ภาคผนวก ข.26

แผนการควบคุม ดูแล ตรวจสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ดับเพลิง และสัญญาณเตือนภัย

สรุปการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง บริษัท อูเบะเคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ประจำ 3 เดือน
ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม - 30 กันยายน 2565

ที่	รายการ	จำนวนที่ตรวจสอบ	ความถี่
1	<u>การตรวจสอบ/ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย</u>		
	1.1 ตรวจสอบถังดับเพลิงชนิดมือถือและล้อเข็น	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(PORTABLE & WHEEL EXTINGUISHER)		
	1.2 ตรวจสอบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ภายนอกอาคาร	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX)		
	1.3 ตรวจสอบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ภายในอาคาร	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX)		
	1.4 ตรวจสอบระบบหัวจ่ายโฟมและอุปกรณ์ภายนอกอาคาร	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX)		
	1.5 ตรวจสอบ MOBILE FOAM AND PROTABLE FIRE MONITOR	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.6 ทดสอบระบบน้ำดับเพลิงประจำพื้นที่ (DELUGE VALVE SYSTEM)	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	1.7 ตรวจสอบมาตรวัดความดันของระบบน้ำดับเพลิง	184 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	1.8 ตรวจสอบระบบ FM-200	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.9 FIRE WATER HYDRANT, FIXED MONITOR, PIVs VALVE LUBRICATION	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
	1.10 WHEEL DRY CHEMICAL LUBRICATION	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
	1.11 ตรวจสอบ BOOSTER PUMP (BOOSTER PUMP TEST&INSPECTION	11 ครั้ง	1 สัปดาห์/ครั้ง
2	<u>การทดสอบรถดับเพลิง</u>		
	2.1 ทดสอบประจำวัน	184 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	2.2 ทดสอบประจำสัปดาห์	13 ครั้ง	1 สัปดาห์/ครั้ง
	2.3 ทดสอบประจำเดือน	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	2.4 ทดสอบประจำ 3 เดือน	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
3	<u>ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอุปกรณ์ดับเพลิง</u>		
	3.1 ตรวจสอบเครื่องช่วยหายใจชนิดอากาศอัด (SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS)	13 ครั้ง	1 สัปดาห์/ ครั้ง
	3.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิต (RESCUE EQUIPMENTS)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	3.4 ตรวจสอบเครื่องอัดอากาศ SCBA	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	3.5 ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง (FIRE FIGHTING EQUIPMENTS)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	3.6 ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้กรณีที่มีสารเคมีหกรั่วไหล	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(CHEMICAL SPRILL CONTROL EQUIPMENTS)		
	3.7 ตรวจสอบเครื่อง AIR COMPRESSOR	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง

สรุปการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง บริษัท อูเบะเคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ประจำ 3 เดือน
ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม - 30 กันยายน 2565

ที่	รายการ	จำนวนที่ทดสอบ	ความถี่
4	<u>การทดสอบสัญญาณเตือนอัคคีภัยและระบบแจ้งเหตุ</u>		
	4.1 ทดสอบระบบแจ้งเหตุ (MANUAL CALL POINT & FIRE ALARM STATION SYSTEM)	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	4.2 ทดสอบวิทยุและโทรศัพท์แจ้งเหตุ (HOTLINE AND EMERGENCY RADIO COMMUNICATION SYSTEM)	184 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	4.3 ทดสอบโทรศัพท์แจ้งเหตุ (EMERGENCY COMMUNITION OF UBE GROUP TEST)	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
5	<u>การฝึกอบรมดับเพลิง</u>		
	5.1 ฝึกซ้อมดับเพลิง รปภ. (เช้า,ดึก)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	5.2 ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ E-0 (Fire Case) ครั้งที่ 2/2565 วันที่ 8 สิงหาคม 2565	1 ครั้ง	4 ครั้ง / ปี

สรุปการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง บริษัท อูเบะเคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ประจำ 3 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม - 31 ธันวาคม 2565

ที่	รายการ	จำนวนที่ตรวจสอบ	ความถี่
1	<u>การตรวจสอบ/ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย</u>		
	1.1 ตรวจสอบถังดับเพลิงชนิดมือถือและล้อเข็น (PORTABLE & WHEEL EXTINGUISHER)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.2 ตรวจสอบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ภายนอกอาคาร (OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.3 ตรวจสอบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ภายในอาคาร (INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.4 ตรวจสอบระบบหัวจ่ายโฟมและอุปกรณ์ภายนอกอาคาร (OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.5 ตรวจสอบ MOBILE FOAM AND PROTABLE FIRE MONITOR	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.6 ทดสอบระบบน้ำดับเพลิงประจำพื้นที่ (DELUGE VALVE SYSTEM)	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	1.7 ตรวจสอบมาตรวัดความดันของระบบน้ำดับเพลิง	184 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	1.8 ตรวจสอบระบบ FM-200	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.9 ตรวจสอบระบบ FM-200 By third Party	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
	1.10 FIRE WATER HYDRANT, FIXED MONITOR, PIV. VALVE LUBRICATION	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
	1.11 WHEEL DRY CHEMICAL LUBRICATION	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
	1.12 ทดสอบระบบ ตรวจจับความร้อนและควัน	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
	1.13 BOOTER PUMP WEEEKLY INS. & TESTING	13 ครั้ง	1 สัปดาห์/ครั้ง
2	<u>การทดสอบรถดับเพลิง</u>		
	2.1 ทดสอบประจำวัน	184 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	2.2 ทดสอบประจำสัปดาห์	13 ครั้ง	1 สัปดาห์/ครั้ง
	2.3 ทดสอบประจำเดือน	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	2.4 ทดสอบประจำ 3 เดือน	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
3	<u>ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอุปกรณ์ดับเพลิง</u>		
	3.1 ตรวจสอบเครื่องช่วยหายใจชนิดอากาศอัด (SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS)	13 ครั้ง	1 สัปดาห์/ ครั้ง
	3.2 ตรวจชุดดับเพลิง (FIRE FIGHTING SUIT)	13 ครั้ง	1 สัปดาห์/ครั้ง

สรุปการตรวจสอบสัญญาณเตือนอัคคีภัย/ระบบแจ้งเหตุและการฝึกอบรมดับเพลิง
ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม - 31 ธันวาคม 2565

ที่	รายการ	จำนวนที่ทดสอบ	ความถี่
	3.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิต (RESCUE EQUIPMENTS)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	3.4 ตรวจสอบเครื่องอัดอากาศ SCBA	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	3.5 ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง (FIRE FIGHTING EQUIPMENTS)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	3.6 ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้กรณีที่มีสารเคมีหกรั่วไหล (CHEMICAL SPRILL CONTROL EQUIPMENTS)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	3.7 ตรวจสอบเครื่อง AIR COMPRESSOR	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
4	**<u>การทดสอบสัญญาณเตือนอัคคีภัยและระบบแจ้งเหตุ</u>**		
	4.1 ทดสอบระบบแจ้งเหตุ (MANUAL CALL POINT & FIRE ALARM STATION SYSTEM)	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	4.2 ทดสอบวิทยุและโทรศัพท์แจ้งเหตุ (HOTLINE AND EMERGENCY RADIO COMMUNICATION SYSTEM)	184 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	4.3 ทดสอบโทรศัพท์แจ้งเหตุ (EMERGENCY COMMUNITION OF UBE GROUP TEST)	1 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	4.4 ทดสอบระบบ ตรวจจับความร้อนและควัน (HEAT & SMOKE DETECTOR SYSTEM TESTING)	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
5	**<u>การฝึกอบรมดับเพลิง</u>**		
	5.1 ฝึกซ้อมดับเพลิง รปภ. (เช้า,ดึก)	3 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	5.2 ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ E-0 (Fire Case) ครั้งที่ 3/2565ที่ CPL Plant (วันที่ 9 ธ.ค 65)	1 ครั้ง	4 ครั้ง / ปี
	5.3 ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ E-0 (Fire Case) ครั้งที่ 4/2565ที่ CPL Plant (วันที่ 20 ธ.ค 65)	1 ครั้ง	4 ครั้ง / ปี

สรุปการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงบริษัท UCHA ประจำ 6 เดือน
ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม-31 ธันวาคม 2565

ที่	รายการ	จำนวนที่ตรวจสอบ	ความถี่
1	<u>การตรวจสอบ/ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย</u>		
	1.1 ตรวจสอบถังดับเพลิงชนิดมือถือและล้อเข็น	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(PORTABLE & WHEEL EXTINGUISHER)		
	1.2 ตรวจสอบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ภายนอกอาคาร	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX)		
	1.3 ตรวจสอบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ภายในอาคาร	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX)		
	1.4 ตรวจสอบระบบหัวจ่ายโฟมและอุปกรณ์ภายนอกอาคาร	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX)		
	1.5 ทดสอบระบบน้ำดับเพลิงประจำพื้นที่ (DELUGE VALVE SYSTEM)	2 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	1.6 ตรวจสอบมาตรวัดความดันของระบบน้ำดับเพลิง	168 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	1.7 ตรวจสอบระบบ FM-200	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	1.8 WHEEL DRY CHEMICAL LUBRICATION	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
	1.9 ตรวจสอบ MOBILE FOAM AND PROTABLE FIRE MONITOR	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
2	<u>การทดสอบรถดับเพลิง</u>		
	2.1 ทดสอบประจำวัน	365 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	2.2 ทดสอบประจำสัปดาห์	26 ครั้ง	1 สัปดาห์/ครั้ง
	2.3 ทดสอบประจำเดือน	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	2.4 ทดสอบประจำ 3 เดือน	2 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	2.5 ทดสอบประจำปี	1 ครั้ง	1 ปี/ครั้ง
3	<u>ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอุปกรณ์ดับเพลิง</u>		
	3.1 ตรวจสอบเครื่องช่วยหายใจชนิดอากาศอัด (SELF-CONTAINED BREATHING APPARATU	26 ครั้ง	1 สัปดาห์/ ครั้ง
	3.2 ตรวจชุดดับเพลิง (FIRE FIGHTING SUIT)	26 ครั้ง	1 สัปดาห์/ครั้ง
	3.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิต (RESCUE EQUIPMENTS)	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	3.4 ตรวจสอบเครื่องอัดอากาศ SCBA	2 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	3.5 ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง (FIRE FIGHTING EQUIPMENTS)	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	3.6 ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้กรณีที่มีสารเคมีหกรั่วไหล	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	(CHEMICAL SPRILL CONTROL EQUIPMENTS)		
	3.7 ตรวจสอบเครื่อง AIR COMPRESSOR	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	3.8 ตรวจสอบ BOOSTER PUMP (BOOSTER PUMP TEST&INSPECTION	26 ครั้ง	1 สัปดาห์/ ครั้ง

สรุปการตรวจสอบสัญญาณเตือนอัคคีภัย/ระบบแจ้งเหตุและการฝึกอบรมดับเพลิง
ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม-31 ธันวาคม 2565

ที่	รายการ	จำนวนที่ทดสอบ	ความถี่
4	<u>การทดสอบสัญญาณเตือนอัคคีภัยและระบบแจ้งเหตุ</u>		
	4.1 ทดสอบระบบแจ้งเหตุ (MANUAL CALL POINT & FIRE ALARM STATION SYSTEM)	2 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	4.2 ทดสอบวิทยุและโทรศัพท์แจ้งเหตุ (HOTLINE AND EMERGENCY RADIO COMMUNICATION SYSTEM)	368 ครั้ง	1 วัน/2 ครั้ง
	4.3 ทดสอบโทรศัพท์แจ้งเหตุ (EMERGENCY COMMUNITION OF UBE GROUP TEST)	2 ครั้ง	3 เดือน/ครั้ง
	4.4 ทดสอบระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินประจำโรงงาน (PLANT ALARM SIREN SYSTEM)	2 ครั้ง	3 เดือน/ ครั้ง
	4.5 ทดสอบระบบ ตรวจจับความร้อนและควัน	1 ครั้ง	6 เดือน/ครั้ง
5	<u>การฝึกอบรมดับเพลิง</u>		
	5.1 ฝึกซ้อมดับเพลิง รปภ. (เช้า,ดึก)	6 ครั้ง	1 เดือน/ครั้ง
	5.2 ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ E-0 ครั้งที่ 2/2565 (วันที่ 8 สิงหาคม 2565 กรณีเพลิงไหม้)	1 ครั้ง	4 ครั้ง / ปี
	5.3 ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ E-0 ครั้งที่ 3/2565 (วันที่ 9 ธันวาคม 2565 กรณีเพลิงไหม้)	1 ครั้ง	4 ครั้ง / ปี
	5.4 ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ E-0 ครั้งที่ 4/2565 (วันที่ 20 ธันวาคม 2565 กรณีเพลิงไหม้)	1 ครั้ง	4 ครั้ง / ปี

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน กรกฎาคม 2565

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
1	**การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัย**				
	1.1 FIRE WATER PRESSURE / PIV / FOAM TANK	16	1-31 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวันๆ ละ 2 ครั้ง
	1.2 INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	5 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.3 OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	12 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.4 OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	12 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.5 CLEAN AGENT SYSTEM FM-200 INSPECTION	1	29 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.6 PORTABLE FIRE EXTINGUISHER INSPECTION	1	20 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.7 FIRE ALARM SYSTEM TESTING	1	28 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	1.8 FIRE NOZZLE AND HOSE TEST AND FLUSHING	1	1-31 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน (Night shift)	
2	**การตรวจสอบและบำรุงรักษารถดับเพลิง**				
	2.1 FIRE TRUCK DAILY INSPECTION	16	1-31 ก.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง

รายงานโดย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY "C"
6 / 8 / 65

ตรวจสอบโดย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY SUPERVISOR
6 / 8 / 65

อนุมัติโดย [redacted]
SAFETY & HEALTH MANAGER
6 / 8 / 65

UBE

Ube Chemicals (Asia) Public Company Limited
Thai Synthetic Rubbers Company Limited.
Ube Technical Center (Asia) Limited
Ube Fine Chemicals (Asia) Co.,Ltd

INTERNAL MEMORADUM

REF.NO. : -
DATE 6 สิงหาคม 2565
PAGES : 1

ATTN. : คุณปกรณ์ ธรรมเวชวิถี, คุณศมา เจริญรัตน์

CC : Fire Chief

FROM : นายเจษฎา พฤกษ์สินงาม

SUBJECT : สรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำเดือน กรกฎาคม 2565

○ For your Action ● For your information ○ Please reply ○ Urgent

ขอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย ของ UCHA-1 ประจำเดือน กรกฎาคม 2565 ตั้งแต่วันที่ 1-31 กรกฎาคม 2565 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY "C"

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน สิงหาคม 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
1	การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัย				
	1.1 INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	5 ส.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.2 OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	13 ส.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.3 OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	13 ส.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.4 CLEAN AGENT SYSTEM FM-200 INSPECTION	1	25 ส.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.5 PORTABLE & WHEELED FIRE EXTIGUISHER	1	22 ส.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.6 MOBILE FOAM UNIT INSPECTION	1	13 ส.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.7 FIRE WATER PRESSURE / PIV / FOAM TANK	16	1-31 ส.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวันๆ ละ 2 ครั้ง
2	การตรวจสอบและบำรุงรักษารถดับเพลิง				
	2.1 FIRE TRUCK DAILY INSPECTION	16	1-31 ส.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
3	การทดสอบสัญญาณแจ้งเตือนเหตุและการติดต่อสื่อสาร				
	3.1 EMERGENCY COMMUNICATION TESTING	16	1-31 ส.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
4	การตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอะไหล่อุปกรณ์				
	4.1 SCBA / AIR LINE CART WEEKLY INSPECTION	4	6,14,22,30 ส.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
	4.2 FIRE FIGHTING SUITS WEEKLY INSPECTION	4	6,14,22,30 ส.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
5.	การฝึกดับเพลิงภายใน UCHA.				
	5.1 MONTHLY FIRE FIGHTING TRAINING FOR SEC.	1	6 ส.ค 65	-เป็นการฝึกซ้อมประจำเดือน ไม่มีปัญหาในการฝึก	ประจำเดือน

UBE

Ube Chemicals (Asia) Public Company Limited
Thai Synthetic Rubbers Company Limited.
Ube Technical Center (Asia) Limited
Ube Fine Chemicals (Asia) Co.,Ltd

INTERNAL MEMORADUM

REF.NO. : -
DATE 6 กันยายน 2565
PAGES : 1

ATTN. : คุณปกรณ์ ธรรมวรวิถี, คุณศมา เจริญรัตน์

CC : FIRE FIGHTING & SECURITY

FROM : นายเจษฎา พฤกษ์สินงาม

SUBJECT : สรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำเดือน สิงหาคม 2565

○ For your Action ● For your information ○ Please reply ○ Urgent

ขอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย ของ UCHA ประจำเดือน สิงหาคม 2565
ตั้งแต่วันที่ 1-31 สิงหาคม 2565 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY CHIEF

Ube Chemicals (Asia) Public Company Limited
Thai Synthetic Rubbers Company Limited.
Ube Technical Center (Asia) Limited
Ube Fine Chemicals (Asia) Co.,Ltd

UBE

INTERNAL MEMORADUM

REF.NO. : -	DATE 6 ตุลาคม 2565	PAGES : 1

ATTN. : คุณปกรณ์ ธรรมเวชวิถี, คุณศมา เจริญรัตน์

CC : FIRE FIGHTING & SECURITY SHIFT

FROM : นายเจษฎา พฤกษ์สินงาม

SUBJECT : สรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำเดือน กันยายน 2565

○ For your Action ● For your information ○ Please reply ○ Urgent

ขอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย ของ UCHA ประจำเดือน กันยายน 2565 ตั้งแต่วันที่ 1- 30 กันยายน 2565 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY CHIEF

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน กันยายน 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหาอุปสรรค/การแก้ไขปัญหา/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
6.	การตรวจตรเพื่อป้องกัน				
	6.1 PREVENTIVE THE RISK OF AREA	1	30 ส.ค. 65	-ปกติ	ประจำสัปดาห์

รายงานโดย [redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY "C"

6 / 9 / 65

ตรวจสอบโดย [redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY SUPERVISOR

1 / 10 / 65

อนุมัติโดย [redacted]

SAFETY & HEALTH MANAGER

6 / 9 / 65

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน กันยายนยน 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
1	การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัย				
	1.1 INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	14 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.2 OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	14 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.3 OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	6 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.4 CLEAN AGENT SYSTEM FM-200 INSPECTION	1	30 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.5 PORTABLE & WHEELED FIRE EXTIGUISHER	1	22 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.6 MOBILE FOAM UNIT INSPECTION	1	13 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.7 FIRE WATER PRESSURE / PIV / FOAM TANK	15	1-30 ก.ย. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวันๆ ละ 2 ครั้ง
	1.8 FOAM CHAMBER	1	14 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	1.9 DELUGE VALVE SYSTEM	1	23 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน/ 01DTR-04 Pressure switch ค้าง ดำเนินการออก WR แก้ไขไปที่ Instrument	ประจำ 3 เดือน
2	การตรวจสอบและบำรุงรักษารถดับเพลิง				
	2.1 FIRE TRUCK DAILY INSPECTION	15	1-30 ก.ย. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
3	การทดสอบสัญญาณแจ้งเตือนเหตุและการติดต่อสื่อสาร				
	3.1 EMERGENCY COMMUNICATION TESTING	15	1-30 ก.ย. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
4	การตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอะไหล่อุปกรณ์				
	4.1 SCBA / AIR LINE CART WEEKLY INSPECTION	4	7,15,23,30 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
	4.2 FIRE FIGHTING SUITS WEEKLY INSPECTION	4	7,15,23,30 ก.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน กันยายนยน 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
5.	การฝึกดับเพลิงภายใน UCHA.				
	5.1 MONTHLY FIRE FIGHTING TRAINING FOR SEC.	1	2 ก.ย. 65	-เป็นการฝึกซ้อมประจำเดือน ไม่มีปัญหาในการฝึก	ประจำเดือน
6.	การตรวจสอบเชิงป้องกัน				
	6.1 PREVENTIVE THE RISK OF AREA	1	30 ก.ย. 65	-ปกติ	ประจำสัปดาห์

รายงานโดย [redacted]	ตรวจสอบโดย [redacted]	อนุมัติโดย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY "C"	FIRE FIGHTING & SECURITY SUPERVISOR	SAFETY & HEALTH MANAGER
6 / 10 / 65	6 / 10 / 65	6 / 10 / 65

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน ตุลาคม 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
1	การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัย				
	1.1 INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	1 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.2 OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	9 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.3 OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	9 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.4 CLEAN AGENT SYSTEM FM-200 INSPECTION	1	21 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.5 PORTABLE & WHEELED FIRE EXTIGUISHER	1	17 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.6 MOBILE FOAM UNIT INSPECTION	1	9 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.7 FIRE WATER PRESSURE / PIV / FOAM TANK	15	1-31 ต.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวันๆ ละ 2 ครั้ง
	1.8 FIRE ALARM MANUAL CALL POINT TESTING	1	25 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	1.9 Fixed Water & Foam Spray System Semi-Annually Testing	1	24 ต.ค.65	2500-K1,2500-C1AB,1210-B1,1210-R1,R2,S1,1310-R2,1310-V3,V41320-P1AB,1320-C6,1320-V32,1320-E20,21,1210-R1,R2,S1,1210-R1-3,1210-S3,1210-B3,2500-U1,2510-K1 ไม่ได้ทำการทดสอบมีผลต่อกระบวนการผลิต PDN ขอทดสอบหลังงาน SD	ประจำ 6 เดือน
2	การตรวจสอบและบำรุงรักษารถดับเพลิง				
	2.1 FIRE TRUCK DAILY INSPECTION	62	1-31 ต.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
3	การทดสอบสัญญาณแจ้งเตือนเหตุและการติดต่อสื่อสาร				
	3.1 EMERGENCY COMMUNICATION TESTING	62	1-31 ต.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
4	การตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอะไหล่อุปกรณ์				

UBE

Ube Chemicals (Asia) Public Company Limited
Thai Synthetic Rubbers Company Limited.
Ube Technical Center (Asia) Limited
Ube Fine Chemicals (Asia) Co.,Ltd

INTERNAL MEMORADUM

REF.NO. : - | DATE 7 พฤศจิกายน 2565 | PAGES : 1

ATTN. : คุณประกรณ์ ธรรมเวชวัฒ

CC : คุณศมาเจริญรัตน์, Fire Chief

FROM : นายเจษฎา พฤกษ์ถินงาม

SUBJECT : สรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำเดือน ตุลาคม 2565

○ For your Action ● For your information ○ Please reply ○ Urgent

ขอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย ของ UCHA (Respond Area1) ประจำเดือน ตุลาคม 2565 ตั้งแต่วันที่ 1- 31 ตุลาคม 2565 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY CHIEF

Ube Chemicals (Asia) Public Company Limited
Thai Synthetic Rubbers Company Limited.
Ube Technical Center (Asia) Limited
Ube Fine Chemicals (Asia) Co.,Ltd

UBE

INTERNAL MEMORADUM

REF.NO. : -	DATE 9 ธันวาคม 2565	PAGES : 1

ATTN. : คุณประกรณ์ ธรรมเวชวิถี

CC : คุณศมา เจริญรัตน์, Fire Chief

FROM : นายเจษฎา พฤกษ์สินงาม

SUBJECT : สรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำเดือน พฤศจิกายน 2565

○ For your Action ● For your information ○ Please reply ○ Urgent

ขอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย ของ UCHA (Area1) ประจำเดือน พฤศจิกายน 2565 ตั้งแต่วันที่ 1- 30 พฤศจิกายน 2565 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

FIRE FIGHTING & SECRITY CHIEF

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน ตุลาคม 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/ความเห็นผู้รับผิดชอบกำหนดเครื่อง	หมายเหตุ
	4.1 SCBA / AIR LINE CART WEEKLY INSPECTION	4	1,8,16,28 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
	4.2 FIRE FIGHTING SUITS WEEKLY INSPECTION	4	1,8,16,28 ต.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
5.	การฝึกดับเพลิงภายใน UCHA				
	5.1 MONTHLY FIRE FIGHTING TRAINING FOR SEC.	1	1 ต.ค.65	ไม่มีปัญหาในการฝึกเป็นการอบรมประจำเดือน	ประจำเดือน
6.	การตรวจตราเพื่อป้องกัน				
	6.1 PREVENTIVE THE RISK OF AREA	1	21 ต.ค. 65	- ปกติ	ประจำสัปดาห์

รายงานโดย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY "C"
.....7/11/65.....

ตรวจสอบโดย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY SUPERVISOR
.....7/11/65.....

อนุมัติโดย [redacted]
SAFETY & HEALTH MANAGER
.....7/11/65.....

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน พฤศจิกายน 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
1	การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัย				
	1.1 INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	10 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.2 OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	2 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.3 OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	9 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.4 CLEAN AGENT SYSTEM FM-200 INSPECTION	1	26 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.5 PORTABLE & WHEELED FIRE EXTIGUISHER	1	25 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.6 MOBILE FOAM UNIT INSPECTION	1	9 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.7 FIRE WATER PRESSURE / PIV / FOAM TANK	16	1-30 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวันๆ ละ 2 ครั้ง
2	การตรวจสอบและบำรุงรักษารถดับเพลิง				
	2.1 FIRE TRUCK DAILY INSPECTION	16	1-30 พ.ย. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
3	การทดสอบสัญญาณแจ้งเตือนเหตุและการติดต่อสื่อสาร				
	3.1 EMERGENCY COMMUNICATION TESTING	16	1-30 พ.ย. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
4	การตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอะไหล่อุปกรณ์				
	4.1 SCBA / AIR LINE CART WEEKLY INSPECTION	4	2,10,18,26 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
	4.2 FIRE FIGHTING SUITS WEEKLY INSPECTION	4	2,10,18,26 พ.ย.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน พฤศจิกายน 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
5.	การฝึกดับเพลิงภายใน UCHA.				
	5.1 MONTHLY FIRE FIGHTING TRAINING FOR SEC.	1	3 พ.ย. 65	ไม่มีปัญหาในการฝึกฯเป็นการอบรมประจำเดือน	ประจำเดือน
6.	การตรวจสอบเชิงป้องกัน				
	6.1 PREVENTIVE THE RISK OF AREA	1	25 พ.ย. 65	- ปกติ	ประจำสัปดาห์

รายงานโดย [redacted]
(
FIRE FIGHTING & SECURITY "C"
...../...../.....

ตรวจสอบโดย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY SUPERVISOR
...../...../.....

อนุมัติโดย [redacted]
SAFETY & HEALTH MANAGER
...../...../.....

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือนธันวาคม 2565

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
1	**การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัย**				
	1.1 FIRE WATER PRESSURE / PIV / FOAM TANK	16	1-31 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวันๆ ละ 2 ครั้ง
	1.2 OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	13 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.3 INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	5 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.4 OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	14 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.5 CLEAN AGENT SYSTEM FM-200 INSPECTION	1	30 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.6 PORTABLE FIRE EXTINGUISHER INSPECTION	1	21 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.7 DELUDE VALVE SYSTEM TESTING	1	29 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	1.8 HEAT/SMOKE DETECTOR TESTING	1	22 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	1.9 FOAM CHAMBER INSPECTION	1	30 ธ.ค. 63	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	1.10 FM-200 INSPECTION BY THIRD PARTY	1	30 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 6 เดือน
2	**การตรวจสอบและบำรุงรักษารถดับเพลิง**				
	2.1 FIRE TRUCK DAILY INSPECTION	16	1-31 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง

รายงานโดย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY CHIFT
...../...../.....

ตรวจสอบโดย [redacted]
(นาย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY SUPERVISOR
...../...../.....

อนุมัติโดย [redacted]
(นา [redacted]
OCCUPATIONAL SAFETY,HEALTH & ENVIRONMENT MANAGER
...../...../.....

UBE

Ube Chemicals (Asia) Public Company Limited
Thai Synthetic Rubbers Company Limited.
Ube Technical Center (Asia) Limited
Ube Fine Chemicals (Asia) Co.,Ltd

INTERNAL MEMORADUM

REF.NO. : -
DATE 2 มกราคม 2566
PAGES : 1

ATTN. : คุณปกรณ์ ธรรมเวชวิถี

CC : คุณศมา เจริญรัตน์, Fire Chief

FROM : นายราม บุญสาระวัง

SUBJECT : สรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำเดือน ธันวาคม 2565

○ For your Action ● For your information ○ Please reply ○ Urgent

ขอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย ของ UCHA (Respond Area1) ประจำเดือน ธันวาคม 2565 ตั้งแต่วันที่ 1- 31 ธันวาคม 2565 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY CHIFT

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน ธันวาคม 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
1	การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัย				
	1.1 INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	11 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.2 OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	3 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.3 OUTDOOR FOAM HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	12 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.4 CLEAN AGENT SYSTEM FM-200 INSPECTION	1	28 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.5 PORTABLE & WHEELED FIRE EXTIGUISHER	1	27 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.6 MOBILE FOAM UNIT INSPECTION	1	12 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.7 FIRE WATER PRESSURE / PIV / FOAM TANK	15	1-31 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวันๆ ละ 2 ครั้ง
	1.8 DELUGE VALVE 3 MONTHLY	1	19 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	1.9 FOAM CHEMBER VISUAL INSPECTION	1	12 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	1.10 HEAT & SMOKE DETECTOR TESTING	1	5 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 6 เดือน
	1.4 FM-200 SYSTEM PM by THRID PARTY	1		- เลื่อนดำเนินการต้นเดือน มกรา 66 เนื่องจากแผนงานของ Vender	ประจำ 6 เดือน
2	การตรวจสอบและบำรุงรักษารถดับเพลิง				
	2.1 FIRE TRUCK DAILY INSPECTION	15	1-31 พ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
3	การทดสอบสัญญาณแจ้งเตือนเหตุและการติดต่อสื่อสาร				
	3.1 EMERGENCY COMMUNICATION TESTING	15	1-31 ธ.ค. 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
4	การตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอะไหล่อุปกรณ์				
	4.1 SCBA / AIR LINE CART WEEKLY INSPECTION	5	3,11,19,27,31 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง

UBE

Ube Chemicals (Asia) Public Company Limited
Thai Synthetic Rubbers Company Limited.
Ube Technical Center (Asia) Limited
Ube Fine Chemicals (Asia) Co.,Ltd

INTERNAL MEMORADUM

REF.NO. : - | DATE 5 มกราคม 2566 | PAGES : 1

ATTN. : คุณปกรณ์ ธรรมเวชวิถี

CC : คุณศมา เจริญรัศมี, Fire Chief

FROM : นายเจษฎา พฤกษ์สินงาม

SUBJECT : สรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำเดือน ธันวาคม 2565

○ For your Action ● For your information ○ Please reply ○ Urgent

ขอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย ของ UCHA (Respond Area1) ประจำเดือน ธันวาคม 2565 ตั้งแต่วันที่ 1- 31 ธันวาคม 2565 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY CHIFT

Ube Chemicals (Asia) Public Company Limited
Thai Synthetic Rubbers Company Limited.
Ube Technical Center (Asia) Limited
Ube Fine Chemicals (Asia) Co., Ltd

UBE

INTERNAL MEMORADUM

REF.NO. : -
DATE 6 มกราคม 2566
PAGES : 2

ATTN. : คุณปกรณ์ ธรรมเวชวิถี, คุณสมา เจริญรัตน์

CC : Fire Fighting & Security Chief

FROM : นายดำรงค์ ทศดี

SUBJECT : สรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยประจำเดือน ธันวาคม 2565

○ For your Action ● For your information ○ Please reply ○ Urgent

ขอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA (AREA 3)ประจำเดือน ธันวาคม 2565 ตั้งแต่วันที่ 1 - 31 ธันวาคม 2565 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

FIRE FIGHTING & SECURITY CHIEF "A"

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัย บริษัท UCHA ประจำเดือน ธันวาคม 2565 (AREA 2)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน (ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
	4.2 FIRE FIGHTING SUITS WEEKLY INSPECTION	5	3,11,19,27,31 ธ.ค.65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
5.	**การฝึกดับเพลิงภายใน UCHA.**				
	5.1 MONTHLY FIRE FIGHTING TRAINING FOR SEC.	1	3 ธ.ค.65	-ไม่มีปัญหาในการฝึกฯเป็นการอบรมประจำเดือน	ประจำเดือน
6.	**การตรวจสอบเชิงป้องกัน**				
	6.1 PREVENTIVE THE RISK OF AREA	1	25 ธ.ค.65	-ปกติ	ประจำสัปดาห์

รายงานโดย [redacted]
(
FIRE FIGHTING & SECURITY "C"
5 / 1 / 66

ตรวจสอบโดย [redacted]
FIRE FIGHTING & SECURITY SUPERVISOR
5 / 1 / 66

อนุมัติโดย [redacted]
SAFETY & HEALTH MANAGER
...../...../.....

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยบริษัท UCHA ประจำเดือน ธันวาคม 2565 (AREA 3)

ที่	การปฏิบัติ	จำนวน(ครั้ง)	วันที่	ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข/ผู้รับผิดชอบ/กำหนดเสร็จ	หมายเหตุ
1	**การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน/ระงับอัคคีภัย**				
	1.1 FIRE WATER PRESSURE / PIV / FOAM TANK	62	1-31 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวันๆ ละ 2 ครั้ง
	1.2 INDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	1-2 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.3 OUTDOOR WATER HYDRANT AND HOSE BOX INS.	1	9 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.4 CLEAN AGENT SYSTEM FM-200 INSPECTION	1	26 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.5 BOOTER PUMP WEEKLY INS. & TESTING	4	6,13,20,27 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
	1.6 DRY CHEMICAL, WHEEL DRY, CO2 INSPECTION	1	17-18 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	1.7 DELUGE VALVE SYSTEM TEST	1	25 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
2	**การตรวจสอบและบำรุงรักษารถดับเพลิง**				
	2.1 การตรวจสอบรถดับเพลิงประจำวัน	62	1-31 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
	2.2 การตรวจสอบรถดับเพลิงประจำสัปดาห์	4	4, 11, 18, 25 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
	2.3 การตรวจสอบรถดับเพลิงประจำเดือน	1	4 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	2.4 การตรวจสอบรถดับเพลิงประจำ 3 เดือน	1	4 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
3	**การทดสอบสัญญาณแจ้งเตือนเหตุและการติดต่อสื่อสาร**				
	3.1 ทดสอบระบบการติดต่อสื่อสารสำหรับกรณีฉุกเฉิน	62	1-31 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำวัน ๆ ละ 2 ครั้ง
	3.2 ทดสอบวิทยุสื่อสาร RADIO COMMANDER ICOM-30FX	1	31 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	3.3 HEAT & SMOKE DETECTOR TEST	1	18 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 6 เดือน
	3.4 ทดสอบ EMERGENCY COMMUNICATION of UBE.	1	2 ธ. ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
4	**การตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตและอะไหล่อุปกรณ์**				
	4.1 เครื่องช่วยหายใจ SCBA / AIR LINE CART	5	1, 9, 17, 25, 29 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง
	4.2 ชุดผจญเพลิง	5	1, 9, 17, 25, 29 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง

UBE

สรุปรายละเอียดการปฏิบัติงานป้องกันและระงับอัคคีภัยบริษัท UCHA ประจำเดือน ธันวาคม 2565 (AREA 3)

	4.3 อุปกรณ์ RESCUES	1	10 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	4.4 อะไหล่อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	1	26 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	4.5 AIR COMPRESSOR MONTHLY INSPECTION	1	10 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
	4.6 HIGHT PRESSURE BREATING AIR COMPRESSOR	1	10 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำ 3 เดือน
	4.7 SPILLAGE CONTROL EQUIPMENT	1	26 ธ.ค 65	- ปกติพร้อมใช้งาน	ประจำเดือน
5.	**การฝึกดับเพลิงภายใน CPL.**				
	5.1 MONTHLY FIRE FIGHTING TRAINING FOR SEC.	1	3 ธ. ค 65	- รปภ. ให้ความร่วมมือดี	ประจำเดือน

รายงานโดย [redacted]

Fire Fighting & Security Chief "A"

.....

ตรวจสอบโดย [redacted]

Fire Fighting & Security Supervisor

.....

อนุมัติโดย [redacted]

Occupational Safety, Health and Environment Manager

.....

[redacted]

ภาคผนวก ข.27

เอกสารการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า

UBE GROUP (THAILAND)

PAGE. .....

ELECTRICAL EQUIPMENT INSPECTION RECORD

Issue no.	D/M/Y		Equipment	Belong to/Name/	Type / Location	Contact	Meg-ohm		Inspected	Remark
E-xxx	Inspection	Expire * #	description	S/N or tag no.	of work	person	Ph. to Ph.	Ph. to G	by	
E-001	6/9/22	5/11/22	ตรวจ	POSR	UBE	–	–	7100	Sp	
E-002	↓	↓	ตรวจ	↓	↓	–	–	↓	↓	
E-003	↓	↓	ตรวจแท่น	↓	↓	–	–	↓	↓	
E-004	8/9/22	7/11/22	เครื่อง เครื่อง vibration	PQA	UBE	–	–	–	CSR	
E-005	12/9/22	11/11/22	โรงงาน	CTCI	UBE	–	–	7100	MP	
E-006	↓	↓	"	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
E-007			"							
E-008			ปั๊มน้ำดื่ม 4"							
E-009										
E-010										
E-011										
E-012										
E-013										
E-014										
E-015										
E-016										
E-017										
E-018										
E-019										
E-020	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↓	

UBE
UBE GROUP (THAILAND)

PAGE. .....

ELECTRICAL EQUIPMENT INSPECTION RECORD

Issue no.	D/M/Y		Equipment	Belong to/Name/	Type / Location	Contact	Meg-ohm		Inspected	Remark
E-xxx	Inspection	Expire * #	description	S/N or tag no.	of work	person	Ph. to Ph.	Ph. to G	by	
E-081	12/9/22	11/11/22	ตู้เชื่อม	CTCI	UBE	〃	〃	>100	MP	
E-082	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
E-083	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
E-084 ×	〃	〃	สว่านกวนปูน	〃	〃	〃	〃	〃	〃	ใช้งาน
E-085 ×	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	ใช้งาน
E-086	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
E-087	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
E-088	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
E-089	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
E-090	12/9/22	11/11/22	จิ๊กเจียร 4"	CTCI	UBE	–	–	>100	CSR	
E-091	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	CSR	
E-092	〃	〃	สว่าน	〃	〃	〃	〃	〃	CSR	
E-093	〃	〃	สว่าน	〃	〃	〃	〃	〃	CSR	
E-094	〃	〃	สว่านกระแทก	CTCI	UBE	〃	〃	〃	CSR	
E-095	12/9/22	11/11/22	ตู้เชื่อม	USC	UBE	〃	〃	>100	CSR	
E-096	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
E-097	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
E-098	↓	↓	สว่าน	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
E-099	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
E-100	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	

ELECTRICAL EQUIPMENT INSPECTION RECORD

Issue no.	D/M/Y		Equipment	Belong to/Name/	Type / Location	Contact	Meg-ohm		Inspected	Remark
E-xxx	Inspection	Expire * #	description	S/N or tag no.	of work	person	Ph. to Ph.	Ph. to G	by	
E-481	30/9/22	29/11/22	โคม	C.A.P.K	UBE	–	–	>100	STW	
E-482			สปอร์ทไลท์	"	"	–	–	>100	STW	
E-483			ตู้เชื่อม	"	"	–	–	>100	STW	
E-484			สำเหน็จ	"	"	–	–	>100	STW	
E-485	30/9/22	29/11/22	สำเหน็จ	"	"	–	–	>100	STW	
E-486	"	"	สามทางน้ำ	"	"	–	–	>100	STW	
E-487	30/9/22	29/11/22	สามทางน้ำ	"	"	–	–	>100	PD	
E-488	7/10/22	6/12/22	ตู้ไฟ	"						
E-489			"	"						
E-490			Generator	"						
E-491			"	"						
E-492	11/10/22	11/12/22	TRU Unit	Repco Nex	UBE	–	–			
E-493			DCVG	"						
E-494			CIP	"				–	–	
E-495			Resistance Meter.	"						
E-496			pipe locator.	"				–	–	
E-497			Insulation Checker.	"						
E-498			สายไฟ.	"						
E-499			Tool Box	"						
E-500			สายไฟ.	"						

ELECTRICAL EQUIPMENT INSPECTION RECORD

Issue no.	D/M/Y		Equipment	Belong to/Name/	Type / Location	Contact	Meg-ohm		Inspected	Remark
E-xxx	Inspection	Expire * #	description	S/N or tag no.	of work	person	Ph. to Ph.	Ph. to G	by	
E-521	16/11/22	15/1/23	คันทัมร์ 4"	USC	UBE	—	7100	7100	PD	
E-522			"							
E-523			"							
E-524			คันทัมร์ 7"							
E-525			"							
E-526			ตู้เชื่อม							
E-527			"							
E-528			โอาร์							
E-529			"							
E-530			สว่านกาวปูน							
E-531			หลังคาไฟฟ้า							
E-532	18-11-22	16-1-23	เครื่องตัด	LCB	UBE	—	—	>100	AM	
E-533	18-11-22	17-1-23	สว่าน 10 mm	โอรยา	UBE	—	—	7100	SPW	
E-534	"	"	สว่านเท่น	โอรยา	UBE	—	—	>100	AM	
E-535	22/11/22	21/01/23	สว่านแต๊ดปูน	CAPK				7100	PD	
E-536			"							
E-537			ตู้เชื่อมไฟฟ้า							
E-538			เป่าเมอร์							
E-539			คันทัมร์ 4"							
E-540			เครื่องวัดปูน							

ELECTRICAL EQUIPMENT INSPECTION RECORD

Issue no.	D/M/Y		Equipment	Belong to/Name/	Type / Location	Contact	Meg-ohm		Inspected	Remark
							Ph. to Ph.	Ph. to G	by	
E-xxx	Inspection	Expire * #	description	S/N or tag no.	of work	person				
E-621	8/12/22	5/02/23	โคมเวียร์ 4"	UBE	UBE			100 M	CWP	
E-622			"							
E-623			"							
E-624			"							
E-625			"							
E-626			"							
E-627			"							
E-628			"							
E-629			เสียบปลั๊ก							
E-630			โคมเวียร์							
E-631			"							
E-632			"							
E-633			โคมเวียร์ 7"							
E-634			"							
E-635			"							
E-636	7/12/22	6/02/23	motor pump	CTCI	UBE			100	CWP	
E-637	8/12/2022	8/02/2023	สลิงยกของ	UBE	UBE			–		
E-638	"	"	"	"	"			–		
E-639	9/12/22	8/2/23	ปลั๊กพ่วง	EML	UBE	–	–	>100	CG	
E-640	"	"	"	"	"	"	"	"	"	

ELECTRICAL EQUIPMENT INSPECTION RECORD

Issue no.	D/M/Y		Equipment	Belong to/Name/	Type / Location	Contact	Meg-ohm		Inspected	Remark
E-xxx	Inspection	Expire * #	description	S/N or tag no.	of work	person	Ph. to Ph.	Ph. to G	by	
E-701	12/12/22	11/2/23	ร้อน	~~UBE~~ CAPK	UBE	–	–	>100	Wu.	
E-702	13/12/22	12/2/23	Generator	CAPK	UBE	–	–	>100	MP	
E-703	"	"	ตู้สายไฟ	"						
E-704	"	"	กล้องระดับ	ไม่มีรา	"	–	–	>100	STW	
E-705	"	"	กล้องถ่าย	"	"	–	–	>100	STW	
E-706	14/12/22	13/2/23	สายไฟ				>100	>100	Mk	
E-707			"							
E-708			"							
E-709			"							
E-710			หินเสียง 4"							
E-711			"							
E-712			"							
E-713			3 ทาง							
E-714			"							
E-715			"							
E-716			สายไฟฟ้า							
E-717			"							
E-718			ตู้เชื่อม							
E-719			"							
E-720	"	"	เครื่องดูดฝุ่น	Yokogawa	"	–	–	>100	Wu	

ภาคผนวก ข.28

เอกสารการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

(Job Safety Analysis)

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

ตัวอย่างเอกสารการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

(Job Safety Analysis)

UBE GROUP (THAILAND)

ย้าย 1 ble Tray ๕ ที่จะต้องติดตั้ง
จาก SSP

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JOB SAFETY ANALYSIS: JSA)

หน่วยงาน : EEPSC | งานที่วิเคราะห์ : CU - 22001 OBSTRUCTION WORK | พื้นที่ : Nylon 2 | วันที่วิเคราะห์ : 15/06/2022

ลำดับที่	รายละเอียดขั้นตอนการ[illegible]	อันตรายที่เกิดขึ้น	การเคลื่อนที่ผิดท่าทาง	เกิดปฏิกิริยาจากสารเคมี	การระเบิด	ไฟไหม้	การรั่วไหล	ขัดจังหวะ	พื้นที่ร้อน > 40 °C	ชิ้นส่วนหลุด (เป็นชิ้นเล็ก)	เสียงดังการสั่นสะเทือน	ไฟฟ้าช็อต/ไฟรั่ว/ไฟลวก	แรงดัน	วัตถุแหลมคม	ตกจากที่สูง	กระแทกวัตถุแข็ง	ฝุ่นและสิ่งสกปรก	พื้นที่ทำงานมีอุณหภูมิสูงกว่า 40°C	บาดเจ็บจากสิ่งแวดล้อมของบริษัท	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการควบคุมอันตราย	ผู้รับผิดชอบ	ผลการตรวจสอบ (โดย Safety line) ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	ติดตั้ง Support & Conduit / งานลากสายไฟ นำสายไฟขึ้น	1.1 พนักงานตกจากที่สูง														✓					1.1.1 นั่งร้านสูง 2 เมตร ขึ้นไปต้องมีการตรวจสอบและติด TAG อนุญาต ก่อนขึ้นทำงานของบริษัท UBE/HHE และต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE	UBE / Triple h		
																✓					1.1.2 บุคคลที่ทำงานสูงตั้งแต่ 2 เมตรต้องใส่ Safety Harness และSafety Harness จะต้องคล้องกับโครงสร้างที่แข็งแรง	Triple H		
																✓					1.1.3 พนักงานที่ทำงานบนที่สูงต้องตรวจสุขภาพ มีสติ๊กเกอร์ที่บัตร และมีตารางติดที่หน้าก	UBE / Triple H		
																✓					1.1.4 ตรวจสอบ Safety Harness ก่อนใช้งาน	UBE / Triple H		
																✓					1.1.5 ติดตั้ง life line ตามแนว Pipe rack และต้องตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ UBE	Triple H		
		1.2 สิ่งของหล่นจากที่สูง														✓					1.2.1 Support / Conduit ที่จะนำไปติดตั้งต้องใช้เชือกผูกมัดให้แน่น ก่อนลำเลียงดึงขึ้นลง	Triple H		

ตรวจสอบและอนุมัติโดย [redacted] / ผรจ.5
ตัวบรรจง
Date: 19/9/22

เจ้าของพื้นที่ทำงาน: [redacted]
ตัวบรรจง
Date: 19/9/22

หน่วยงานที่ดำเนินการ: [redacted]
ตัวบรรจง
Date: 19/09/22

ผู้รับเหมา [redacted]
ตัวบรรจง
Date: ...../...../.....

