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้ป่วยได้รับการการฉีดวัคซีน หรือเคยติดเชื้อไวรัสตับอักเสบและหายจากโรคแล้ว ดังนั้นผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันจึงไม่แพร่เชื้อให้ผู้อื่น และไม่ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี อีก
  - การวินิจฉัยว่าเป็น ไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง ต้องเจาะเลือดตรวจซ้ำอีกครั้งที่ 6 เดือน หากพบว่าร่างกายไม่สามารถกำจัดเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี และไม่สามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้ จึงจะวินิจฉัยว่าเป็น "โรคไวรัสตับอักเสบ บี เรื้อรัง"
- การตัดชิ้นเนื้อจากตับไปตรวจ แพทย์จะให้ฉีดแทงผ่านผิวหนังเพื่อเก็บชิ้นเนื้อจากตับ การตรวจนี้ไม่ได้ทำในผู้ป่วยทุกราย ทำเฉพาะในผู้ป่วยตับอักเสบเรื้อรังที่ต้องการติดตามการดำเนินไปของโรค เช่น สงสัยภาวะตับแข็ง มะเร็งตับ เป็นต้น

การรักษาโรคไวรัสตับอักเสบ บี

- ในระยะเฉียบพลัน ผู้ป่วยส่วนมาก (ประมาณ 95%) สามารถสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อและหายจากโรคได้เอง การรักษาในระยะนี้จึงเป็นเพียงการรักษาตามอาการเท่านั้น สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการตับอักเสบในระยะเฉียบพลันอย่างรุนแรง อาจพิจารณาให้ยาต้านไวรัส
- ในระยะเรื้อรัง การรักษาที่มีในปัจจุบันได้แก่
  - ยาต้านไวรัส
  - การฉีด อินเตอร์เฟียรอน แอลฟ่า (Interferon- Alpha)
  - การผ่าตัดเปลี่ยนตับ

การปฏิบัติตัวเมื่อทราบว่ามีเชื้อไวรัสตับอักเสบบี

- หลีกเลี่ยงการรับประทานถั่วลิสงหรือหรือกินบด เนื่องจากอาจปนเปื้อนเชื้อราอัลฟ่าฟ็อกซิน ที่อาจเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งตับ
- ไม่ควรดื่มสุราหรือใช้ยาสมุนไพร
- ระมัดระวังการใช้ยาที่เป็นพิษต่อตับ ใช้ยาลดไข้แก้ปวดได้โดยไม่ใช้ยาเกินขนาด
- ไม่บริจาคโลหิต
- ระวังการติดต่อโรคให้ผู้อื่น เช่น จากแม่สู่ลูก มีเพศสัมพันธ์โดยไม่ป้องกัน หยาบาม ไม่ให้สารคัดหลั่งสัมผัสบาดแผลของผู้อื่น
- พักผ่อนให้เพียงพอและติดตามการรักษากับแพทย์อย่างสม่ำเสมอ

การติดตามและเฝ้าระวังโรคในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ชนิดเรื้อรัง

- ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดโรคมะเร็งตับมากกว่าคนปกติ และยิ่งมีความเสี่ยงสูงในกรณีต่อไปนี้
  - ชายอายุ 40 ปีขึ้นไป
  - หญิงอายุ 50 ปีขึ้นไป
  - เป็นโรคตับแข็ง
  - มีคนในครอบครัวเป็นมะเร็งตับ
  - ผู้ที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไปที่มีอนไซม์ตับและการีดจำนวนไวรัส HBV สูง
- การติดตามและเฝ้าระวังทำได้โดยติดตามระดับของแอลฟ่าฟีโตโปรตีน (Alpha-fetoprotein) ในเลือด และอัลตราซาวด์ตับทุก 6 เดือน