หน่วยงาน OSHE: [redacted]
ตัวบรรจง
Date: ...../...../.....

หมายเหตุ: ผู้อนุมัติให้ใช้ JSA สำหรับ CPL Plant และ UFA Plant จะเป็น Shift Manager หรือ Production Manager

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JOB SAFETY ANALYSIS: JSA)

หน่วยงาน : EEPSC | งานที่วิเคราะห์ : CU - 22001 OBSTRUCTION WORK | พื้นที่ : Nylon 2 | วันที่วิเคราะห์ : 15/06/2022

ลำดับที่	รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่เกิดขึ้น	การหนีบหรือตัดร่วน	เกิดปฏิกิริยาจากสารเคมี	การระเบิด	ไฟไหม้	การรั่วไหล	อันตราย	พื้นที่ร้อน > 40°C	รั่วส่วนแลกเปลี่ยนที่ (หนีบหรือตัด)	เสียงดังการสั่นสะเทือน	ไฟดูดไฟฟ้าช็อต / สายดิน	แรงดันสูง	วัตถุแหลมคม	สิ่งกีดขวางพื้นทางเดิน	การแทงหรือถูกไม่	ปูนแทงอันตราย	พื้นที่ทำงานที่อุณหภูมิสูงกว่า 40°C	การเข้าทำงานที่คับแคบ/ลำบาก	การกระทบกระแทก คมกระแทก	มาตรการควบคุมอันตราย	ผู้รับผิดชอบ	ผลการตรวจสอบ (โดย Safety Team) ผ่าน/	ไม่ผ่าน*
															✓						1.2.4 ปิดกั้นพื้นที่ทำงานให้ชัดเจนด้วย Barricade ดำ-เหลืองและมีป้ายเตือนเห็นชัดเจน (ระวังมีการทำงานบนที่สูง)	Triple H		
2	งานเจาะ	2.1 บาดเจ็บจากงานเจาะ													✓						2.1.1 บุคคลที่ทำงานต้องใส่ถุงมือขณะทำงาน / ต้องเป็นถุงมือหนังเท่านั้น	Triple H		
						✓															2.1.2 ต้องมีถังดับเพลิงที่พร้อมใช้งาน	Triple H		
										✓											2.1.3 ต้องตรวจดูบริเวณที่ทำงานให้พร้อม และทำงานได้สะดวกพร้อมทั้งจับยึดชิ้นงานให้แน่นก่อนเจาะ	Triple H		
		2.2 ไฟฟ้าดูด/ช็อค (สว่าน)				✓				✓		✓									2.2.1 ก่อนจะใช้ไฟฟ้าใน Plant ต้องขออนุญาตเจ้าของพื้นที่ก่อนทุกครั้ง	Triple H		
	[redacted]	[redacted]		[redacted]								✓	[redacted]								2.2.2 อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องผ่านการตรวจเช็คสภาพจากหน่วยงานไฟฟ้า/เจ้าหน้าที่ UBE ก่อน และติดสติ๊กเกอร์ที่ไม่หมดอายุการใช้งาน	UBE / Triple H		[redacted]

ตรวจสอบและอนุมัติโดย

เจ้าของพื้นที่ทำงาน: [redacted] ตัวบรรจง
Date: 19 / 9 / 22

หน่วยงานที่ดำเนินการ: [redacted] ตัวบรรจง
Date: 19 / 9 / 22

ผู้รับแผน: [redacted] ตัวบรรจง
Date: 19 / 9 / 22

หน่วยงาน OSHE: [redacted] ตัวบรรจง
Date: ..../..../....

หมายเหตุ: ผู้อนุมัติใบใช้ JSA สำหรับ CPL Plant และ UFA Plant จะเป็น Shift Manager หรือ Production Manager

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JOB SAFETY ANALYSIS: JSA)

หน่วยงาน : EEPSC | งานที่วิเคราะห์ : CU - 22001 OBSTRUCTION WORK | ที่นี่ : Nylon 2 | วันที่วิเคราะห์ : 15/06/2022

ลำดับที่	รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่เกิดขึ้น	สารเป็นพิษ/ระคายเคือง	เกิดปฏิกิริยาจากสารเคมี	การระเบิด	ไฟไหม้	การรั่วไหล	อันตราย	สัมผัสกับวัตถุร้อนเกิน 40°C	ชิ้นส่วนเคลื่อนที่ (หมุนเวียนเคลื่อน)	เสียงสั่นสะเทือน	ไฟฟ้าไม่ทั่ว / ต้างอร	แรงดันสูง	วัตถุแหลมคม	ชิ้นส่วนหลุดหล่น	กระแทกหรือถูกไส้	ปูนเปื้อนตราย	ที่ทำงานเสี่ยงอุบัติเหตุกว่า 40°C	บาดเจ็บจากสิ่งแวดล้อมของหนัก	ตกกระแทกวัตถุ/พื้นต่างกัน	มาตรการควบคุมอันตราย	ผู้รับผิดชอบ	ผลการตรวจสอบ (โดย Safety Line) ผ่าน	ไม่ผ่าน
												✓			✓						2.2.3 งานนอกอาคารหากมีฝนตกตรงจุดที่ทำงาน ต้องหยุดทำงานทันที	Triple H	✓	
3	งานเชื่อม/ตัด-เจียร์	3.1 บาดเจ็บจากงานเชื่อม/ตัด/เจียร์							✓												3.1.1 บุคคลที่ทำงานต้องใส่ถุงมือหนัง / ทนความร้อน ขณะทำงาน	Triple H		
									✓								✓				3.1.2 บุคคลที่ทำงานต้องใส่หน้ากากสำหรับงานเชื่อม หรือ Face Shield	Triple H		
		3.2 ไฟไหม้จากละเก็ดเชื่อม/				✓															3.2.1 ต้องมีถาดรองลูกไฟทุกครั้งที่มีการเชื่อม	Triple H		
						✓															3.2.2 บริเวณที่ทำงานเชื่อมต้องล้อมด้วยผ้ากันไฟอย่างสมบูรณ์	Triple H		
						✓															3.2.3 ต้องไม่มีวัตถุไวไฟหรือเชื้อเพลิง ที่สามารถลิลไฟอยู่ในบริเวณพื้นที่การทำงาน	Triple H		
						✓														✓	3.2.4 ถ้ามีการ Load สารเคมีที่ไวไฟ ต้องหยุดทำงานทันที (ถ้ามีการแจ้งจากหน่วยงาน UBE)	Triple H		

ตรวจสอบและอนุมัติโดย: [redacted] ฝรกอุ๊ง
เจ้าของพื้นที่ทำงาน: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 9 22
หน่วยงานที่ดำเนินการ: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 9 22
ผู้รับหมาย: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 9 22
หน่วยงาน OSHE: [redacted] ตัวบรรจง Date: ...../...../.....

หมายเหตุ: ผู้อนุมัติใช้ JSA สำหรับ CPL Plant และ UFA Plant จะเป็น Shift Manager หรือ Production Manager

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JOB SAFETY ANALYSIS: JSA)

หน่วยงาน : EEPSC | งานที่วิเคราะห์ : CU - 22001 OBSTRUCTION WORK | พื้นที่ : Nylon 2 | วันที่วิเคราะห์ : 15/06/2022

ลำดับที่	รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่เกิดขึ้น	สารเป็นพิษเข้าร่างกาย	เกิดปฏิกิริยาจากการเคมี	การระเบิด	ไฟไหม้	การรั่วไหล	อันตราย	ที่ตัวร้อน > 40°C	ชิ้นส่วนเครื่องแท่น (หมุนเวียน/ติด)	เสียงดังรบกวนสิ่งแวดล้อม	Hot metal/ไฟรั่ว/เดือดร้อน	แรงดันสูง	วัตถุแหลมคม	สิ่งกีดขวางหลัก	กระแทกเข้าหาไม่	ฝุ่นและเศษ	ชิ้นส่วนที่ใช้งานมีอุณหภูมิสูงกว่า 40°C	ขาดเป็นอาหารเกิดจากของเสีย	ตกกระแทกต่อ ศีรษะ/ใบหน้า	มาตรการควบคุมอันตราย	ผู้รับผิดชอบ	มาตรการตรวจสอบ (โดย Safety line) ผ่าน✓	ไม่ผ่าน✗
						✓														✓	3.2.5 ต้องมีถังดับเพลิง และมีเจ้าหน้าที่ระวังไฟ (Fire watch man) อยู่ในพื้นที่บริเวณทำงานตลอดเวลา	UBE / Triple H		
															✓	✓					3.2.6 หากมีการทำงานบนที่สูง ด้านล่างต้องกั้น Barricade ไม่ให้คนเข้าพร้อมติดป้ายเตือน	Triple H		
			✓	✓	✓		✓														3.2.7 ถ้าหากได้กลิ่นสารเคมีรั่วไหลต้องหยุดงานแล้วให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ UBE ทันที	Triple H		
			✓				✓														3.2.8 ต้องมีการเช็คสารไวไฟก่อนเริ่มงาน โดยเจ้าหน้าที่ UBE และอนุญาตให้ทำงานในพื้นที่ได้	UBE / Triple H		
		3.3 ไฟฟ้าดูด/ช็อค (ตู้เชื่อมเคลื่อนที่)					✓					✓									3.1.1 ตรวจสอบสภาพสายไฟ และขนาดสายไฟต้องเหมาะสมกับโหลดที่ต้องการ	UBE / Triple H		
	[redacted]	[redacted]			[redacted]		✓					✓	[redacted]								3.1.2 อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องผ่านการตรวจเช็คสภาพจากหน่วยงานไฟฟ้า/เจ้าหน้าที่ UBE ก่อนและติดสติ๊กเกอร์ไม่หมดอายุการใช้งาน	UBE / Triple H		[redacted]

ตรวจสอบและอนุมัติโดย [redacted] จ่าเอก

เจ้าของพื้นที่ทำงาน: [redacted] ตัวบรรจง Date: 17 / 9 / 22

ผู้ที่ใช้งานที่ดำเนินการ: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 / 9 / 22

ผู้รับเหมา: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 / 9 / 22

หน่วยงาน OSHE: [redacted] ตัวบรรจง Date: ...../...../.....

หมายเหตุ: ผู้อนุมัติไม่ใช่ JSA สำหรับ CPL Plant และ UFA Plant จะเป็น Shift Manager หรือ Production Manager

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JOB SAFETY ANALYSIS: JSA)

หน่วยงาน : EEPSC | งานที่วิเคราะห์ : CU - 22001 OBSTRUCTION WORK | พื้นที่ : Nylon 2 | วันที่วิเคราะห์ : 15/06/2022

ลำดับที่	รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่เกิดขึ้น	สารเป็นพิษกัดกร่อน	เศษปูนซีเมนต์จากการเทปูน	การระเบิด	ไฟไหม้	การรั่วไหล	อันตราย	ที่มีอุณหภูมิ > 60°C	รั่วแสงเครื่องเชื่อม (เกิดแสงไม่ดี)	เสียงดังเกิน	Hot Work/ที่ร้อน/ประกาย	แรงดันสูง	วัตถุหล่นจากที่สูง	สิ่งกีดขวางหรือตกใส่	กระแทกหรือตกใส่	ฝุ่นหรือควัน	ที่ทำงานมีอุณหภูมิสูงกว่า 40°C	บดขยี้จากส่วนของเครื่องจักร	ถูกกระแทกด้วยสิ่งที่เคลื่อนที่	มาตรการควบคุมอันตราย	ผู้รับผิดชอบ	ผลการตรวจสอบ (โดย Safety Team) ผ่าน/	ไม่ผ่าน*
												✓									3.3.3 สาย Ground ของตู้เชื่อมต้องคีบใกล้ชิ้นงานหรือจุดที่จะเชื่อม	Triple H	•	
												✓			✓						3.3.4 งานนอกอาคารหากมีฝนตกครงจุดที่ทำงานต้องหยุดทำงานทันที	UBE / Triple H	•	
												✓			✓						3.3.5 ไม่วางสายเชื่อมบนพื้นที่เปียกแฉะ และไม่ก็จขวางทางจราจรและทางเดิน	Triple H	•	
4	งาน CONNECTION CABLE	4.1 คัตเตอร์ปอกสายบาดมือ												✓							4.1.1 ใช้คัตเตอร์แบบที่มีด้ามหรือฝัก ใส่ถุงมือทำงาน	Triple H	•	
																					4.1.2 เก็บใบมีดเข้าด้ามทันทีหลังเลิกใช้งาน	Triple H		
5	Wiring & Connec ใน Rackroom/ Substation	5.1 Breaker Trip จาก shot circuit ทำให้ Plant shutdown		•								✓									5.1.1 ผู้ปฏิบัติงานงานต้องขอ work Permit และอธิบายขั้นตอนการทำงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องพร้อมร่วมลงนามใน work ก่อนเริ่มทำงาน และจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำงาน เช่น connection diagram	UBE / Triple H	•	•

ตรวจสอบและอนุมัติโดย

เจ้าของพื้นที่ทำงาน: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 / 9 / 22

หน่วยงานที่ดำเนินการ: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 / 9 / 22

ผู้รับเหมา [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 / 9 / 22

หน่วยงานOSHE : [redacted] ตัวบรรจง Date: ...../...../.....

*หมายเหตุ: ผู้อนุมัติในส่วน JSA สำหรับ CPL Plant และ PFA Plant จะเป็น Shift Manager หรือ Production Manager

แบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JOB SAFETY ANALYSIS: JSA)

หน่วยงาน : EEPSC | งานที่วิเคราะห์ : CU - 22001 OBSTRUCTION WORK | พื้นที่ : Nylon 2 | วันที่วิเคราะห์ : 15/06/2022

ลำดับที่	รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่เกิดขึ้น	ถูกกดทับจากวัตถุ	ถูกชนจากยานพาหนะ	การระเบิด	ไฟไหม้	การรั่วไหล	ปัจจัยภายนอก	พื้นที่ร้อน > 40°C	รังสีแสงเลเซอร์ (แม็กเนติก/อัด)	เสียงดังการทำงานภายนอก	Live line ไฟฟ้าร่าง/ลัดวงจร	แรงดันสูง	วัตถุแหลมคม	ลื่นล้มกลิ้งตก	กระแทกกรีดกาไว้	ฝุ่นหรือควัน	พื้นที่ทำงานมีอุณหภูมิสูงกว่า 40°C	บาดเจ็บจากการทำงานเปิดท่อภายในที่	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการควบคุมอันตราย	ผู้รับผิดชอบ	ผลการตรวจสอบ (โดย Safety Hse) ผ่าน	ไม่ผ่าน
		5.2 Short circuit										✓									5.1.2 Terminal checck list ทุกครั้งก่อนเริ่มงาน.	Triple H	✓	
6	การวัดค่าต่างๆ ทางไฟฟ้า เช่น ค่าความต้านทาน (Ohm). ค่าแรงดันไฟฟ้า (Volt).และค่ากระแสไฟฟ้า (Ampere)	6.1 ไฟฟ้าลัดวงจร เกิดอันตรายทั้งคนและเครื่องจักร										✓									6.1.1 ตั้งค่า Rang ของ Miter ให้ตรงกับค่าที่วัด และมีการ confirm กับหน้างาน UBE	Triple H	✓	
7	งานทดสอบ Fungtion test ตรวจสอบค่า Settingการทำงานของ Mcc ใน Rackroom & substation	7.1 อุปกรณ์เสียหายเมื่อเกิดการผิดพลาดจากการ Setting										✓									7.1.1 ตรวจสอบค่า Setting ให้ถูกต้อง	UBE / Triple H	✓	
		6.2 Operation failure										✓									6.2.1แจ้ง Status of work ทุกครั้งหลังทำเสร็จงาน	UBE / Triple H	✓	

ตรวจสอบและอนุมัติโดย: [redacted] ณัฐ

เจ้าของทีมที่ทำงาน: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19/9/22

หน่วยงานที่ดำเนินการ: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 9 22

ผู้รับเหมา: [redacted] ตัวบรรจง Date: 19 9 22

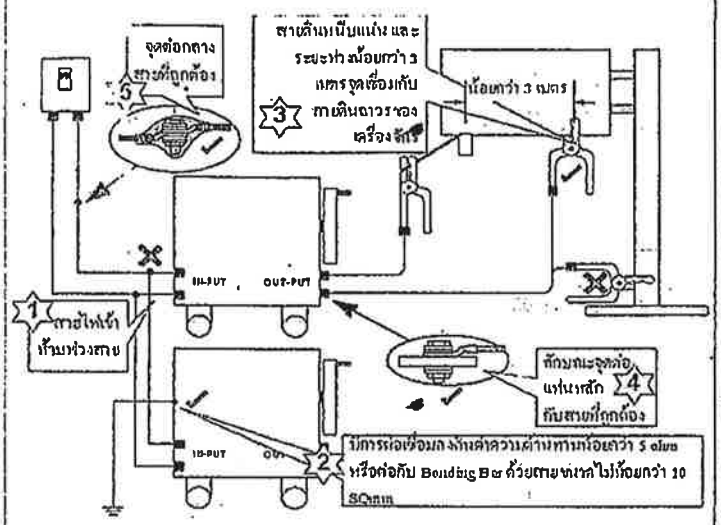
หน่วยงาน OSHE: [redacted] ตัวบรรจง Date: ...../...../.....

หมายเหตุ ผู้อนุมัติให้ใช้ JSA สำหรับ CPL Plant และ UBA Plant จะเป็น Shift Manager หรือ Production Manager

UBE Temporary Electric Check Sheet

☐ TCL ☐ TSL ☐ UNT | Work Permit No_____

1) ตรวจสอบเครื่องเชื่อมไฟฟ้า

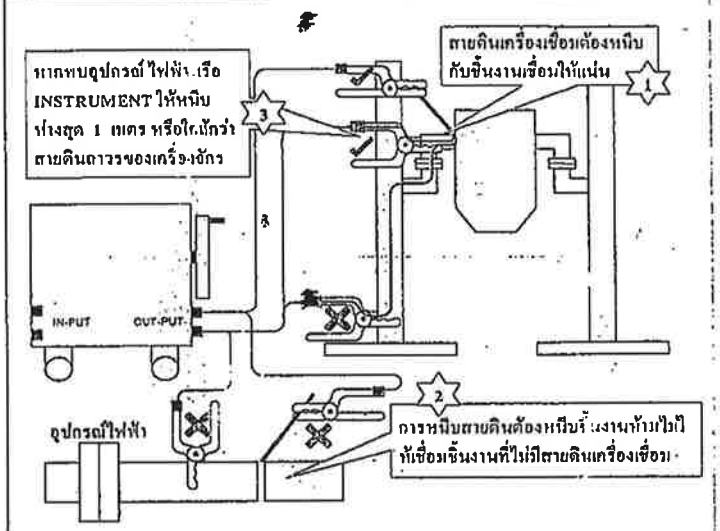


จุดตรวจสอบ	1	2	3	4	5
☑ ปรกติ	/	/	/	/	/
☒ ผิดปรกติ					

UBE Temporary Electric Check Sheet

☐ TCL ☐ TSL ☐ UNT | Work Permit No_____

2) ตรวจสอบเครื่องเชื่อมไฟฟ้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าข้างเคียง

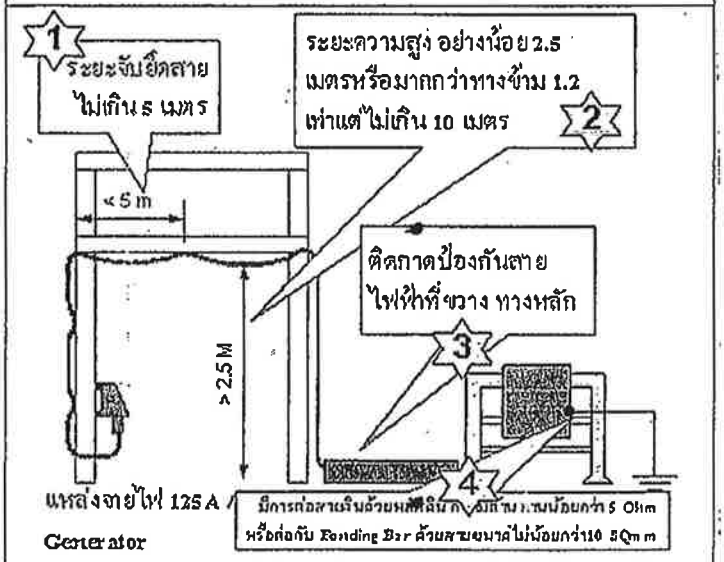


จุดตรวจสอบ	1	2	3		
☑ ปรกติ					
☒ ผิดปรกติ					

UBE Temporary Electric Check Sheet

☐ TCL ☐ TSL ☐ UNT | Work Permit No_____

5) ตรวจสอบการเดินสายไฟฟ้า

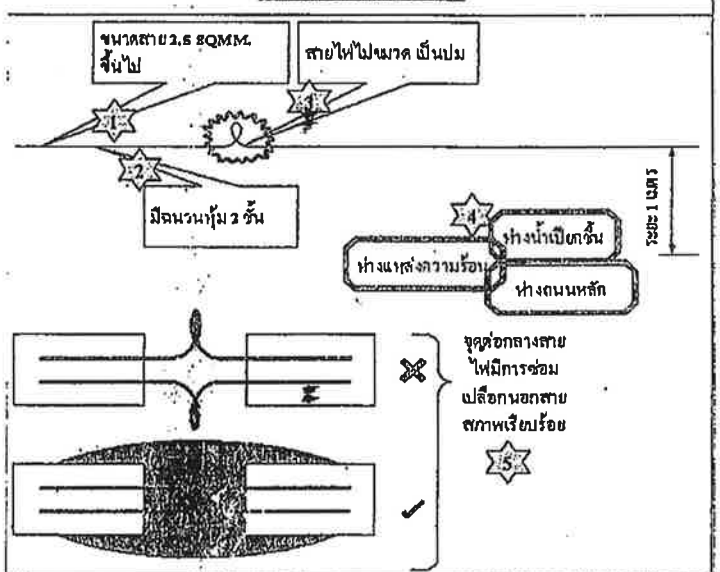


จุดตรวจสอบ	1	2	3	4	
☑ ปรกติ					
☒ ผิดปรกติ					

UBE Temporary Electric Check Sheet

☐ TCL ☐ TSL ☐ UNT | Work Permit No_____

6) ตรวจสอบสายไฟฟ้า



จุดตรวจสอบ	1	2	3	4	
☑ ปรกติ	/	/	/	/	
☒ ผิดปรกติ					

ภาคผนวก ข.29

คู่มือการรักษาความปลอดภัย

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

ภาคผนวก ข.30

คู่มือความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
และการจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

SAFETY HANDBOOK

UBE GROUP (THAILAND)

"เป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติงาน
ด้วยความปลอดภัย และถือเป็นความรับผิดชอบ
ของหัวหน้างานทุกระดับที่จะต้องทำให้มั่นใจ
ได้ว่าการมีส่วนร่วมนี้ยังคงอยู่"

คุณวัชระ พัฒนานิจนิรันดร
President and CEO

Copyright© 2012
This handbook contains confidential and proprietary information of UBE Group (Thailand). Any use this manual without authorization from UBE is prohibited.

จัดทำโดยหน่วยงาน OSHE บริษัท ยูบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)
โทรศัพท์ 0-3892-8700

คู่มือความปลอดภัย

1. บทนำ	1
2. กฎระเบียบทั่วไป	2
2.1 ความรับผิดชอบ	2
2.1.1. หัวหน้างาน	2
2.1.2. พนักงาน	2
2.1.3. ผู้รับเหมา	2
2.1.4. ผู้มาติดต่อ (Visitor)	2
2.2 การรายงานอุบัติเหตุ	3
2.3 การอบรม	4
2.3.1 พนักงานใหม่	4
2.3.2 ผู้รับเหมา	4
2.4 สถานที่สำหรับสูบบุหรี่	5
2.5 สุราและยาเสพติด	5-6
2.6 การรักษาความปลอดภัย	7
2.7 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)	8
2.8 การปิดกั้นพื้นที่หรือกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำงานโดยใช้ Barricade	9
2.9 การถ่ายรูป	10
2.10 โทษทางวินัย	11
3. กฎระเบียบความปลอดภัย	11
3.1 ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)	12
3.1.1 Hot work	12
3.1.2 Log Out /Tag Out (LOTO)	13
3.1.3 การขุด	14
3.1.4 การทำงานในที่อับอากาศ	15
3.1.5 การทำงานบนที่สูง	16
3.1.6 ปั้นจั่น	17
3.1.7 รถกระเช้า (Boom lift & Scissor lift)	18
3.1.8 X-Ray	19
3.2 Safety Rules	20
3.2.1 How to operate high pressure water jet	20
3.2.2 How to empty hydrocarbon line safely	21
3.2.3 การขับขี่รถยก (Fork Lift) อย่างปลอดภัย	22
3.2.4 การทำงานกับเครื่องจักรที่กำลังเคลื่อนที่ (Moving part) และไม่สามารถหยุดอุปกรณ์ได้ขณะทำงาน	23
3.2.5 เก็บตัวอย่างประเภทไฮโดรคาร์บอน	24
3.2.6 ความปลอดภัยในการใช้งาน Soft Sling & Round Sling	25

4. กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม 26
4.1 การจัดการกากของเสีย (Waste Management) 26
4.2 การนำสารเคมีออกนอกโรงงาน 27

5. การจัดการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Plan) 28-30

แหล่งอ้างอิง 31-32

Safety Starts with You

1. บทนำ

กลุ่มบริษัทอูเบะ มีความเชื่อว่าอุบัติเหตุหรือความผิดพลาดที่เกิดจากคน สามารถที่จะป้องกันได้ด้วยหลักการ 2 ประการคือ

- งานทุกงานต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนเริ่มงาน
- พนักงานต้องมีวินัยในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ

คู่มือความปลอดภัยฉบับนี้ จึงได้ถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อสนองตอบความจำเป็นนี้ โดยการรวบรวมเฉพาะหัวข้อที่สำคัญเท่านั้นจาก ประกาศบริษัท Procedure Work Instruction และข้อกำหนดต่างๆ ที่ได้เคยประกาศใช้ โดยนำมาสรุปให้เป็นรูปเล่ม ง่ายต่อการใช้งาน ทั้งนี้ท่านสามารถเข้าไปอ่านรายละเอียดต่างๆที่ไม่สามารถนำมาบรรจุไว้ทั้งหมด จากเอกสารอ้างอิงใน ระบบ e-SMART ISO เป็นหลัก และคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือความปลอดภัยฉบับนี้ จะเป็นการสื่อสารโดยตรงไปสู่พนักงาน ที่จะต้องให้ความสำคัญในการคัดเลือกรวมทั้งการควบคุมดูแลผู้รับเหมาให้ได้ผลลัพธ์ตามที่กลุ่มบริษัทอูเบะ ต้องการ นั่นคือการมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุเป็นศูนย์และไม่เกิดความผิดพลาดใดที่ทำให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการผลิตในเชิงของ Avoidable Loss

สิ่งที่เป็นประการสำคัญในการเริ่มวางแผนงานคือการประเมินความเสี่ยง ไม่ว่าตำราหรือมาตรฐานใดก็จะให้ความสำคัญกับการประเมินความเสี่ยงทั้งนั้น ดังสมการข้างล่างนี้

ความเสี่ยง	=	โอกาส	x	ความรุนแรง
(Risk)		(Likelihood)		(Consequence)

เนื่องจากเรามีงานมากมาย จึงต้องมีการจัดลำดับความสำคัญ กล่าวคือ งานใดที่มีความเสี่ยงมาก พนักงานต้องให้ความสำคัญมากกว่างานที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า เราต้องทุ่มเททรัพยากรต่างๆ เช่นเวลา ให้เหมาะสม หัวหน้างานจึงต้องได้รับการฝึกอบรมให้มีความสามารถในการค้นหาอันตรายที่แฝงอยู่ในงาน และนำมาประเมินความเสี่ยง ทำแผนลดความเสี่ยง และควบคุมให้ผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติตามแผน ก็จะเป็นการตัดไฟเสียแต่ต้นลมนั่นเอง

2. กฎระเบียบทั่วไป

2.1 ความรับผิดชอบ

- หัวหน้างานและพนักงาน **ต้อง**ทำความเข้าใจและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ระบุอยู่ในคู่มือฉบับนี้ซึ่งเป็นฉบับย่อ แต่**ต้อง**รวมถึงประกาศบริษัท Procedure Work Instruction และข้อกำหนดต่างๆที่ได้เคยประกาศใช้อีกด้วย
- หากไม่เข้าใจหรือไม่แน่ใจ ให้สอบถามจากหัวหน้างาน หรือที่หน่วยงาน OSHE ก่อน

2.1.1. หัวหน้างาน

- **ต้อง** สนับสนุนและผลักดันให้พนักงานปฏิบัติตามกฎระเบียบ
- **ต้อง** มีส่วนร่วมในการชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานลดความเสี่ยง แผนงานควบคุมความเสี่ยง ในพื้นที่รับผิดชอบ

2.1.2. พนักงาน

- **ต้อง** ทำความเข้าใจในอันตราย และความเสี่ยงในพื้นที่รับผิดชอบ

2.1.3. ผู้รับเหมา

- **ต้อง** มีความสามารถและสุขภาพที่ไม่เป็นอุปสรรคกับงาน
- **ต้อง** จัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะกับงาน

2.1.4. ผู้มาติดต่อ (Visitor, Supplier, Auditor, Customer)

- **ต้อง** อยู่ในความดูแลของพนักงานเมื่ออยู่ในเขตโรงงาน

2.2 การรายงานอุบัติเหตุ

- **ต้อง**แจ้งหัวหน้างานหรือเจ้าของพื้นที่เมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติ
- **ต้อง**เขียนรายงานในแบบฟอร์มอุบัติเหตุ/เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (หน้า ¼) และสำเนามาส่งให้หน่วยงาน OSHE โดยไม่ชักช้า
- **ต้อง**นำผู้ที่บาดเจ็บหรือผู้ป่วยจากอุบัติเหตุไปยัง First aid เพื่อรับการปฐมพยาบาล
- **ต้อง**แจ้ง Fire station เมื่อเกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้ ระเบิด หรือสารเคมีรั่วไหล โทร. 6999
- **ห้าม**นำผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยออกจากโรงงานเพื่อรับการรักษาเองภายนอกโรงงาน
- **ห้าม**ดัดแปลง แก้ไข สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นหน้างานก่อนได้รับอนุญาต

2.3 การอบรม

2.3.1 พนักงานใหม่

การปฐมนิเทศพนักงานใหม่เป็นหลักสูตรที่จัดขึ้นสำหรับพนักงานที่เข้างานใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ให้พนักงานรู้จักวัฒนธรรมองค์กร (UBE Culture) สามารถปรับตัวให้เข้ากับองค์กร และสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อพร้อมที่จะทำงานให้กับองค์กร รวมถึงเสริมสร้างทัศนคติที่ดีให้กับพนักงานใหม่เพื่อนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติงาน และสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- **ต้อง**ได้รับการอบรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมงตามข้อกำหนดของกฎหมาย และการอบรมในหัวข้ออื่นๆ ตามมาตรฐานการฝึกอบรมที่ระบุใน QP-HR-00-003

2.3.2 ผู้รับเหมา

- **ต้อง**ผ่านการอบรมก่อนทำงาน
- **ต้อง**แจ้งจำนวนผู้รับเหมาพร้อมทั้งสอบถามรายละเอียดของเอกสารที่ต้องจัดเตรียมที่ Main gate CPL เพื่อจองวันอบรม โดยเปิดอบรมวันอังคาร และวันพฤหัสบดี จำนวน 1 รุ่นต่อวัน ซึ่งใช้เวลาในการอบรมรุ่นละ 6 ชั่วโมง ระหว่างเวลา 08:30 – 16:00 น.
- **ต้อง**ผ่านการอบรม Fire watch man สำหรับพนักงานกลุ่มที่ทำหน้าที่เฝ้าระวังเหตุเพลิงไหม้ โดยกลุ่มบริษัทอูเบะ เปิดอบรมวันอังคาร และวันพฤหัสบดี ระหว่างเวลา 16:00 – 18:00 น. โดยผู้รับเหมาสามารถแจ้งความประสงค์เข้ารับการอบรมได้ที่ Main gate CPL เช่นกัน
- **ต้อง**มีใบขออนุญาตทำงาน (แบบ ต.ก.4) กรณีที่พนักงานผู้รับเหมาคนดังกล่าวเป็นชาวต่างชาติ ซึ่งกำหนดพื้นที่ทำงานไว้อย่างถูกต้อง

2.4 สถานที่สำหรับสูบบุหรี่

ต้องสูบบุหรี่ในพื้นที่ที่จัดไว้ให้เท่านั้น โดยในพื้นที่ที่อนุญาต จะมีป้ายระบุว่าเป็นพื้นที่สูบบุหรี่

ห้าม นำบุหรี่ไฟฟ้าเข้ามาในเขตผลิตและคลังสินค้า

2.5 สุราและยาเสพติด

2.5.1 สุรา

เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น เกิดหน้ามืดแล้วพลัดตกจากที่สูง หรือประมาท เลินเล่อ ลัดขั้นตอนการทำงาน จึงไม่อนุญาตให้ผู้รับเหมาเข้าทำงานในกรณีที่มีสภาพร่างกายไม่พร้อม เนื่องจากการดื่มแอลกอฮอล์ซึ่งจะออกฤทธิ์กดประสาท ทำให้สมองทำงานช้าลง การทรงตัวไม่ดี อาจทำให้เลือดออกในสมอง ปลายประสาทพิการ ทำให้ชาตามมือและเท้า เป็นต้น หรือขาดการพักผ่อนหลังจากการดื่มสุรา

- **ต้อง**ตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจก่อนทำงานในช่วงเช้าและเย็นของแต่ละวัน
- **ห้าม**มีปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจเกิน 20 mg% เข้าทำงานในกลุ่มบริษัทอูเบะ

** มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ คือปริมาณแอลกอฮอล์ (มิลลิกรัม) ที่อยู่ในเลือด 100 มิลลิลิตร เช่น 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็น หมายถึง ในเลือด 100 มิลลิลิตร มีปริมาณแอลกอฮอล์ผสมอยู่ 50 มิลลิกรัม เป็นต้น

2.5.2 ยาเสพติด

เพื่อเป็นการป้องกันและป้องปรามการกระทำผิดเกี่ยวกับสารเสพติดในกลุ่มบริษัท อูเบะ อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับโครงการโรงงานสีขาว โดยการตรวจหาสารเมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) ในปัสสาวะ

- **ห้าม**มิให้มีการเสพ หรือดำเนินการที่ผิดกฎหมายเกี่ยวข้องกับสารเสพติดในกลุ่มบริษัทอูเบะ
- **ต้อง**ผ่านการตรวจหาสารเมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) ในปัสสาวะ ทั้งพนักงานและผู้รับเหมาประจำก่อนเริ่มงาน
- **ต้อง**จัดให้มีการตรวจสารเมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) ในปัสสาวะของพนักงานและผู้รับเหมาประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- **ต้อง**จัดให้ผู้รับเหมาประจำเข้ารับการสุ่มตรวจหาสารเมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) ในปัสสาวะที่ห้องพยาบาล กรณีมีการร้องขอจากการสุ่มตรวจสารเสพติดประจำเดือน (นโยบายสุ่มตรวจสารเสพติดประจำเดือน จำนวน 5% ของจำนวนผู้รับเหมา)

2.6 การรักษาความปลอดภัย

<u>กฎระเบียบรักษาความปลอดภัยทั่วไป</u>

- **ต้อง**มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และไม่เกินกว่า 60 ปี บริบูรณ์ จึงเข้าปฏิบัติงานใน กลุ่มบริษัทอูเบะ ได้
- **ต้อง**แตะบัตรประจำตัวเพื่อบันทึกการผ่านเข้า-ออกภายในเขตโรงงาน
- **ต้อง**แต่งกายอย่างสุภาพ ห้ามสวมรองเท้าแตะ เสื้อกล้าม กางเกงขาสั้น เป็นต้น กรณีที่ต้องปฏิบัติงานจะต้องแต่งกายรัดกุม และสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- **ต้อง**ใช้เส้นทางด้านโรงไฟฟ้า IRPC สำหรับเป็นเส้นทางผ่าน เข้า-ออก กลุ่มบริษัท อูเบะ สำหรับยานพาหนะ รับ-ส่งผลิตภัณฑ์ สารเคมี รถเครน รถเฮี๊ยบ รถบรรทุก
- **ต้อง**มีใบอนุญาตขับขี่ที่ถูกต้อง และต้องมีบัตรอนุญาตผ่านเข้าบริษัท รวมถึงปฏิบัติตามระเบียบการจราจรภายในเขตโรงงานอย่างเคร่งครัด
- **ต้อง**มีการขออนุญาตนำวัสดุผ่านออกโรงงานโดยใช้แบบฟอร์มนำวัสดุผ่านออกนอกโรงงาน
- **ต้อง**ยินยอมให้พนักงานรักษาความปลอดภัยตรวจค้นบุคคล ภาชนะ และยานพาหนะ เมื่อมีเหตุอันควรได้ตลอดเวลา
- **ห้าม**ยานพาหนะทุกชนิดใช้ความเร็วภายในเขตโรงงานเกินกว่า 20 กม./ชม. และถนนสาธารณะภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรม IRPC ไม่เกิน 40 กม./ชม. หรือใช้ความเร็วตามที่ระบุในป้ายจราจร

2.6 การรักษาความปลอดภัย

- **ห้าม**จอดยานพาหนะกีดขวางหัวจ่ายน้ำดับเพลิงในรัศมี 5 เมตร
- **ห้าม**นำสัตว์เข้ามาในเขตโรงงาน เช่น สุนัข แมว ฯ
- **ห้าม**ผู้ที่มีอาการมึนเมาเข้ามาภายในเขตโรงงาน
- **ห้าม**นำเด็กเข้ามาในโรงงาน ยกเว้นกรณีมีกิจกรรมที่อนุญาตเป็นพิเศษ
- **ห้าม**ก่อการวิวาท ห้ามเล่นการพนัน ในเขตโรงงาน
- **ห้าม**พกพา อาวุธ หรือวัตถุระเบิด ยาเสพติด เข้ามาภายในเขตโรงงาน (ยกเว้นเจ้าหน้าที่ราชการที่มีเหตุจำเป็นในขณะปฏิบัติหน้าที่)
- **ห้าม**นำโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์สื่อสารที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าไปในเขตผลิตที่ไม่ได้กำหนดให้ใช้
- **ต้อง**ใช้ถุงพลาสติกใสในการใส่อุปกรณ์และขยะเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน
- **ห้าม**ใช้ขวดพลาสติกใส่ solvent เข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันอันตรายจากการเข้าใจผิด

2.7 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)

- **ต้อง**สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน ได้แก่ หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย และรองเท้านิรภัย ก่อนเข้าเขตผลิตหรือเขตคลังสินค้า
- **ต้อง**สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเฉพาะงาน กรณี
- **ต้อง**ปฏิบัติงานที่มีเกิดความเสี่ยงต่อร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน เช่นใส่ถุงมือป้องกันสารเคมีขณะทำงานกับสารเคมี เป็นต้น
- **ต้อง**สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามป้ายความปลอดภัย (Safety sign) ที่ติดอยู่หน้างานตามพื้นที่ต่างๆ
- **ต้อง**นำ PPE Card มาทุกครั้งเมื่อต้องการเบิกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่หน่วยงาน OSHE หรือ Sub-stock ของหน่วยงานตนเอง
- **ต้อง**ให้ Supervisor เซ็นอนุมัติกรณีชำรุด และให้ Senior Manager เซ็นอนุมัติกรณีสูญหายใน PPE Card ก่อนมาเบิกทุกครั้ง
- **ต้อง**นำซากอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลมาคืนทุกครั้งที่ทำการเบิกชิ้นใหม่
- **ห้าม**ถอดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน เช่น ถูกบาด ถูกกระแทก ถูกสารเคมี เป็นต้น

2.8 การปิดกั้นพื้นที่หรือกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำงานโดยใช้ Barricade

- **ห้าม** ผูกยึด Barricade กับอุปกรณ์ภายในกระบวนการผลิตในเขตโรงงาน ผู้รับเหมา จะต้องจัดหาเสาสำหรับใช้ผูกยึดมาเอง และการล้อม Barricade ต้องขออนุญาตล้อมจากพนักงาน UBE ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่โดยพิจารณาอนุญาตตามความเหมาะสมและตามความจำเป็นเท่านั้น
  - การแสดงเขตพื้นที่ด้วย Barricade (ขาว-แดง) หมายถึงเขตพื้นที่มีสาร Hydrocarbon อยู่ในอุปกรณ์ หรือเป็นบริเวณผู้ไม่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้าโดยเด็ดขาด ซึ่งการเข้าไปทำงานในเขตดังกล่าว จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในงานนั้นๆ และมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบต่างๆ ด้านความปลอดภัย ตามปกติโดยเฉพาะเรื่อง Work Permit หรือใช้แสดงการห้ามเข้าพื้นที่ก่อนได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ
  - การแสดงเขตพื้นที่ด้วย Barricade (เหลือง-ดำ) หมายถึงเขตพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงานใดๆ ที่ไม่ต้องการให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเองเข้าในพื้นที่ทำงาน เช่น แสดงพื้นที่เพื่อการทำงาน Hot Work ของผู้รับเหมาบริษัท A ซึ่งไม่ต้องการให้มีการผ่านเข้าพื้นที่ของผู้ไม่เกี่ยวข้อง, แสดงพื้นที่เพื่อการทำงาน High Pressure Water Jet เพื่อล้างอุปกรณ์ของผู้รับเหมาและมีการทำงานบนที่สูงเพื่อป้องกันการตกหล่นของอุปกรณ์ เป็นต้น

2.9 การถ่ายรูป

2.9.1 พนักงาน

- **ต้อง**ขอใบอนุญาต Hot Work Permit ประกอบการถ่ายรูป ในเขตผลิตและเขตคลังสินค้าด้วยทุกครั้ง

2.9.2 ผู้รับเหมา

- **ต้อง**ได้รับการอนุมัติจากผู้จัดการโรงงานโดยใช้แบบฟอร์มใบขออนุญาตถ่ายรูปสำหรับผู้รับเหมา (FM-OS-01-010)
- **ต้อง**ขอใบอนุญาต Hot Work Permit ประกอบการถ่ายรูปในเขตผลิตและเขตคลังสินค้าด้วยทุกครั้ง

2.10 โทษทางวินัย

- บริษัทฯ ถือว่าการลงโทษพนักงานมิใช่การต้องการให้พนักงานเดือดร้อน แต่เพื่อป้องกันมิให้มีการกระทำผิดซ้ำ หรือมิให้มีการกระทำผิดที่ร้ายแรงยิ่งขึ้น การลงโทษตามระเบียบบริษัทฯ มี 4 สถานะ คือ

    1. **ตักเตือนด้วยวาจา**
    2. **ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร**
    3. **พักงานชั่วคราวโดยไม่ได้รับค่าจ้าง (ไม่เกิน 7 วัน)**
    4. **เลิกจ้าง**

- การกระทำผิดด้วยการฝ่าฝืนกฎระเบียบ ละเลยการปฏิบัติหน้าที่ และการกระทำที่เบี่ยงเบนไม่เป็นไปตามSafetyRuleการลงโทษไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามลำดับ แต่จะพิจารณาตามความรุนแรงของการกระทำผิดจนถึงขั้นเลิกจ้าง
- ผู้เป็นหัวหน้างานมีหน้าที่**ต้อง**ตรวจตรา เมื่อพบการกระทำผิดให้รายงานไปที่ผู้จัดการอาวุโสของผู้ฝ่าฝืน เพื่อสอบสวนและพิจารณาลงโทษตามระเบียบบริษัทฯ

3. กฎระเบียบความปลอดภัย

3.1 ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)

3.1.1 Hot work

- **ต้อง**ปิดล้อมพื้นที่การทำงานด้วยผ้ากันไฟ เพื่อไม่ให้สะเก็ดไฟหรือลูกไฟกระเด็นออกนอกพื้นที่ทำงาน
- **ต้อง**จัดให้มีผู้เฝ้าระวังไฟ (Fire watch man) สำหรับงานที่ก่อให้เกิดลูกไฟ/ประกายไฟ เพื่อควบคุมไม่ให้ลูกไฟ/ประกายไฟ หลุดออกจากผ้ากันไฟ
- **ต้อง**ตรวจวัด %LEL ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และอนุญาตให้เริ่มงานได้เมื่อผลการตรวจวัดเท่ากับ 0
- **ต้อง**จัดเตรียมถังดับเพลิงที่มีสภาพพร้อมใช้งาน อยู่ในพื้นที่ทำงานตลอดเวลา
- **ต้อง**มีถาดรองรับ/ผ้ากันสะเก็ดไฟ เพื่อป้องกันสะเก็ดไฟ/ลูกไฟ กระเด็นตกหล่นออกนอกพื้นที่
- **ต้อง**ติดตั้งระบบ Grounding สำหรับ เครื่องผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า แผงตู้ควบคุมไฟฟ้า เครื่องเชื่อม เป็นต้น
- **ห้าม**ทำงาน Hot Work ในช่วงการตรียมการ Shut Down และ Start Up
- **ห้าม**ต่อชุดอุปกรณ์ไฟฟ้าเพิ่มเติม ที่นอกเหนือจากที่ระบุใน Single line diagram
- **ห้าม**ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีสภาพชำรุด แตก หัก หรือไม่มีสติ๊กเกอร์แสดงการผ่านการตรวจสอบจากแผนกไฟฟ้า
- **ห้าม**ใช้ท่อโลหะหรือ steel structure เป็นทางผ่านของกระแสไฟฟ้าของเครื่องเชื่อม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องได้รับการตรวจรับรองความปลอดภัยจากวิศวกร
- **ต้อง**มีการตรวจสอบตู้ไฟฟ้าโดยแผนกไฟฟ้า และติด sticker แสดงการผ่านการตรวจสอบ

3.1.2 Log Out /Tag Out (LOTO)

- **ต้อง**มี Tag แขวนอยู่ที่หน้างานและในห้อง sub station (สีเหลือง Owner, สีชมพู Requester) ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน โดย Tag ของ Requester อาจมีมากกว่า 1 Tag ก็ได้
- **ต้อง**มีการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ในอุปกรณ์ที่
- **ต้อง**ดำเนินงาน หรือป้องกันการตัดไฟฟ้าผิดตัว เช่น การกดทดสอบ switch start หรือ ON ที่หน้างาน
- **ห้าม**ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในการทำงานกับเครื่องจักร ปลด Tag ที่ติดอยู่หน้างานโดยเด็ดขาด
- **ต้อง**ตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลข และชื่อของเครื่องจักรทุกครั้ง
- **ต้อง**ปลดกุญแจและ Tag ของตัวเองออกทันที เมื่อ Requester ปฏิบัติงานเสร็จจากที่รับผิดชอบแล้ว
- **ต้อง**ให้เจ้าของพื้นที่ (Owner) เป็นผู้ปลดกุญแจเป็นคนสุดท้าย

3.1.3 การขุด (ที่ลึกตั้งแต่ 60 ซ.ม.)

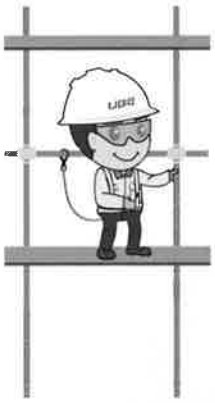
- **ต้อง**จัดให้มีใบรับรองการขุดเจาะพื้น (Excavation Certificate) พร้อมทั้งแผนผังแสดงตำแหน่ง/ขนาดของหลุมที่จะขุด แนบกับใบขออนุญาตทำงาน
- **ต้อง**ตรวจสอบพื้นที่การขุดโดยใช้ hand tool ในกรณีที่มีสาย cable หรือ pipe อยู่ห่างน้อยกว่า 1 เมตร จากพื้นที่ที่จะขุด หรือในกรณีที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งของสายไฟหรือท่อได้อย่างแน่ชัด
- **ต้อง**จัดให้มีบันไดขึ้นลง (กรณีที่มีคนต้องลงไปปฏิบัติงาน) ในกรณีงานขุดบ่อลึกตั้งแต่ 1.2 เมตร และมีมาตรการป้องกันดินถล่ม
- **ต้อง**มีการระบายน้ำออกจากพื้นที่ต้องจัดการอย่างเหมาะสมและไม่ทิ้งน้ำลงรางระบายน้ำ
- **ต้อง**มีมาตรการป้องกันคนตกหล่นลงในหลุม เช่น มี Hard barricade กั้นขอบเขต, ราวกันตก, มีแผ่นปิดหลุม เป็นต้น

3.1.4 การทำงานในที่อับอากาศ

- **ต้อง**ผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนดสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ผู้ช่วยเหลือ ผู้ควบคุมงาน และผู้อนุญาต
- **ต้อง**จัดให้มี Isolation Diagram เมื่อมีการตัดแยกระบบ
- **ต้อง**จัดให้มีผู้เฝ้าระวัง (Confined Watch Man) บริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ
- **ต้อง**จัดให้มีการระบายอากาศ เช่น พัดลมระบาย Ejector เพื่อช่วยระบายอากาศตลอดระยะเวลาทำงาน
- **ต้อง**จัดเตรียมไฟแสงสว่าง แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 24 Volt ชนิด Explosion Proof กรณีที่เป็นกระแสสลับ (AC) 220 Volt ต้องมีระบบ Earth Leak Protection ที่มีพิกัดกระแสไฟฟ้ารั่วไหลไม่เกิน 30 mA
- **ห้าม**ทำงานเมื่อพบว่า ค่า %LEL มากกว่า 0 หรือมีปริมาณสารพิษเกินค่า TLV ตามที่กฎหมายกำหนด
- **ห้าม**ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในที่อับอากาศ

3.1.5 การทำงานบนที่สูง

- **ต้อง**จัดให้มีการตรวจสุขภาพสำหรับผู้ที่จะขึ้นทำงานบนที่สูงที่ห้อง First Aid
- **ต้อง**ติดตั้งนั่งร้านให้ครอบคลุมพื้นที่ทำงานบนที่สูงทั้งหมด
- **ต้อง**สวมใส่ Safety harness พร้อมทั้งยึดเกี่ยวกับโครงสร้างที่แข็งแรงในขณะปฏิบัติงาน
- **ต้อง**ผูกเครื่องมือชนิดที่มีการพกพาได้ไว้กับส่วนของร่างกายในขณะที่ใช้งาน **ห้าม**ขึ้นทำงานบนนั่งร้านที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบ และแขวนป้ายโดยหน่วยงาน OSHE
- **ห้าม**ติดตั้งนั่งร้านลงบนบันได Grating หรือยึดกับ Handrail **ห้าม**ใช้คานนั่งร้าน ที่ไม่ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะให้เป็นโครงสร้างในการยกอุปกรณ์ด้วยรอก
- **ห้าม**ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานบนที่สูง หาก มีโรคประจำตัวต่างๆ ดังนี้ โรคลมชัก (Epilepsy), โรคความดัน (Hypertension), โรคเบาหวาน (DM), โรคหัวใจ (Heart Disease), โรคกลัวความสูง (Acrophobia)
- **ห้าม**ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานบนที่สูง อยู่ในระหว่างการทานยาต่างๆ ดังนี้ ทานยาความดัน (Antihypertensive), ทานยาระงับประสาท (Sedative), ทานยา รักษาโรคซึมเศร้า (Antidepressant), ทานยาคลายกังวล (Antianxiety)



3.1.6 ปั้นจั่น

- **ต้อง**มีการตรวจสอบปั้นจั่น ทุกประเภทตามข้อกำหนด และมีวิศวกรเซ็นรับรองถูกต้องก่อนนำมาใช้งาน
- **ต้อง**จัดให้มีแผนการยก (Lifting plan) และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- **ต้อง**จัดให้มีผู้ให้สัญญาณ (Rigger) คอยสื่อสารกับผู้บังคับปั้นจั่นตลอดเวลาที่ทำการยก
- ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับปั้นจั่น (ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณ ผู้ยึดเกาะ ผู้ควบคุมปั้นจั่น) **ต้อง**ผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด
- **ต้อง**จัดให้มีวัสดุรองขาปั้นจั่นที่มีความแข็งแรง เช่น แผ่นอลูมิเนียม หรือแผ่นเหล็ก เป็นต้น
- **ห้าม**ยกสิ่งของที่เกินพิกัดการยกของปั้นจั่น (ไม่เกิน 75%)
- **ห้าม**ตั้งปั้นจั่นใกล้บริเวณปากหลุม หรือขอบร่องระบายน้ำ พื้นดินที่เปียก หรือไม่แน่น ซึ่งอาจจะยุบตัวเป็นสาเหตุให้ปั้นจั่นล้มได้
- **ห้าม**มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ใต้พื้นที่การยกของปั้นจั่นในขณะทำการยก
- **ห้าม**ใช้เชือก Tag line ที่ผูกเป็นปม เนื่องจากอาจไปเกี่ยวกับโครงสร้างใกล้เคียง
- **ห้าม**ยกสิ่งของในขณะที่ฝนตก ลมกรรโชกแรง
- การทำงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง **ต้อง**อยู่ในระยะปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด

3.1.7 รถกระเช้า (Boom Lift & Scissor Lift)

ก่อนปฏิบัติงาน

- ผู้ที่ทำหน้าที่บังคับรถกระเช้า **ต้อง**ผ่านการอบรม และมีใบรับรองผลพร้อมให้ตรวจสอบ
- ผู้ปฏิบัติงานบนรถกระเช้า **ต้อง**ผ่านการตรวจสุขภาพที่ห้อง First Aid ของบริษัทฯ
- หัวหน้าผู้รับเหมา**ต้อง**ตรวจสอบสภาพรถกระเช้าตามแบบฟอร์มของบริษัทผู้ผลิตหรือเจ้าของรถกระเช้า พร้อมทั้งปรับปรุงสภาพรถให้พร้อมใช้งาน
- หัวหน้างานผู้รับเหมา**ต้อง**ตรวจสอบและปรับปรุงพื้นที่ให้เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
- **ต้อง**มีใบรายงานรับรองผลการตรวจสภาพรถกระเช้าโดย ใช้ ปจ. 2 หรือใบรับรองผลของเจ้าของรถ

ขณะปฏิบัติงาน

- ผู้ปฏิบัติงานบนรถกระเช้า**ต้อง**สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตานิรภัย และอื่นๆตามปัจจัยเสี่ยง พร้อมทั้งสวมใส่เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว (Safety Harness)
- **ต้อง**กำหนดและล้อมรอบพื้นที่ด้วยกรวย หรือเชือกธง หรือ Barricade เป็นต้น
- น้ำหนักที่ยก**ต้อง**ไม่เกิน 75% ของพิกัดน้ำหนักในการยกของรถกระเช้า
- **ต้อง**มีสัญญาณไฟวับวาบหรือไฟสัญญาณเตือนทำงานบนตัวรถตลอดเวลาในระหว่างการปฏิบัติงานบนรถกระเช้า
- **ต้อง**สวมท่อกันประกายไฟที่ท่อไอเสียสำหรับรถกระเช้าเครื่องยนต์ดีเซล
- การทำงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง **ต้อง**อยู่ในระยะปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด

3.1.8 X-Ray

- **ต้อง**ปฏิบัติงานหลังเที่ยงคืน (00:30 – 05:00 น.) โดยให้ถือเป็นงาน Hot work หากต้องปฏิบัติงานนอกเวลาที่กำหนด ให้ plant manager พิจารณาอนุมัติเป็นกรณีไป
- **ต้อง**จัดทำเขตแสดงพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น กั้นด้วย Barricade ขาว-แดง โดยรอบพื้นที่ที่อยู่ในรัศมีของการฉายรังสี
- **ต้อง**ติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบสีแดง เพื่อให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเห็นได้ชัดว่าเป็นพื้นที่ปฏิบัติงาน
- **ต้อง**จัดให้มีแสงสว่าง ณ พื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม
- **ต้อง**ประกาศแจ้งการเริ่มต้นและการเสร็จสิ้นการฉายรังสี
- **ห้าม**ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน

3.2 Safety Rules

3.2.1 How to operate high pressure water jet

เพื่อให้มั่นใจว่าการทำงาน High Pressure Water Jet เป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน

- **ต้อง**ตรวจสอบ Jetter ว่าได้ผ่านการอบรมการทำงาน High Pressure Water Jet มาแล้ว
- **ต้อง**ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงของสาย High Pressure อยู่ในสภาพที่ดี และมีการ Lock จุดต่อไว้แล้ว
- **ต้อง**ตรวจสอบความยาวของ Stinger อย่างน้อยต้องยาวกว่า Pipe inside diameter
- **ต้อง**ตรวจสอบผู้ควบคุม Dump Valve ว่ามีความเข้าใจกับ Jetter ในการให้สัญญาณ สั่งหยุด (กรณีพื้นที่ทำงานไม่อำนวย ให้ Jetter ควบคุม Dump Valve ได้ด้วยตัวเอง)
- **ต้อง**มี Back-out Protector
- **ต้อง**ทำการปิดล้อมพื้นที่ทำงานด้วยผ้าใบหรือผ้าพลาสติก
- **ต้อง**มีพนักงานควบคุม Pump ตลอดเวลาในการทำงาน Jet Cleaning
- **ห้าม**ไม่ให้หันปลาย Jet Nozzle ตรงไปยังบุคคล
- **ห้าม**ฉีด High Pressure water Jet ใส่พื้นทรายหรือโคลน
- **ห้าม**ทำการเปลี่ยนหัว Nozzle Jet ในขณะที่เครื่องยังทำงานอยู่
- **ห้าม**ไม่ให้ Jetter ทำงานติดต่อกันเกินกว่า 2 ชั่วโมงต่อเนื่อง ต้องมีการพักเป็นเวลาอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง
- **ห้าม**ดัดแปลงแก้ไขใช้อุปกรณ์อื่นแทนปืนฉีด (jet gun)

3.2.2 How to empty hydrocarbon line safely

เพื่อลดการเกิดอันตรายจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากงานที่เกี่ยวกับท่อที่มีสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอยู่ภายใน อีกทั้งผู้ปฏิบัติงานทำงานด้วยความรู้ และตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดตามมา

- **ต้อง**ทราบว่าท่อนั้นมีสารอะไรอยู่ภายใน หากไม่ทราบคุณสมบัติต้องเปิดดู SDS ก่อน และต้องพิจารณาวิธีการ empty ตามคุณสมบัติของสาร
- **ต้อง**ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีสารไฮโดรคาร์บอนตกค้างอยู่ในท่อ โดยการวัดค่า %LEL ก่อนเริ่มงาน
- **ต้อง**ใช้ก๊าซเฉื่อย (Nitrogen) เพื่อขับหรือไล่สารไฮโดรคาร์บอนออกจากท่อ กรณีไม่สามารถไหลได้เองตามแรงโน้มถ่วง (gravity flow)
- **ต้อง**ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีสารไฮโดรคาร์บอนค้างอยู่ในจุดต่ำสุดของระบบ (low point drain) โดยการเปิด drain วาล์วและตรวจวัดค่า %LEL
- **ห้าม**ทำงานในที่ลับตาคน โดยไม่ได้บอกกล่าวหัวหน้าหรือเพื่อนร่วมงาน
- **ห้าม**ระบายสารเคมีลงท่อระบายน้ำหรือทางระบายที่ไม่ได้จัดไว้เป็นการเฉพาะ
- **ห้าม**ใช้ลม (plant air) เป่าไล่สารไฮโดรคาร์บอนออกจากท่อ

3.2.3 การขับขี่รถยก (Fork Lift) อย่างปลอดภัย

เพื่อให้พนักงานขับรถมีความรู้และเข้าใจในหลักการที่ถูกต้องของการขับขี่รถยก และลดอุบัติเหตุจากการขับรถยกที่ผิดวิธี

3.2.3.1 ก่อนเริ่มใช้งาน

- **ต้อง**ติดบัตรใบอนุญาตขับรถยกขณะขับรถทุกครั้ง
- **ต้อง**ตรวจสอบสภาพตามใบตรวจสอบรถยกก่อนการใช้งานทุกครั้งอย่างน้อยกะละ 1 ครั้ง

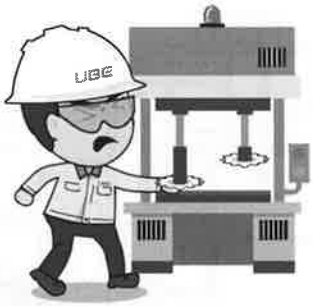
3.2.3.2 ขณะใช้งาน

- **ต้อง**ส่งสัญญาณแตรเมื่อถึงทางแยก
- **ต้อง**ยกงาสูงประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ขณะขับรถยก
- **ต้อง**หยุดรถให้สนิท ก่อนการปรับระดับงาทุกครั้ง
- **ต้อง**ดับเครื่องทุกครั้งที่จอด และผู้ขับขี่ลงจากรถ
- **ห้าม**ผู้อื่นโดยสารรถยก นั่งหรือยืนบนงา หรือบน Pallet
- **ห้าม**มิให้ผู้ใดอยู่ใต้งา หรืออยู่ข้างใต้ของสิ่งที่ใช้งายกเด็ดขาด
- **ห้าม**ยกของที่มีน้ำหนักที่เกินกว่ามาตรฐานขนาดของรถยกแต่ละรุ่น
- **ห้าม**ยื่นมือหรือแขนออกนอกตัวรถขณะขับรถยก

3.2.4 การทำงานกับเครื่องจักรที่กำลังเคลื่อนไหว (Moving part) และไม่สามารถหยุดเครื่องจักรได้ขณะทำงาน

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ เครื่องจักร ตลอดจนกระบวนการผลิต

- **ต้อง**ตรวจสอบ รายการงานที่ต้องทำขณะเครื่องจักรที่กำลังทำงาน ให้แน่ใจว่าสามารถทำงานได้
- **ต้อง**ปฏิบัติตามคำแนะนำใน รายการงานที่ต้องทำขณะเครื่องจักรที่กำลังทำงาน อย่างเคร่งครัด
- **ต้อง**แจ้งเจ้าของพื้นที่ และ/หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มงาน และหลังจบงาน
- กรณีงานนั้นๆ มีความเสี่ยงสูง **ต้อง** มีพนักงานเจ้าของพื้นที่คอยกำกับดูแลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยจะต้องกำหนดเป็นเงื่อนไขใน รายการงานที่ต้องทำขณะเครื่องจักรกำลังทำงาน
- **ห้าม**ทำงานที่ไม่ได้ถูกระบุใน รายการงานที่ต้องทำขณะเครื่องจักรที่กำลังทำงาน
- **ห้าม**ถอดอุปกรณ์ป้องกันส่วนเคลื่อนที่ หรือการ์ด ออกขณะเครื่องจักรยังทำงานอยู่
- **ห้าม**บายพาสระบบป้องกัน หรือถอดการ์ด ออกขณะปฏิบัติงาน



3.2.5 การเก็บตัวอย่างประเภทไฮโดรคาร์บอน

เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากกิจกรรมการเก็บตัวอย่างประเภทไฮโดรคาร์บอน

- **ต้อง**สวมใส่ Face Shield หรือ goggle และหน้ากากกรองสารเคมี
- **ต้อง**ปิด Sampling Valve / cap หลังเก็บตัวอย่าง และตรวจเช็คความเรียบร้อยก่อนออกจากพื้นที่
- **ต้อง**คีบสายกราวด์ก่อนทุกครั้งกรณีที่จะต้อง drain ใส่ถัง stainless เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิตย์
- **ห้าม**เก็บตัวอย่างในขณะที่มีงาน hot work ในรัศมี 15 เมตร

การเก็บตัวอย่าง Liquid Hydrocarbon ใส่ขวดแก้ว

- **ต้อง**ตรวจสอบสภาพภาชนะก่อนทำการเก็บตัวอย่าง
- **ห้าม**เก็บตัวอย่างเต็มขวด ให้มีช่องว่างอย่างน้อยประมาณ 10% โดยปริมาตรของขวด การเก็บตัวอย่าง Liquid Hydrocarbon ใส่ bomb
- **ต้อง**ตรวจสอบสภาพของสาย และข้อต่อของจุดเก็บ ก่อนทำการเก็บตัวอย่าง
- **ต้อง**ต่อท่อ drain สารไฮโดรคาร์บอนกลับเข้ากระบวนการเป็นระบบปิด
- **ต้อง**ต่อสายกราวด์เข้ากับ sampling bomb
- **ต้อง**ถือ sampling bomb บริเวณกลาง bomb
- **ต้อง**ปิดหน้าแปลน หรือ Cap ของปลายท่อหลังจากการเก็บ Sampling

การเก็บตัวอย่าง Gas Hydrocarbon ด้วยถุง

- **ต้อง**ตรวจสอบสภาพภาชนะ ก่อนทำการเก็บตัวอย่าง

3.2.6 ความปลอดภัยในการใช้งาน Soft Sling & Round Sling

เพื่อให้มั่นใจว่าการนำ Soft Sling & Round Sling มาใช้งานมีความปลอดภัยและเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย (ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก สวดสลิงและรอก พ.ศ. 2553)

- **ต้อง**มีการตรวจสอบ Soft Sling & Round Sling ก่อนนำมาใช้งานตามแบบฟอร์ม FM-OS-01-018
- **ต้อง**มีผู้ควบคุมงานทำหน้าที่คอยดูแลการใช้ Soft Sling & Round Sling ในการยก ดึง ลาก ผูก มัด หรือยึดโยง
- **ต้อง**มีมาตรการความปลอดภัยในรัศมีการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากการใช้งาน Soft Sling & Round Sling อันเนื่องจากการตกหล่น ดีด หรือกระเด็น และจัดให้มีการเตือนอันตรายติดไว้ ณ จุดทำงาน เช่น การล้อม barricade ด้วยแถบเหลือง-ดำ หรือ การจัดทำป้ายเตือนให้ระวังอันตรายจากการทำงาน
- **ห้าม**ใช้ Soft Sling & Round Sling ในการดึงเพื่อถอดประกอบอุปกรณ์ที่มีความฝืดมากๆ เช่น tube bundle ของ Exchanger เป็นต้น
- **ห้าม**ให้ Soft Sling & Round Sling สัมผัสโดยตรงกับส่วนที่แหลมคมของอุปกรณ์
- **ห้าม**นำ Soft Sling & Round Sling ที่มีสภาพต่อไปนี้มาใช้งาน ได้แก่ มีรอยเย็บปริหรือขาด มีเศษโลหะหรือสิ่งอื่นใดฝังตัวอยู่ในเส้นใยหรือเกาะที่ผิว มีรอยเนื่องจากความร้อนหรือสารเคมี
- **ห้าม**ให้มีการใช้ Soft Sling & Round Sling ถู ลาก กับพื้นดินหรือผิวขรุขระในขณะใช้งาน รวมถึงลากไปกับพื้นที่มีวัสดุกดทับอยู่
- **ห้าม**ใช้งาน Soft Sling & Round Sling ในกรณีที่การออกแรงแบบกระตุกหรือกระชาก
- **ห้าม**ให้ Soft Sling & Round Sling มีการบิดตัวในระหว่างใช้งาน

4. กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม

4.1 การจัดการกากของเสีย (Waste Management)

วิธีการจัดการกากของเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การจัดการกากของเสีย (QP-OS-00-010) เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยสามารถสรุปขั้นตอนโดยสังเขปได้ดังนี้

- **ต้อง**คัดแยกประเภทกากของเสียอันตราย และไม่อันตรายออกจากกันอย่างชัดเจน
- **ต้อง**เลือกใช้ภาชนะบรรจุกากของเสียที่อยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุด แตก รั่ว และเหมาะสมกับประเภทของกากของเสียที่นำมาบรรจุ
- **ต้อง**ติด Label หรือฉลากระบุประเภทของกากของเสียบนภาชนะที่เก็บรวบรวมให้ชัดเจน โดย work sponsor
- **ต้อง**จัดส่งเอกสาร Waste Disposal Form มายังหน่วยงาน OSHE เพื่อขอทิ้งกากของเสียที่เกิดขึ้น โดย

  จัดเก็บภายใน WHB : ใช้ Waste Disposal Form 1

  จัดเก็บภายนอก WHB : ใช้ Waste Disposal Form 2
- กำหนดเวลาการส่งกากของเสีย เข้าพื้นที่จัดเก็บกากของเสีย (Waste Holding Building : WHB)

  วันจันทร์ – ศุกร์ : เวลา 14.00 - 16.00 น. ติดต่อ Environment Technician ประจำ Plant

  วันเสาร์ – อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ติดต่อ Fire Shift
- **ห้าม**ทิ้งกากของเสีย หรือสารเคมี เช่น สี ทินเนอร์ และน้ำมัน เป็นต้น ลงในรางระบายน้ำโดยเด็ดขาด

4.2 การนำตัวอย่างสารเคมีออกนอกโรงงาน

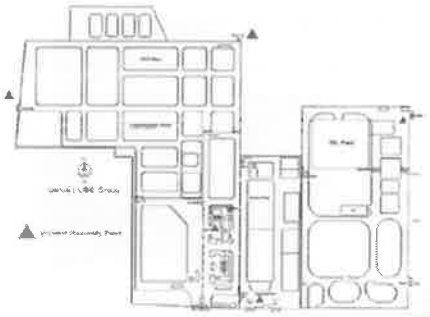
- **ต้อง**แจ้งหน่วยงาน QC เพื่อพิจารณาภาชนะที่เหมาะสม ก่อนการเก็บตัวอย่างสารเคมี
- **ต้อง**จัดเก็บสารเคมีระหว่างที่รอการนำออกนอกโรงงานในบริเวณที่จัดให้โดยเฉพาะ
- **ต้อง**ให้คำแนะนำวิธีการขนส่งที่ปลอดภัยแก่ผู้ขนส่งสารเคมี เพื่อให้แน่ใจว่าสารเคมี จะไม่มีการหก รั่วไหล ในระหว่างการขนส่ง
- **ห้าม**พนักงานนำสารเคมีออกนอกโรงงานโดยพลการ

5. การจัดการภาวะฉุกเฉิน (Emergency Plan)

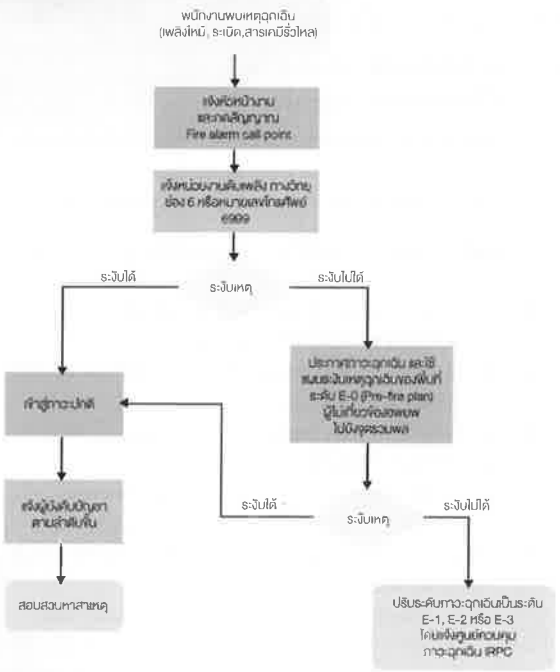
เหตุฉุกเฉินต่างๆเป็นสภาวะที่เกิดขึ้นและขยายผลได้รวดเร็วจนถึงขั้นวิกฤตที่อาจควบคุมได้ยาก ดังนั้นหากผู้รับเหมา/ผู้มาติดต่อทุกท่านต้องอยู่ในสถานการณ์ที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นกับบริษัทฯ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรับทราบถึงการปฏิบัติตนเองให้ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งท่านสามารถรับรู้ว่ามีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นได้โดยสังเกตจากเสียงสัญญาณไซเรนและการประกาศแจ้งเหตุ หรือการแนะนำจากพนักงานบริษัท โดยให้ปฏิบัติดังนี้

1. **ต้อง**หยุดกิจกรรมทุกชนิดโดยเฉพาะการปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือแหล่งประกายไฟ
2. **ต้อง**อพยพไปยังจุดรวมพลที่บริษัทกำหนด เพื่อตรวจนับยอด ร่วมกับพนักงานบริษัทท่านอื่นๆ
3. **ต้อง**รอและรับฟังคำแนะนำให้ปฏิบัติตนเองจากพนักงานบริษัทที่ทำหน้าที่ดูแลท่านในช่วงเกิดเหตุฉุกเฉิน

แผนผังโรงงาน และจุดรวมพล



Emergency flow chart



การกำหนดระดับของภาวะฉุกเฉิน ซึ่งกำหนดให้ On-Scene Commander (OC) เป็นผู้ประเมินสถานการณ์และแจ้งข้อมูลต่อให้กับ EM เพื่อตัดสินใจและประกาศระดับของภาวะฉุกเฉินซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ โดยให้พิจารณาตามเงื่อนไขของตารางต่อไปนี้

แนวทางการพิจารณา	ระดับภาวะฉุกเฉิน			
	ภาวะฉุกเฉิน ระดับ 0 (E-0)	ภาวะฉุกเฉิน ระดับ 1 (E-1)	ภาวะฉุกเฉิน ระดับ 2 (E-2)	ภาวะฉุกเฉิน ระดับ 3 (E-3)
1. สามารถใช้กำลังคน (ERT) และ/หรือ อุปกรณ์ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและ Media ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในบริษัท และ UBE Group	เพียงพอ	ไม่ เพียงพอ	ไม่ เพียงพอ	ไม่ เพียงพอ
2. ต้องการกำลังคนและอุปกรณ์ สนับสนุนจาก IRPC (Fire Truck & Fire Team)	ไม่ จำเป็น	ต้องการ ความช่วย เหลือ	ต้องการ ความช่วย เหลือ	ต้องการ ความช่วย เหลือ
3. ต้องการกำลังคนและอุปกรณ์ สนับสนุนของหน่วยงานราชการ ต่าง ๆ จาก กอ.ปพร.อ.เมืองระยอง	ไม่ จำเป็น	ไม่ จำเป็น	องการ ความ ช่วยเหลือ (จัดตั้ง ศชก.)	ต้องการ ความช่วย เหลือ
4. ต้องการกำลังคนและอุปกรณ์ สนับสนุนของหน่วยงานราชการ ต่าง ๆ จาก กอ.ปพร.จว.ระยอง	ไม่ จำเป็น	ไม่ จำเป็น	ไม่ จำเป็น	ต้องการ ความ ช่วยเหลือ (จัดตั้ง ศอร.)

แหล่งอ้างอิง:

QP-OS-00-008	ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)
QP-HR-00-003	การพัฒนาบุคลากร (Employee Development)
QP-OS-00-009	การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
QP-OS-00-004	การเตรียมความพร้อมสำหรับภาวะฉุกเฉิน
QP-OS-00-010	การจัดการกากของเสีย
WI-OS-04-001	การรักษาความปลอดภัย
WI-PS-00-006	การควบคุมอันตรายในการทำงานโดยใช้ปั้นจั่น
WI-OS-01-008	การตรวจสอบความปลอดภัยสำหรับปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่
WI-OS-01-014	การควบคุมความความปลอดภัยในการใช้รถกระเช้า Boom Lift & Scissor Lift
WI-PS-00-001	การควบคุมความปลอดภัยในงานฉายรังสี
FM-OS-00-004	แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ/เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
FM-OS-01-002	CONFINED SPACE ENTRY PERMIT
FM-OS-01-013	HIGH RISK WORK PERMIT
FM-OS-01-010	ใบขออนุญาตถ่ายภาพสำหรับผู้รับเหมา
FM-OS-01-041	แบบฟอร์มตรวจสอบรถกระเช้า (Boom Lift)
SR-OS-00-001	How to operate high pressure water jet
SR-OS-00-002	How to Empty Hydrocarbon line Safety
SR-OS-00-003	การขับขี่รถยก (Fork Lift) อย่างปลอดภัย
SR-OS-00-004	การทำงานกับอุปกรณ์ที่กำลังเคลื่อนที่และไม่สามารถหยุดเครื่องได้ขณะทำงาน
SR-OS-00-005	การเก็บตัวอย่างประเภทไฮโดรคาร์บอน
SR-OS-00-006	ความปลอดภัยในการใช้งาน Soft Sling & Round Sling

UBE

ภาคผนวก ข.31

ระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)
สำหรับงานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work)

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

UNCONTROL

Printed by Sama Charurnrat on 27/06/2565 15:48 (Effective Date : 26/01/2564)

[redacted]

Printed by Sama Charurnrat on 27/06/2565 15:48 (Effective Date : 26/01/2564)

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

ตัวอย่างเอกสารการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)
สำหรับงานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work)

ใบอนุญาตทำงานที่เกิดประกายไฟ
HOT WORK PERMIT

UBE GROUP (THAILAND)

No 17782

ผู้ขออนุญาตทำงาน

Take 5

วันเดือนปี : 15/12/65 ชื่อ : ☐ TSL ☐ UFA ☐ UTCA ☐ UCHA-CPL ☑ UCHA-Nylon

ชื่อ-สกุล : k. สัญญา

1. รายละเอียดงาน : Install support conduit & Pulling cable

2. ความเสี่ยง :

- ☐ สารพิษ (NH3, CO, SO2)
- ☐ ระเบิดรุนแรง (DEAC, CS2, BD, Butane-1) LPG, H2, Cx, BZ, ON, OL, MeOH)
- ☐ ก๊อกซ์อนสูง (Oleum, SA)
- ☐ ด่างกัดเน่า (LC, AS, DS, SL, ND, Amine, NaOH, NaOCl)
- ☑ เกิดประกายไฟ
- ☐ ความดันของแก๊สและของเหลว
- ☐ รังสีอันตรายต่อความถี่
- ☐ เครื่องจักรหมุนไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน
- ☐ เครื่องจักรเคลื่อนไหวไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน
- ☐ ไฟฟ้าช็อต
- ☑ หกล้มจากที่สูง
- ☐ ความร้อนที่ทั่วผิวสัมผัส
- ☐ อันตรายอื่นๆที่ไม่ได้ระบุ _____

3. ประเมินความเสี่ยงอันตรายจากการทำงาน :

- A "ความเสี่ยงสูงมาก" แจ้ง Sup ก่อนการทำงาน !! JSA และ ใบอนุญาตทำงาน ได้รับการอนุมัติ โดยมี Sup สามารถสอบพื้นที่ก่อนเริ่มงาน
- ☑ B "ความเสี่ยงสูง" แจ้ง Sup ก่อนการทำงาน !! JSA และ ใบอนุญาตทำงาน ได้รับการอนุมัติ
- C "ความเสี่ยงปานกลาง" ใบอนุญาตได้รับการอนุมัติก่อนเริ่มงาน !! เริ่มทำงานหลังจากเตรียมมาตรการใน Take 5 เสร็จ

4. มาตรการควบคุม :

- ☐ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE), ชุดกันสารเคมี, ถังอากาศสะพายหลัง หรือสายส่งอากาศและหน้ากากเต็มหน้า (SCBA), ถุงมือกันสารเคมี, เข็มขัดกันตก ฯลฯ
- ☐ การตัดแยกระบบ (Isolation diagram)
- ☐ ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด (Tempo EE Inspection)
- ☐ แผนการยกอุปกรณ์ (Lifting diagram)
- ☐ ขั้นตอนการปลดระบบไฟฟ้า (LOTO) และ การจัดวางสายไฟฟ้าไฟฟ้าในพื้นที่ทำงาน (Wiring diagram)
- ☑ อื่นๆ PPE

5. ตรวจสอบทุกๆ ขั้นตอนก่อนการทำงาน

เวลา 8.00 น. ถึง 19.00 น. บริษัทผู้รับเหมา HHHE

ชื่อผู้ควบคุมงาน (ตัวบรรจง) [illegible]

สังกัด EEPSC จำนวนคนงาน 10 คน

พื้นที่ทำงาน NY 2 ชั้น 2,3

ชื่อ/หมายเลข อุปกรณ์ _____

(กรณีมีงานขุดเจาะพื้นให้ระบุหมายเลขใบรับรอง _____)

ผู้ขออนุญาตทำงาน	ผู้บังคับบัญชาของผู้ขออนุญาตทำงาน
[redacted]	[redacted]
ผู้ปฏิบัติงาน / ผู้รับเหมา	ผู้บังคับบัญชาของผู้ปฏิบัติงาน UBE staffs

ระดับ Supervisor หน่วยงานผลิต

อนุมัติเบื้องต้นเพื่อการจัดเตรียมพื้นที่ทำงาน

ผู้อนุมัติเบื้องต้นเพื่อการจัดเตรียมพื้นที่ทำงาน

[redacted]

ระดับ Supervisor หน่วยงานผลิต

บันทึกผลการตรวจสอบโดยผู้คุมงาน Work sponsor/Sup. ระหว่างทำงาน

เวลา Time					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ					

ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน

วงกลมรอบข้อที่จำเป็นต้องตรวจสอบ	✓ ผ่าน ✗ ไม่ผ่าน	วงกลมรอบข้อที่จำเป็นต้องตรวจสอบ	✓ ผ่าน ✗ ไม่ผ่าน
1. ตัดไฟฟ้าออกจากระบบและติดป้ายแสดง		8. ต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมอยู่หน้างานตลอดเวลา	✓
2. อุปกรณ์ปราศจากสารเคมีและสารไวไฟ		9. มีมาตรการป้องกันการตกจากที่สูง (คน/อุปกรณ์)	
3. ปิดกั้นอุปกรณ์และติดป้ายเซฟตี้หรือปิดด้วยแปลนแผ่นตัน		10. ตรวจสอบกรณีงาน X-ray มีการดำเนินการอย่างถูกต้องและปลอดภัย	
4. ตรวจวัดปริมาณก๊าซมีพิษ/ติดไฟว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัยทุก ..... ชม.	✓	11. ตรวจสอบสภาพผ้ากันสะเก็ดไฟหรือมาตรการป้องกันสะเก็ดไฟอื่นๆ	✓
5. พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าใจลักษณะงานก่อนเริ่มงาน	✓	12. กรณีเปิด Hot Insulation ต้องมีมาตรการป้องกันผิววัสดุที่มีความร้อน	
6. ต้องทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA) ก่อนเริ่มงาน	✓	13. ปิดล้อมบริเวณทำงานด้วย Barricade ให้เห็นเด่นชัด	
7. อุปกรณ์ไฟฟ้าชั่วคราวได้รับการติดตั้งอย่างถูกต้องและปลอดภัย		14. อื่นๆ (ระบุ)	

ผู้อนุมัติ ขอรับรองว่า มาตรการด้านความปลอดภัยได้รับการพิจารณา และ ดูแลเป็นที่เรียบร้อย และเป็นผู้มีสิทธิ และอำนาจในการอนุมัติให้เริ่มดำเนินงานได้

ผู้อนุมัติให้เริ่มปฏิบัติงานได้	ผู้ตรวจสอบความปลอดภัย	ผู้อนุมัติให้เริ่มปฏิบัติงานได้(กรณีทำงานในพื้นที่อื่นๆ)
[redacted]	[redacted]	
ระดับ Supervisor หน่วยงานผลิต	Safety Line	พนักงานระดับ Officer / Sup. เจ้าของพื้นที่ขึ้นไป

กรณีทำงานในเขตพื้นที่หน่วยงานผลิต	เฉพาะกรณีขออนุญาตทำงานภายในเขตพื้นที่อื่นๆ เช่น Sub station , Lab , W/H

สำหรับผู้ขออนุญาตเพื่อส่งคืนใบอนุญาตทำงาน

ผู้ขออนุญาตทำงานขอยืนยันว่า

- ☑ งานที่ปฏิบัติได้เสร็จเรียบร้อย โดยได้ถอนกำลังคน เครื่องจักรออกจากพื้นที่ และได้ดำเนินการจัดเก็บพื้นที่ทำงานให้อยู่ในสภาพที่สะอาด และเรียบร้อยแล้ว
- ☐ งานที่ปฏิบัติยังไม่เสร็จ แต่ได้ดำเนินการจัดเก็บพื้นที่ทำงานให้อยู่ในสภาพที่สะอาด และเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ [redacted] วันที่ 15/12/65 เวลา 17.00 น.

สำหรับเจ้าของพื้นที่ที่ขออนุญาตทำงานเพื่อปิดใบอนุญาต

เจ้าของพื้นที่ที่ทำงานได้ตรวจสอบอุปกรณ์นั้นแล้ว มีความเห็นว่า

งานที่ปฏิบัติได้เสร็จเรียบร้อย ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ได้ดำเนินการจัดเก็บพื้นที่ทำงานให้อยู่ในสภาพที่สะอาด เรียบร้อยแล้ว ☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ลงชื่อ [redacted] วันที่ 15/12/65 เวลา 17.00 น.

เจ้าของพื้นที่ได้มีการตรวจสอบพื้นที่หลังจากงานเสร็จงาน แล้ว 30 นาที

(เฉพาะงาน เชื่อม เจียร์ ฯลฯ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟแบบ Open-flame เท่านั้น)

ลงชื่อ _____ วันที่ _____ เวลา _____ น.