การป้องกัน โรคไวรัสตับอักเสบ บี

มีวัคซีนป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบ บี ให้แก่

- ทารกแรกเกิดทุกคน
- ผู้ที่อยู่ภายในบ้านเดียวกันกับผู้ที่เป็นโรคตับอักเสบเฉียบพลันจากไวรัส HBV หรือเป็นพาหะของ HBV
- ผู้ที่มีประวัติเพศสัมพันธ์ที่มีความเสี่ยง เช่น มีคู่หลายคน ผู้ชายที่มีเพศสัมพันธ์กับผู้ชาย ผู้ที่เป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ผู้ค้าบริการทางเพศ เป็นต้น
- ผู้ที่ติดเชื้อ HIV
- ผู้ที่มีโรคตับ

เสียงและการได้ยิน

Audiogram

เสียง เกิดจากการสั่นสะเทือนของโมเลกุลอากาศผ่านเข้าไปในช่องหูกระทบกับเยื่อแก้วหู ซึ่งกั้นอยู่ระหว่างหูชั้นนอกและชั้นกลาง เยื่อแก้วหูจะมีการสั่นสะเทือนและส่งแรงสั่นสะเทือนไปยังกระดูก3 ชิ้นที่เนื่อกว่า กระดูกค้อน กระดูกทั่ง กระดูกโกลน และจะส่งต่อแรงสั่นสะเทือนไปยังช่องเหลวในหูชั้นใน หลังจากนั้นจะส่งสัญญาณไปยังสมอง เพื่อแปลและรับรู้ความหมาย

ความถี่ ของเสียงที่หูมนุษย์สามารถรับฟังได้ตั้งแต่ 20Hz จนถึง 20,000-40,000 Hz ซึ่งอายุน้อยแต่ง่ไรก็ยิ่งสามารถรับเสียงสูงได้ดี แต่เมื่ออายุมากขึ้นความสามารถในการรับเสียงสูง ๆ จะลดลงไปตามลำดับ ความถี่ของเสียงที่มนุษย์ได้ยินอยู่ในชีวิตประจำวัน คือ ความถี่ระหว่าง 125-8,000 Hz แต่ช่วงความถี่ของเสียงพูด ไม่ว่าชาติใดหรือภาษาใดจะอยู่ระหว่าง 500-2,000 Hz

ความดัง ของเสียงที่มนุษย์สามารถจะได้ยิน คือ เสียงที่ดัง 0-120 เดซิเบล หากเกินกว่านี้จะเป็นอันตรายต่อหู คือ ทำให้หูเสียการได้ยินลดลงอย่างรวดเร็ว

อาการบางอย่างที่แสดงถึงการสูญเสียการได้ยิน

- การรับฟังเสียงมีปัญหาเมื่ออยู่ในที่มีเสียงรบกวน
- ถามคำถามเดิมซ้ำบ่อย ๆ
- ได้ยินเสียงพูดแต่ไม่เข้าใจความหมาย
- ไม่สามารถเข้าใจเสียงพูดทางโทรศัพท์
- เปิดวิทยุและโทรทัศน์เสียงดังกว่าคนอื่น

สาเหตุหลักที่ทำให้สูญเสียการได้ยิน

- ประสาทหูเสื่อมแต่กำเนิด โดยถ่ายทอดทางพันธุกรรม
- ประสาทหูเสื่อมจากการฟังเสียงดังมาก ๆ เป็นเวลานาน
- ประสาทหูเสื่อมจากการกินยาหรือกระทบกระเทือนอย่างแรง
- ประสาทหูเสื่อมจากวัยชรา