FM-OS-01-001 : 08/04/2022 : Rev.09

ต้นฉบับ : ฝ่ายเจ้าของพื้นที่
Original : For Area Owner

เล่มที่ Book No. 356

ภาคผนวก ข.32

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

แผนการดำเนินการด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชนที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันและจะดำเนินการต่อไปในอนาคตของกลุ่มบริษัทอูเบะ (ประเทศไทย)

โครงการ	ปีเริ่มต้นโครงการ	ประเภทโครงการ		ความถี่	วิธีการ	ผลลัพธ์/ปัญหาและอุปสรรค/การแก้ปัญหา/การนำไปต่อยอด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ	หน้าที่ความรับผิดชอบ
		ระยะสั้น	ระยะยาว					
1. โครงการด้านสุขภาพอนามัย								
การจัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่	พ.ศ.2541		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	1 ครั้งต่อเดือน	- ออกบริการตรวจสุขภาพให้แก่ประชาชนรอบโครงการโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย	ส่งเสริม/ยกระดับความเป็นอยู่ในด้านสุขภาพของประชาชนรอบโครงการ -ปี 2564 ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากการระบาดของโควิด 19	- จำนวนประชาชนที่ได้รับการตรวจสุขภาพกับหน่วยแพทย์เคลื่อนที่มากกว่า 50 คน	- กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)
กิจกรรมรณรงค์ต่อต้านโรคติดต่อ	พ.ศ.2542		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	1 ครั้งต่อปี	- จัดกิจกรรมเพื่อให้ความรู้กับประชาขนในเรื่องของโรคติดต่อ เช่น โรคไข้เลือดออก เป็นต้น	ส่งเสริมความรู้ในการป้องกันโรคติดต่อให้กับชุมชน เพื่อให้คนในชุมชนตระหนักในเรื่องสุขภาพมากยิ่งขึ้น	- มีกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เข้าร่วมโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 30 คนต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	- กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)

โครงการ	ปีเริ่มต้นโครงการ	ประเภทโครงการ		ความถี่	วิธีการ	ผลลัพธ์/ปัญหาและอุปสรรค/การแก้ปัญหา/การนำไปต่อยอด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ	หน้าที่ความรับผิดชอบ
		ระยะสั้น	ระยะยาว					
2. โครงการพัฒนาหมู่บ้าน								
-โครงการพัฒนาทำความสะอาดหมู่บ้านและชุมชนโดยรอบ (Big cleaning Day)	พ.ศ. 2550		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	2 ครั้งต่อปี	- ประชุมคณะกรรมการหมู่บ้าน เพื่อกำหนดสถานที่ดำเนินการ -ประสานผู้ร่วมงานทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม - ติดตามประเมินผล และสรุปผลการจัดกิจกรรม	ในบางครั้งผู้เข้าร่วมกิจกรรมค่อนข้างน้อย เนื่องจากวันที่ทำกิจกรรมไม่ใช่วันหยุด -ปี 2564 ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากการระบาดของโควิด 19	-มีกลุ่มชาวบ้านเข้าร่วมโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 30 คนต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)
- โครงการซ่อมบำรุงสาธารณูปโภคหมู่บ้าน	พ.ศ. 2548		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	1 ครั้งต่อปี	- ประชุมคณะกรรมการหมู่บ้าน เพื่อกำหนดสถานที่ดำเนินการ -ประสานผู้ร่วมงานทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม - ติดตามประเมินผล และสรุปผลการจัดกิจกรรม	ในบางครั้งผู้เข้าร่วมกิจกรรมค่อนข้างน้อย เนื่องจากวันที่ทำกิจกรรมไม่ใช่วันหยุด	กลุ่มชาวบ้านเข้าร่วมโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 30 คนต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	

โครงการ	ปีเริ่มต้นโครงการ	ประเภทโครงการ		ความถี่	วิธีการ	ผลลัพธ์/ปัญหาและอุปสรรค/การแก้ปัญหา/การนำไปต่อยอด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ	หน้าที่ความรับผิดชอบ
		ระยะสั้น	ระยะยาว					
3. โครงการด้านการศึกษา								
โครงการทุนการศึกษาให้เยาวชน หมู่ 4, พัน ร.7	พ.ศ. 2545		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	1 ครั้งต่อปี	- ประชุมคณะกรรมการหมู่บ้าน เพื่อกำหนดสถานที่ดำเนินการ -ประสานผู้ร่วมงานทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม -ติดตามประเมินผลและสรุปผลการจัดกิจกรรม	-ปี 2564 ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากการระบาดของโควิด 19 จึงได้ปรับรูปแบบเป็นการมอบวัสดุภัณฑ์ทางการศึกษาให้กับโรงเรียนในพื้นที่	- นักเรียน นักศึกษาที่มีฐานะยากจน ได้มีทุนการศึกษาไว้เป็นค่าใช้จ่ายในการศึกษา จำนวนไม่ต่ ากว่า 8 คน ต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)
โครงการ English Project	พ.ศ. 2562		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	1 ครั้งต่อปี	-จัดหาสถาบันกวดวิชาเพื่อดำเนินการสอน -ประสานโรงเรียนในพื้นที่ เพื่อชี้แจงรายละเอียดและกำหนดระยะเวลาการเรียนการสอน -ติดตามประเมินผล	-ปี 2564 ไม่สามารถดำเนินการเรียนการสอนได้ เนื่องจากการระบาดของโควิด 19	-นักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ มีระดับคะแนน O-net วิชาภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น	กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)

โครงการ	ปีเริ่มต้นโครงการ	ประเภทโครงการ		ความถี่	วิธีการ	ผลลัพธ์/ปัญหาและอุปสรรค/การแก้ปัญหา/การนำไปต่อยอด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ	หน้าที่ความรับผิดชอบ
		ระยะสั้น	ระยะยาว					
4. โครงการด้านการกีฬา								
สนับสนุนกิจกรรมออกกำลังกายในชุมชน (ชมรมแอโรบิค)	พ.ศ. 2549		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	สนับสนุนเป็นรายเดือน	ประชุมคณะกรรมการหมู่บ้าน เพื่อกำหนดสถานที่ดำเนินการ -ประสานผู้ร่วมงานทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม - ติดตามประเมินผลและสรุปผลการจัดกิจกรรม	-ปี 2564 ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากการระบาดของโควิด 19	กลุ่มชาวบ้านเข้าร่วมโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 10 คนต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)
กีฬาต้านยาเสพติด	พ.ศ. 2544		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	1 ครั้งต่อปี	ประชุมคณะกรรมการหมู่บ้าน เพื่อกำหนดสถานที่ดำเนินการ -ประสานผู้ร่วมงานทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม - ติดตามประเมินผลและสรุปผลการจัดกิจกรรม	-ปี 2564 ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากการระบาดของโควิด 19	กลุ่มชาวบ้านเข้าร่วมโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 50 คนต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	

โครงการ	ปีเริ่มต้นโครงการ	ประเภทโครงการ		ความถี่	วิธีการ	ผลลัพธ์/ปัญหาและอุปสรรค/การแก้ปัญหา/การนำไปต่อยอด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ	หน้าที่ความรับผิดชอบ
		ระยะสั้น	ระยะยาว					
5. โครงการด้านประเพณีวัฒนธรรมและศาสนา								
- โครงการสืบสานประเพณีสงกรานต์ - โครงการสืบสานประเพณีบุญข้าวหลาม - งานกฐิน/ผ้าป่าประจำปี - งานแข่งเรือยาว	พ.ศ. 2541		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	ทุกปี	ประชุมคณะกรรมการหมู่บ้าน เพื่อกำหนดสถานที่ดำเนินการ -ประสานผู้ร่วมงานทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม -ติดตามประเมินผล และสรุปผลการจัดกิจกรรม	-	พนักงานจากกลุ่มบริษัทเข้าร่วมโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 10 คนต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)

โครงการ	ปีเริ่มต้นโครงการ	ประเภทโครงการ		ความถี่	วิธีการ	ผลลัพธ์/ปัญหาและอุปสรรค/การแก้ปัญหา/การนำไปต่อยอด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ	หน้าที่ความรับผิดชอบ
		ระยะสั้น	ระยะยาว					
6. โครงการด้านสิ่งแวดล้อม								
อูเบะรักษ์ทะเล	พ.ศ. 2559	✓			ประชุมคณะกรรมการชมรมอนุรักษ์ เพื่อกำหนดสถานที่ดำเนินการ -ประสานโรงเรียนใกล้เคียงให้ทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม ติดตามประเมินผล และสรุปผลการจัดกิจกรรม		มีพนักงานและนักเรียนเข้าร่วมโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 50 คนต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)
อูเบะรักษ์ป่า	พ.ศ. 2557		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)		ประชุมคณะกรรมการ, ตัวแทนชมรมต่างๆ ของบริษัท เพื่อกำหนดสถานที่ดำเนินการ -หน่วยงาที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม ติดตามประเมินผล และสรุปผลการจัดกิจกรรม		มีพนักงานและนักเรียนเข้าร่วมโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 100 คนต่อการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง	

โครงการ	ปีเริ่มต้นโครงการ	ประเภทโครงการ		ความถี่	วิธีการ	ผลลัพธ์/ปัญหาและอุปสรรค/การแก้ปัญหา/การนำไปต่อยอด	ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ	หน้าที่ความรับผิดชอบ
		ระยะสั้น	ระยะยาว					
7.งานชุมชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของชุมชน								
การพบปะเยี่ยมเยียนชุมชน	พ.ศ. 2541		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน			การพบปะเยี่ยมเยียนชุมชน 2 ครัวเรือนในแต่ละครั้ง	กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)
เปิดรั้วเยี่ยมชมโรงงาน	พ.ศ. 2553		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	ปีละ 2 ครั้ง (เป็นอย่างน้อย)	-ประสานผู้ร่วมงานทราบถึงรายละเอียดกิจกรรม - ติดตามประเมินผล และสรุปผลการจัดกิจกรรม			
สานสัมพันธ์สู่ชุมชน	พ.ศ. 2550		✓ (ต่อเนื่องทุกปี)	1 ครั้งต่อปี	-ประสานผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งรายละเอียดกิจกรรม -จัดกิจกรรม		ชาวบ้านในชุมชนหมู่ 4 จำนวน 100 คน	กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)

กิจกรรมชุมชน กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)
เดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2565

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) สนับสนุนกระสอบทราย
เพื่อช่วยเหลือผู้ประบภัยน้ำท่วมในพื้นที่ตำบลตะพง อ.เมือง จ.ระยอง

[redacted]

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย)
ให้ความสำคัญกับการดูแลผู้สูงอายุในพื้นที่ จึงได้มีการสนับสนุนโรงเรียนผู้สูงอายุ
เพื่อให้ผู้สูงอายุได้มาพบปะ และทำกิจกรรมร่วมกัน

[redacted]

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) ได้เล็งเห็นความสำคัญด้านคุณภาพ
ของสถานพยาบาลในพื้นที่ จึงสนับสนุนการยกระดับคุณภาพ
สถานพยาบาล ให้เป็น รพ.สต.ติดดาว

[redacted]

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) ร่วมสืบสานประเพณีบุญทอดกฐินในพื้นที่
เพื่อเป็นการอนุรักษ์ประเพณีอันดีงาม ให้คงอยู่สืบต่อไป

[redacted]

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) สนับสนุนกิจกรรมสายธารแห่งศรัทธา ของมัสยิดนูรุ้ลอิบา
ดะห์เพื่อตระหนักถึงความเท่าเทียมทางเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรม

[redacted]

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) ตระหนักถึงปัญหายาเสพติด จึงร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่น
รณรงค์ป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในพื้นที่

[redacted]

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) ตระหนักถึงการใส่ใจสุขภาพ จึงได้ร่วมจัดกิจกรรม
อสม.ชวนวิ่ง เพื่อส่งเสริมให้คนในชุมชนหันมาออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

[redacted]

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) ดำเนินโครงการ English Project
เพื่อพัฒนาศักยภาพทางด้านภาษาให้กับนักเรียนโรงเรียนวัดปลวกเกตุ ทั้งนี้เพื่อให้
ผู้เรียนนั้นสามารถนำไปต่อยอดทางการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นได้

[redacted]

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) ใส่ใจความปลอดภัยในการเดินทางช่วงเทศกาลปีใหม่
จึงได้สนับสนุนการตั้งจุดตรวจความปลอดภัยในท้องถิ่น
เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้รถใช้ถนนในช่วงวันหยุดเทศกาล

[redacted]

เอกสารประชาสัมพันธ์ กลุ่มบริษัทอูเบะ (ประเทศไทย)

ภาคผนวก ข.33

เอกสารการรับเรื่องร้องเรียน

สรุปรายการรับข้อร้องเรียนประจำเดือน

Monthly Summary Record of complaint Receipt

เดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2565 หน่วยงาน บริษัท อูเบะเคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)

วัน/เดือน/ปี ที่รับแจ้ง	รายการข้อร้องเรียน	วัน/เดือน/ปี ที่แก้ไข	ผลการดำเนินการ	หมายเหตุ
ก.ค. 65	ไม่มีข้อร้องเรียน			
ส.ค. 65	ไม่มีข้อร้องเรียน			
ก.ย. 65	ไม่มีข้อร้องเรียน			
ต.ค. 65	ไม่มีข้อร้องเรียน			
พ.ย. 65	ไม่มีข้อร้องเรียน			
ธ.ค. 65	ไม่มีข้อร้องเรียน			

ภาคผนวก ข.34

พื้นที่สีเขียว

ที่ รย ๐๐๓๓(๒)/๑๑๙๑

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
๑๔๐/๒๐ ถนนสุขุมวิท ระยอง ๒๑๐๐๐

๒ เมษายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขออนุญาตเปลี่ยนแปลงพื้นที่สีเขียวเนื่องมาจากการติดตั้งหลังคาบริเวณที่จุดรับส่งสินค้า

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ที่ รง.UCHA/๐๐๖๓/๖๓ ลงวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๑

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ประกอบกิจการโรงงานผลิตไนล่อน-๖ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๔๐/๖ หมู่ที่ ๔ ตำบลตะพง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข๓-๔๔-๑/๔๐รย มีความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงการติดตั้งหลังคาที่จุดรับส่งสินค้า โดยจำเป็นต้องโยกย้ายพื้นที่สีเขียวบางส่วนไปยังพื้นที่ใหม่โดยมีจำนวนรวมของพื้นที่ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นการลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ โดยหลังคาที่สร้างขึ้นใหม่นี้จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานภายใต้หลังคาทำให้ความเหนื่อยล้าลดลง ซึ่งเป็นผลดีต่อสุขภาพ นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง มีความเห็นอนุมัติ ในการเปลี่ยนแปลงการติดตั้งหลังคาดังกล่าว เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีกับผลิตภัณฑ์ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายกรณ์ภัฐวีณ์ ม่วงน้อย)
อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

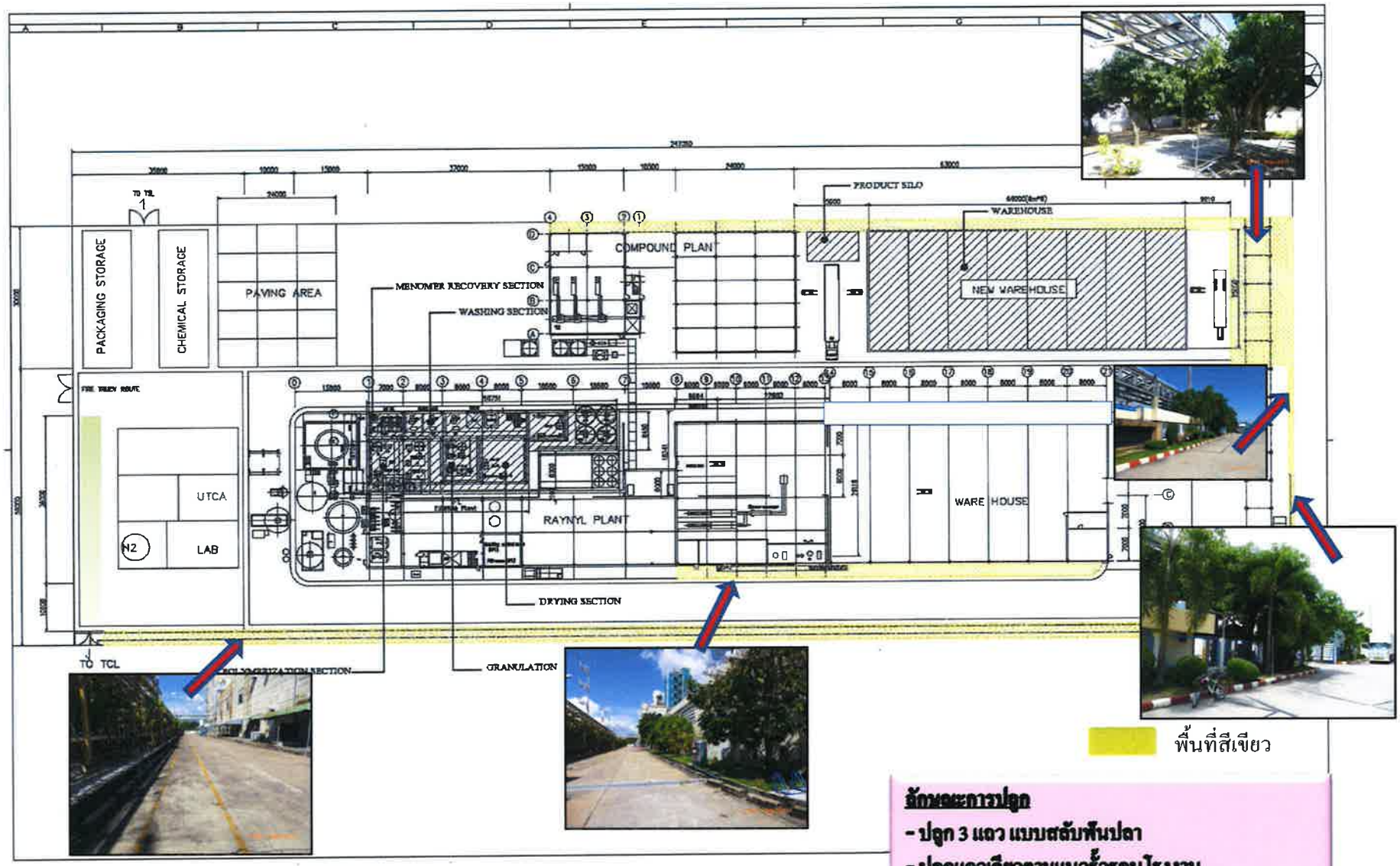
กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
โทร. ๐ ๓๘๘๐ ๘๑๗๗
โทรสาร ๐ ๓๘๖๑ ๓๖๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ moi_rayong@industry.go.th

ตารางแสดงพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกและบำรุงรักษาภายในพื้นที่โรงงาน

ของโรงงานผลิตเม็ดไนล่อน-6 บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)

รายการพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)
ต้นมะม่วง	8
ต้นพิกุล	13
ต้นมังคุด	2
ต้นกระท้อน	1
ต้นชมพู่	4
ต้นลีลาวดี	13
ต้นวาสนา	3

ผังแสดงพื้นที่สีเขียวของโรงงานผลิตเม็ดไนล่อน-6 บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)



พื้นที่สีเขียว

ลักษณะการปลูก

- ปลูก 3 แถว แบบสลับฟันปลา
- ปลูกแถวเดียวตามแนวรั้วรอบโรงงาน
- คิดเป็นร้อยละ 5.9 ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด

ภาคผนวก ข.35

เอกสารการแจ้งหน่วยงานราชการทราบ
เกี่ยวกับกำหนดการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited
Office : 98 Sathorn Square Office Tower, 18th Floor,
North Sathorn Road, Silom, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
Tel. 66-2-206-9300 Fax. 66-2-206-9310

Factory : 140/6 Moo 4, Sukhumvit Road, Tapong Subdistrict,
Muang Rayong District, Rayong Province 21000, Thailand
Tel. 66-38-928-700 Fax. 66-38-928-865

http://www.ube.co.th

UBE
UBE GROUP (THAILAND)

สำนักงาน
อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
เลขที่รับ 9644
วันที่ 15 ธ.ค. 2565
เวลา.....

เลขที่ รง.UCHA/0162/65

12 ธันวาคม 2565

เรื่อง แจ้งกำหนดการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) โดยบริษัท ซีคอท จำกัด

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

เนื่องด้วยตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการเพิ่มกำลังการผลิตไนล่อน-6 ของบริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ในหัวข้อเรื่องมาตรการทั่วไป กำหนดให้ทางบริษัทฯ ดำเนินการว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ให้หน่วยงานอนุญาตรับทราบนั้น

ในการนี้ทางบริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข 3-44-1/40 รย ประกอบกิจการผลิตเม็ดไนล่อน ตั้งอยู่เลขที่ 140/8 หมู่ที่ 4 ต.ตะพง อ.เมือง จ.ระยอง จึงขอเรียนแจ้งกำหนดการในการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โดยบริษัท ซีคอท จำกัด ในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2565 ให้ทางอุตสาหกรรมจังหวัดรับทราบ โดยมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ได้รับเอกสารต้นฉบับแล้ว
ผู้รับ [redacted]
วันที่ 15 / 12 / 65
กรุณาส่งกลับ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้รับมอบอำนาจประกอบกิจการโรงงาน

ผู้ประสานงาน : นายจรงค์วิชญ์ กรองสโรชกุล โทร.(038) 928-700

UBE GROUP (THAILAND)

Environment Action Plan (Routine) of Year 2022

Item	Activities/Equipment List	2022									2022			Target	Responsible Persons	Relative Laws & Standard	Remark
		Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar				
1	**EIA Monitoring (as EIA mitigation) and Related**																
	1.1 Schedule and Coordinate with 3rd Party	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Comply with EIA	Korbua/SHE Plant/3rd Party	EIA	CPL, TSL, Nylon
	- EIA Bidding <Yearly>										x	x		Comply with EIA	Korbua/SHE Plant/3rd Party	EIA	CPL, TSL, Nylon, UFA
	1.2 Environmental Monitoring																
	1.2.1 Water & Wastewater : Sampling Water at out-site plant																
	1. ตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ปีละ 2 ครั้ง (2 จุด)						x						x	Comply with EIA	Envi. Supervisor	EIA	
	- ท่าเรือ IRPC และ ทะเลเปิด 1 แห่ง																CPL
	- ท่าเรือ IRPC และ ทะเลเปิด 2 แห่ง																TSL
	2. ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ปีละ 2 ครั้ง (2 จุด)						x						x	Comply with EIA	Envi. Supervisor	EIA	CPL, TSL
	- บ่อน้ำตื้นที่บ้านหน้าพัน ร.7																
	- บ่อน้ำตื้นที่บ้านปลวกเกดุ																
	3. ตรวจวัดนิเวศวิทยาทางทะเลปีละ 2 ครั้ง (2 จุด)						x						x	Comply with EIA	Envi. Supervisor	EIA	CPL, TSL
	4. รวบรวมข้อมูลน้ำทิ้งจากจุดปล่อยออกจากโรงงาน	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	มีสรุปผลการวิเคราะห์ 1 ครั้ง/เดือน	Envi. Supervisor	EIA	CPL, TSL, Nylon
	CPL, NYL, TSL และ UFA																
	5. รวบรวมข้อมูลน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำทิ้ง (PW Pond)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	มีสรุปผลการวิเคราะห์ 1 ครั้ง/เดือน	Envi. Supervisor	IRPC (กรมเจ้าท่าฯ)	CPL, TSL, Nylon
	6. เก็บตัวอย่างดิน & น้ำใต้ดิน	x	x											ทุก 1 & 3 ปี	Envi. Supervisor	Legal	UFA, TSL
	1.2.2 Air Pollution																
	1. VOCs : Ambient	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	On Schedule	Envi. Supervisor	กรมควบคุมมลพิษ	CPL, TSL
	- สวนสุขภาพ UBE (บ้านหน้าพันร.7)																
	- ทิศเหนือของ UCHA (หมู่ 4 ต.ตะพง)																
	- วัดปลวกเกดุ (บ้านปลวกเกดุ หมู่ 5 (ต. เชิงเนิน))																
	- ทิศเหนือของ WWT UCHA																
	- ทิศใต้ของ TSL Plant																
	2. จัดทำสรุป Monthly Report	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Monthly Report	Envi. Supervisor		CPL, TSL
2	**Government Report**																
	2.1 EIA Monitoring Report																ครั้งที่ 1 : ภายใน 31ก.ค. และ ครั้งที่ 2 : ภายใน 31 ม.ค.
	- Follow up monitoring report			x						x				Comply with Law	Envi. Supervisor	EIA Requirement	
	- Prepare report and sent to government				x						x			Comply with Law	Envi. Supervisor	EIA Requirement	

UBE GROUP (THAILAND)

Environment Action Plan (Routine) of Year 2022

Item	Activities/Equipment List	2022									2022			Target	Responsible Persons	Relative Laws & Standard	Remark
		Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar				
	2.2 Ror Wor 1, 2, 3																ครั้งที่ 1 : ภายใน 31ก.ค. และ ครั้งที่ 2 : ภายใน 31 ม.ค.
	- Prepare and follow up report			x						x				Comply with Law	Envi. Supervisor	DIWs	
	- Sent to government						x						x	Comply with Law	Envi. Supervisor	DIWs	
	2.3 Ror Wor 3/1																ครั้งที่ 1 : ภายใน 31ก.ค. และ ครั้งที่ 2 : ภายใน 31 ม.ค.
	- Prepare and follow up report			x						x				Comply with Law	Envi. Supervisor	DIWs	
	- Sent to government				x						x			Comply with Law	Envi. Supervisor	DIWs	
	2.4 Waste Report																
	- DIWs (Yearly) : Sor Kor 3											x		Comply with Law	Envi. Supervisor	DIWs	ภายในวันที่ 1 มีนาคม
	2.4 Wastewater Report : Tor Sor 1,2																
	- Prepare and Sent report to government	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Comply with Law	Envi. Supervisor	กฎกระทรวงฯพ.ศ. 2555	ภายในวันที่ 15 ของทุกเดือน
3	**Industrial Waste Management**																
	- Waste Summary for bidding new waste disposal										x			Comply with Law	Envi. Supervisor	ISO 14001	
	- Select and permission waste disposal : Sor Kor 2 <Yearly>												x	Comply with Law	Envi. Supervisor	DIWs	ใบอนุญาตหมดอายุ (CPL 29 เม.ย./Nylon/TSL มิ.ย.)
	- Expansion hazardous waste storage : Sor Kor 1	←											→	Comply with Law	Envi. Supervisor	DIWs	เมื่อมีการกักเก็บเกิน 90 วัน
	- Co-ordinate with 3rd Party for Industrial waste Management	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Comply with Law	Envi. Supervisor	Comply with Law MOI	
	- Follow up manifest and gps report	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Comply with Law	Envi. Supervisor	Comply with Law MOI	ภายใน 15 วัน
	- Waste Summary	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Summary 1 time/month	Envi. Supervisor		CPL, TSL, NYL, UFA
	- Audit Waste Processor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Audit Report	Envi. Supervisor/PDN/PR	EIA Requirement	อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี
	- ติดตามการแก้ไข กรณีพบความผิดปกติ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	สรุปผลการติดตามตรวจสอบ			CPL, TSL, NYL, UFA
4	**Environmental Legal**																
	- Update, Register, Communication and Evaluation Compliance	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Comply with Law	Aunyaphat	All	
5	**Complain**																
	- Summary and Follow up	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Monthly Report	Envi. Supervisor		
6	**Training Program <as legal and requirement>**																
	6.1 Training Plan													as legal and requirements	Envi. Supervisor		
	6.2 Inhouse : Orientation New Employee	←											→	พนักงานใหม่ทุกคน	Envi. Supervisor		
	6.3 Outside : Related Course	←											→	มีสรุปผลการฝึกอบรม	all concerned		

UBE GROUP (THAILAND)

Environment Action Plan (Routine) of Year 2022

Item	Activities/Equipment List	2022									2022			Target	Responsible Persons	Relative Laws & Standard	Remark
		Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar				
7	**Environment Procedure**																
	7.1 ทบทวน/ ปรับปรุง Procedure ที่เกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อม	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→		Envi. Supervisor		CPL,TSL,NYL
	7.2 ประเมินผล (Audit) การปฏิบัติตาม Procedure ที่ได้มีการ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	สรุปผลการ Audit	Envi. Supervisor		CPL,TSL,NYL
	ใช้งาน และเสนอมาตรการแก้ไข กรณีที่ไม่มีการปฏิบัติตาม																
8	**Environment Support**																
	8.1 PRTR	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	Completed information for support	Envi. Supervisor		
	8.2 Responsible Care	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→				
	8.3 CSR DIWs	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→				
	8.4 Energy Conservation	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→				
	8.5 Underground Water	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→				
	8.6 ISO 14001	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→				
	8.7 ECO Factory	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→				
9	**Others**																
	9.1 Envi./ Energy Info.	x							x					1 ครั้ง/เดือน	Envi. Supervisor		
	9.2 Support CSR Activity	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	1 ครั้ง/เดือน	Envi. Staff		

ภาคผนวก ข.36

เอกสารการประชาสัมพันธ์โครงการ

ของ UBE GROUP (THAILAND)

UBE

UBE GROUP (THAILAND)

UBE

UBE GROUP (THAILAND)

กลุ่มบริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) ประกอบด้วย

บริษัท อูเบะเคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)
ดำเนินกิจการผลิตสารคาโปรแลคตัมซึ่งเป็นวัตถุดิบในการนำไปผลิตไนล่อน 6 ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเส้นใยสังเคราะห์ ฟิล์มและชิ้นส่วน Engineering Plastic ต่างๆ ในหลากหลายอุตสาหกรรม นอกจากนี้บริษัทฯยังมีผลิตภัณฑ์พลอยได้ คือ สารแอมโมเนียมซัลเฟต นำไปใช้เป็นปุ๋ยเคมี

บริษัท ยางสังเคราะห์ไทย จำกัด
ดำเนินกิจการผลิตยางสังเคราะห์ ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางรถยนต์ และ ชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมหลากหลาย

บริษัท อูเบะไฟน์ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด
เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสาร 1,6-Hexanediol และ 1,5-Pentanediol ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิต Polyurethane,Polyester,Polycarbonatediol ที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์เช่น Polyurethane สำหรับตกแต่งภายใน หนังเทียมสำหรับเบาะนั่งเป็นต้น

บริษัท อูเบะเทคนิคอล เซ็นเตอร์ (เอเชีย) จำกัด
ดำเนินกิจการวิจัยและพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์ และการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุน ปรับปรุงคุณภาพ และ การคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง

บริษัท ระยอง เฟอร์ทิไลเซอร์ เทรดดิ้ง จำกัด
ดำเนินกิจการขายปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต

บริษัท อูเบะ (ประเทศไทย) จำกัด
ดำเนินกิจการให้คำปรึกษา และ ถือหุ้นบริษัท ในเครือ

ด้วยสินทรัพย์กว่า สองหมื่นล้านบาท และ จำนวนพนักงานกว่า 700 คน กลุ่มบริษัท อูเบะ ยังคงทำการวิจัย และ พัฒนาผลิตภัณฑ์ ใหม่ๆในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ประเทศไทยได้รับเลือกเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์การลงทุนในอนาคต นอกเหนือไปจากประเทศญี่ปุ่นและสเปน

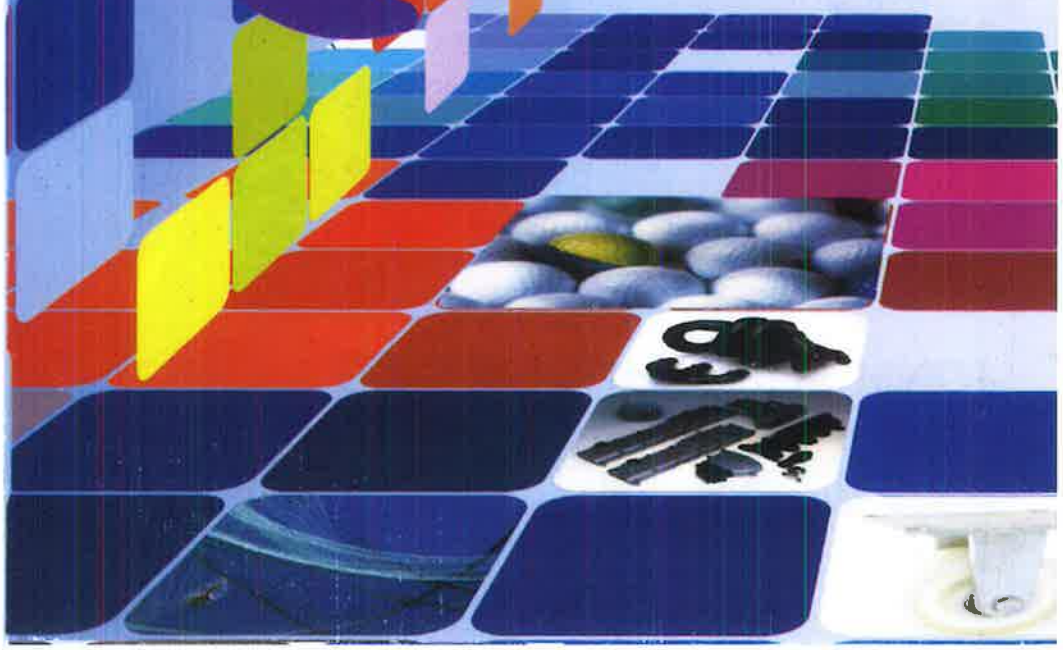
ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มบริษัทอูเบะ (ประเทศไทย)

PRODUCT

คาโปรแลคตัม(Carprolactam) และ ไนล่อน 6 (Nylon 6)

คาโปรแลคตัมเป็นวัตถุดิบสำคัญสำหรับการผลิตไนล่อน 6 มีคุณสมบัติพิเศษ คือ คงทนแข็งแรง ยืดหยุ่นสูง และทนความร้อน นำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องมากมาย และผลิตภัณฑ์คุณภาพชนิดต่างๆ เช่น เสื้อผ้า ชุดว่ายน้ำ ผ้าร่ม ผ้าใบ แห อวน และ ชิ้นส่วนต่างๆ ในอุตสาหกรรมยานยนต์

ปัจจุบันมีกำลังการผลิต สารคาร์โปแลคตัม 1.3 แสนตันต่อปี
กำลังการผลิตไนล่อน 6 และ ไนล่อน คอมพาวด์ รวมกันประมาณ 8.7 หมื่นตันต่อปี

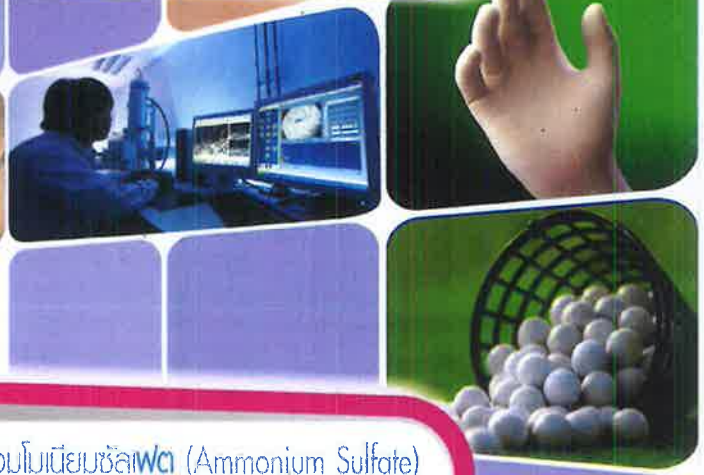


PRODUCT

ยางสังเคราะห์ (Polybutadiene Rubber)

ยางสังเคราะห์ ใช้เป็นส่วนประกอบในยางรถยนต์เพื่อให้ยางมีคุณภาพดีขึ้น ทนทานต่อแรงเฉือน และแรงกระแทก ทั้งยังใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตรองเท้ากีฬา ลูกกอลฟ์ และพลาสติกคุณภาพสูง (HIPS) เช่น ชิ้นส่วนเครื่องรับโทรทัศน์ จอคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ (Printer)

ปัจจุบันมีกำลังการผลิตยางสังเคราะห์ 6.5 หมื่นตันต่อปี



PRODUCT

ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (Ammonium Sulfate)

ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต เป็นผลพลอยได้จากการผลิตสารคาโปรแลคตัม ซึ่งนำไปใช้เป็นปุ๋ยเคมีโดยตรง (สูตร 21-0-0) หรือนำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น Water Treatment,Fermentation และ Fire Proofing เป็นต้น

ปัจจุบันมีกำลังการผลิตแอมโมเนียมซัลเฟต 5.4 แสนตันต่อปี

UBE

UBE GROUP (THAILAND)

ความปลอดภัยและการดูแลสิ่งแวดล้อม

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มบริษัทอูเบะ นำไปผลิตเป็นสินค้าที่จำเป็น ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน โดยขบวนการของอูเบะ อยู่ในมาตรฐานระดับสากลทั้ง มาตรฐานความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม มีการซ้อมรับมือในภาวะฉุกเฉินเป็นประจำ ซึ่งส่งผลให้ กลุ่มบริษัทฯ ได้รับรางวัลความปลอดภัยปี พ.ศ.2541 และรางวัล สถานประกอบการดีเด่นด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ในปีพ.ศ. 2546จนถึงปัจจุบัน และได้รับใบรับรองระดับโลกอื่นๆ เช่น ISO9001:2000, ISO14001 TIS18001/OH SAS18001 ISO/IEC17025 เป็นต้น

กลุ่มบริษัทอูเบะ (ประเทศไทย) เป็นส่วนหนึ่งของท้องถิ่นและสังคม

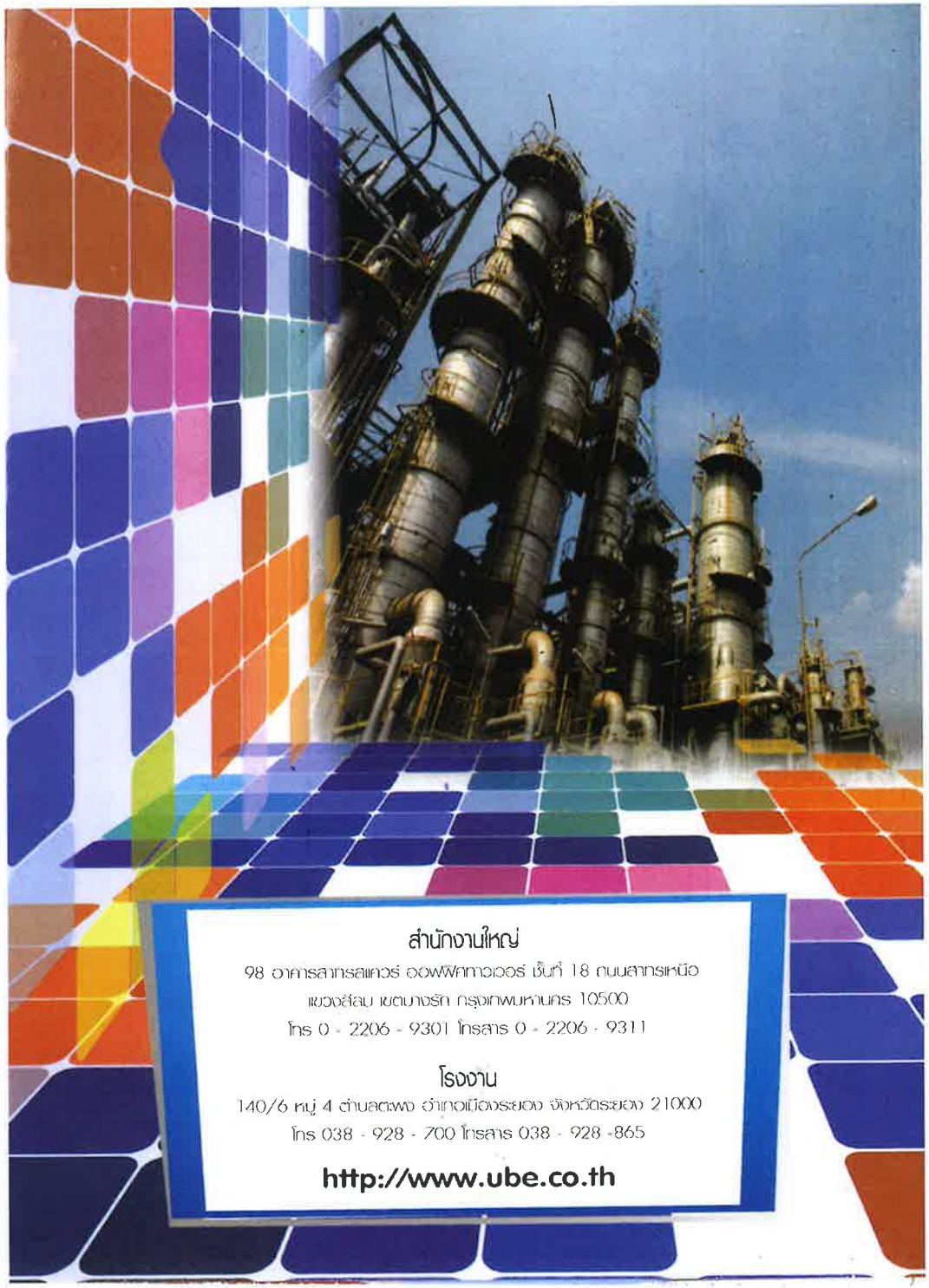
ด้วยตระหนักอยู่เสมอว่า กลุ่มบริษัทฯ เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนท้องถิ่นมีการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาและนำประโยชน์สู่ชุมชนเช่น

ด้านสุขภาพและอนามัย จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ทุกเดือน และกิจกรรมรณรงค์ต่อต้านยาเสพติด

ด้านการศึกษา จัดเข้าค่ายเยาวชนภาคฤดูร้อน และมอบอุปกรณ์การเรียนการสอนให้แก่โรงเรียนท้องถิ่น

ด้านศาสนาและวัฒนธรรม การทอดกฐินประจำปี งานแห่เทียนพรรษา และงานสงกรานต์ชุมชน

ด้านสังคม การมอบเงินช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากอุทกภัย



สำนักงานใหญ่

98 อาคารสาทรสแควร์ ออฟฟิศทาวเวอร์ ชั้นที่ 18 ถนนสาทรเหนือ
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500
โทร 0 - 2206 - 9301 โทรสาร 0 - 2206 - 9311

โรงงาน

140/6 หมู่ 4 ตำบลตะพง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
โทร 038 - 928 - 700 โทรสาร 038 - 928 -865

http://www.ube.co.th

ภาคผนวก ข.37

เอกสารการแต่งตั้ง
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

แจ้งรหัสประจำตัวเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

วันที่ 21 พฤษภาคม 2556

สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง ได้รับแจ้งทะเบียนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

ในการทำงานของ **บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)**

โดย (นายจ้าง/ผู้แทน) **นายสุริยน วันเพ็ญ** ดังต่อไปนี้

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน **ระดับวิชาชีพ จำนวน** 1 **คน**

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขรหัส จป.
1	นายศมา เจริญรัตน์	กสร.จป.ว. 221-000675

ทั้งนี้ได้ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ✓ ถูกต้องครบถ้วน ○ ขาดเอกสาร

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุนิสา กล่ำฟอง)

นักวิชาการแรงงาน

<u>หมายเหตุ</u> ให้นายจ้างแจ้งรหัสประจำตัวหรือถ่ายสำเนาให้ จป.ให้ทราบเลขรหัส กรณีมีการเปลี่ยนแปลงให้ดำเนินการ ดังนี้ .-

1. กรณีจป.เปลี่ยนสถานที่ปฏิบัติงานหรือเปลี่ยนระดับ ให้บริษัทฯ แจ้งออกหรือจป.แจ้ง ระบุวันที่ออก ณ สำนักงานฯภายใน 15 วัน
2. ถ้ามี จป. คนใหม่ให้ดำเนินการแจ้งขึ้นทะเบียน ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่แต่งตั้ง (ถ้าจป.เคยแจ้งขึ้นทะเบียนมาก่อนแจ้งด้วย)

ฝ่ายงานบริหารทั่วไป

โทรศัพท์ 038-694117-9,694135 ต่อ 17

โทรสาร 038-694117-9,694135 ต่อ 26

ภาคผนวก ข.38

เอกสารการแจ้งหยุดเดินเครื่องจักรเพื่อซ่อมบำรุง ต่อหน่วยงานราชการ

แบบแจ้งการหยุดเดินเครื่องจักรและรายละเอียดในการป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

1. ชื่อผู้ประกอบกิจการโรงงาน บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)
2. สถานที่ตั้งโรงงาน 140/6 หมู่ 4 ต.ตะพง อ.เมือง จ.ระยอง 21000
3. ประกอบกิจการ ผลิตเม็ดไนล่อน
4. ทะเบียนโรงงานเลขที่ ฆ3-44-1/40 รย
5. หยุดเดินเครื่องจักรเนื่องจาก ซ่อมบำรุงประจำปี 2565
   หยุดเดินเครื่องจักร ระหว่างวันที่ 22 กรกฎาคม 2565 ถึงวันที่ 11 พฤศจิกายน 2565
6. มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย

   5.1) กระบวนการนำวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ หรือวัสดุอื่นๆ ออกจากระบบ
   กระบวนการผลิตทั้งหมดเป็นระบบปิด จึงไม่มีการนำวัตถุดิบออกจากระบบ

   5.2) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางอากาศ เช่น วิธีการไล่แกสเสียออกจากระบบ, การใช้เชื้อเพลิง/อัตราส่วนในการเผาทิ้งที่ปล่อง
   กระบวนการผลิตเม็ดไนล่อนไม่ได้ก่อให้เกิดแกสในระบบ จึงไม่มีแกสเสีย

   5.3) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านน้ำเสีย
   น้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดภายในโรงงานผลิตคาโปรแลคตัมตามปกติ

   5.4) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านกากอุตสาหกรรม
   ไม่มีกากอุตสาหกรรมเกิดขึ้นจากการหยุดเครื่องจักรในครั้งนี้
6. ชื่อผู้รับผิดชอบและประสานงาน นายปกรณ์ ธรรมเวชวิถี โทร. 038-928706

ผู้รายงาน [redacted]
([redacted])
ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ส่งไปที่ สอจ. ระยอง
Fax: 0-3861-3649
moi_rayong@industry.go.th

แบบแจ้งการหยุดเดินเครื่องจักรและรายละเอียดในการป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

(ขยายระยะเวลาในการหยุดเดินเครื่องจักร)

1. ชื่อผู้ประกอบกิจการโรงงาน บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)
   สถานที่ตั้งโรงงาน 140/8 หมู่ 4 ต.ตะพง อ.เมือง จ.ระยอง 21000
2. ประกอบกิจการ ผลิตเม็ดไนล่อน
3. ทะเบียนโรงงานเลขที่ ฆ3-44-1/40 รย
4. หยุดเดินเครื่องจักรเนื่องจาก บำรุงเครื่องจักรประจำปี
   หยุดเดินเครื่องจักร ในวันที่ 11 พฤศจิกายน ถึง 15 ธันวาคม 2565
   หมายเหตุ :
   เนื่องด้วยการซ่อมบำรุงยังไม่แล้วเสร็จตามแผน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องขยายกำหนดการหยุดซ่อมบำรุง จากเดิมสิ้นสุดวันที่ 11 พฤศจิกายน โดยขอขยายถึงวันที่ 15 ธันวาคม 2565
5. มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย

   5.1) กระบวนการนำวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ หรือวัสดุอื่นๆ ออกจากระบบ
   กระบวนการผลิตทั้งหมดเป็นระบบปิด จึงไม่มีการนำวัตถุดิบออกจากระบบ

   5.2) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางอากาศ เช่น วิธีการไล่แก๊สเสียออกจากระบบ, การใช้เชื้อเพลิง/อัตราส่วนในการเผาทิ้งที่ปล่อง
   กระบวนการผลิตเม็ดไนล่อนไม่ได้ก่อให้เกิดแก๊สในระบบ จึงไม่มีแก๊สเสีย

   5.3) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านน้ำเสีย
   น้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดภายในโรงงานผลิตคาโปรแลคตัมตามปกติ

   5.4) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านกากอุตสาหกรรม
   มีระบบการจัดเก็บกากอุตสาหกรรมลงภาชนะแบบปิด และส่งให้บริษัทผู้ได้รับอนุญาตไปดำเนินการกำจัด/ บำบัดตามมาตรฐานการจัดการกากอุตสาหกรรม
6. ชื่อผู้รับผิดชอบและประสานงาน ศมา เจริญรัตน์ โทร. 038-928700

ผู้รายงาน [redacted]
([redacted])
ตำแหน่ง ผู้จัดการโรงงาน

ส่งไปที่ สอจ. ระยอง
Fax : 038-612-038
moi_rayong@industry.go.th

แบบแจ้งการหยุดเดินเครื่องจักรและรายละเอียดในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

1. ชื่อผู้ประกอบกิจการโรงงาน บริษัท ยูเนะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)
   สถานที่ตั้งโรงงาน 140/8 หมู่ 4 ต.ตะพง อ.เมือง จ.ระยอง 21000
2. ประกอบกิจการ ผลิตเม็ดไนล่อน
3. ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข3-44-1/40 รย
4. หยุดเดินเครื่องจักรเนื่องจาก ซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำปี
   หยุดเดินเครื่องจักร ในวันที่ 16 ธันวาคม 2565 ถึง 20 มกราคม 2566
   หมายเหตุ:
   เนื่องด้วยการซ่อมบำรุงยังไม่แล้วเสร็จตามแผน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องขยายกำหนดการหยุดซ่อมบำรุง จากเดิมสิ้นสุด 15 ธันวาคม โดยขอขยายถึงวันที่ 20 มกราคม 2566
5. มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย
   5.1) กระบวนการนำวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ หรือวัสดุอื่นๆ ออกจากระบบ
   กระบวนการผลิตทั้งหมดเป็นระบบปิด จึงไม่มีการนำวัตถุดิบออกจากระบบ
   5.2) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางอากาศ เช่น วิธีการไล่แก๊สเสียออกจากระบบ, การใช้เชื้อเพลิง/อัตราส่วนในการเผาทิ้งที่ปล่อง
   กระบวนการผลิตเม็ดไนล่อนไม่ได้ก่อให้เกิดแก๊สในระบบ จึงไม่มีแก๊สเสีย
   5.3) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านน้ำเสีย
   น้ำเสียทั้งหมดจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดภายในโรงงานผลิตคาโปรแลคตัมตามปกติ
   5.4) มาตรการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านกากอุตสาหกรรม
   มีระบบการจัดเก็บกากอุตสาหกรรมลงภาชนะแบบปิด และส่งให้บริษัทผู้ได้รับอนุญาตไปดำเนินการกำจัด/บำบัดตามมาตรฐานการจัดการกากอุตสาหกรรม
6. ชื่อผู้รับผิดชอบและประสานงาน สมา เจริญรัตน์ โทร. 081-6642104

ผู้รายงาน [redacted]
([redacted])
ตำแหน่ง ผู้จัดการโรงงาน

ส่งไปที่ สอจ. ระยอง
Fax: 038-612038
moi_rayong@industry.go.th

ภาคผนวก ข.39

จำนวนพนักงานท้องถิ่น

ข้อมูลจำนวนพนักงาน EIA CPL, Nylon, UFA and TSL (1/2022) (เฉพาะพนักงานระยอง)

1/7/2022 - 31/12/2022

Company	Jul'22		Aug'22		Sep'22		Oct'22		Nov'22		Dec'22	
	RY	Total	RY	Total	RY	Total	RY	Total	RY	Total	RY	Total
UFA	17	34	17	34	17	35	17	36	17	36	17	36
CPL	232	365	232	372	232	371	232	372	232	372	232	372
Nylon	62	108	62	109	62	109	62	108	62	107	62	106
TSL	37	65	37	65	37	65	37	65	37	65	37	65

ภาคผนวก ข.40

เอกสารการแจ้งขอติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มเติม
ตามโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิต
และเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์ในล่อน-6

UBE Chemicals (Asia) Public Company Limited

Office : 98 Sathorn Square Office Tower, 18th Floor,
North Sathorn Road, Silom, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
Tel. 66-2-206-9300 Fax. 66-2-206-9310

Factory : 140/6 Moo 4, Sukhumvit Road, Tapong Subdistrict,
Muang Rayong District, Rayong Province 21000, Thailand
Tel. 66-38-928-700 Fax. 66-38-928-865

http://www.ube.co.th

UBE GROUP (THAILAND)

ที่ รง UCHA/0147/2565

วันที่ 1 ธันวาคม 2565

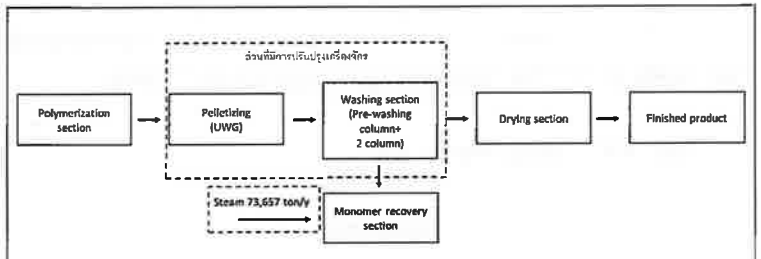
เรื่อง ขอแจ้งการติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มเติม ตามโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไนล่อน 6

เรียน ท่านอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. หนังสือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง เรื่อง รับทราบการติดตั้งเครื่องจักร ตามโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไนล่อน 6 ที่รย.0033(2)/2336 ฉบับลงวันที่ 24 สิงหาคม 2564

2. ผังบริเวณ และแบบแปลนการติดตั้งเครื่องจักร
3. แผนภูมิเปรียบเทียบกระบวนการผลิตเดิมกับกระบวนการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักร พร้อมคำอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการผลิต (Process Flow Diagram) ตารางการเปรียบเทียบการใช้พลังงานฯ
4. บัญชีเครื่องจักร และแผนผังแสดงการติดตั้งเครื่องจักร
5. ตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6. หนังสือมอบอำนาจ
7. สำเนาหนังสือรับรองบริษัท พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน ทะเบียนบ้านของกรรมการผู้มีอำนาจลงนาม และผู้รับมอบอำนาจ

ตามที่บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 140/8 หมู่ 4 ตำบลตะพง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข3-44-1/40 รย. ประกอบกิจการผลิตเม็ดไนล่อน ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ไออาร์พีซี มีโครงการติดตั้งเครื่องจักรใหม่ เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไนล่อน 6 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยจะมีการเพิ่มเติมกระบวนการล้าง (Pre-Washing Column) เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำในการล้างสารโมโนเมอร์ และโอลิโกเมอร์ที่หลงเหลือจากการทำปฏิกิริยา ซึ่งกระบวนการดังกล่าวทำให้อัตราส่วนการใช้ปริมาณน้ำร้อนที่นำกลับมาใช้ซ้ำต่อผลิตภัณฑ์ลดลง จึงส่งผลให้มีการใช้ไอน้ำลดลงจาก 109,252 ตันต่อปี เป็น 73,657 ตันต่อปี อันเป็นผลดีต่อการส่งเสริมการลดใช้พลังงาน **และทำให้กำลังเครื่องจักรรวมทั้งหมดเปลี่ยนแปลง จาก 9,702.69 แรงม้า เป็น 9,821.66 แรงม้า โดยเป็นการถอนเครื่องจักรเดิม 186 แรงม้า ติดตั้งเครื่องจักรใหม่ 304.97 แรงม้า รวมเพิ่มขึ้น 118.97 แรงม้า**



กระบวนการผลิตภายหลังการปรับปรุงเครื่องจักร

โดยปัจจุบัน บริษัทฯ ได้ติดตั้งเครื่องจักรเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว บริษัท จึงมีหนังสือฉบับนี้พร้อมเอกสารประกอบอื่นๆ มายังท่าน เพื่อขอให้ท่านได้จดแจ้งการติดตั้งเครื่องจักรตามโครงการดังกล่าว ให้แก่บริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ 14 ธันวาคม 2565 เป็นต้นไป (รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1-7)

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้รับมอบอำนาจประกอบกิจการ
บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)

หากท่านมีข้อสงสัยประการใดสามารถติดต่อกลับมายังบริษัทได้ตลอดเวลา
1.นายมงกุฎ ชินพงสานนท์ เบอร์โทรศัพท์ 081-457-7977

ใบแจ้งทั่วไป

วันที่..1....เดือน..ธันวาคม.....พ.ศ...2565....

ข้าพเจ้า....บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)....อายุ.....-.....ปี สัญชาติ...ไทย....

ที่อยู่/สำนักงานเลขที่.....140/8.....ซอย.....-.....ถนน.....-.....

คลอง.....-.....แม่น้ำ.....-..... หมู่ที่...4.....ตำบล/แขวง.....ตะพง.....

อำเภอ/เขต.....เมืองระยอง..... จังหวัด.....ระยอง.....โทรศัพท์.....038-928-700.....

มีความประสงค์ ( ) แจ้งโอนประกอบกิจการ โรงงานจำพวกที่ 2 ตั้งแต่วันที่ .....

( ) แจ้งเลิกประกอบกิจการ โรงงาน ตั้งแต่วันที่.....

(✓) อื่น ๆ (ระบุ).....แจ้งการติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มเติม.....

ของโรงงาน.....บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน).....

ทะเบียนโรงงานเลขที่.....ข3-44-1/40 รย.....ตั้งอยู่เขต.....ประกอบการอุตสาหกรรมเอราวัณ.....จังหวัด.....ระยอง.....

เนื่องจาก มีโครงการติดตั้งเครื่องจักรใหม่ เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในล่อน 6 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยจะมีการเพิ่มเติมกระบวนการล้าง (Pre-Washing Column) เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำในการล้างสารโมโนเมอร์ และโอลิโกเมอร์ที่หลงเหลือจากการทำปฏิกิริยา.....

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารคือ.....

1. หนังสือรับทราบการติดตั้งเครื่องจักร ตามโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในล่อน 6
2. ผังบริเวณ และแบบแปลนการติดตั้งเครื่องจักร
3. แผนภูมเปรียบเทียบกระบวนการผลิตเดิมกับกระบวนการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักร
4. บัญชีเครื่องจักร แผนผังแสดงการติดตั้งเครื่องจักร
5. ตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6. หนังสือมอบอำนาจ
7. สำเนาหนังสือรับรองบริษัท พร้อมสำเนาบัตรประชาชน ทะเบียนบ้านของกรรมการผู้มีอำนาจลงนาม และผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....[redacted].....

(....[redacted].....)

ผู้ประกอบกิจการโรงงาน/ผู้ได้รับมอบอำนาจ

ที่ รย ๐๐๓๓(๒)/๒๓๖

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง
๑๔๐/๒๐ ถนนสุขุมวิท ระยอง ๒๑๐๐๐

๒๔ ธ.ค. ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งการติดตั้งเครื่องจักร ตามโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในล่อน ๖

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ รง.UCHA/๐๑๑๔/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๔

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ประกอบกิจการผลิตเม็ดไนล่อน ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๔๐/๘ หมู่ที่ ๔ ตำบลตะพง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๘๑๐๙๐๐๐๐๑๒๕๔๐๒ (ข๓-๔๔-๑/๔๐รย) ขอแจ้งการติดตั้งเครื่องจักร ตามโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในล่อน ๖ ความละเอียดทราบแล้ว นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง รับทราบการขอแจ้งการติดตั้งเครื่องจักร ตามโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในล่อน ๖ ดังกล่าวแล้ว ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จพร้อมจะประกอบกิจการโรงงานในส่วนเพิ่มเติม ต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบไม่น้อยกว่าสิบห้าวันก่อนวันเริ่มประกอบกิจการ ตามมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

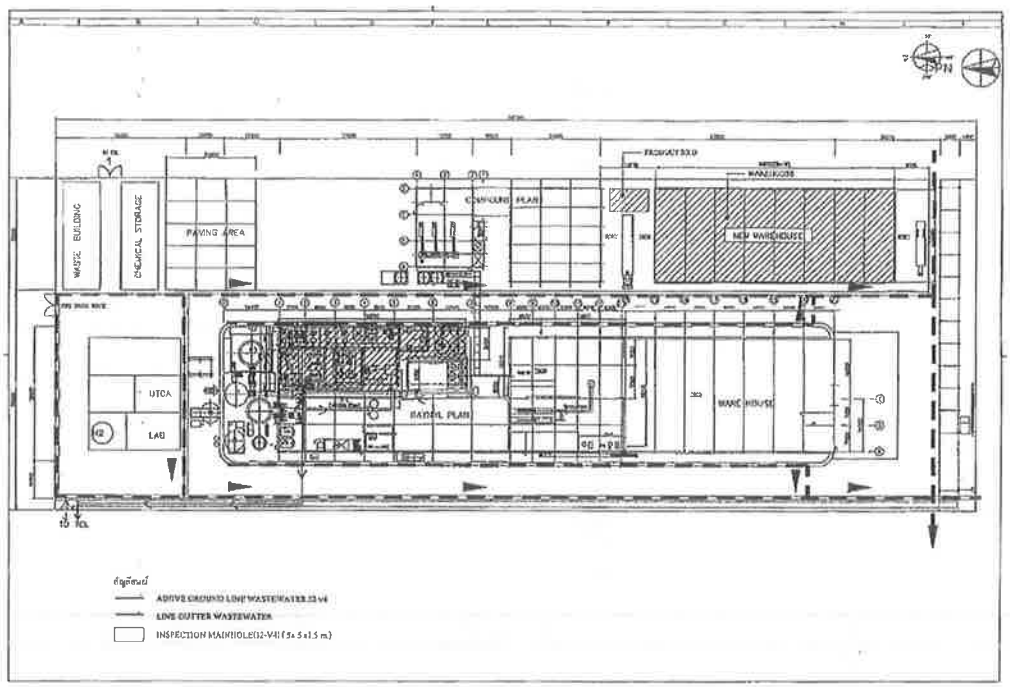
[redacted]

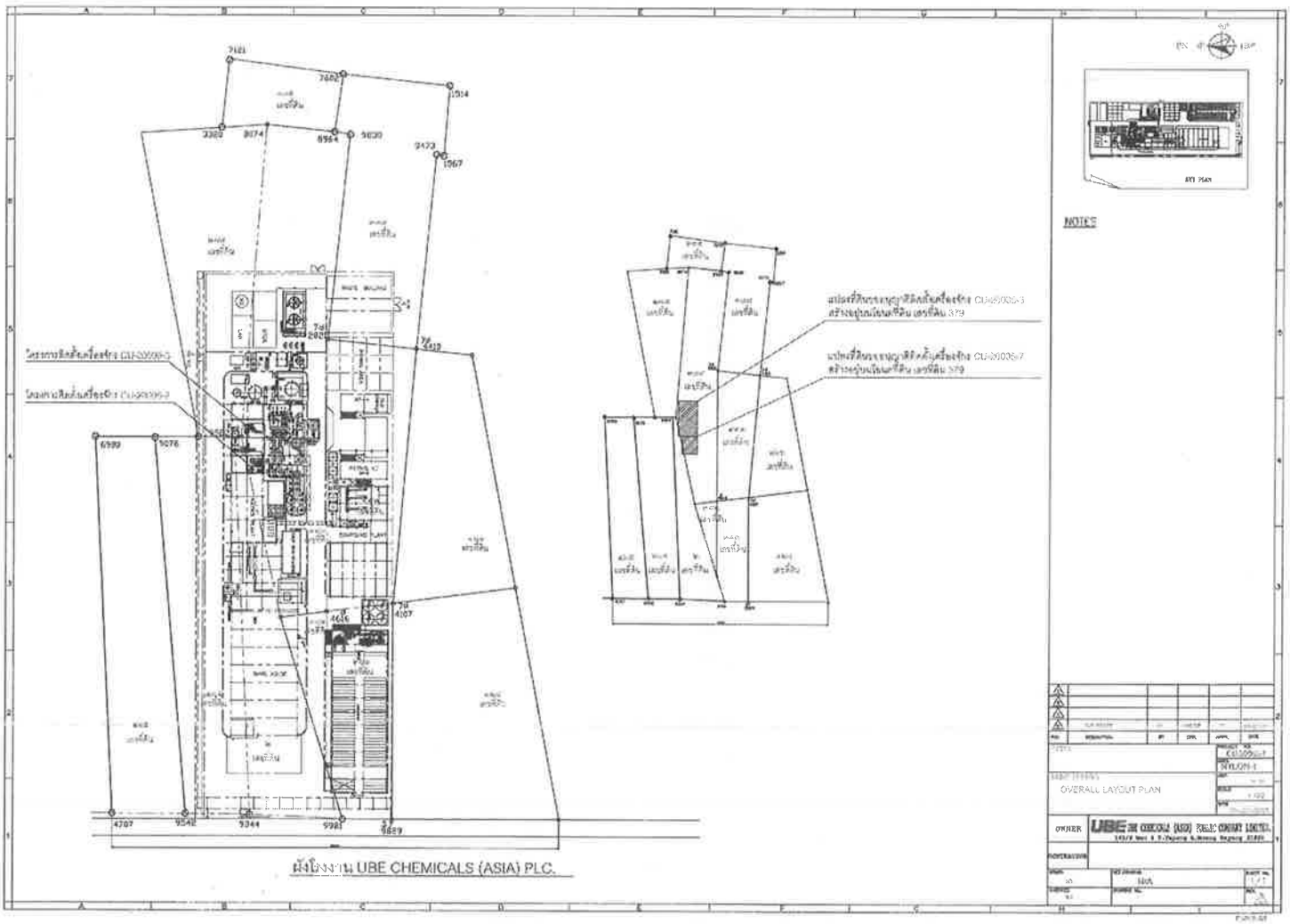
อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

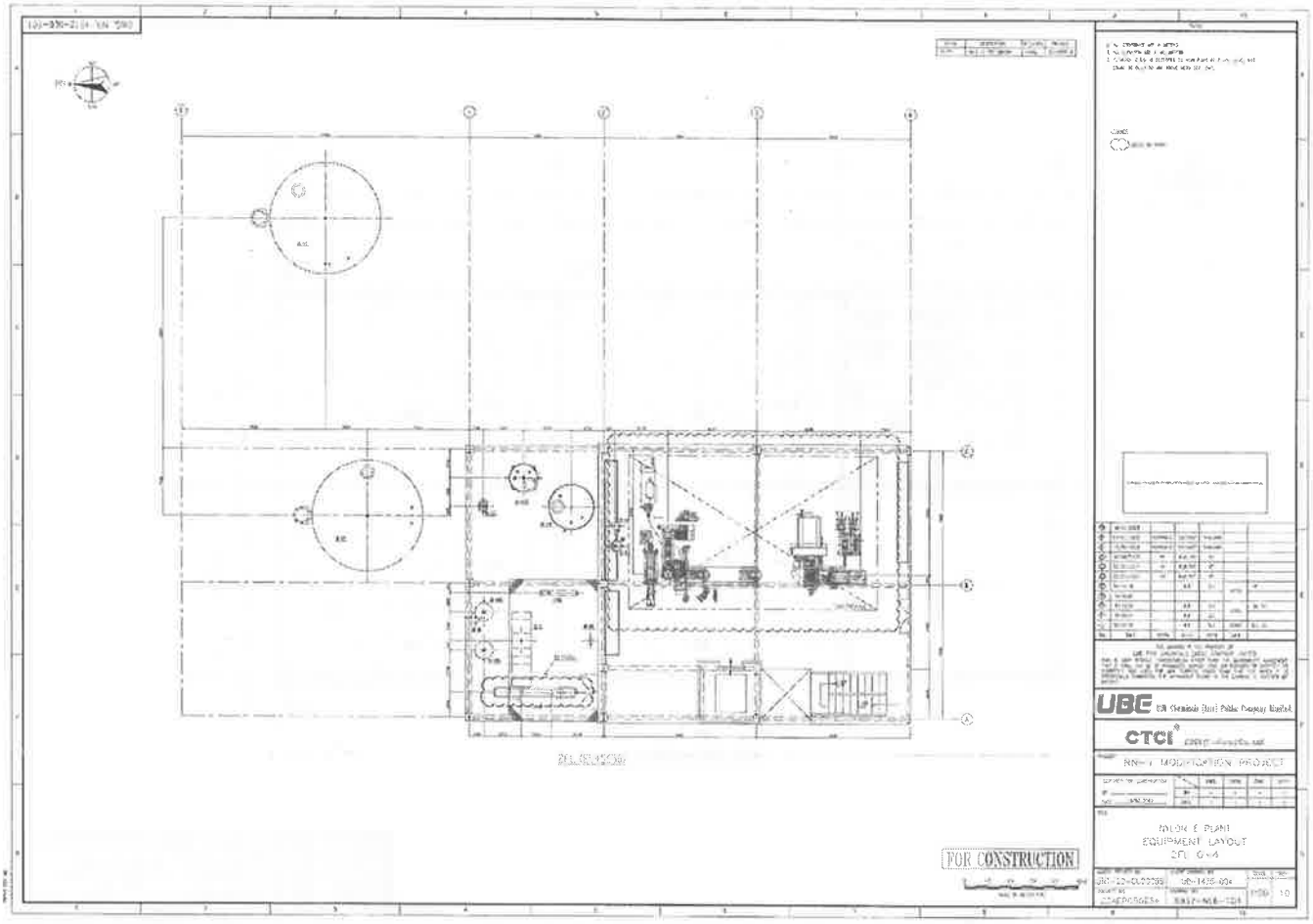
กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐ ๓๘๘๐ ๘๑๗๘
โทรสาร ๐ ๓๘๖๑ ๒๐๓๘
E-mail : moi_rayong@industry.go.th

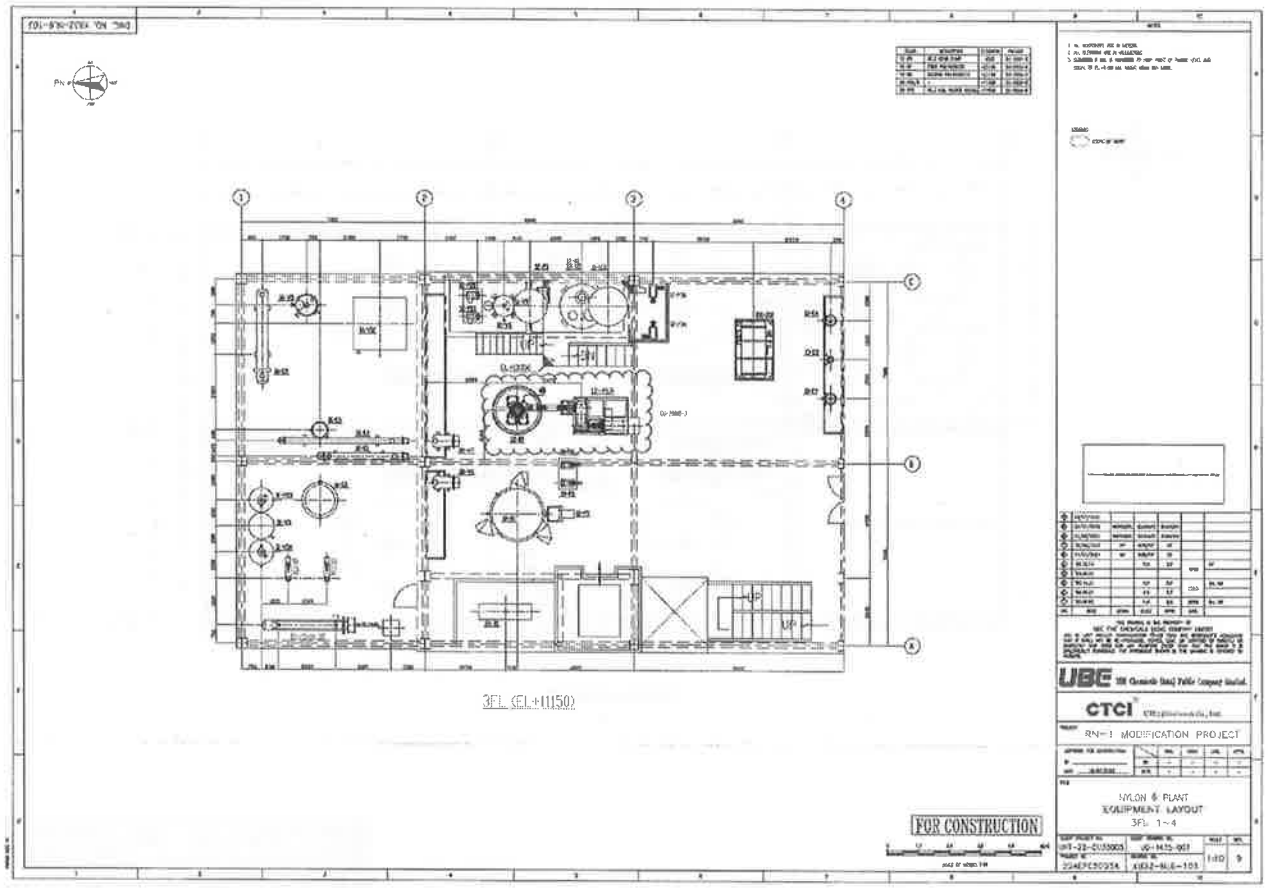
รายการเอกสารแนบ 1

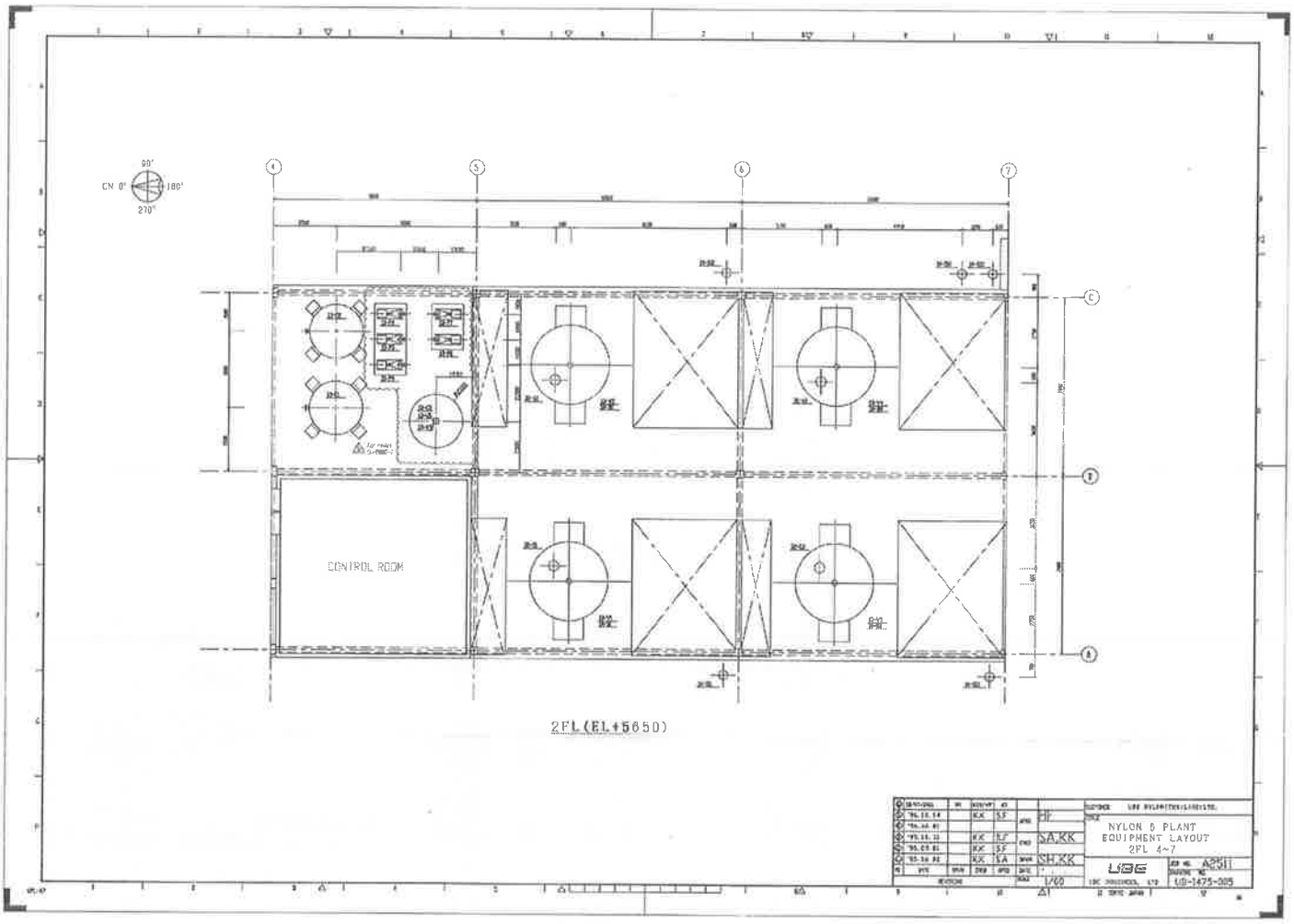
รายการเอกสารแนบ 2

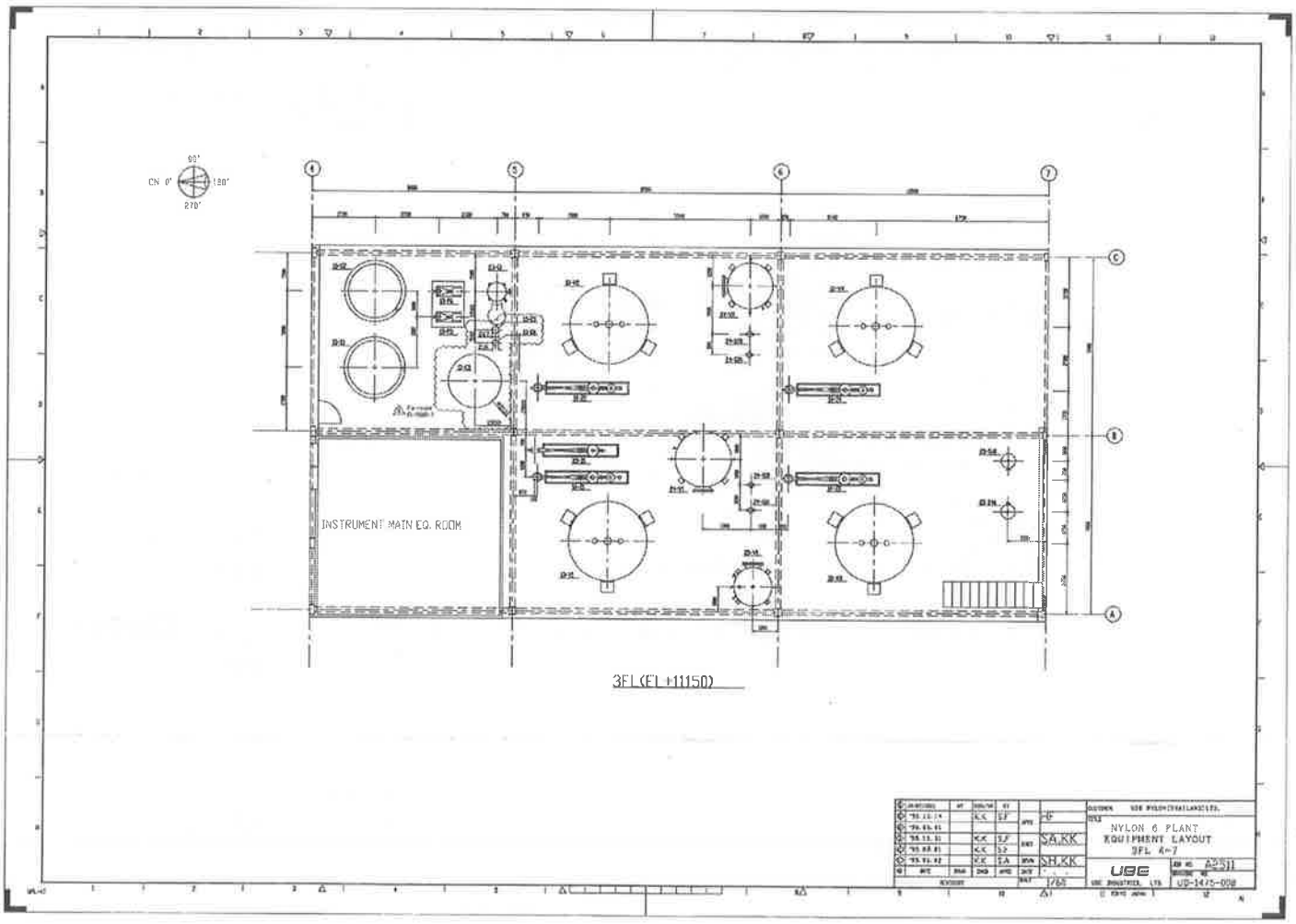

WASTE BUILDING
CHEMICAL STORAGE
PAVING AREA
CONTOUR PLAN
NEW WAREHOUSE
UTCA
LAB
PATROL PLAN
WARE HOUSE
ADIVE GROUND LINE WASTEWATER
LINE GUTTER WASTEWATER
INSPECTION MANHOLE(02-V4)

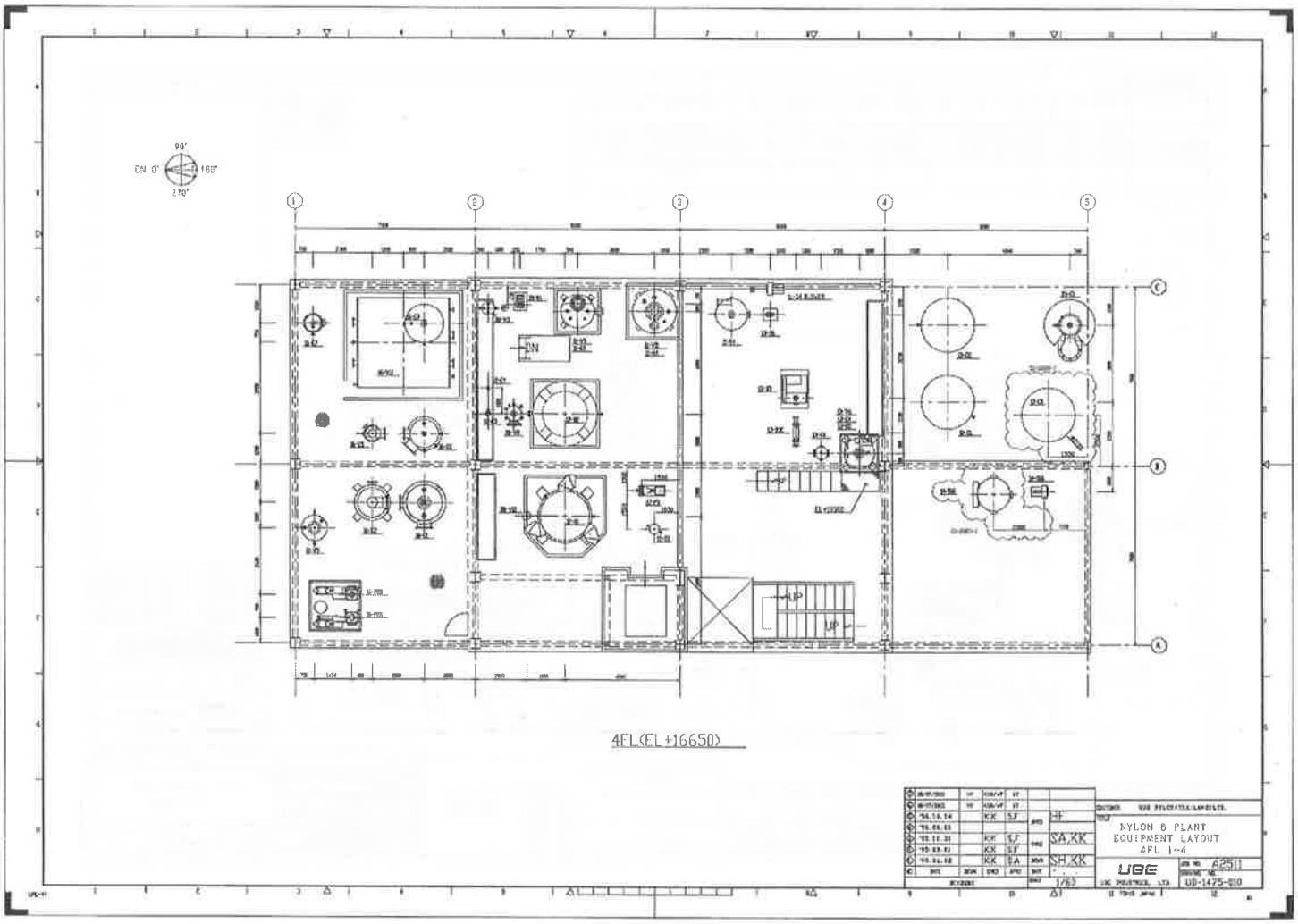

NOTES
OVERALL LAYOUT PLAN
OWNER
UBE CHEMICALS (ASIA) PUBLIC COMPANY LIMITED
บริษัท UBE CHEMICALS (ASIA) PLC.