การทดสอบสมรรถภาพปอด

Lung Function Test

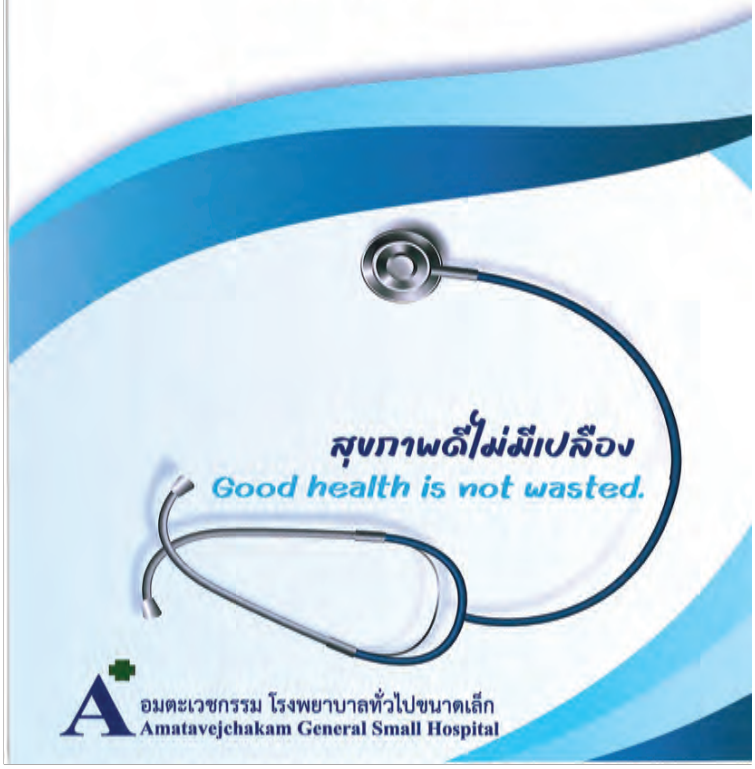
เพื่อตรวจสอบประเมินความจุอากาศของปอดและสภาพของหลอดลม กรณีที่ตรวจพบความผิดปกติ ต้องได้รับการทดสอบซ้ำ วินิจฉัยโดยแพทย์ เนื่องจากความผิดปกติเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่นผู้ที่สูบบุหรี่มาเป็นเวลานาน ประวัติโรคหืด เป็นไข้หวัด ปัญหาเกี่ยวกับตรวงอกหรือกำลังไม่สบาย เป็นไข้หวัดหรือการเป่าไม่สมบูรณ์ ฯลฯ โดยแบ่งชนิดของลักษณะความผิดปกติได้เป็น 3 แบบ

1. Restrictive ความจุปอดหรือปอดขยายตัวได้น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ
2. Obstructive ความผิดปกติแบบหลอดลมอุดตัน มีอัตราการไหลของอากาศที่เป่าลดลง
3. Combined ความผิดปกติแบบผสม ทั้ง Restrictive และ Obstructive

รายงานผลการตรวจสารเสพติด

(Amphetamine in Urine)

บริษัท ตงหง จำกัด



โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม

รายงานผลการตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ

(Amphetamine in Urine)

รับการตรวจวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2567

บทนำ

ปัญหาสารเสพติดในประเทศไทยมีปัญหาต่อเนื่องมานาน ลักษณะปัญหามีพัฒนาการไปตลอดการทำให้ซับซ้อนมากขึ้น ชนิดของสารเสพติดที่ใช้ก็มีความหลากหลายมากขึ้นด้วย สารเสพติดที่มีจำนวนคดีมากที่สุดยังคงเป็น "ยาบ้า" สารเสพติดกลุ่มแอมเฟตามีน (Amphetamines) มียนุพันธุ์อยู่หลายชนิด เช่น เมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) ที่กำลังเป็นปัญหาของประเทศ และยังคงแพร่ระบาดเป็นปัญหาในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ มาเป็นระยะเวลานานในปัจจุบัน ปัญหาเหล่านี้เข้ามาแพร่หลายในทุกกลุ่ม ทุกชนชั้น ดังนั้นการตรวจหาสารเมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) ในปัสสาวะ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง การตรวจสอบเบื้องต้นจึงเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการในการตรวจสอบสารเสพติด เพื่อป้องกัน ปราบปราม กำกับดูแล บำบัดรักษา และการลงโทษทางกฎหมาย

สรุป

การตรวจหาสารเสพติด (Amphetamine) ในปัสสาวะ ครั้งนี้ เพื่อป้องกันและบำบัดรักษา

อมตะเวชกรรม โรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก
AMATAVEJCHAKAM GENERAL SMALL HOSPITAL
เลขที่ 7/11 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
โทร. 038-345847-49 แฟ็กซ์ 038-345850 E-mail : amatavejchakam@hotmail.com

วันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2567

เรื่อง แจ้งผลการตรวจสุขภาพประจำปี
เรียน บริษัท ตงหง จำกัด
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตามที่ท่านได้มอบความไว้วางใจให้ทาง อมตะเวชกรรม โรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับพนักงานในบริษัทของท่าน เมื่อวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2567 ทางโรงพยาบาล ขอแจ้งผลการตรวจสุขภาพ ให้ท่านทราบดังนี้

ลำดับที่	รายการตรวจ	จำนวนพนักงาน	เข้ารับการตรวจ	ปกติ	ผิดปกติ
1	ตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ (Amphetamine in Urine)	15	15	15	0

*** หมายเหตุ ผลการตรวจผิดปกติ มีข้อมูลเพิ่มเติม...

ทางโรงพยาบาล อมตะเวชกรรม ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ได้รับความไว้วางใจจาก บริษัท ตงหง จำกัด ในการตรวจสุขภาพประจำปี (ตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ) ให้กับพนักงานภายในบริษัทของท่าน และหวังว่าจะได้รับเกียรติเข้าร่วมกิจกรรมนี้กับทาง บริษัท ตงหง จำกัด ในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

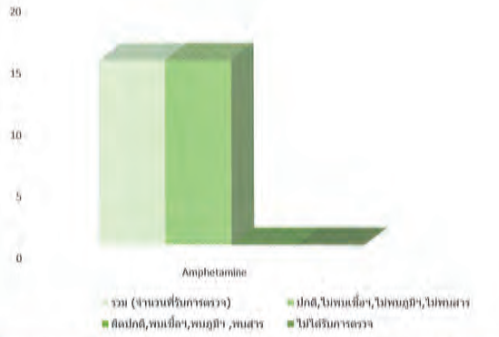
ขอแสดงความนับถือ

แพทย์ผู้ตรวจ
(นายแพทย์ชวภณ ตามเจริญ)
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมเลขที่ 3.69129

บริษัท ตงหง จำกัด
รายชื่อพนักงานทั้งหมด (List all employees)

ลำดับ	HN	วัน	ชื่อ-สกุล	แผนก	สถานะ	สารเสพติดในปัสสาวะ Amphetamine in Urine
1	1	-	[redacted]	หัวหน้าช่างพิมพ์	รับการตรวจ	Negative
2	2	-	[redacted]	โฟล์คลิฟท์	รับการตรวจ	Negative
3	3	-	[redacted]	ผู้ช่วยช่างพิมพ์	รับการตรวจ	Negative
4	4	-	[redacted]	สไตร์	รับการตรวจ	Negative
5	5	-	[redacted]	QC	รับการตรวจ	Negative
6	6	-	[redacted]	ผู้ช่วยช่างพิมพ์	รับการตรวจ	Negative
7	7	-	[redacted]	ผู้ช่วยช่างพิมพ์	รับการตรวจ	Negative
8	8	-	[redacted]	QC	รับการตรวจ	Negative
9	9	-	[redacted]	พนักงานบำบัดน้ำเสีย	รับการตรวจ	Negative
10	10	-	[redacted]	ฝ่ายผลิต	รับการตรวจ	Negative
11	11	-	[redacted]	รองหัวหน้าควบคุมงาน	รับการตรวจ	Negative
12	12	-	[redacted]	หัวหน้าควบคุมงาน	รับการตรวจ	Negative
13	13	-	[redacted]	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	รับการตรวจ	Negative
14	14	-	[redacted]	พนักงานบัญชี	รับการตรวจ	Negative
15	15	-	[redacted]	พนักงานบัญชี	รับการตรวจ	Negative
รวม (จำนวนที่รับการตรวจ)						15
ปกติ						15
ผิดปกติ						0
ไม่ได้รับการตรวจ						0

บริษัท ตงหง จำกัด
กราฟแสดงผลการตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ (Graph Amphetamine in Urine)



รายการตรวจ	Amphetamine
รวม (จำนวนที่รับการตรวจ)	15
ปกติ,ไม่พบเชื้อฯ,ไม่พบยูฟิฯ,ไม่พบสาร	15
ผิดปกติ,พบเชื้อฯ,พบยูฟิฯ ,พบสาร	0
ไม่ได้รับการตรวจ	0