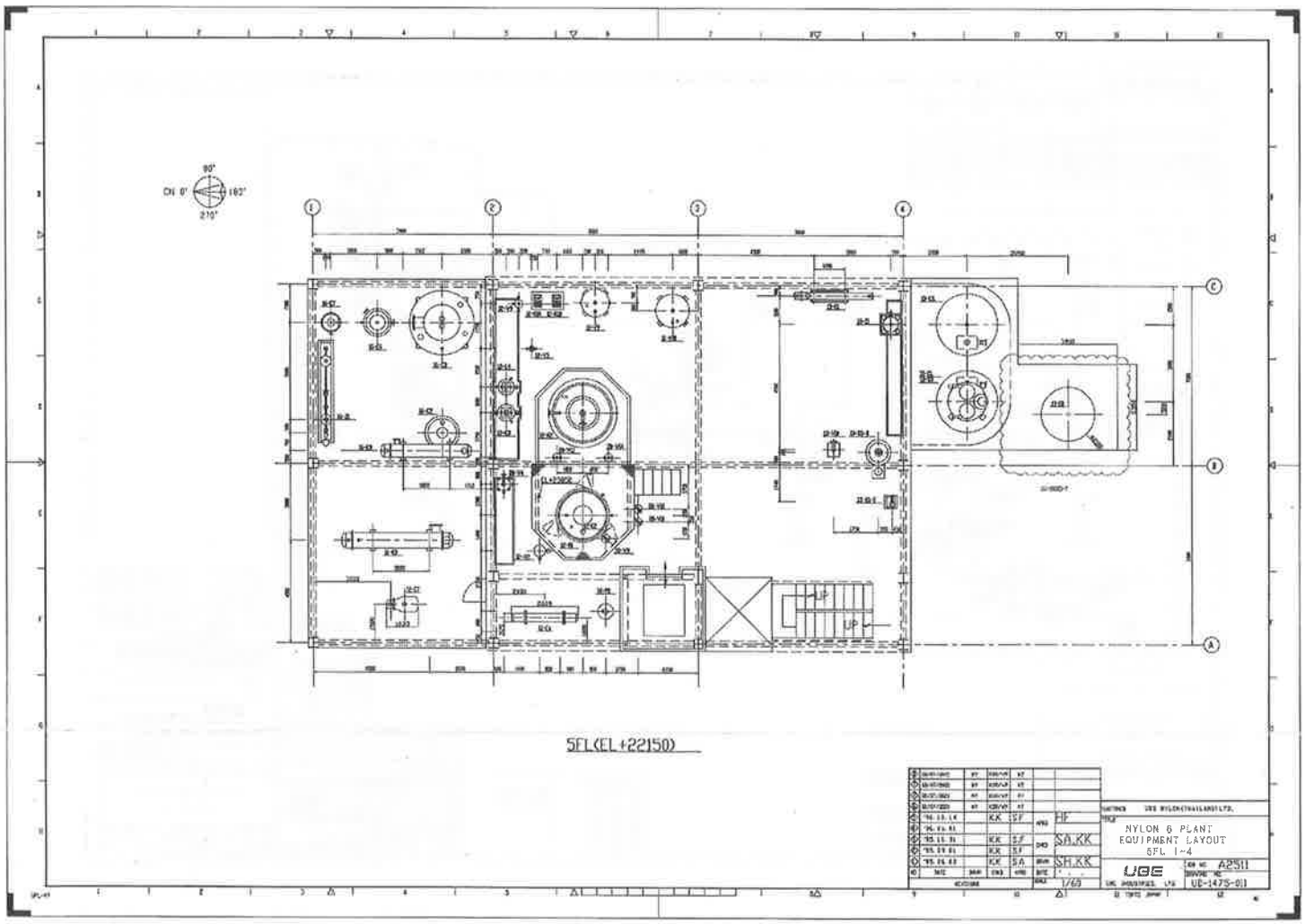

2EL (EL+5250)
FOR CONSTRUCTION
UBE
CTCI
RN-1 MODIFICATION PROJECT
NYLON 6 PLANT
EQUIPMENT LAYOUT
2FL 1~4

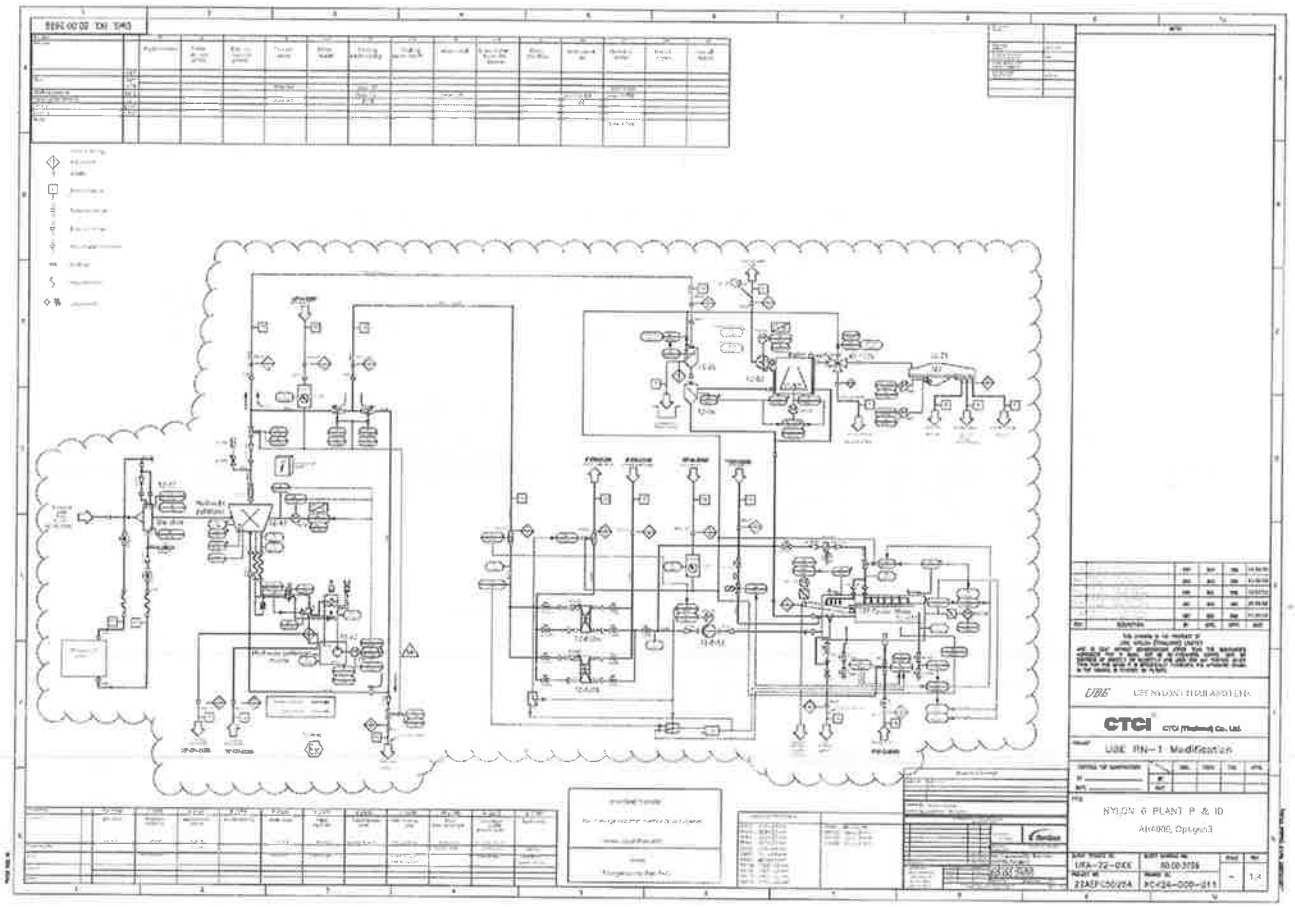

3FL (EL+11150)
FOR CONSTRUCTION
UBE
CTCI
RN-1 MODIFICATION PROJECT
NYLON 6 PLANT
EQUIPMENT LAYOUT
3FL 1~4

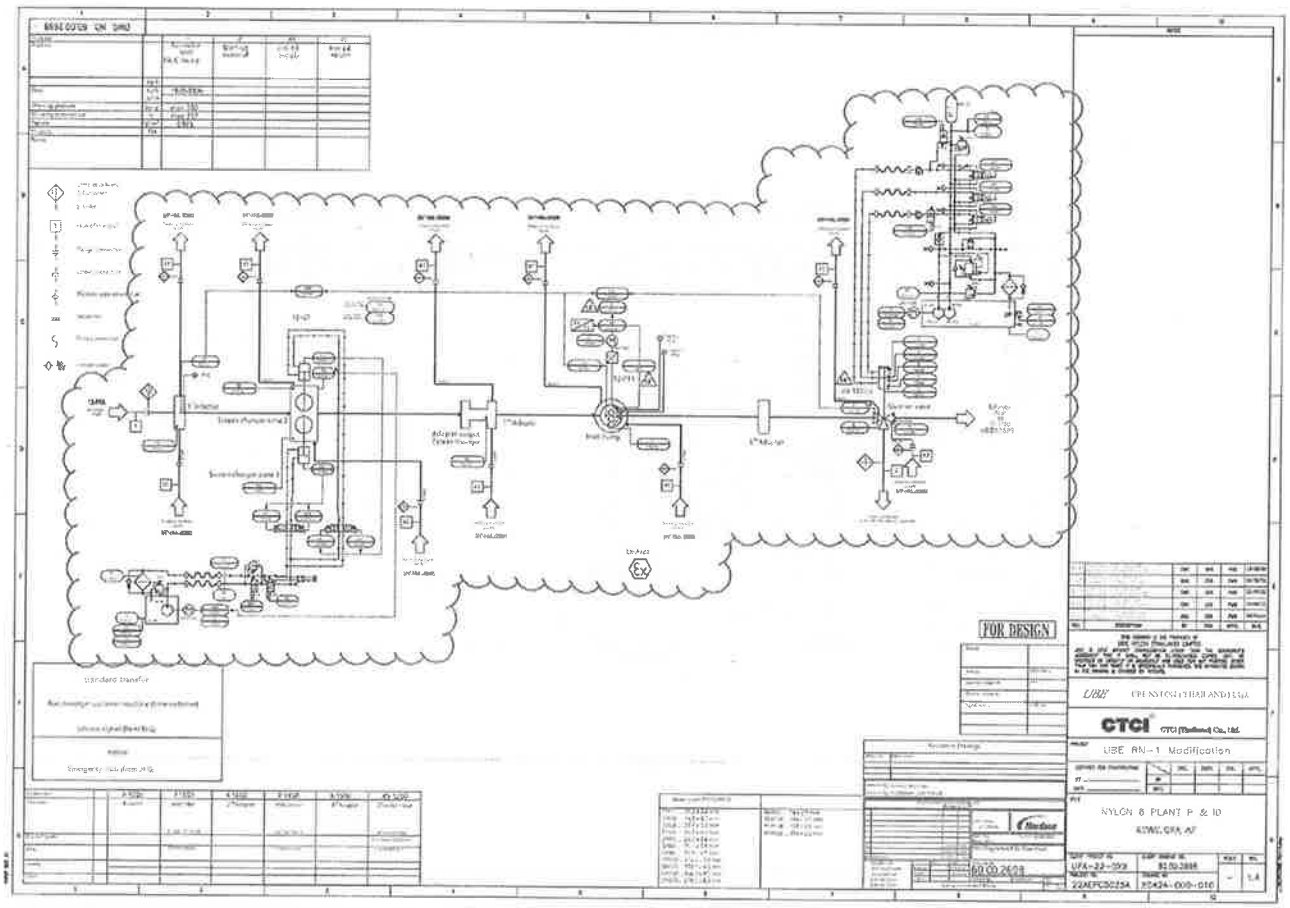

CONTROL ROOM
2FL (EL+5650)
NYLON 6 PLANT
EQUIPMENT LAYOUT
2FL 4~7
UBE
UBE INDUSTRIES, LTD.
UB-1475-005

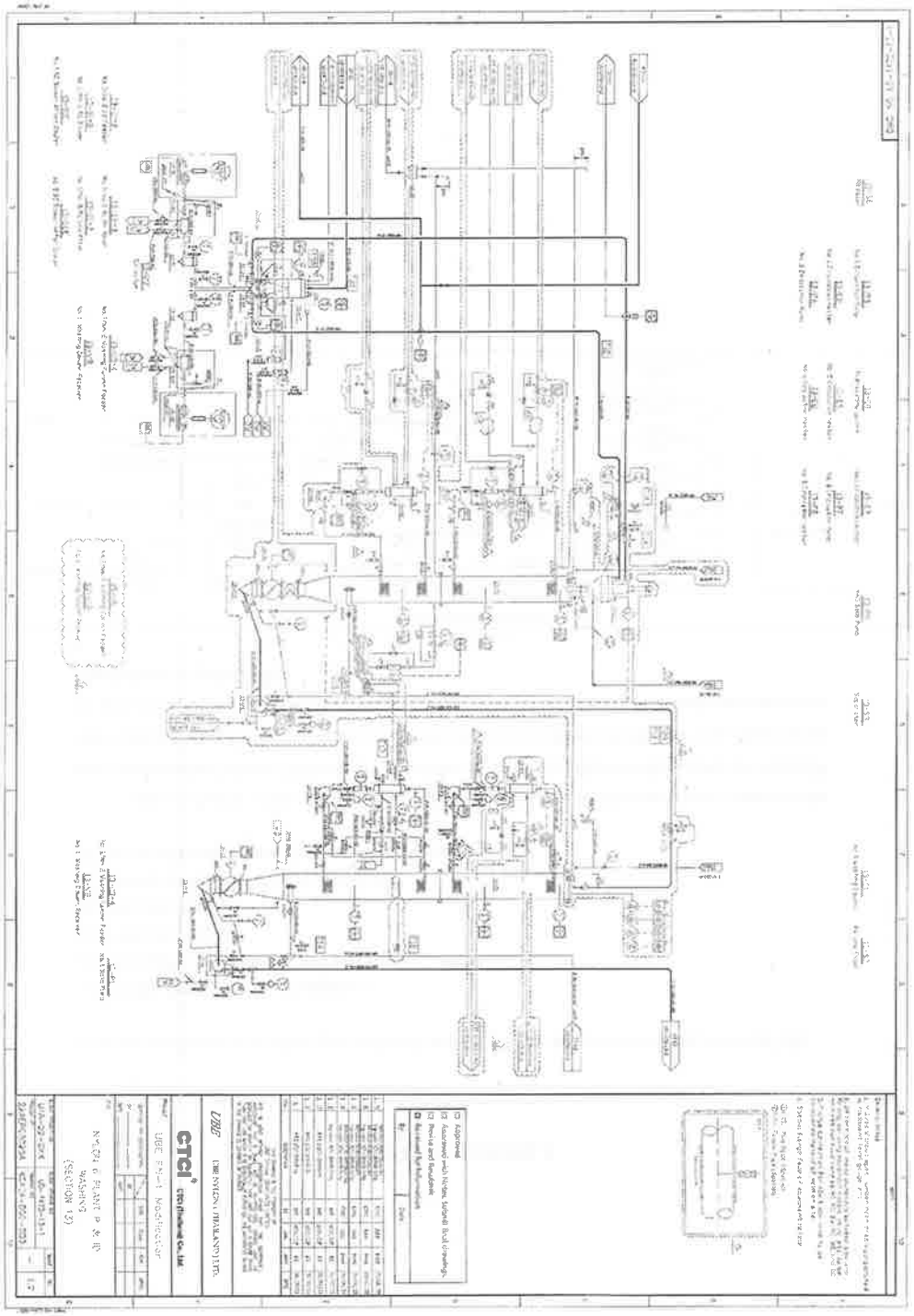

INSTRUMENT MAIN EQ. ROOM
3FL (EL+11150)
NYLON 6 PLANT
EQUIPMENT LAYOUT
3FL 4~7
UBE
UBE INDUSTRIES, LTD.
UB-1475-008


4FL(EL +16650)
NYLON 6 PLANT
EQUIPMENT LAYOUT
4FL 1~4
UBE
UB-1475-010


5FL(EL +22150)
NYLON 6 PLANT
EQUIPMENT LAYOUT
5FL 1~4
UBE
UB-1475-011


UBE
CTCI
UBE RN-1 Modification
NYLON 6 PLANT P & ID
AK600, Option3


FOR DESIGN
UBE
CTCI
UBE RN-1 Modification
NYLON 6 PLANT P & ID



รายการเอกสารแนบ 3

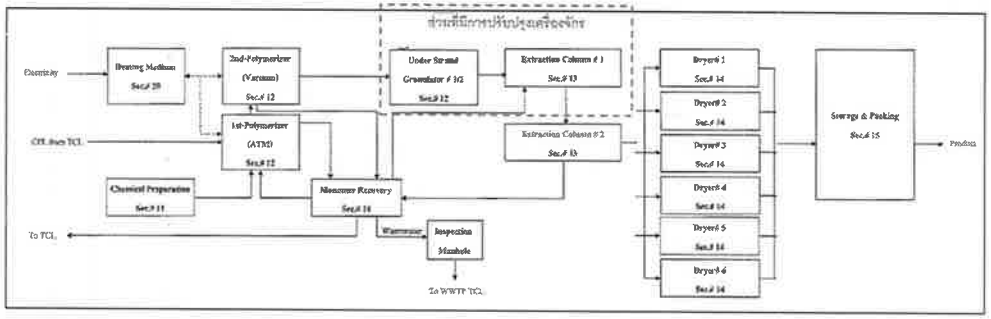
รายการเอกสารแนบ 3

3.1 กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกไนล่อน – 6

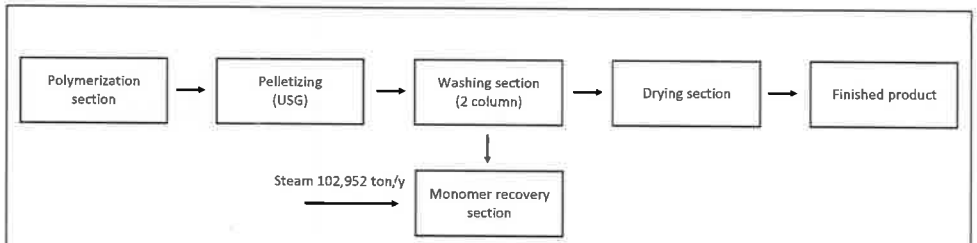
กระบวนการผลิตไนล่อน-6 ของบริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) จะประกอบด้วยหน่วยผลิตย่อย ได้แก่

1) การเตรียมสารเคมี (Chemical Preparation)
2) การทำปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่น (Polymerization)
3) การล้าง (Extraction)
4) การอบแห้ง (Drying)
5) การบรรจุ และจัดเก็บ (Packing & Storage) และ
6) การนำสารโมโนเมอร์กลับมาใช้ใหม่ (Monomer Recovery)

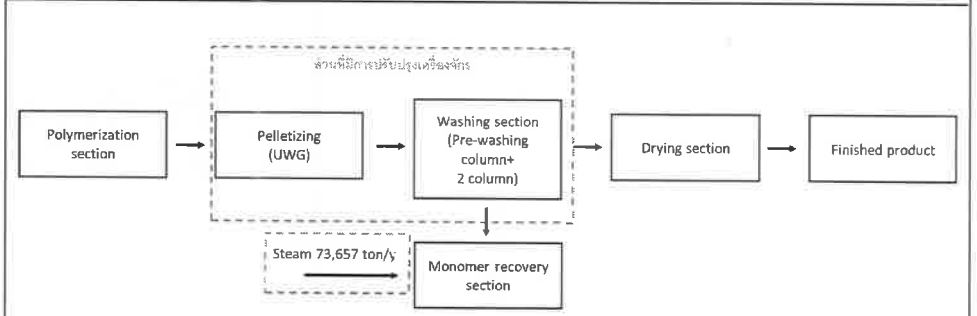
เนื่องจากปัจจุบัน บริษัทฯ มีโครงการติดตั้งเครื่องจักรใหม่เพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไนล่อน 6 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กล่าวคือเป็นการเพิ่มความหนืดของผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น และลูกค้าสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดผลิตภัณฑ์เม็ดไนล่อนชนิดคุณภาพสูงต่อไป (รายละเอียดปรากฏตามแผนผังแสดงกระบวนการผลิตเม็ดไนล่อน ดังรูปด้านล่างนี้)



การเปลี่ยนแปลงโครงการนี้ เป็นการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกระบวนการตัดเม็ด เป็นการตัดเม็ดใต้น้ำ (Underwater Strand Granulator) เพื่อเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น และเพิ่มเติมกระบวนการล้าง (Pre-Washing Column) เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำในการล้างสารโมโนเมอร์ และโอลิโกเมอร์ที่หลงเหลือจากการทำปฏิกิริยา ซึ่งกระบวนการดังกล่าวทำให้อัตราส่วนการใช้ปริมาณน้ำร้อนที่นำกลับมาใช้ซ้ำต่อผลิตภัณฑ์ลดลง จึงส่งผลให้มีการใช้ไอน้ำลดลงจาก 102,952 ตันต่อปี เป็น 73,657 ตันต่อปี



กระบวนการผลิตก่อนการปรับปรุงเครื่องจักร



กระบวนการผลิตภายหลังการปรับปรุงเครื่องจักร

4. บัญชีเครื่องจักรที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผลิต

ลำดับที่	ชื่อ ขนาด บริษัทและประเทศผู้ผลิต	งานที่ใช้	กำลังเครื่องจักรต่อเครื่อง		จำนวนเครื่องจักร	รวมกำลังเครื่องจักร	หมายเหตุ
			แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ			
4.1 รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทำการรื้อถอน							
4.1.1 หน่วยการตัดเม็ดเดิม (Pelletizing)							
1	12-P6 Gear pump	กระบวนการผลิต	100.5	-	1	100.5	
2	12-U1 Screen changer	กระบวนการผลิต	34.0	-	1	34.0	
3	12-U2 Pelletizing system	กระบวนการผลิต	29.5	-	1	29.5	
4	12-C1 Die head vapor absorber	กระบวนการผลิต	-	-	1	-	
5	12-P8 Absorber circulation pump	กระบวนการผลิต	2.0	-	1	2.0	
6	12-B1 Die head vapor blower	กระบวนการผลิต	20.0	-	1	20.0	
				กำลังเครื่องจักรรวม	**6**	**186.0**	
4.1.2 หน่วยการล้าง (Pre-Washing Column) (ไม่มีการรื้อถอน)							
-	-	-	-	-	-	-	
				กำลังเครื่องจักรรวม	-	-	
4.2 รายการเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งใหม่							
4.2.1 หน่วยการตัดเม็ดเดิม (Pelletizing)							
1	12-P6 Gear pump	กระบวนการผลิต	120.7	-	1	120.7	
2	12-U1 Screen Changer	กระบวนการผลิต	5.5	-	1	5.5	
3	12-P7 Booster pump	กระบวนการผลิต	75	-	1	75	
4	3rd Adapter	กระบวนการผลิต	-	-	1	-	
5	XV-1204 Polymer Diverter valve	กระบวนการผลิต	11.0	-	1	11.0	
6	12-A1 Underwater pelletizer	กระบวนการผลิต	19.05	-	1	19.05	
7	12-A2 Oil heating unit for die plate	กระบวนการผลิต	39.0	-	1	39.0	
8	12-S4 Agglomerate catcher	กระบวนการผลิต	-	-	1	-	
9	12-S5 Pre-dewatering	กระบวนการผลิต	-	-	1	-	
10	12-S6 Centrifugal Pellet Dryer	กระบวนการผลิต	7.5	-	1	7.5	

รายการเอกสารแนบ 4

รายการเอกสารแนบ 5

ลำดับที่	ชื่อ ขนาด บริษัทและประเทศผู้ผลิต	งานที่ใช้	กำลังเครื่องจักรต่อเครื่อง		จำนวนเครื่องจักร	รวมกำลังเครื่องจักร	หมายเหตุ
			แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ			
11	12-B2 Pellet dryer fan	กระบวนการผลิต	1.1	-	1	1.1	
12	12-Z1 Shifter	กระบวนการผลิต	1.22	-	1	1.22	
13	12-V10 Water tank	กระบวนการผลิต	-	-	1	-	
14	12-P10 Circulation water pump	กระบวนการผลิต	15.0	-	1	15.0	
15	12-E9 Circulation water heat exchanger	กระบวนการผลิต	-	-	1	-	
				กำลังเครื่องจักรรวม	15	295.07	
4.2.2 หน่วยการล้าง (Pre-Washing Column)							
1	13-C0 Pre-washing column	กระบวนการผลิต	-	-	1	-	
2	13-E5–E7 Circulation heater	กระบวนการผลิต	-	-	3	-	
3	13-P7-P8 Circulation pump	กระบวนการผลิต	3.7	-	2	3.7	
4	13-P9 No.3 Solid pump	กระบวนการผลิต	5.5	-	1	5.5	
5	13-U5 No.3 washing column feeder	กระบวนการผลิต	0.7	-	1	0.7	
				กำลังเครื่องจักรรวม	8	9.9	
				รวมกำลังเครื่องจักรที่ทำการรื้อถอนทั้งสิ้น	6	186	
				รวมกำลังเครื่องจักรที่ทำการติดตั้งใหม่	23	304.97	
				ทำให้แรงม้าเครื่องจักรเดิม เพิ่มขึ้นทั้งหมด		118.97	

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(นายมงคุฎ ชินพงสานนท์)

ผู้รับมอบอำนาจประกอบกิจการโรงงาน

หมายเหตุ. กำลังเครื่องจักรที่มิได้เป็นแรงม้าโดยตรง เช่น เตาไฟ เครื่องเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า ฯลฯ ให้ระบุเป็นแรงม้าเปรียบเทียบ

2.4 กระบวนการผลิตไนล่อน-6

การผลิตไนล่อน-6 ใช้เทคโนโลยีการผลิต อันเป็นลิขสิทธิ์ของ UBE Industries จากประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงานในปัจจุบัน ทางโครงการได้นำมาปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น สามารถผลิตได้ที่ความเร็วสูงขึ้น โดยที่มีอัตราการใช้น้ำและพลังงานลดลง รวมทั้งก่อให้เกิดน้ำเสียและ Oligomer น้อยลง ผังกระบวนการผลิตเปรียบเทียบระหว่างโครงการปัจจุบันและโครงการเพิ่มกำลังการผลิตแสดงดัง**รูปที่ 2.4-1**

ปัจจุบันโครงการดำเนินการผลิตไนล่อน-6 ตลอด 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 340 วัน/ปี (8,100 ชั่วโมง/ปี) มีกำลังการผลิต 23,725 ตัน/ปี และขอเพิ่มกำลังการผลิตครั้งนี้ 50,000 ตัน/ปี ภายหลังโครงการเพิ่มกำลังการผลิตเปิดดำเนินการจะมีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 73,725 ตัน/ปี โดยที่โครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะใช้เทคโนโลยีแบบเดียวกับที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และมีขั้นตอนการผลิตหลักที่เหมือนกัน แต่มีการติดตั้งเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น วัตถุดิบหลักในการผลิตไนล่อน-6 คือ สารคาโปรแลคตัม (รับมาจากโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม) โดยมีน้ำเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและมีกรดอะซิติกเป็นตัวยับยั้งปฏิกิริยา (ใช้สำหรับบางเกรด) โดยมีรายละเอียดการเกิดปฏิกิริยาเคมีหลักและขั้นตอนการผลิตดังนี้

ปฏิกิริยาเคมีหลักที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตไนล่อน-6 คือ ปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่น โดยในขั้นตอนแรกจะเป็นการเปิดวง (Ring Opening) ของสารคาโปรแลคตัมเกิดเป็น Aminocaproic Acid เพื่อทำปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่นต่อไป หลังจากนั้นทำการดึงน้ำออกจากโมเลกุลของ Polyamide เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ไนล่อน-6 (Polyamide-6) ทั้งนี้ ในการผลิตไนล่อน-6 จะไม่มีปฏิกิริยาข้างเคียง (Side Reaction) เกิดขึ้นแต่อย่างใด

<u>ปฏิกิริยาเคมี</u>

<u>Ring Opening</u>: ขั้นตอนแรกจะเป็นการเปิดวง (Ring Opening) ของสารคาโปรแลคตัมด้วยน้ำเกิดเป็น Aminocaproic Acid

$$\underset{\text{Caprolactam}}{OC\text{-}(CH_2)_5\text{-}NH} + H_2O \rightleftharpoons \underset{\text{Aminocaproic Acid}}{HOOC\text{-}(CH_2)_5\text{-}NH_2}$$

รายการตารางที่ 5

มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการดำเนินการเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตไนล่อน-6

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มกำลังการผลิต	หมายเหตุ
1. คุณภาพอากาศ	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มกำลังการผลิต	
2. คุณภาพน้ำ	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มกำลังการผลิต	
3. ระดับเสียง	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มกำลังการผลิต	
4. สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มกำลังการผลิต	
5. ปริมาณไอน้ำที่ใช้	ปริมาณที่ใช้ 102,952 ตันต่อปี	ปริมาณใหม่ที่ใช้ 94,722 ตันต่อปี (ลดลง 8,230 ตันต่อปี)	
6. ปริมาณน้ำที่ใช้	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มกำลังการผลิต	
7. ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้	ปริมาณที่ใช้ 20,602 เมกะวัตต์ชั่วโมงต่อปี	ปริมาณใหม่ที่ใช้ 24,046 ตันต่อปี (เพิ่มขึ้น 3,444 ตันต่อปี)	

Polyaddition: Aminocaproic Acid ที่ได้จากขั้นตอนแรกจะเกิดปฏิกิริยาการเติม (Addition) กับสารคาโปรแลคตัมเกิดเป็นโพลีเอไมด์ (Polyamide)

$$H\text{-}(\text{-}HN(CH_2)_5CO\text{-})\text{-}\ OH + n(OC\text{-}(\text{-}CH_2)_5\text{-}NH) \rightleftharpoons H\text{-}(\text{-}HN(CH_2)_5CO\text{-})_{\text{-}n+1}\ OH$$

Aminocaproic Acid Caprolactam P_{n+1}

$$H\text{-}(\text{-}HN(CH_2)_5CO\text{-})\text{-}\ OH + m(OC\text{-}(\text{-}CH_2)_5\text{-}NH) \rightleftharpoons H\text{-}(\text{-}HN(CH_2)_5CO\text{-})_{\text{-}m+1}\ OH$$

Aminocaproic acid Caprolactam P_{m+1}

Polycondensation: โพลีเอไมด์ที่ได้จะต่อกันเป็นสายที่ยาวขึ้น และมีการดึงน้ำออกจากโมเลกุลของ polyamide เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ไนล่อน-6 (Polyamide-6)

$$H\text{-}(\text{-}HN(CH_2)_5CO\text{-})_{\text{-}n}\ OH + H\text{-}(\text{-}HN(CH_2)_5CO\text{-})_{\text{-}m}\ OH \rightleftharpoons H\text{-}(\text{-}HN(CH_2)_5CO\text{-})_{\text{-}n+m}\ OH + H_2O$$

Pn Pm nylon-6 (polyamide-6)

<u>หมายเหตุ</u>: Pn, Pn+1, Pm คือ polymers ที่จะต่อกันเป็น Polyamide-6 หรือ ไนลอน-6 ต่อไป

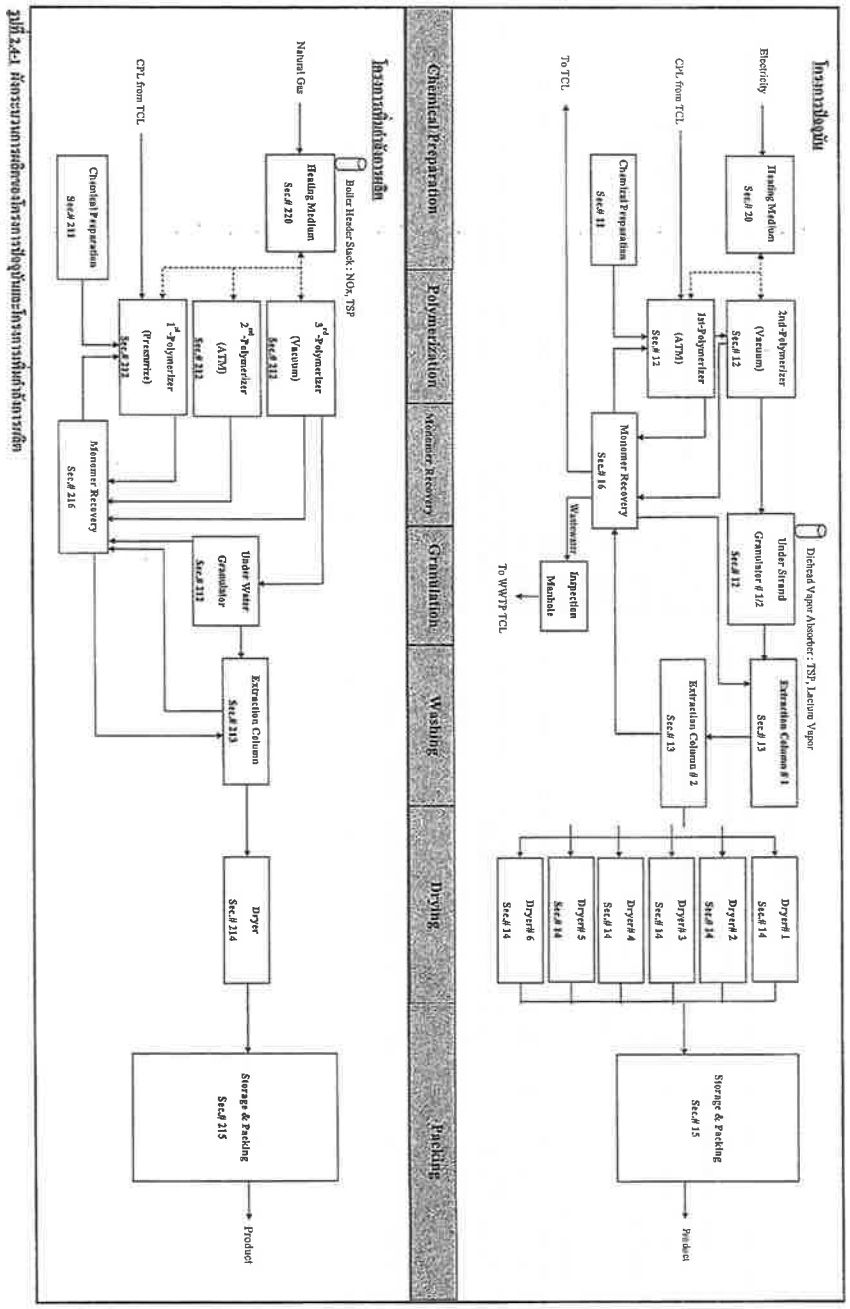
รายละเอียดขั้นตอนการผลิตไนล่อน-6 มีดังนี้

(1) การเตรียมสารเคมี (Chemical Preparation)

ในขั้นตอนแรกเป็นการเตรียมสารเคมีก่อนที่จะส่งเข้าถังปฏิกรณ์ (Polymerizer) อย่างต่อเนื่อง โดยเป็นการเตรียมสารเคมีชนิดต่าง ๆ ดังนี้

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

- **กรดอะซิติก**ที่ความเข้มข้นร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก (20%wt) ใช้สำหรับยับยั้งปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่นสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์เกรดที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ขั้นตอนการเตรียมจะทำการเจือจางกรดอะซิติกด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุและส่งไปเก็บยังถังเก็บ (Buffer Tank) ซึ่งอยู่ภายในกระบวนการผลิต ก่อนส่งจ่ายไปยังหน่วยโพลีเมอไรเซชั่นต่อไป ปัจจุบันมีถังเก็บขนาดความจุ 0.75 ลูกบาศก์เมตร และสำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะเพิ่มถังเก็บขนาด 0.95 ลูกบาศก์เมตร อีก 1 ถัง



รูปที่ 2.4-1 ผังกระบวนการผลิตของโครงการปัจจุบันและโครงการที่กำลังการผลิต

- **AH Salt** ใช้สำหรับการผลิตไนล่อน-6 เกรด 5021 T (Nylon6/66) โดยการนำผง AH Salt มาละลายด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุ (DW) ให้มีความเข้มข้นร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก (50%wt) ก่อนส่งจ่ายไปยังหน่วยโพลีเมอไรเซชั่นต่อไป ปัจจุบันมีถังกักเก็บขนาด 31.8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะไม่มีหน่วยเตรียม AH Solution เนื่องจากไม่มีการผลิตไนล่อน-6 เกรดดังกล่าวข้างต้น

- **Paste Solution** เป็นสารเติมแต่งที่ใช้ผลิต ไนล่อน-6 โดยจะมีสัดส่วน Caprolactam 64.5%wt, PPGA 33%wt และ Talc2 2.5%wt มาผสมกันก่อนที่ส่งไปยังหน่วยโพลีเมอไรเซชั่นต่อไป ปัจจุบันมีถังกักเก็บขนาด 2.92 ลูกบาศก์เมตร สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะไม่มีหน่วยเตรียม Paste Solution

(2) การทำปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่น (Polymerization)

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

สารคาโปรแลคตัมและวัตถุดิบอื่น ๆ ได้แก่ กรดอะซิติกและน้ำปราศจากแร่ธาตุจะส่งเข้าสู่ถังปฏิกรณ์อย่างต่อเนื่องด้วยอัตราส่วนที่แน่นอนเพื่อควบคุมน้ำหนักโมเลกุลของโพลีเมอร์ ทำการให้ความร้อนด้วย Heater (Hot Oil Vapor Jacket) จนอุณหภูมิสูงขึ้นถึง 260 °C ระหว่างนี้จะเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่นขึ้นภายในถังปฏิกรณ์ ในขณะที่น้ำส่วนเกินจะถูกทำให้ระเหยออกจากระบบด้วย Evaporator การเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่นจะเกิดขึ้นเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่

- ขั้นตอนแรก (First Polymerizer) เกิดที่ความดันบรรยากาศ (Atmospheric Pressure Operation) ใช้เวลาประมาณ 9 ชั่วโมง ทำการควบคุมอุณหภูมิที่ 255-265 °C โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนการให้ความร้อนแก่สารคาโปรแลคตัม (Caprolactam) เพื่อให้พร้อมสำหรับการเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่นในขั้นตอนที่สอง

- ขั้นตอนที่สอง (Second Polymerizer) เกิดขึ้นที่ความดันสุญญากาศ (Vacuum Pressure) ใช้เวลาประมาณ 7 ชั่วโมง ในขั้นตอนนี้จะควบคุมอุณหภูมิที่ 250-260 °C และจะมีการเติมสารเติมแต่ง (Additive) ทำการควบคุมความดันที่แตกต่างกันเพื่อให้ได้น้ำหนักโมเลกุลตามที่ต้องการในการผลิตไนล่อน-6 แต่ละเกรด โดยการควบคุมที่ความหนืดของโพลีเมอร์ (Polymer Viscosity) ซึ่งขึ้นอยู่กับน้ำหนักโมเลกุลของโพลีเมอร์ที่ต้องการ

<u>โครงการเพิ่มกำลังการผลิต</u>

สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะมีถังปฏิกรณ์ (Polymerizer) ทั้งหมด 3 ขั้นตอน ซึ่งต่างจากโครงการปัจจุบัน เนื่องจากโครงการเพิ่มกำลังการผลิตได้มีการเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นมาก

ทำให้จำเป็นต้องออกแบบให้ขั้นตอนแรก (First Polymerizer) ควบคุมภายใต้ความดัน เพื่อให้ปฏิกิริยาเกิดได้เร็วขึ้น

- ขั้นตอนแรก (First Polymerizer) <u>เกิดที่ภายใต้ความดัน ประมาณ 4 kg/cm^{2}G ใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ทำการควบคุมอุณหภูมิที่ 255 °C</u> โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนการเปิดวงของสารคาโปรแลคตัม (Caprolactam) เพื่อทำปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่น

- ขั้นตอนที่สอง (Second Polymerizer) <u>เกิดขึ้นที่ความดันบรรยากาศ (Atmospheric Pressure) ใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ทำการควบคุมอุณหภูมิที่ 250 °C</u> โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนต่อเนื่องจากขั้นตอนแรก

- ขั้นตอนที่สาม (Third Polymerizer) <u>เกิดขึ้นที่ภายใต้สภาพสุญญากาศ ประมาณ 300 torr ควบคุมอุณหภูมิที่ 245 °C</u> การควบคุมการเกิดปฏิกิริยาในขั้นตอนนี้ จะควบคุมที่ความหนืดของโพลีเมอร์ (Polymer Viscosity) ซึ่งขึ้นอยู่กับน้ำหนักโมเลกุลของโพลีเมอร์ที่ต้องการ

โพลีเมอร์ที่เกิดขึ้นจะขับออกจากถังปฏิกิริยาขั้นที่ 3 ด้วย Gear Pump และผ่านการกรองก่อนส่งไปยังขั้นตอนการตัดเม็ดใต้น้ำ (Under Water Granulation; UWG) ซึ่งแตกต่างจากปัจจุบันที่เป็นการตัดเม็ดแบบดึงเส้น เม็ดไนล่อน-6 ที่ได้จะนำไปผ่านขั้นตอนการคัดแยกขนาดให้ได้ขนาดตามต้องการก่อนจะส่งไปยังขั้นตอนต่อไป

(3) การล้าง (Washing)

เม็ดไนล่อน-6 จากขั้นตอนการตัดเม็ดจะส่งไปยัง Washing Column เพื่อล้างสารโมโนเมอร์และโอลิโกเมอร์ที่ไม่ทำปฏิกิริยาออกด้วยน้ำร้อน (Hot Water) แล้วจะแยกน้ำและเม็ดไนล่อน-6 ออกจากกันด้วย Centrifugal Dehydrator จากนั้นจึงส่งไปยังขั้นตอนต่อไป

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

Washing Column มี 2 Column ทำงานแบบต่ออนุกรมกันเม็ดไนล่อน-6 จะถูกป้อนสวนทาง (Counter Flow) กับน้ำร้อน โดยเม็ดไนล่อน-6 จะเคลื่อนลงด้านล่าง ส่วนน้ำร้อนจะถูกป้อนสวนทางขึ้นด้านบน เม็ดไนล่อน-6 ที่ผ่านการล้างแล้วจะแยกน้ำและเม็ดไนล่อน-6 ออกจากกันด้วย Centrifugal Dehydrator จากนั้นจึงส่งไปยังขั้นตอนต่อไป

โครงการเพิ่มกำลังการผลิต

สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิต Washing Column ปรับปรุงให้มีเพียง 1 Column โดยยังคงให้เม็ดไนล่อน-6 จะถูกป้อนสวนทาง (Counter Flow) กับน้ำร้อน โดยเม็ดไนล่อน-6 จะเคลื่อนลงด้านล่าง ส่วนน้ำร้อนจะถูกป้อนสวนทางขึ้นด้านบน แต่มีข้อแตกต่างจากโรงงานปัจจุบันคือมีการใช้ไนโตรเจนจ่ายเข้าที่ Washing Column ทำให้มีข้อดีคือเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการแยกโมโนเมอร์และโอลิโกเมอร์ออกได้มากขึ้น และได้มีการออกแบบให้ใช้สัดส่วนของน้ำร้อนน้อยลง

(4) การทำให้แห้ง (Drying)

เม็ดไนล่อน-6 ที่ผ่านการล้างแล้วจะนำมาผ่านขั้นตอนการทำให้แห้งด้วยเครื่องทำให้แห้ง (Dryer) ก่อนที่จะส่งไปเก็บยังไซโลเก็บผลิตภัณฑ์ (Product Silos)

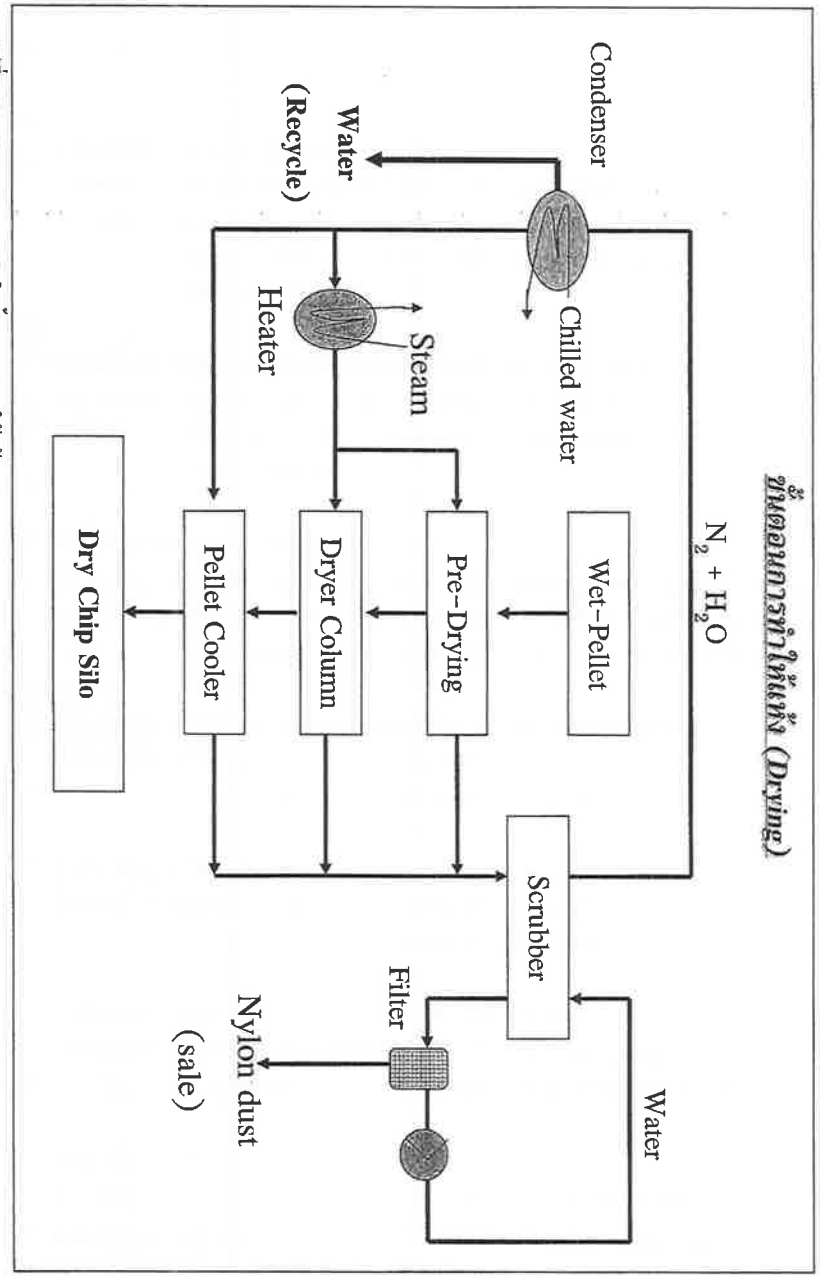
โครงการปัจจุบัน

ปัจจุบันมี Dryer จำนวน 6 ชุด ขนาด 17.1 ตัน/batch ทำงานแบบต่อขนานกัน โดยเม็ดไนล่อน-6 จะถูกป้อนเข้าใน Dryer แบบ Batch Process เมื่อเม็ดไนล่อนถูกป้อนเข้าไปใน Dryer ตามจำนวนแล้ว จะเริ่มจ่ายไอน้ำเข้าไปยัง Jacket ของ Dryer เพื่ออบไล่ความชื้น เมื่อครบตามเวลาที่กำหนด จะเริ่มจ่ายน้ำหล่อเย็นเข้าที่ Jacket ของ Dryer เพื่อลดอุณหภูมิลง ก่อนส่งไปเก็บยัง Dry Chip Silo

โครงการเพิ่มกำลังการผลิต

สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิต จะทำการติดตั้ง Dryer 1 ชุด ขนาดกำลังการผลิต 150 ตัน/วัน ซึ่งแตกต่างจากโรงงานปัจจุบันคือเป็น Dryer แบบ Continuous Process ขั้นแรกเม็ดไนล่อนจะถูกส่งมายัง Pre-drying เพื่อลดความความชื้นบางส่วนลงด้วยวิธี Fluidize bed ก่อนจะส่งไปยัง Dryer Column ซึ่งจะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนร้อนอุณหภูมิประมาณ 125 °C เข้าไป เพื่อระเหยเอาความชื้นออกจากเม็ดไนล่อน ก๊าซไนโตรเจนร้อนที่มีความชื้นและฝุ่นผงไนล่อนปนอยู่จะถูกดึงออกทางตอนบนของ Dryer Column จากนั้นก๊าซไนโตรเจนจะถูกส่งเข้าไปกำจัด ฝุ่นไนล่อนออกด้วยระบบ Water Scrubber ก่อนส่งไปยังระบบควบแน่น (Condenser) เพื่อกำจัดความชื้นโดยการทำให้ก๊าซไนโตรเจนมีอุณหภูมิต่ำจนไอน้ำเกิดการควบแน่นและถูกแยกออกไป หลังจากนั้นก๊าซไนโตรเจนจะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ใน Dryer Column ฝุ่นผงไนล่อนที่ดักจับในระบบ Water Scrubber จะถูกแยกออกจากน้ำด้วยตัวกรอง (ฝุ่นผงไนล่อนนี้สามารถเก็บไว้ขายได้) ส่วนน้ำที่ได้จากหน่วยควบแน่นน้ำจะหมุนเวียนกลับไปใช้ในขั้นตอนการล้างเม็ดไนล่อน ดังนั้นจึงไม่มีการระบายน้ำเสียออกจากหน่วยนี้

เม็ดไนล่อนที่ออกจากตอนล่างของ Dryer Column จะถูกทำให้เย็นลงจนถึงอุณหภูมิประมาณ 60 °C ที่ Pellet Cooler ด้วยก๊าซไนโตรเจนเพื่อป้องกันการดูดซับความชื้นของเม็ดไนล่อน จากนั้นเม็ดไนล่อนที่ได้จะส่งไปเก็บยังไซโลเก็บผลิตภัณฑ์ (Dry Chips Silo) ดังแสดงในรูปที่ 2.4-2



รูปที่ 2.4-2 ผังกระบวนการผลิตในขั้นตอนการทำให้แห้ง (Drying)

ขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 20 ชั่วโมง ทำให้มีข้อดีคือ สามารถลดพลังงานที่สูญเสียได้มากกว่าแบบที่โรงงานปัจจุบันใช้อยู่

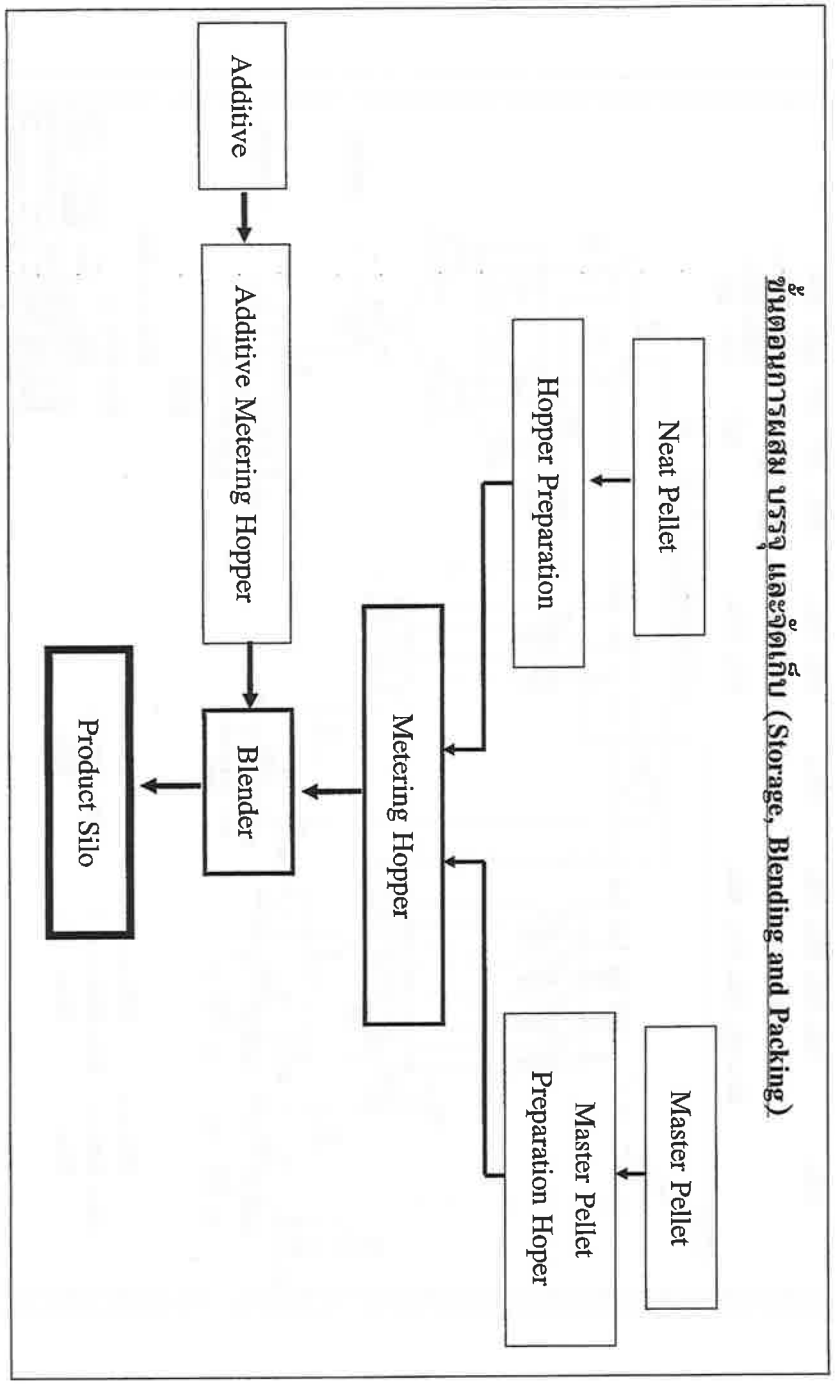
(5) การผสม บรรจุ และจัดเก็บ (Blending, Packing and Storage)

เม็ดไนล่อนที่เก็บไว้ใน Dry Chip Silo จะถูกส่งไปยัง Blender เพื่อทำการผสมสารเติมแต่ง (Additive) ตามความต้องการของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยจะทำการผสมระหว่างไนล่อน-6 ที่บริสุทธิ์ (Neat Polymer) ซึ่งผลิตได้เองในโครงการ และ Master Pellet (ซื้อจากภายนอก เป็นไนล่อน-6 ที่ผสมสารเติมแต่งแล้ว)โดยจะมีสารเติมแต่งบางชนิดเข้ามาผสมด้วย การทำงานเริ่มจากการส่ง (Transfer) Neat Polymer และ Master Pellet ไปยัง Neat Polymer Preparation Hopper และ Master Pellet Preparation Hopper ตามลำดับ หลังจากนั้นจะผ่านไปยัง Metering Hopper เพื่อทำการชั่งน้ำหนักตามอัตราส่วนของการผสมที่ต้องการ ส่วนสารเติมแต่งจะถูกชั่งโดย Additive Metering Hopper แล้วทั้งหมดจะจ่ายไปยัง Blender เพื่อทำการผสม ระยะเวลาที่ใช้ในการผสมทั้งสิ้น 6 นาที/batch เม็ดไนล่อนที่ผ่านการผสมสารเติมแต่งแล้ว จะถูกส่งไปเก็บใน Product Silo เพื่อรอการตรวจสอบคุณภาพ ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-3**

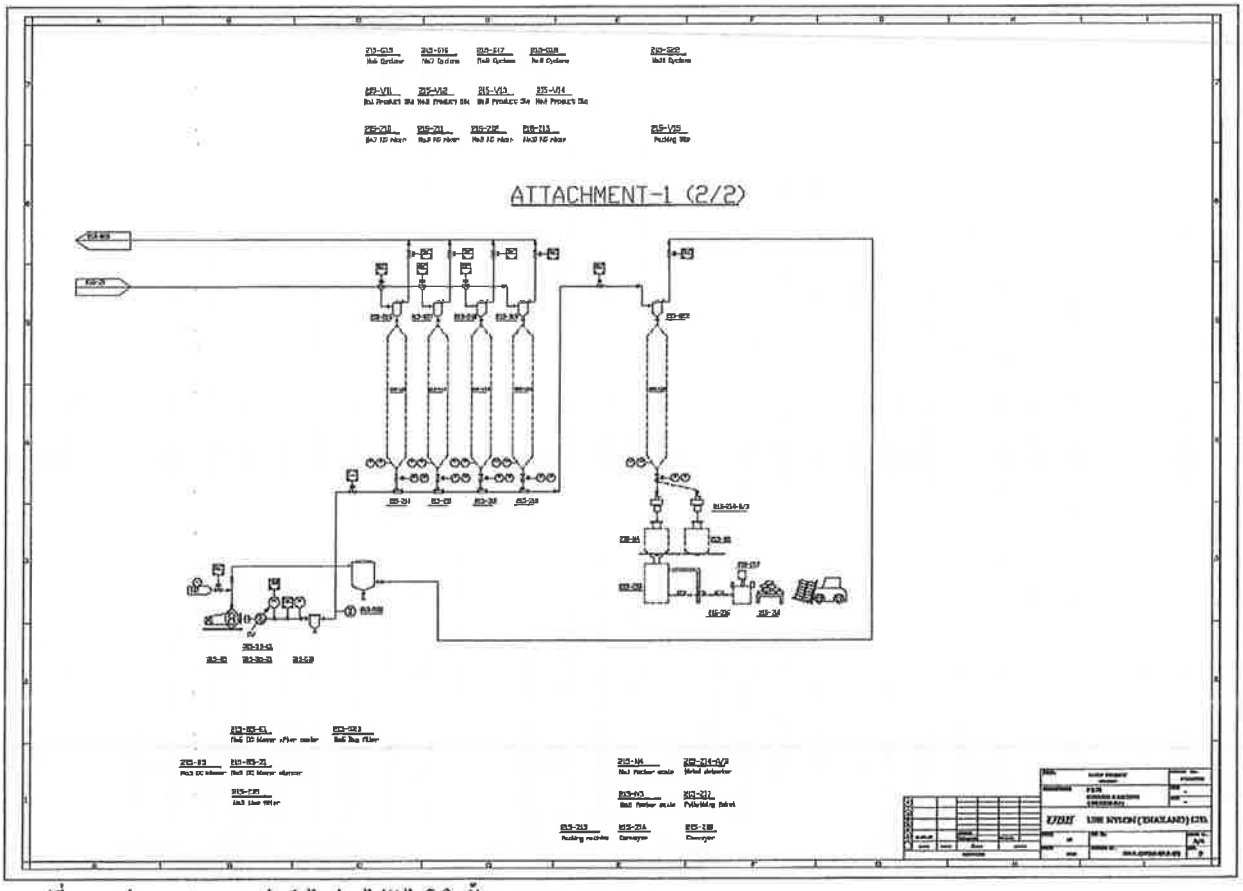
เม็ดไนล่อนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จะส่งไปยัง Packing Silo เพื่อชั่งน้ำหนัก และบรรจุลงในถุงกระดาษขนาด 25 กิโลกรัม หรือบรรจุในถุงพลาสติก (Flexible Container) ขนาด 750-780 กิโลกรัม หรือบรรจุใน Carton Box ขนาด 750 กิโลกรัมด้วยเครื่องจักร ก่อนส่งไปเก็บในอาคารคลังสินค้าต่อไป

ระบบการขนส่งเม็ดไนล่อน-6 ไปยังไซโลในขั้นตอนการผสม บรรจุ และจัดเก็บ จะใช้ระบบลำเลียงแบบ Pneumatic Conveyer โดยใช้ก๊าซไนโตรเจนในการ Transfer ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-4** ซึ่งในแต่ละ Loop ของการทำงานจะเป็นแบบ Circulation Loop ก๊าซไนโตรเจนที่ใช้ลำเลียงจะนำกลับไปใช้ใหม่ ทั้งนี้ ในแต่ละ Loop นี้จะมีถุงกรอง (Bag Filter) ซึ่งมีความละเอียด 50 ไมครอน ทำจาก Polyester อุณหภูมิที่ใช้งานคือ 50°C ทำหน้าที่ในการดักจับฝุ่นไนล่อน ซึ่งเป็นระบบปิดทั้งหมด ดังนั้นจึงไม่มีการระบายฝุ่นละอองออกสู่บรรยากาศ ในขั้นตอนการทำงาน หากตรวจพบการอุดตันของถุงกรอง จะทำการถอดเพื่อทำความสะอาดในแต่ละ Loop โดยที่ Loop อื่น ๆ สามารถทำงานได้ตามปกติ ทั้งนี้ หากเกิดการอุดตันก่อนเวลา จะมีสัญญาณเตือนที่ห้องควบคุม (DCS) พนักงานจะทำการหยุดระบบชั่วคราวเพื่อทำความสะอาดถุงกรอง โดยกำหนดเป็นขั้นตอนการทำงานดังแสดงใน**ภาคผนวก 2-2**

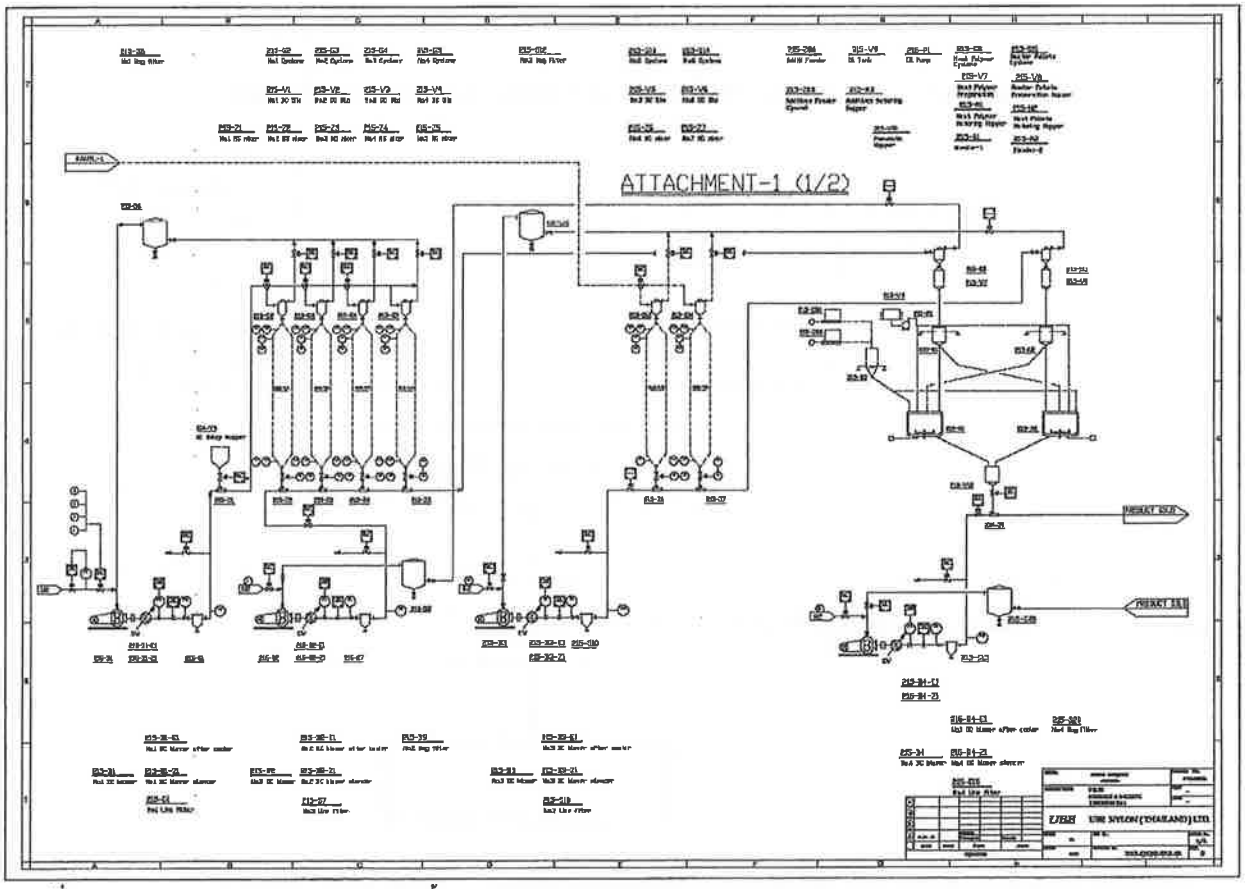
ทั้งนี้ ได้กำหนดมาตรการป้องกันฯ เพิ่มเติมให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของ Bag Filter ในระบบลำเลียงเม็ดไนล่อน (Pneumatic Conveyer) หากพบการอุดตันของถุงกรองให้หยุด การเดิน Blower ใน loop นั้น ๆ และถอดออกเพื่อทำความสะอาด ก่อนเริ่มทำงานใหม่



รูปที่ 2.4-3 ผังกระบวนการผลิตในขั้นตอนการผสม บรรจุ และจัดเก็บ (Storage, Blending and Packing)



รูปที่ 2.4-4 (ต่อ) ระบบการขนส่งเม็ดไนล่อนไปยังไซโลในขั้นตอนการผสมและบรรจุ



รูปที่ 2.4-4 ระบบการขนส่งเม็ดไนล่อนไปยังไซโลในขั้นตอนการผสม บรรจุ และจัดเก็บ

(6) การนำสารโมโนเมอร์กลับมาใช้ใหม่ (Monomer Recovery)

น้ำที่ได้จากขั้นตอนการล้าง (Washing), น้ำที่ระเหยจากถังปฏิกรณ์และน้ำหมุนเวียนจากขั้นตอนการตัดเม็ดซึ่งมีองค์ประกอบเป็นสารโมโนเมอร์และโอลิโกเมอร์ของคาโปรแลคตัมประมาณร้อยละ 7 โดยน้ำหนัก จะถูกรวบรวมนำกลับมาที่หน่วย Monomer Recovery เพื่อแยกเอาโมโนเมอร์และโอลิโกเมอร์ที่ไม่ทำปฏิกิริยาออก โดยส่งเข้าหอระเหยน้ำ (Evaporator)

<u>โครงการปัจจุบัน</u>

- ขั้นตอนแรกเป็นการเพิ่มความเข้มข้นของสารคาโปรแลคตัมโดยการระเหยน้ำออกไป ประกอบด้วยอุปกรณ์ระเหยน้ำสองชุด (1st Evaporator and 2nd Evaporator) ทำงานภายใต้สภาพสุญญากาศ (Under Vacuum Pressure) น้ำจะถูกทำให้ระเหยออกที่ส่วนบนของหอแล้วทำให้ควบแน่นที่หอควบแน่น (Condenser) ซึ่งน้ำที่ได้จะมีสารคาโปรแลคตัมปนเปื้อนไม่เกินร้อยละ 0.03 และจะถูกนำกลับไปใช้ในการล้างเม็ดไนล่อนที่หน่วย Washing เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ

- ขั้นตอนที่สอง (LC Evaporator) เกิดขึ้นที่ความดันสูญญากาศ (Vacuum Operation) โดยน้ำที่ออกจากส่วนล่างของ 2nd Evaporator ซึ่งมีความเข้มข้นของสารคาโปรแลคตัมประมาณร้อยละ 65 โดยน้ำหนัก บางส่วนจะนำกลับไปใช้ใหม่เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่น และบางส่วนจะถูกทำให้บริสุทธิ์มากขึ้นโดยผ่าน LC Evaporator น้ำที่ปนอยู่จะระเหยออกไป สารคาโปรแลคตัมที่แยกได้จะส่งไปยังโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม เพื่อปรับปรุงคุณภาพก่อนนำมาใช้งานต่อไป ส่วนที่เหลือจากการกลั่นคือ Oligomer ซึ่งมีองค์ประกอบเป็นสารคาโปรแลคตัมประมาณร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก ปัจจุบัน Oligomer ที่เกิดขึ้นทั้งหมด จำหน่ายให้บริษัทรับซื้อเพื่อนำไปเข้ากระบวนการ De-Polymerization ให้กลับมาในรูปของสาร คาโปรแลคตัม (Caprolactam) อีกครั้ง

<u>โครงการเพิ่มกำลังการผลิต</u>

การนำสารโมโนเมอร์กลับมาใช้ใหม่จะเหลือเพียงขั้นตอนเดียวคือขั้นตอนการเพิ่มความเข้มข้นของสารคาโปรแลคตัม แต่จะมีการติดตั้ง Evaporator จำนวน 3 ชุด สารคาโปรแลคตัมที่ออกจาก 3rd Evaporator จะมีความเข้มข้นประมาณร้อยละ 70 โดยน้ำหนัก ซึ่งจะนำกลับไปใช้ใหม่เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่นทั้งหมด ระบบการนำสารโมโนเมอร์กลับมาใช้ใหม่ของโครงการเพิ่มกำลังการผลิตนี้ จะไม่มีส่วนที่เหลือจากการกลั่น (Oligomer) เนื่องจากสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ทั้งหมด

สมดุลมวลการผลิตไนล่อน-6 ในปัจจุบันและภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต แสดงดัง**รูปที่ 2.4-5** และ**รูปที่ 2.4-6** ตามลำดับ ซึ่งแสดงสมดุลของการใช้วัตถุดิบหลักในการผลิต ได้แก่ คาโปรแลคตัมและน้ำ ส่วนการใช้สารเติมแต่ง (Additive) ในการผลิตจะมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับเกรดในการผลิตดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-7**

2.5 ระบบเสริมการผลิต

2.5.1 น้ำใช้

(1) แหล่งน้ำดิบและรายละเอียดการใช้น้ำแต่ละประเภท

น้ำใช้ทั้งหมดของโครงการจะรับมาจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี และโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ซึ่งเป็นบริษัทในเครือ UBE Group โดยโครงการมีความต้องการใช้น้ำที่มีคุณภาพแตกต่างกันในแต่ละกิจกรรม สามารถจำแนกการใช้น้ำตามแหล่งที่มาสำหรับโครงการปัจจุบันและโครงการเพิ่มกำลังการผลิตใน**ตารางที่ 2.5.1-1** โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) น้ำใช้ที่รับมาจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี

(ก) น้ำใช้สำหรับอุตสาหกรรมหรือน้ำกรอง (Filtered Water) โครงการจะรับมาจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- น้ำชดเชยในหอหล่อเย็น (Cooling Water Makeup) ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 67.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน และภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตมีความต้องการใช้น้ำชดเชยในหอหล่อเย็นเพิ่มขึ้นเป็น 158.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- น้ำสำหรับล้างอุปกรณ์ ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน และภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตมีความต้องการใช้น้ำสำหรับล้างอุปกรณ์เพิ่มขึ้นเป็น 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(ข) น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) โครงการจะรับมาจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตในหน่วยต่าง ๆ ได้แก่ หน่วยโพลีเมอไรเซชั่นและหน่วยล้างเม็ด ปริมาณ 55.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตมีความต้องการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุเพิ่มขึ้นเป็น 57 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ตารางที่ 2.1.3-1

สรุปเปรียบเทียบการดำเนินการปัจจุบันกับโครงการที่ขอเพิ่มกำลังการผลิต

ลำดับที่	หน่วย	ปัจจุบัน			โครงการที่ขอเพิ่มกำลังการผลิต			หมายเหตุ
		เครื่องจักร	Capacity	จำนวน	เครื่องจักร	Capacity	จำนวน	
1.	Chemical Preparation	1) AH Storage Tank 2) Acetic Acid Levelling Tank 3) Paste Levelling Tank	31.8 m^3 0.75 m^3 2.92 m^3	1 1 1	1) Acetic Acid Levelling Tank	0.95 m^3	1	- โครงการที่เพิ่มกำลังการผลิตไม่มีการผลิตในส่วนเกรดที่ใช้ AH Salt และไม่มีส่วนเกี่ยวกับ Paste Solution
2.	Polymerization	1) LC Storage Tank 2) 1st Polymerizer 3) 2nd Polymerizer 4) Under Strand Granulator	4.22 m^3 245 m^3 15.4 m^3 2.5 ตัน/ชั่วโมง	1 1 1 2	1) LC Storage Tank 2) 1st Polymerizer 3) 2nd Polymerizer 4) 3rd Polymerizer 5) Under Water Granulator	4.22 m^3 27.3 m^3 25.4 m^3 60.8 m^3 4 ตัน/ชั่วโมง	1 1 1 1 2	- โครงการที่เพิ่มกำลังการผลิตเป็นการเพิ่มจาก Polymerizer 2 ขั้นตอนเป็น 3 ขั้นตอน - โครงการที่เพิ่มกำลังการผลิตเปลี่ยนจากการตัดเม็ดแบบดึงสายเป็นเม็ดใต้น้ำ
3.	Washing	1) No.1 Washing Column 2) No.2 Washing Column	66.5 m^3 67.2 m^3	1 1	1) Washing Column	165 ตัน/วัน	1	- โครงการที่เพิ่มกำลังการผลิตเปลี่ยนจาก Washing Column 2 Column ซึ่งทำงานแบบต่อเนื่องกันเป็นแบบ 1 Column
4.	Drying	1) No.1 Chip Dryer 2) No.2 Chip Dryer 3) No.3 Chip Dryer 4) No.4 Chip Dryer 5) No.5 Chip Dryer 6) No.6 Chip Dryer	17.1 ตัน/Batch 17.1 ตัน/Batch 17.1 ตัน/Batch 17.1 ตัน/Batch 17.1 ตัน/Batch 17.1 ตัน/Batch	1 1 1 1 1 1	1) Dryer Column	150 ตัน/วัน	1	- โครงการที่เพิ่มกำลังการผลิตเปลี่ยนจาก Batch Process เป็น Continuous Process
5.	Silo & Packing	1) Dry Chip Silo 2) Packing Silo 3) Packing Machine	15 ตัน 15 ตัน 10 ตัน/ชั่วโมง	18 2 1	1) Dry Chip Silo 2) Dry Chip Silo 3) Product Silo 4) Packing Silo 5) Packing Machine	150 ตัน 75 ตัน 150 ตัน 10 ตัน 10 ตัน/ชั่วโมง	4 2 4 1 1	
6.	Monomer Recovery	Evaporator	5.5 m^3/hr	3	Evaporator	12 m^3/hr	3	
7.	Heating Medium	1) HMG Tank 2) HML Tank	3.9 m^3 3.9 m^3	1 1	1) HMG Tank 2) HML Tank	6 m^3 6 m^3	1 1	- โครงการที่เพิ่มกำลังการผลิตเป็นผลจากการใช้ความร้อน Heating Medium ที่ขดไฟฟ้าเป็นที่ธรรมชาติ

ที่มา : บริษัท ดูปอง เคมิคอล์ (ไทย) จำกัด (มหาชน), 2551

ตารางที่ 2.1.3-2

ข้อมูลเปรียบเทียบโครงการปัจจุบันและภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต

การดำเนินการในปัจจุบัน	การดำเนินการภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต
1. **ขนาดพื้นที่** - 13.8 ไร่	1. **ขนาดพื้นที่** - 13.8 ไร่
2. **กำลังการผลิต** 2.1 **ผลิตภัณฑ์** - ไนล่อน-6 23,725 ตัน/ปี 2.2 **ผลพลอยได้ (By-product)** - Oligomer 354 ตัน/ปี	2. **กำลังการผลิต** 2.1 **ผลิตภัณฑ์** - ไนล่อน-6 23,725 ตัน/ปี - ไนล่อน-6 50,000 ตัน/ปี 2.2 **ผลพลอยได้ (By-product)** - Oligomer 354 ตัน/ปี - สายการผลิตใหม่ไม่มี Oligomer เกิดขึ้น เนื่องจากนำเข้าหน่วย Monomer Recovery ทั้งหมด
3. **ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบและสารเคมี** 3.1 **วัตถุดิบ** - Caprolactam ขนส่งทางระบบท่อจาก TCL 24,389 ตัน/ปี - Acetic Acid รับจากบริษัทในประเทศ 22.35 ตัน/ปี - AH Salt นำเข้าจากต่างประเทศ 242.1 ตัน/ปี	3. **ชนิดและปริมาณการใช้วัตถุดิบและสารเคมี** 3.1 **วัตถุดิบ** - รับจากแหล่งเดิม ปริมาณ 74,437 ตัน/ปี - รับจากแหล่งเดิม ปริมาณ 29.21 ตัน/ปี - ไม่เปลี่ยนแปลง
4. **กระบวนการผลิต** 4.1 **หน่วย Chemial Preparation** - มีหน่วยเตรียม AH Salt - มีหน่วยเตรียม Paste Solution 4.2 **หน่วย Polymerization** - มีหน่วย Polymerizer 2 ขั้นตอน - การตัดเม็ดเป็นแบบดึงเส้น (Under Strand Granulator) 4.3 **หน่วย Washing** - มีหน่วย Washing แบบ 2 column ทำงานแบบต่ออนุกรม 4.4 **หน่วย Drying** - Chip Dryer ทำงานแบบ Batch Process 4.5 **หน่วย Monomer Recovery** - มี Oigomer เกิดขึ้น ซึ่งจะส่งขายเพื่อนำไปผลิตผลิตภัณฑ์เกรดบี	4. **กระบวนการผลิต** 4.1 **หน่วย Chemial Preparation** - โครงการเพิ่มกำลังการผลิตไม่มี 2 หน่วยนี้ เนื่องจากไม่ได้ผลิตในส่วนเกรดที่ใช้ AH Salt และ Paste Solution 4.2 **หน่วย Polymerization** - โครงการเพิ่มกำลังการผลิตมีหน่วย Polymerizer 3 ขั้นตอน - โครงการเพิ่มกำลังการผลิตเป็นการตัดเม็ดใต้น้ำ (Under Water granulator) 4.3 **หน่วย Washing** - โครงการเพิ่มกำลังการผลิตมีหน่วย Washing แบบ 1 column 4.4 **หน่วย Drying** - โครงการเพิ่มกำลังการผลิตมี Dryer Column เป็นแบบ Continuous Process 4.5 **หน่วย Monomer Recovery** - โครงการเพิ่มกำลังการผลิตสามารถนำโมโนเมอร์กลับไปใช้ใหม่ได้ทั้งหมด จึงไม่มี Oligomer เกิดขึ้น

ตารางที่ 2.1.3-2 (ต่อ)

การดำเนินการในปัจจุบัน	การดำเนินการภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต
5. ระบบเสริมการผลิต 5.1 น้ำใช้ ปริมาณน้ำใช้และแหล่งที่มา - น้ำกรองรับจาก IRPC 72.7 ลบ.ม./วัน - น้ำปราศจากแร่ธาตุรับจาก IRPC 55.5 ลบ.ม./วัน - น้ำประปารับจาก TCL 2.7 ลบ.ม./วัน ระบบผลิตน้ำ - ระบบน้ำหล่อเย็น มีหอหล่อเย็นจำนวน 1 ชุด ขนาด 250 ลบ.ม./ชม. - ระบบผลิตน้ำเย็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ 600 ลบ.ม./ชม. จำนวน 1 ชุด 5.2 การใช้ไฟฟ้า - รับจาก IRPC - ปริมาณการใช้ 720.13 เมกะวัตต์-ชั่วโมง-เดือน - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 500 kVA 1 ชุด ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง 5.3 ไอน้ำ - รับจาก IRPC มีปริมาณการใช้ 139.6 ตัน/ปี 5.4 Heating Medium System - ใช้ไฟฟ้าในการแลกเปลี่ยนความร้อนกับสาร Heating Medium	5. ระบบเสริมการผลิต 5.1 น้ำใช้ ปริมาณน้ำใช้และแหล่งที่มา - น้ำกรองรับจา IRPC 178 ลบ.ม./วัน - น้ำปราศจากแร่ธาตุรับจาก IRPC 77.4 ลบ.ม./วัน - น้ำประปารับจาก TCL 3.5 ลบ.ม./วัน ระบบผลิตน้ำ - ติดตั้งเพิ่ม 1 ชุด ขนาด 1,000 ลบ.ม./ชม. สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตรวมมีหอหล่อเย็นจำนวน 2 ชุด - ติดตั้งระบบผลิตน้ำเย็นเพิ่ม 1 ชุด ขนาด 1,464 ลบ.ม./วัน 5.2 การใช้ไฟฟ้า - รับจาก IRPC - ปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 1,716.84เมกะวัตต์-ชั่วโมง-เดือน - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 500 kVA 1 ชุด เพิ่มขึ้นอีก 1 ชุด รวมเป็น 2 ชุด ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง 5.3 ไอน้ำ - รับจาก IRPC มีปริมาณการใช้ 302.8 ตัน/ปี 5.4 Heating Medium System - ใช้ก๊าซธรรมชาติขนส่งทางระบบท่อจาก ปตท. เพื่อเป็นเชื้อเพลิงแก่ Hot Oil Heater ในการแลกเปลี่ยนความร้อนกับสาร Heating Medium
6. มลพิษทางอากาศ 6.1 มลพิษที่ระบายออกสู่บรรยากาศ - ฝุ่นละอองและไอของคาโปรแลคตัมจากขั้นตอนการตัดเม็ดหลังผ่าน Dichead Vapour Absorber มีค่าอัตราการระบายดังต่อไปนี้ * TSP = ค่าความเข้มข้น 80 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร = อัตราการระบาย 0.031 กรัม/วินาที * ไอคาโปรแลคตัม ไม่มีการกำหนดค่าควบคุม เนื่องจากไม่มีค่ามาตรฐาน	6. มลพิษทางอากาศ 6.1 มลพิษที่ระบายออกสู่บรรยากาศ - ฝุ่นละอองภายหลังการปรับลดอัตราการระบายและไอของคาโปรแลคตัมจากขั้นตอนการตัดเม็ดหลังผ่าน Dichead Vapour Absorber ของโครงการปัจจุบัน มีค่าอัตราการระบายดังนี้ * TSP = ค่าความเข้มข้น 54 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร = อัตราการระบาย 0.021 กรัม/วินาที * ไอคาโปรแลคตัม ไม่มีการกำหนดค่าควบคุม เนื่องจากไม่มีค่ามาตรฐาน - ติดตั้ง Hot Oil Heater ให้ความร้อนแก่ Heating Medium ของโครงการเพิ่มกำลังการผลิต มีค่าความเข้มข้นและอัตราการ

ตารางที่ 2.1.3-2 (ต่อ)

การดำเนินการในปัจจุบัน	การดำเนินการภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต
	* TSP = ค่าความเข้มข้น 15 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดที่ 7%O_2 = อัตราการระบาย 0.01 กรัม/วินาที * NOx = ค่าความเข้มข้น 95 พีพีเอ็ม (คิดที่ 7%O_2) = อัตราการระบาย 0.10 กรัม/วินาที
7. น้ำเสีย 7.1 แหล่งที่มา ปริมาณและการจัดการ - น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น 13.2 ลบ.ม./วัน ส่งไปบำบัดที่ TCL - น้ำเสียจากกระบวนการผลิตปริมาณ 45.2 ลบ.ม./วัน ส่งไปบำบัดที่ TCL - น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ 5 ลบ.ม./วัน ส่งไปบำบัดที่ TCL - น้ำเสียจากอุปกรณ์บริโภคปริมาณ 2.2 ลบ.ม./วัน บำบัดด้วย Septic Tank ก่อนส่งไปบำบัดที่ TCL 7.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย - โครงการไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย แต่จะส่งน้ำเสียไปบำบัดยังโรงงาน TCL ซึ่งเป็นระบบบำบัดฯ แบบ Activated Sludge มีความสามารถในการบำบัดบีโอดีได้ 5,878.4 กิโลกรัม/วัน และ Oxidation Tank มีความสามารถในการรับน้ำเสียได้ 8,000 ลบ.ม./วัน	7. น้ำเสีย 7.1 แหล่งที่มา ปริมาณและการจัดการ - ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 30.8 ลบ.ม./วัน ส่งไปบำบัดที่ TCL ปริมาณ 13.2 ลบ.ม./วัน (โครงการปัจจุบัน) และสำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 17.6 ลบ.ม./วัน ระบายลงสู่ระบบระบายน้ำทิ้งของโครงการ - น้ำเสียจากกระบวนการผลิตปริมาณเท่าเดิม 45.2 ลบ.ม./วัน ส่งไปบำบัดที่ TCL เนื่องจากโครงการเพิ่มกำลังการผลิตสามารถหมุนเวียนนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตได้ทั้งหมด - ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 20 ลบ.ม./วัน ส่งไปบำบัดที่ TCL - ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 2.9 ลบ.ม./วัน บำบัดด้วย Septic Tank ก่อนส่งไปบำบัดที่ TCL 7.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย - ไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยระบบเดิมของ TCL ยังคงสามารถรองรับน้ำเสียภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตได้
8. มูลฝอยและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 8.1 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต 8.1.1 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่อันตราย (Non-Hazardous Wastes) - เศษปากถุงพลาสติก จากหน่วยบรรจุภัณฑ์ 20 ตัน/ปี รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป - อลูมิเนียมฟอยล์ จากหน่วยบรรจุภัณฑ์ ปริมาณ 0.2 ตัน/ปี	8. มูลฝอยและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 8.1 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต 8.1.1 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่อันตราย (Non-Hazardous Wastes) - เศษปากถุงพลาสติก จากหน่วยบรรจุภัณฑ์ ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 40 ตัน/ปี และมีวิการกำจัดเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน - อลูมิเนียมฟอยล์ จากหน่วยบรรจุภัณฑ์ ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 0.4

ตารางที่ 2.1.3-2 (ต่อ)

การดำเนินการในปัจจุบัน	การดำเนินการภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต
รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป	ตัน/ปี และมีวิธีการกำจัดเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน
- ฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อ จากอุปกรณ์การผลิต ปริมาณ 2 ตัน/ปี รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป	- ฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อ จากอุปกรณ์การผลิต ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 4 ตัน/ปี และมีวิธีการกำจัดเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน
8.1.2 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย (Hazardous Wastes)	**8.1.2 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย (Hazardous Wastes)**
- น้ำมัน ตัวทำละลาย สีปนเปื้อน จากกระบวนการผลิต ปริมาณ 4 ตัน/ปี จากกระบวนการผลิต จะรวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร และรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป	- น้ำมัน ตัวทำละลาย สีปนเปื้อน จากกระบวนการผลิต ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 8 ตัน/ปี และมีวิธีการกำจัดเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน
- ภาชนะปนเปื้อนน้ำมัน ตัวทำละลายและสี ปริมาณ 0.2 ตัน/ปี จากภาชนะเก็บน้ำมัน ตัวทำละลายและสีจากกระบวนการผลิต จะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร รวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตไปกำจัดต่อไป	- ภาชนะเก็บน้ำมัน ตัวทำละลาย สีปนเปื้อน ภาชนะเก็บน้ำมัน ตัวทำละลายและสีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 0.4 ตัน/ปี และมีวิธีการกำจัดเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน
- สารเคมีจากห้องปฏิบัติการทดสอบ เช่น ฟีนอล เมทานอล ไซโคลนเฮกเซน เอทานอล ปริมาณ 1 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ภาชนะขนาด 20 ลิตร และรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป	- สารเคมีจากห้องปฏิบัติการทดสอบ เช่น ฟีนอล เมทานอล ไซโคลนเฮกเซน เอทานอล ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 2 ตัน/ปี และมีวิธีการกำจัดเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน
- สารเคมีจากห้องปฏิบัติการทดสอบ ปริมาณ 1 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ภาชนะขนาด 20 ลิตร และรวบรวมส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตไปกำจัดต่อไป	- สารเคมีจากห้องปฏิบัติการทดสอบ เช่น กรดซัลฟูริค ซีโอดีจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 2 ตัน/ปี และวิธีการกำจัดเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน
8.2 มูลฝอยจากพนักงาน ปริมาณ 12.5 ตัน/ปี ส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น เทศบาลนครระยอง ผู้ประกอบการบริษัทเอกชน เข้ามารับไปกำจัดต่อไป	**8.2 มูลฝอยจากพนักงาน** ปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 14 ตัน/ปี และมีวิธีการจัดการเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน
9. เสียง - แหล่งกำเนิดเสียงของโรงงานปัจจุบันมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 61.6-81.0 เดซิเบล (เอ) จากจุดตรวจวัดจำนวน 6 จุด ทั่วทั้งบริเวณส่วนการผลิตของโรงงาน ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรการกำหนดไว้	**9. เสียง** - การออกแบบเครื่องจักรและการจัดวางผังติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิต คำนึงถึงความเหมาะสมและระดับความดังของเสียงที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานและชุมชน โดยกำหนดให้ผู้ออกแบบทำการออกแบบเครื่องจักรให้มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 1 เมตร

ตารางที่ 2.1.3-2 (ต่อ)

การดำเนินการในปัจจุบัน	การดำเนินการภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต
10. อุปกรณ์ดับเพลิง	**10. อุปกรณ์ดับเพลิง**
10.1 อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับ IRPC	**10.1 อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับ IRPC**
- ถังสำรองน้ำดับเพลิง (Water Tank) ขนาด 25,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจำนวน 6 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Clear Well ขนาด 5,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจำนวน 5 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- น้ำทะเล (Sea Water) โดยมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจำนวน 5 ชุด	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ปริมาณน้ำสำรองที่ IRPC ได้ทำข้อตกลงในการส่งน้ำให้กับกลุ่มบริษัทอูเบะเท่ากับ 908 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งเพียงพอรองรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิต
10.2 อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในโรงงานผลิตไนล่อน-6	**10.2 อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในโรงงานผลิตไนล่อน-6**
- หัวดับเพลิงภายนอกอาคาร ติดตั้ง 8 แห่ง	- ใช้ร่วมกับโครงการปัจจุบัน
- หัวดับเพลิงภายในอาคาร ติดตั้ง 27 แห่ง	- ติดตั้งหัวดับเพลิงภายในอาคารเพิ่ม 14 แห่ง รวมเป็น 41 แห่ง
- ถังดับเพลิงมือถือชนิดผงเคมีแห้ง 20 ปอนด์ ติดตั้ง 56 แห่ง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- ถังดับเพลิงมือถือชนิดผงเคมีแห้ง 15 ปอนด์ ติดตั้ง 26 แห่ง	- ติดตั้งถังดับเพลิงมือถือชนิดผงเคมีแห้ง 15 ปอนด์ เพิ่ม 67 รวมเป็น 93 แห่ง
- ถังดับเพลิงมือถือชนิด CO_2 15 ปอนด์ ติดตั้ง 12 แห่ง	- ติดตั้งถังดับเพลิงมือถือชนิด CO2 15 ปอนด์ เพิ่ม 2 แห่ง รวมเป็น 14 แห่ง
- ถังดับเพลิงมือถือชนิด CO_2 10 ปอนด์ ติดตั้ง 9 แห่ง	- ไม่เปลี่ยนแปลง
- Wheel Dry chemical 150 ปอนด์ ติดตั้ง 5 แห่ง	- ติดตั้ง Wheel Dry chemical 150 ปอนด์ เพิ่ม 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่ง
- ถังดับเพลิงมือถือชนิด Clean Agent ติดตั้ง 8 แห่ง	- ติดตั้งถังดับเพลิงมือถือชนิด Clean Agent เพิ่ม 2 แห่ง รวมเป็น 10 แห่ง
- อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ 1 จุด	- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซเพิ่ม 1 จุด รวมเป็น 2 จุด
- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Manual Call Point) ติดตั้ง 22 แห่ง	- ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Manual Call Point) เพิ่ม 13 แห่ง รวมเป็น 35 แห่ง
- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้ง 165 แห่ง	- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) เพิ่ม 26 แห่ง รวมเป็น 191 แห่ง
	- KW Booster pump ที่มี Pressure Discharge ประมาณ 14-16
	- kg/cm^2G
11. พื้นที่สีเขียว - ขนาด 2,069 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 9.4 ของพื้นที่ทั้งหมด	**11. พื้นที่สีเขียว** ใช้พื้นที่สีเขียวด้านข้างกระบวนการผลิตในปัจจุบันเพื่อก่อสร้างสายการผลิตใหม่ ทำให้ภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตมีพื้นที่สีเขียว 1,301.4 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.9 ของพื้นที่ทั้งหมด

(1) **ลดปริมาณการใช้น้ำ** ด้วยการเลือกใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ในขั้นตอนการล้าง (Washing) ใน Extraction Column มีการออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ในการแยกโมโนเมอร์และสิ่งเจือปนออกโดยให้น้ำสัมผัสกับโมโนเมอร์ได้ดีขึ้น จึงสามารถลดปริมาณการใช้น้ำลงได้จาก 1.93 ลูกบาศก์เมตร/ตันผลิตภัณฑ์ ลดลงเหลือ 1.18 ลูกบาศก์เมตร/ตันผลิตภัณฑ์

(2) **ลดปริมาณการใช้ไอน้ำ** โครงการเพิ่มกำลังการผลิตในขั้นตอนการทำให้เม็ดแห้ง (Drying System) เป็นระบบที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Process) ทำให้มีปริมาณการสูญเสียความร้อนน้อยกว่าโครงการปัจจุบันซึ่งเป็นแบบ Batch Process นอกจากนี้กระบวนการล้างเม็ดในส่วนจะใช้เทคโนโลยีที่สามารถลดสัดส่วนน้ำล้างลง และกระบวนการนำกลับสารคาโปรแลคตัม (Monomer Recovery) ที่ลดเหลือขั้นตอนเดียวแต่มีอุปกรณ์ระเหยน้ำถึงสามชุดติดตั้งเรียงกัน จึงสามารถลดปริมาณการใช้ไอน้ำลงได้จาก 2 ตัน/ตันผลิตภัณฑ์ ลดลงเหลือ 1.4 ตัน/ตันผลิตภัณฑ์

(3) **ลดปริมาณการเกิด Oligomer** โครงการเพิ่มกำลังการผลิตประกอบไปด้วยโพลีเมอร์ไรเซอร์ถึงสามตัว ดังนั้นจึงสามารถป้อนกลับสารคาโปรแลคตัมที่ได้ จากกระบวนการ Monomer Recovery ที่มี Oligomer และน้ำเจือปนกลับไปใช้ใหม่ได้ทั้งหมด โดยการป้อนเข้าที่ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา Polymerization ซึ่งจะสามารถลดปริมาณการใช้สารคาโปรแลคตัม (จากโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม) จาก 1.028 ตัน/ตันผลิตภัณฑ์ ลดลงเหลือ 1.0009 ตัน/ตันผลิตภัณฑ์ และลดปริมาณการเกิด Oligomer ได้ทั้งหมด (ปัจจุบันต้องแยก Oligomer ออกก่อนจึงสามารถป้อนสารคาโปรแลคตัมส่วนนี้กลับไปยังกระบวนการ Polymerization ได้)

นอกจากนี้โครงการเพิ่มกำลังการผลิตได้เปลี่ยนไปใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) ในการให้ความร้อนแก่ Heating Medium เพื่อให้ความร้อนแก่ถังปฏิกรณ์แทนการใช้ไฟฟ้า (สายการผลิตเดิมยังคงใช้ไฟฟ้า) ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมแล้วพบว่าการใช้ก๊าซธรรมชาติมีข้อดีกล่าวคือ

(1) **ความปลอดภัยสูงกว่า**

ระบบ Heater ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนแก่ Heating Medium เพื่อให้ความร้อนแก่ถังปฏิกิริยา Heater จะถูกติดตั้งในห้องซึ่งแยกจากถังปฏิกรณ์ จึงสามารถควบคุมความปลอดภัยได้ง่ายกว่า ซึ่งหากเป็น Heater ไฟฟ้าแบบเดิม จะต้องติดตั้ง Heater หลายชุดที่ถังปฏิกรณ์แต่ละถัง (จำนวน 3 ถัง) ทำให้ไม่สามารถรวบรวมให้อยู่ในห้องที่เป็น Fire prove ได้

(2) **ต้นทุนการผลิตต่ำกว่า**

ต้นทุนการผลิตจากการใช้ระบบสาธารณูปโภค (ได้แก่ ไฟฟ้า, น้ำปราศจากแร่ธาตุ, ไอน้ำ, ก๊าซไนโตรเจนและก๊าซธรรมชาติ) จากการใช้ Heater ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ จะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าถึงตันละ 304.50 บาท (2,553-2,248.5 = 304.50) หรือคิดเป็นปีละ 15,225,000 บาท (50,000 x 304.5 = 15,225,000) ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 2.1.4-1**