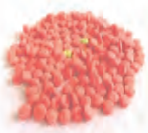
สารเสพติดในปัสสาวะ

วิธีการเสพสารเสพติด

- กิน
- ฉีดเข้าเส้น
- สูบ
- สูบไอระเหย

ช่วงเวลาที่มีโอกาสตรวจพบสารเสพติดในปัสสาวะแบ่งตามชนิดของสารเสพติดและลักษณะการเสพ

ชนิดสารเสพติด	ผู้เสพไม่ประจำ	ผู้เสพประจำ	ผู้เสพเรื้อรัง
แอมเฟตามีน	1-3 วัน	2-6 วัน	2-3 สัปดาห์
ยาอี	1-3 วัน	2-6 วัน	2-3 สัปดาห์
กัญชา	2-5 วัน	4-14 วัน	อาจถึง 2-3 เดือน
โคเคน	12-48 ช.ม.	1-4 วัน	อาจถึง 2-3 เดือน
มอร์ฟีน	12-48 ช.ม.	2-6 วัน	อาจถึง 2-3 เดือน
โคเดอีน	1-3 วัน	2-5 วัน	อาจถึง 2-3 เดือน
เบนโซไดอาซิปินส์	2-5 วัน	4-14 วัน	อาจถึง 1 เดือน



บริษัท อาร์ซีไอ ซิสเท็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม (Amatavejchakam Hospital)

7/11 หมู่ 3 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

โทร 038-345847-49,038-173736 แฟกซ์ 038-345850 E-mail: amatavejchakam@hotmail.com

วันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

เรื่อง แจ้งผลการตรวจสุขภาพประจำปี

เรียน บริษัท อาร์ซีไอ ซิสเท็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
2. ผลการตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์

ตามที่ท่านได้มอบความไว้วางใจให้ทาง โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม (Amatavejchakam Hospital) ตรวจสุขภาพประจำปี ให้กับพนักงานในบริษัทของท่าน เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2567 ทางโรงพยาบาล ขอแจ้งผลการตรวจสุขภาพ ให้ท่านทราบดังนี้

ลำดับที่	รายการตรวจ	จำนวนพนักงาน	เข้ารับการตรวจ	ปกติ	ผิดปกติ
1	ตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์ (PE)	12	12	5	7
2	เอ็กซเรย์ตรวจอกฟิล์มใหญ่ (Chest X-RAY)	12	11	11	0
3	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด(CBC)	12	12	12	0
4	ตรวจหาความสมบูรณ์ของปัสสาวะ(UA)	12	12	9	3
5	ตรวจการทำงานของไต (BUN)	12	12	12	0
6	ตรวจการทำงานของไต (Creatinine)	12	12	12	0
7	ตรวจหาระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)	12	12	5	7
8	ตรวจหาระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)	12	12	7	5
9	ตรวจการทำงานของตับ (SGOT)	12	12	11	1
10	ตรวจการทำงานของตับ (SGPT)	12	12	10	2
11	ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด(FBS)	12	12	8	4
12	ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบ บี(HBs Ag)	12	12	12	0
13	ตรวจหาภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบชนิด บี (HBsAb)	12	12	12	0
14	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	1	1	1	0
15	ตรวจหาสารฟลูออไรด์ในปัสสาวะ (Fluride in Urine)	6	6	6	0
16	ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด(Lung Function Test)	12	11	11	0
17	ตรวจสายตาอาชีวอนามัย (Occupation Vision Test)	12	12	4	8
18	ตรวจสายตา,ตาบอดสี (Vision Test)	12	12	2	10

*** หมายเหตุ ผลการตรวจผิดปกติ มีข้อมูลเพิ่มเติม...

ทางโรงพยาบาลอมตะเวชกรรม ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ได้รับความไว้วางใจจาก บริษัท อาร์ซีไอ ซิสเท็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด ในการตรวจสุขภาพประจำปีให้กับพนักงานภายในบริษัทของท่าน และหวังว่าจะได้รับเกียรติเข้าร่วมกิจกรรมนี้กับทาง บริษัท อาร์ซีไอ ซิสเท็มส์ แอนด์ แอดวานซ์ เคมิคอล จำกัด ในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมเลขที่ ว.69129

2