(3) **ลดการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า**

จากการที่โครงการเปลี่ยนไปใช้ก๊าซธรรมชาติแทนไฟฟ้า สามารถลดการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าได้ปีละ 9,150,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมง หรือ 9,150 เมกะวัตต์-ชั่วโมง ((450-267) x 50,000 = 9,150,000)) ซึ่งการส่งไฟฟ้าจากการไฟฟ้าจะเกิด Power drop ตามสายส่งอีก ดังนั้น ถ้าวัดที่ต้นทางแล้ว ปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ลดลงจะต้องมากกว่า 9,150 เมกะวัตต์-ชั่วโมง นั่นคือเป็นการลดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนที่ระบายจากโรงไฟฟ้าทางอ้อมอีกด้วย ทั้งนี้โดยปกติมลพิษทางอากาศจากการใช้ก๊าซธรรมชาติจะก่อให้เกิดผลกระทบต่ำ อีกทั้งโครงการได้ทำการปรับลดอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม เพื่อนำมาใช้กับโครงการนี้ ส่วนฝุ่นละอองรวมได้ทำการปรับลดอัตราการระบายของโรงงานปัจจุบัน ดังนั้น ในภาพรวมของโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจากการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติแทนการใช้ไฟฟ้าจึงไม่ได้ทำให้ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ที่เกิดจากโครงการแตกต่างจากเดิม

จากการพิจารณาความเหมาะสมดังกล่าวข้างต้น โครงการจึงได้ตัดสินใจเปลี่ยนเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนแก่ Heater จากการใช้ไฟฟ้าไปใช้ก๊าซธรรมชาติแทน

2.2 วัตถุดิบ สารเคมี และเชื้อเพลิง

แหล่งที่มา การใช้งาน ตลอดจนการขนส่งและการกักเก็บวัตถุดิบ สารเคมีและเชื้อเพลิงของโครงการสรุปได้ดัง**ตารางที่ 2.2-1** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.1.4-1

เปรียบเทียบต้นทุนการใช้ระบบสาธารณูปโภคระหว่างการใช้ไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงแก่ Heater

ระบบสาธารณูปโภค	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	โรงงานปัจจุบัน (23,725 ตันต่อปี)	โครงการเพิ่มกำลังการผลิต (50,000 ตัน/ปี)		หมายเหตุ
				กรณีใช้ไฟฟ้า (เหมือนปัจจุบัน)	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ	
1) ไฟฟ้า	kwh/ton	2.5 บาท	430 kwh (1,075 บาท/ตัน)	450 kwh (1,125 บาท/ตัน)	267 kwh (667.5 บาท/ตัน)	ใช้ไฟฟ้ามากขึ้นเนื่องจากเพิ่มถังปฏิกรณ์เป็นสามถังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ
2) น้ำ Demin.	ลบ.ม/ตัน	40 บาท	2.8 ลบ.ม (112 บาท/ตัน)	0.3 ลบ.ม (12 บาท/ตัน)	0.3 ลบ.ม (12 บาท/ตัน)	ใช้น้ำน้อยลงเนื่องจากใช้เทคโนโลยีสูงขึ้นในการล้างเม็ดไนล่อน
3) ไอน้ำ	ตัน/ตัน	1040 บาท	2.0 ตัน (2,080 บาท/ตัน)	1.2 ตัน (1,248 บาท/ตัน)	1.2 ตัน (1,248 บาท/ตัน)	ใช้ไอน้ำน้อยลงเนื่องจากใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น (ผลพวงจากการใช้น้ำล้างน้อยลง)
4) ก๊าซไนโตรเจน	ลบ.ม/ตัน	4.2 บาท	40 ลบ.ม (168 บาท/ตัน)	40 ลบ.ม (168 บาท/ตัน)	40 ลบ.ม (168 บาท/ตัน)	
5) ก๊าซธรรมชาติ	กก.	8.5 บาท	- -	- -	18 ลบ.ม (153 บาท/ตัน)	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ
รวมต้นทุนสาธารณูปโภค (บาท/ตันผลิตภัณฑ์)			**3,435 บาท/ตัน**	**2,553 บาท/ตัน**	**2,248.5 บาท/ตัน**	

ที่มา : บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) , 2551

ตารางที่ 2.2-1

ปริมาณการใช้ การกักเก็บและการขนส่งวัตถุดิบและสารเคมีในปัจจุบันและภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต

ชนิด	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)		แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กักเก็บ			สถานที่กักเก็บ	ลักษณะการขนส่ง	
	ปัจจุบัน	หลังเพิ่มกำลังการผลิต			ประเภท	ขนาดความจุ	จำนวน		ประเภท	จำนวนเที่ยว/เดือน
1. Caprolactam	24,389	74,437	ในประเทศ	วัตถุดิบตั้งต้นสำหรับผลิต Nylon-6	ถังทรงกระบอก	4.22 m^3	2 ถัง	กระบวนการผลิต	Pipe Line	Continuous
2. Acetic Acid	22.35	29.21	ในประเทศ	สารยับยั้งปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่น	Drum	210 liter	16 ถัง	Chemical Store	Local transport	1 เที่ยว / เดือน
3. Calcium-stearate (Ca-St)	2.93	11.86	นำเข้า	สารเติมแต่ง (Additive)	Bag	10 kg	250 ถุง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 3 เดือน
4. Adipic Distearyl Amide (AA-18)	7.51	30.42	นำเข้า	สารเติมแต่ง (Additive)	Bag	15 kg	400 ถุง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 3 เดือน
5. Light Amide WH-100	1.87	7.59	นำเข้า	สารเติมแต่ง (Additive)	Bag	15 kg	100 ถุง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 3 เดือน
6. Aiflow H-50PF (Ethylene Bis Stearamide)	1.18	4.77	นำเข้า	สารเติมแต่ง (Additive)	Bag	25 kg	40 ถุง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 3 เดือน
7. A1030QW (Polyamide-6)	49.97	202.48	นำเข้า	ใช้เป็น Masterbatch	Bag	25 kg	1,200 ถุง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 2 เดือน
8. 1011FDM5 (Polyamide-6)	30.34	122.94	นำเข้า	ใช้เป็น Masterbatch	Bag	25 kg	600 ถุง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 2 เดือน
9. Blending Oil (Value-7220)	2.69	10.91	นำเข้า	สารเคลือบเม็ดไนล่อน ทำให้ Additive จับกับเม็ดได้ดี	Pail	18 kg	167 ถุง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 3 เดือน
10. Sulphuric Acid	1.12	1.51	ในประเทศ	ใช้ในระบบ Cooling Water	Drum	30 liter	12 ถัง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 3 เดือน
11. Sodium Hypochlorite	72.82	146.16	ในประเทศ	ใช้ในระบบ Cooling Water	Drum	1,000 liter	25 ถัง	Chemical Store	Container	1 เที่ยว / 2 เดือน
12. ก๊าซธรรมชาติ	-	100,000 ลูกบาศก์ฟุต/วัน	IRPC	เชื้อเพลิงในการแลกเปลี่ยนความร้อนกับสาร Heating Medium	-	-	-	-	Pipeline	Continuous

ที่มา : บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) , 2551

(2) ระบบระบายน้ำฝน

ปัจจุบันโรงงานได้ดำเนินการก่อสร้างรางระบายน้ำฝนทั่วทั้งบริเวณโรงงานแล้ว สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตซึ่งก่อสร้างภายในพื้นที่โรงงานเดิม จึงเป็นการเชื่อมต่อระบบระบายน้ำจากอาคารที่ก่อสร้างใหม่เข้ากับระบบระบายน้ำที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะเป็นรางรางระบายน้ำรูปตัว U ขนาดกว้าง 0.50 เมตร ลึก 0.70 เมตร ขนานไปกับแนวถนนทั่วทั้งบริเวณโครงการ เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่อาคารที่มีหลังคาปกคลุม ถนน และพื้นที่อื่น ๆ ทั้งหมดลงสู่รางระบายน้ำ ซึ่งมีทิศทางการไหลของน้ำไปตามแนวลาดเอียงของพื้นที่ลงสู่ทางทิศใต้ของโครงการ (ทิศทางการไหลของน้ำฝนแสดงดังรูปที่ 2.6-1 เส้นประสีดำ) จากนั้นจะระบายลงสู่ระบบระบายน้ำของเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซีเพื่อลงทะเลต่อไป สำหรับเส้นทางการระบายน้ำของโครงการที่ส่งไปยังระบบระบายน้ำของเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซีจนถึงการระบายลงสู่ทะเล แสดงดังรูปที่ 2.6-2

2.7 มลพิษและการจัดการ

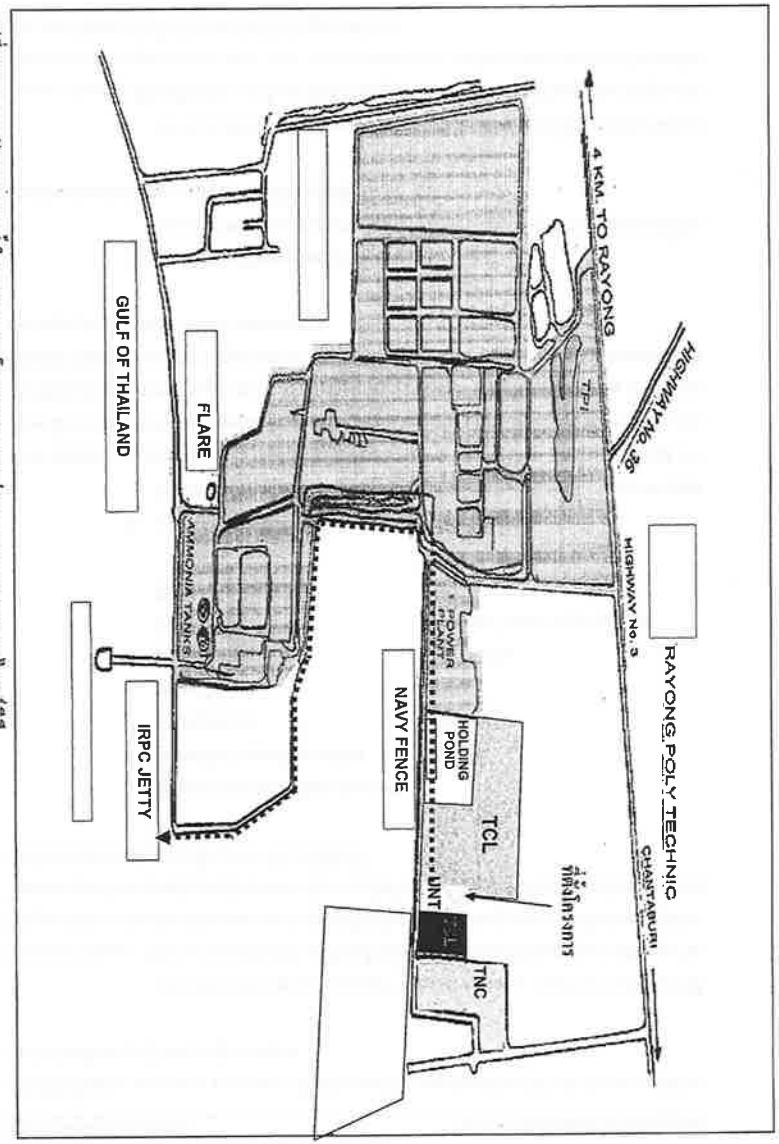
2.7.1 มลพิษทางอากาศและการจัดการ

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการปัจจุบันเกิดจากขั้นตอนการตัดเม็ด ซึ่งจะมีการถ่ายเทความร้อนและมีไอคาโปรแลคตัมระเหยออกไปพร้อมกับน้ำด้วย ซึ่งจะผ่านระบบ Diehead Vapour Absorber ดักจับไอและฝุ่นด้วยน้ำ สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะไม่มีระบบนี้ เนื่องจากการตัดเม็ดเป็นระบบตัดใต้น้ำและอยู่ในระบบปิดทั้งหมด จึงไม่มีการระบายมลพิษทางอากาศจากจุดนี้ แต่จะมีการระบายมลพิษทางอากาศจาก Hot Oil Heater ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับให้ความร้อนแก่ Heating Medium เพื่อให้ความร้อนแก่ถังปฏิกรณ์ รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการปัจจุบันและโครงการเพิ่มกำลังการผลิต มีดังนี้

(1) *<u>โครงการปัจจุบัน</u>*

1) แหล่งกำเนิดและการควบคุม

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการและมีการระบายออกสู่บรรยากาศ เกิดจากขั้นตอนการตัดเม็ด (Pelletizing System) ซึ่งมีการฉีดโพลีเมอร์เหลวผ่านหัวฉีดให้เป็นเส้น ที่อุณหภูมิประมาณ 260°C หลังจากนั้นเส้นโพลีเมอร์จะถูกดึงผ่านรางน้ำเย็นเพื่อลดอุณหภูมิโพลีเมอร์ ที่จุดนี้จะมีการถ่ายเทความร้อนเกิดขึ้นจนน้ำมีอุณหภูมิสูงและระเหยเป็นไอ ซึ่งจะมีสารคาโปรแลคตัมบางส่วนที่ไม่ทำปฏิกิริยาระเหยไปพร้อมกับน้ำด้วย และถูก Blower ดูดผ่านระบบ Diehead Vapour Absorber (รูปที่ 2.7.1-1) ซึ่งภายในระบบ Diehead Vapour Absorber จะมีน้ำสเปรย์ตลอดเวลา ไอของคาโปรแลคตัมจะถูกน้ำจับไว้ น้ำที่ปนเปื้อนสารคาโปรแลคตัมจะ



รูปที่ 2.6-2 แผนผังระบบระบายน้ำในบริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงของ IRPC

ส่งไปยังขั้นตอน Monomer Recovery เพื่อนำสารคาโปรแลคตัมกลับมาใช้ใหม่ ส่วนอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศ

จากรายการคำนวณของ Diehead Vapour Absorber ของโรงงานปัจจุบันได้ออกแบบ Column ให้สามารถรองรับปริมาณก๊าซเสียที่เข้าสู่ระบบในปริมาณสูงสุด 1,400 Nm^3/hr (ข้อมูลการออกแบบแสดงดัง**ภาคผนวก 2-4**) มลพิษที่จะระบายออกสู่บรรยากาศจึงประกอบด้วยไอของสารคาโปรแลคตัมและฝุ่นละออง (ฝุ่นจากเม็ดไนล่อน) อัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 2.7.1-1** อธิบายได้ดังนี้

ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศ

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง	0.20 เมตร
ความสูงปล่อง	23 เมตร
อุณหภูมิก๊าซ	78°C
อัตราการไหล	1,400 Nm^3/hr
ค่าความเข้มข้น	80 mg/Nm^3 (max) of particulate
อัตราการระบายมลพิษ	0.031 g/s

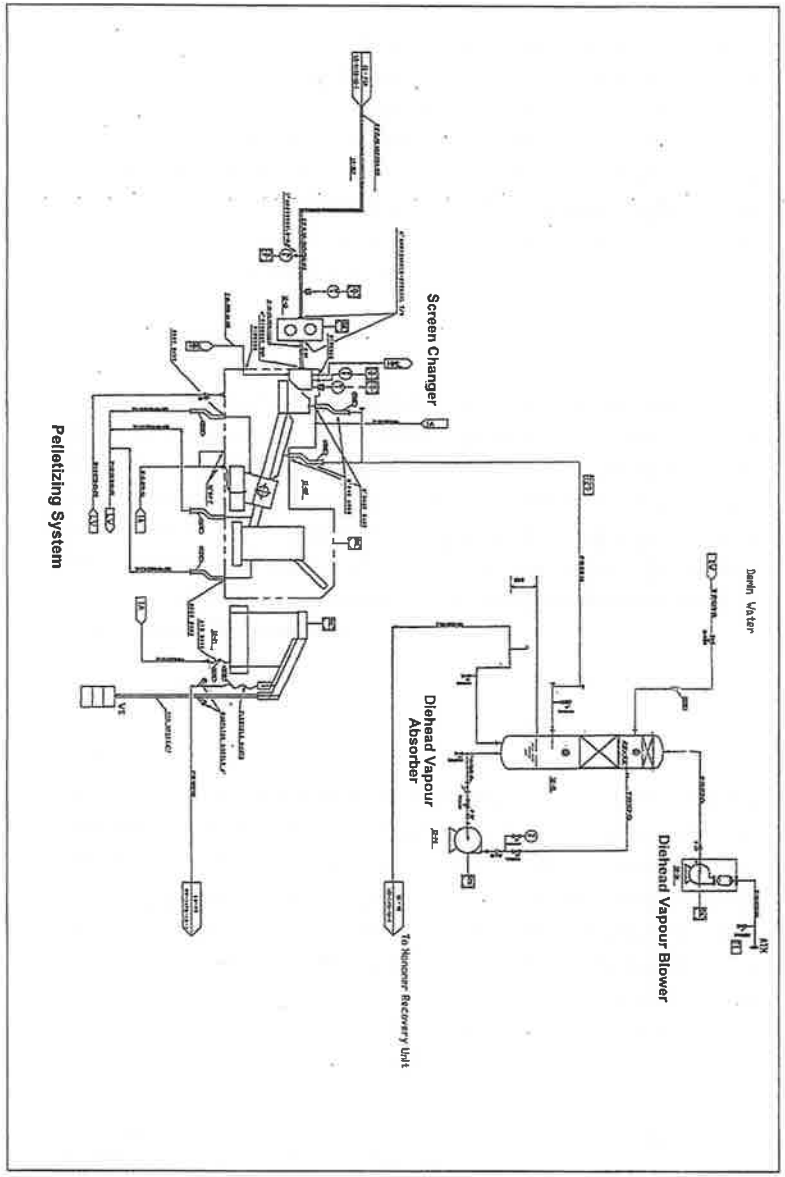
2) การควบคุมการทำงานของ Diehead Vapour Absorber

โครงการได้กำหนดขั้นตอนการทำงาน (Work Instruction) ในการควบคุมระบบ Diehead Vapour Absorber และแผนการซ่อมบำรุงรักษาประจำปีดังแสดงใน**ภาคผนวก 2-4** โดยจะมีการดำเนินการตรวจสอบความดันของปั๊ม 12-P8 และตรวจสอบสภาพน้ำสเปรย์ใน Column (12-C1) ให้ต่ำกว่าระดับท่อดูด Vapor ทุก 12 ชั่วโมง หากพบว่าความดันของปั๊มสูงเกิน 1.5 bar หรือระบบสเปรย์น้ำไม่ทำงาน จะทำการหยุดการทำงานของหน่วยตัดเม็ดและ Diehead Vapour Absorber เพื่อถอด Spray Nozzle ออกมาทำความสะอาด

3) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องของโครงการจากการดำเนินงานที่ผ่านมาแสดงดัง**ตารางที่ 3.3.1-2** ในบทที่ 3 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

(ก) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ตรวจวัดได้จากปล่อง Diehead Vapour Absorber มีค่าอยู่ในช่วง 1.8 ถึง 66 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 ที่กำหนดให้ไม่เกิน 400 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 2.7.1-1 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ (Diehead Vapour Absorber)

(ข) ความเข้มข้นของไอคาโปรแลคตัม (Caprolactam) ที่ตรวจวัดได้จากปล่อง Diehead Vapour Absorber มีค่าความเข้มข้นน้อยมาก (ND) ถึง 8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานใดในประเทศและต่างประเทศกำหนดมาตรฐานค่าความเข้มข้นของสารคาโปรแลคตัม (Caprolactam) ไว้

ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาค่าความเข้มข้นของไอคาโปรแลคตัม (Caprolactam) ที่ขาออกของปล่องมีค่าต่ำและยังอยู่ในเกณฑ์ควบคุม ซึ่งนั่นหมายความว่าประสิทธิภาพในการดูดซับของ Diehead Vapour Absorber ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยจากผลการตรวจวัดจะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพของ Diehead Vapour Absorber ในการดูดซับฝุ่นละอองและไอคาโปรแลคตัมส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไป

(2) <u>*โครงการเพิ่มกำลังการผลิต*</u>

โครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษจาก Diehead Vapour Absorber เนื่องจากในขั้นตอนการตัดเม็ดจะเปลี่ยนเป็นการตัดเม็ดใต้น้ำ ซึ่งเป็นระบบปิด กล่าวคือ โพลีเมอร์จะถูกฉีดผ่านหัวฉีด (Dye) ที่อยู่ใต้น้ำและจะถูกตัดด้วยใบมีดทันที จากนั้นเม็ดไนล่อนที่เกิดขึ้นจะถูกลำเลียงโดยน้ำไปยังหน่วยผลิตถัดไป คือ หอล้างสกัด ซึ่งจะมีการแยกน้ำกลับไปใช้ใหม่ในขั้นตอนตัดเม็ด ซึ่งมีข้อดีกว่าการตัดเม็ดแบบดึงเส้น (Under Water Strands Granulation) หรือ USG ที่ใช้อยู่ใน โครงการปัจจุบัน คือ

1) ไม่มีการระบายไอสาร คาโปรแลกตัมออกสู่บรรยากาศในระหว่างการฉีดเป็นเส้น เนื่องจากการตัดเม็ดแบบดึงเส้น (Under water Strands Granulation) หรือ USG โพลีเมอร์จะถูกฉีดผ่านหัวฉีด (Dye) และไหลลงไปยังอ่างน้ำ (Water Bath) ซึ่งจะใช้น้ำเย็นจัด (Chilled Water) เพื่อลดอุณหภูมิให้เส้นโพลีเมอร์แข็งตัว ก่อนจะตัดเม็ด ซึ่งเส้นโพลีเมอร์ที่ถูกฉีดออกจากหัวฉีด ก่อนจุ่มลงอ่างน้ำจะต้องสัมผัสกับอากาศโดยตรงประมาณ 10 เซนติเมตร ซึ่งสารคาโปรแลกตัมที่ตกค้างมากับโพลีเมอร์มีโอกาสระเหยเป็นไอออกสู่บรรยากาศได้ ซึ่งในทางปฏิบัติจะต้องออกแบบให้มีระบบรวบรวมไอดังกล่าว (Hood) ไปผ่านระบบบำบัด (Scrubber) แต่ในกรณีของการตัดเม็ดใต้น้ำ (Under Water Granulation) โพลีเมอร์ที่ฉีดออกมาจะถูกตัดทันทีในช่องปิดก่อนจะถูกน้ำลำเลียงพาไปยังหน่วยผลิตถัดไป คือ หอล้างสกัด ซึ่งการลำเลียงจะอยู่ในท่อที่เป็นระบบปิด โดยเม็ดพลาสติกจะค่อยๆ แข็งตัวในระหว่างการลำเลียงนี้เอง ดังนั้นการตัดเม็ดแบบนี้ สารคาโปรแลกตัมจะไม่มีโอกาสที่จะระบายออกสู่บรรยากาศ โดยจะปนเปื้อนกับน้ำ ซึ่งสามารถส่งไปยังกระบวนการนำกลับโมโนเมอร์ (Monomer Recovery Section) ได้ จึงช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และลดการสูญเสียสารคาโปรแลกตัมลงได้

ตารางที่ 2.7.1-1

ข้อมูลระบายและข้อมูลการระบายของแหล่งกำเนิดต่างๆ ของโรงงานปัจจุบันและของแหล่งกำเนิดกำลังการผลิต

แหล่งกำเนิด	พิกัด X	พิกัด Y	ความสูง (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	อุณหภูมิไอเสีย (°C)	ความเร็วไอเสีย (m/s)	อัตราการไหล (Nm^3/hr)	TSP (mg/Nm^3)	TSP (g/s)	NOx (ppm)	NOx (g/s)
โรงงานปัจจุบัน											
1. Diehead Vapour Absorber	751853	1399908	23	0.2	78	21.51	1,400	80.00	0.031	-	-
ภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต											
1. Diehead Vapour Absorber (โรงงานปัจจุบันภายหลังปรับลด)	751853	1399908	23	0.2	78	21.51	1,400	54.00	0.021	-	-
2. Hot Oil Heater [1/] (โครงการเพิ่มกำลังการผลิต)	751814	1399899	20	0.45	330	6.87	1,950	15.00	0.01	95.00	0.10

<u>หมายเหตุ</u> [1/] ถังเลี้ยงไอระเหยความร้อน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ และที่ความชื้น โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% Excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศสี่ยอดก๊าซ (% Oxygen) ร้อยละ 7

2) สามารถควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ง่ายกว่า เนื่องจากโพลีเมอร์ไม่ได้สัมผัสกับอากาศ

3) ไม่จำเป็นต้องใช้ระบบน้ำเย็นจัด (Chilled water) ในการหล่อเย็นเส้นโพลีเมอร์ก่อนการตัดเม็ด เพราะไบมีดประเภทนี้สามารถตัดโพลีเมอร์ในสภาวะที่ยังเหลวได้ แล้วให้เม็ดโพลีเมอร์แข็งตัวภายหลังในระหว่างการลำเลียง รวมทั้งน้ำปนเปื้อนที่ส่งไปยังกระบวนการนำกลับโมโนเมอร์ ก็จะมีอุณหภูมิสูงจากการรับความร้อนมาจากโพลีเมอร์ จึงสามารถประหยัดพลังงานในการระเหยสารคาโปรแลกตัมในกระบวนการนำกลับนำกลับโมโนเมอร์ได้

สำหรับน้ำที่ใช้ในการตัดเม็ดใต้น้ำ นอกจากจะใช้ในการลดอุณหภูมิโพลีเมอร์ ยังจะใช้ในการลำเลียงเม็ดไนล่อนที่ไปยังหอล้างสกัด ซึ่งจะมีการแยกน้ำและส่งกลับมาใช้ใหม่ที่หน่วยตัดเม็ดในลักษณะการใช้หมุนเวียน และเมื่อใช้เป็นระยะเวลาหนึ่ง (พิจารณาจากปริมาณสารคาโปรแลกตัมที่ละลายในน้ำ ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 4) จะส่งน้ำที่ปนเปื้อนสารคาโปรแลกตัมไปที่กระบวนการนำกลับโมโนเมอร์ (Monomer Recovery Section) ดังนั้นจึงไม่มีน้ำเสียเกิดขึ้นจากการตัดเม็ดใต้น้ำ (Under Water Granulation) แต่อย่างใด

อย่างไรก็ตามโครงการจะมีการติดตั้งเตาต้มน้ำมัน (Hot Oil Heater) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง 1 ชุด สำหรับให้ความร้อนแก่ Heating Medium เพื่อให้ความร้อนแก่ถังปฏิกรณ์ในการทำปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชั่น (โครงการปัจจุบันใช้ไฟฟ้าในการให้ความร้อนแก่ Heating Medium จึงไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษนี้) อัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากเตาต้มน้ำมัน (Hot Oil Heater) ของโครงการเพิ่มกำลังการผลิตแสดงดังตาราง**ที่ 2.7.1-1** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศ

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง	0.45 เมตร
ความสูงปล่อง	20 เมตร
อุณหภูมิก๊าซ	330°C
อัตราการไหล	1,950 Nm^3/hr
ปริมาณออกซิเจนส่วนเกิน	ร้อยละ 3
ค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษ	
TSP	20 mg/Nm^3 (15 mg/Nm^3 at 7%O_2)
	0.01 g/s
NO_x	น้อยกว่า 120 ppm (95 ppm at 7% O_2)
	0.10 g/s

สรุปได้ว่าโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะมีการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และฝุ่นละอองรวม (TSP) ทั้งนี้เพื่อให้อัตราการระบายมลพิษทางอากาศในภาพรวมของเขตประกอบการไออาร์พีซีไม่เพิ่มขึ้น โครงการจึงมีความประสงค์ที่จะปรับลดค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศภายในกลุ่มบริษัทฯ เพื่อนำค่าที่ลดได้ไปให้กับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตไนล่อน-6 ***โดยท้ายสุดค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโรงงานในกลุ่มบริษัทฯ จะไม่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด*** โดยมีรายละเอียดเบื้องต้นดังนี้

1) การปรับลดค่าอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

โครงการเพิ่มกำลังการผลิตมีอัตราการระบาย NO_x ปริมาณ 0.1 กรัม/วินาที ซึ่งโครงการจะทำการปรับลดอัตราการระบาย NO_x ที่หน่วย Waste Gas Treatment ของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม โดยใช้หลักการปรับลดอัตราการระบายมลพิษเทียบเคียงตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 6/2550 วันที่ 9 เมษายน 2550 เรื่อง หลักการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง เนื่องจากขณะนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่ได้มีการกำหนดแนวทางและหลักเกณฑ์การพิจารณาการประเมินผลกระทบด้านมลพิษอากาศของพื้นที่บริเวณที่ตั้งโครงการ สาเหตุที่โครงการเลือกใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าวมาเทียบเคียงเนื่องจากปัจจุบันผลการประเมินระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีค่าค่อนข้างสูงแต่ยังไม่เกินค่าที่มาตรฐานกำหนด โดยรายละเอียดในการปรับลดค่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศดังกล่าวได้นำเสนออย่างละเอียดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม (การปรับลดค่าอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) เพื่อมอบให้กับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตไนล่อน-6 ของบริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)

2) การปรับลดค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองรวม (TSP)

โครงการเพิ่มกำลังการผลิตมีอัตราการระบาย TSP ปริมาณ 0.01 กรัม/วินาที ซึ่งโครงการจะทำการปรับลดอัตราการระบาย TSP ที่หน่วย Diehead Vapour Absorber ลงจากค่าการออกแบบที่ระบุไว้เท่ากับ 0.031 กรัม/วินาที เหลือ 0.021 กรัม/วินาที ด้วยการติดตั้ง Chilled Water Filter (LW Filter) โดยใช้หลักการ Bubble Concept สาเหตุที่โครงการเลือกใช้หลักการดังกล่าวเนื่องจากปัจจุบันผลการประเมินระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีค่าต่ำมาก และตามหลักเกณฑ์ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมิได้กำหนดพารามิเตอร์ดังกล่าวไว้ ซึ่งในท้ายที่สุดค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองรวมของโครงการจะไม่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

(3) รายละเอียดการปรับลดค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองรวม (TSP)

1) แผนงานและผลการดำเนินงาน

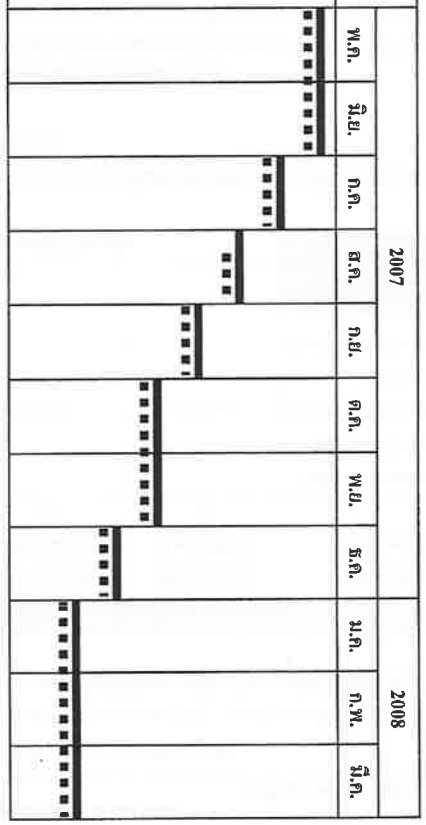
แผนการดำเนินงานปรับลดค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองรวม (TSP) ใช้เวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น 8 เดือน มีกิจกรรมหลัก ๆ ได้แก่ การออกแบบ การจัดหาและการติดตั้ง Chilled Water Filter (LW Filter) รวมถึงทดสอบการเดินระบบตามแผนการดำเนินงานใน**ตารางที่ 2.7.1-2** ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการในการติดตั้งระบบกรองฝุ่นในล่อนเพิ่มเติม (Chilled Water Filter:LW Filter) แล้วเสร็จในเดือนธันวาคม 2550 ที่ผ่านมา และภายหลังการติดตั้งได้ทำการทดสอบเดินระบบและทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องจำนวน 2 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายน 2550 และมกราคม 2551 พบว่าภายหลังการติดตั้ง Chilled Water Filter (LW Filter) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 11.3-23.0 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม และเมื่อคำนวณค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองรวมพบว่าลดลงจากเดิมซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 0.001-0.034 กรัม/วินาที เหลือเพียง 0.004-0.012 กรัม/วินาที อย่างไรก็ตาม ค่าที่ได้จากการตรวจวัดเป็นค่าที่เพิ่งทำการปรับปรุงระบบ ***โครงการจึงขอเสนอค่าควบคุมไว้ที่ 0.021 กรัม/วินาที*** รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง Diehead Vapor Absorber แสดงในตารางที่ 2.7.1-3

2) การติดตั้งระบบกรองฝุ่นในล่อนเพิ่มเติม (Chilled Water Filter: LW Filter)

ปัจจุบันระบบ Diehead Vapour Absorber จะมีระบบกรองฝุ่นในล่อนเพียงจำนวน 1 ชุดเท่านั้น ในกรณีที่โรงงานต้องทำความสะอาดระบบกรองฝุ่นจำเป็นจะต้องหยุดเดินระบบกรองฝุ่นดังกล่าว ส่งผลให้ช่วงขณะหนึ่งจะมีฝุ่นในล่อนระบายสู่บรรยากาศเพิ่มขึ้น แต่จากการดำเนินงานที่ผ่านมาโครงการยังสามารถควบคุมค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ระบายสู่บรรยากาศให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นโครงการจึงมีแผนการปรับปรุงระบบ Diehead Vapour Absorber โดยการติดตั้งระบบกรองฝุ่นในล่อนเพิ่มเติม (Chilled Water Filter : LW Filter) โดยการยกเลิกระบบกรองฝุ่นเดิม และทำการติดตั้งระบบกรองฝุ่นเพิ่มเติมจำนวน 2 ชุด ในลักษณะทำงานสลับกันในช่วงที่มีการทำความสะอาดระบบกรองฝุ่น ซึ่งหากเกิดการอุดตันที่ระบบกรองฝุ่นจะมีสัญญาณเตือน (ความดันของน้ำลดลง) สามารถสวิทช์ไปใช้งานอีกชุดหนึ่งและนำชุดที่อุดตันไปถอดล้างทำความสะอาด นอกจากนี้ยังส่งผลให้อัตราการไหลของน้ำที่ระบบสเปรย์ให้กับเส้นโพลีเมอร์นิ่งขึ้น เกิดฝุ่นจากการตัดเม็ดน้อยลง สามารถดักจับไอคาโปรแลคตัมและโอลิโกเมอร์ที่ระเหยออกจากเส้นโพลีเมอร์ Polymer Strands ได้ดีขึ้น ลดปริมาณไอคาโปรแลคตัม โอลิโกเมอร์ และฝุ่นไม่ให้หลุดไป

ตารางที่ 2.7.1-2
แผนการดำเนินการปรับลดอัตราการระบายฝุ่นละอองรวม



ที่มา : บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน), 2551

ยังระบบ Diehead vapor absorber (ลด Load ให้กับระบบ LC vapor Absorber) ทำให้ฝุ่นที่หลุดออกจากระบบและปล่อยสู่บรรยากาศลดน้อยลงและมีค่าอัตราการระบายสม่ำเสมอ ดังแสดงในผลการตรวจวัดสองครั้งหลังสุด สำหรับรายละเอียดการติดตั้งระบบกรองฝุ่นไนล่อน (Chilled Water Filter:LW Filter) ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2-5**

ตารางที่ 2.7.1-3

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง Diehead Vapor Absorber ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2551

วัน/เดือน/ปี	อัตราการไหล[1/] (m^3/min)	ค่าความเข้มข้น (mg/m^3)	ค่าอัตราการระบาย (g/s)
ก่อนปรับลด			
30 มีนาคม 2547	23.5	22.1	0.010
3 มิถุนายน 2547	11.0	29.4	0.010
9 กันยายน 2547	15.4	69.9	0.020
22 พฤศจิกายน 2547	15.5	105.4	0.034
17 มีนาคม 2548	15.2	1.8	0.001
5 กันยายน 2548	15.6	4.7	0.001
9 มีนาคม 2549	29.4	8.8	0.003
11 กันยายน 2549	17.7	17.8	0.004
24 พฤศจิกายน 2549	34.1	36	0.013
12 มีนาคม 2550	29.9	66.0	0.018
5 กันยายน 2550	22.0	56.2	0.020
หลังปรับลด			
7 พฤศจิกายน 2550	21.7	11.3	0.004
28 มกราคม 2551	32.2	23.0	0.012
มาตรฐาน[2/]		**400**	-

หมายเหตุ : [1/] ค่าความเข้มข้นของสารมลพิษที่สภาวะอากาศแห้ง ความดันมาตรฐาน 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

[2/] ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

ที่มา : บริษัท บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน), 2551

3) สรุปค่าอัตราการระบายมลพิษที่ปรับลดได้

การปรับลดค่าอัตราการระบาย TSP ของโรงงานปัจจุบันที่ปล่อง Diehead Vapor Absorber และมอบอัตราการระบายให้กับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตไนล่อน-6 สรุปได้ดังนี้

การปรับลดอัตราการระบาย TSP ของโรงงานปัจจุบัน			
แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ	อัตราการระบายจากค่าการออกแบบ (1)	อัตราการระบายภายหลังปรับลด (2)	เทคนิคการปรับลดอัตราการระบาย
Diehead Vapor Absorber	0.031 g/s	0.021 g/s	ติดตั้งระบบกรองฝุ่นเพิ่มเติม จำนวน 2 ชุด ในลักษณะที่ทำงานสลับกันในช่วงที่มีการทำความสะอาดระบบกรองฝุ่น เพื่อป้องกันฝุ่นอุดตันในระบบ Spray ของ Diehead Vapor Absorber
(3) อัตราการระบายที่ลดลง (1)-(2)			0.01 g/s
(4) อัตราการระบายที่นำไปให้โครงการเพิ่มกำลังการผลิต			0.01 g/s

รายละเอียดข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศของโรงงานปัจจุบันและโครงการเพิ่มกำลังการผลิตแสดงใน**ตารางที่ 2.7.1-1**

(4) *การตรวจสอบการใช้สาร VOCs ในโครงการ*

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบการใช้สาร VOCs ในโครงการแล้วไม่พบการใช้สาร VOCs ที่เป็นกลุ่มที่กำหนดตามค่ามาตรฐานฯ และค่าเฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง (Guideline 24 hr) ในบรรยากาศแต่อย่างใด เนื่องจากโครงการมีการใช้วัตถุดิบและสารเคมีหลัก คือ สารคาโปรแลคตัม และกรดอะซิติก เท่านั้น ซึ่งไม่ตรงกับที่มาตรฐานกำหนดไว้ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.7.1-4** เพื่อยืนยันว่าโครงการมิได้ก่อให้เกิดผลกระทบด้าน VOCs

2.7.2 น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ มีด้วยกันทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่ น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำเสียจากกระบวนการผลิตน้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์และน้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภค รายละเอียดของน้ำเสียทั้ง 4 ประเภทมีดังนี้

ตารางที่ 2.7.1-4

ตารางสรุปการใช้สาร VOCs ของโครงการ

รายการ	การใช้สาร VOCs ของโครงการ	
	มี	ไม่มี
VOCs กลุ่มที่กำหนดตามค่ามาตรฐานฯ		
1 เบนซีน (Benzene)		x
2 ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)		x
3 1,2 -ไดคลอไรอีเทน (1,2 Dichloroethane)		x
4 ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene)		x
5 ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)		x
6 1,2-ไดคลอไรโพเพน (1,2 Dichloropropane)		x
7 เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene)		x
8 คลอโรฟอร์ม (Chloroform)		x
9 1,3- บิวทาไดอีน (1,-3 Butadiene)		x
VOCs กลุ่มที่เฝ้าระวัง 24 ชั่วโมง		
1 เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)		x
2 เบนซิลคลอไรด์ (Benzyl Chloride)		x
3 คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbontetrachloride)		x
4 โทลูอีน (Tuluene)		x
5 อะคลีโลไนไตรล์ (Acrylonitrile)		x
6 พาราไซลีน (P-Xylene)		x
7 1,2 -เอทธิลีนไดโบรไมด์ (1,2 Ethylenedibromide)		x
8 สไตรีน (Styrene)		x
9 พาราไดคลอโรเบนซีน (P-Dichlorobenzene)		x
10 อะซีทัลดีไฮด์ (Acetaldehyde)		x
11 เอทธิลีนออกไซด์ (Ethylene oxide)		x
12 ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde)		x

(1) แหล่งที่มาและปริมาณน้ำเสีย

1) น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น

น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นเป็นน้ำที่ต้องระบายทิ้งเพื่อรักษาคุณภาพน้ำของระบบหล่อเย็น เนื่องจากการหมุนเวียนน้ำระบายความร้อนด้วยน้ำหล่อเย็นหลายรอบทำให้น้ำระบายความร้อนมีปริมาณของแข็งละลายสูงขึ้นจนอาจทำให้เกิดตะกรันและอุดตันในเส้นท่อได้ จึงต้องมีการระบายน้ำหล่อเย็นบางส่วนทิ้ง (Blow down) และชดเชยน้ำบางส่วนเข้าไปทดแทน ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น 13.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกรวบรวมไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัมหน่วย Process Waste 1 ตามลำดับ สำหรับลักษณะสมบัติของคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการปัจจุบันแสดงดังตารางที่ 2.7.2-1 ซึ่งคุณภาพน้ำทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงาน

ดังนั้นสำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตซึ่งจะมีน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็นเพิ่มขึ้นอีก 17.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีคุณภาพน้ำเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดเช่นเดียวกับโครงการปัจจุบัน โครงการจะทำการระบายลงสู่ระบบระบายน้ำทิ้งของโครงการซึ่งจะเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำทิ้งของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีเพื่อระบายลงสู่ทะเลต่อไป อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดังกล่าวให้เป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2539) เรื่องกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงาน โครงการจะทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH), อุณหภูมิ (Temperature), ค่าของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) และน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) เป็นประจำทุก 3 เดือน

2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

น้ำเสียจากกระบวนการผลิตจะเกิดขึ้นที่หน่วยโพลิเมอไรเซชั่นและหน่วยล้าง โดยน้ำทั้งสองหน่วยนี้จะมีสารคาโปรแลคตัมและโอลิโกเมอร์เจือปนอยู่ประมาณร้อยละ 5-8 ซึ่งจะถูกส่งเข้าสู่หน่วยนำสารโมโนเมอร์กลับมาใช้ใหม่ โดยมีขั้นตอนการระเหยน้ำเพื่อให้น้ำปนเปื้อนสารโมโนเมอร์มีความเข้มข้นเปลี่ยนแปลงและมีปริมาณน้ำลดลง นอกจากนี้ยังได้สารโมโนเมอร์กลับมาใช้ใหม่เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตอีกด้วย สำหรับน้ำปนเปื้อนที่ผ่านหน่วยนำสารโมโนเมอร์กลับมาใช้ใหม่สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ตารางที่ 2.7.2-1

ลักษณะสมบัติของน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็นของโครงการปัจจุบัน

พารามิเตอร์	หน่วย	คุณลักษณะน้ำเสีย	มาตรฐาน[1/]
pH	-	7.44	5.5-9.0
COD	mg/l	46	≤120
TSS	mg/l	12	≤50
TDS	mg/l	582	≤5,000
Oil&Grease	mg/l	0	≤5
TKN	mg/l	1	-
BOD	mg/l	3	≤20

หมายเหตุ : [1/] มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2539 เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงาน

ที่มา : บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) , 2551

- น้ำปนเปื้อนที่มีสารคาโปรแลคตัมและโอลิโกเมอร์เจือปนต่ำ ประมาณร้อยละ 0.03 จะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการล้างเม็ดไนล่อนที่หน่วยล้างเม็ด และส่วนน้ำที่มีมากเกินความต้องการจะถูกรวบรวมไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ที่หน่วย Process Waste 1 ตามลำดับ

- น้ำปนเปื้อนที่มีสารคาโปรแลคตัมและโอลิโกเมอร์เจือปนสูง ประมาณร้อยละ 70-80 จะถูกนำกลับไปแยกเป็นสารคาโปรแลคตัมเพื่อนำกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบในหน่วยโพลิเมอไรเซชั่น ต่อไป

โครงการปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียจากกระบวนการผลิตเท่ากับ 45.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ที่หน่วย Process Waste 1 ตามลำดับ สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะไม่มีน้ำเสียจากกระบวนการผลิตแต่อย่างใด เนื่องจากโครงการเพิ่มกำลังการผลิตสามารถหมุนเวียนนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตได้ทั้งหมด

3) น้ำทิ้งจากการล้างอุปกรณ์

ปัจจุบันน้ำทิ้งจากการล้างทำความสะอาดและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์มีปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตมีปริมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกรวบรวมไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ที่หน่วย Process Waste 1 ตามลำดับ

4) น้ำเสียจากการอุปโภคและบริโภค

ปัจจุบันมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานประมาณ 2.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน และภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตมีปริมาณ 2.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียส่วนนี้จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายลงสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ที่หน่วย Process Waste 1 ต่อไป

กล่าวโดยสรุปโครงการมีปริมาณน้ำเสียรวมเท่ากับ 65.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ 98.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับโครงการปัจจุบันและภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต ตามลำดับ ดังแสดงในตาราง**ที่ 2.7.2-2** และผังแสดงการจัดการน้ำทิ้งของโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.7.2-1**

ตารางที่ 2.7.2-2

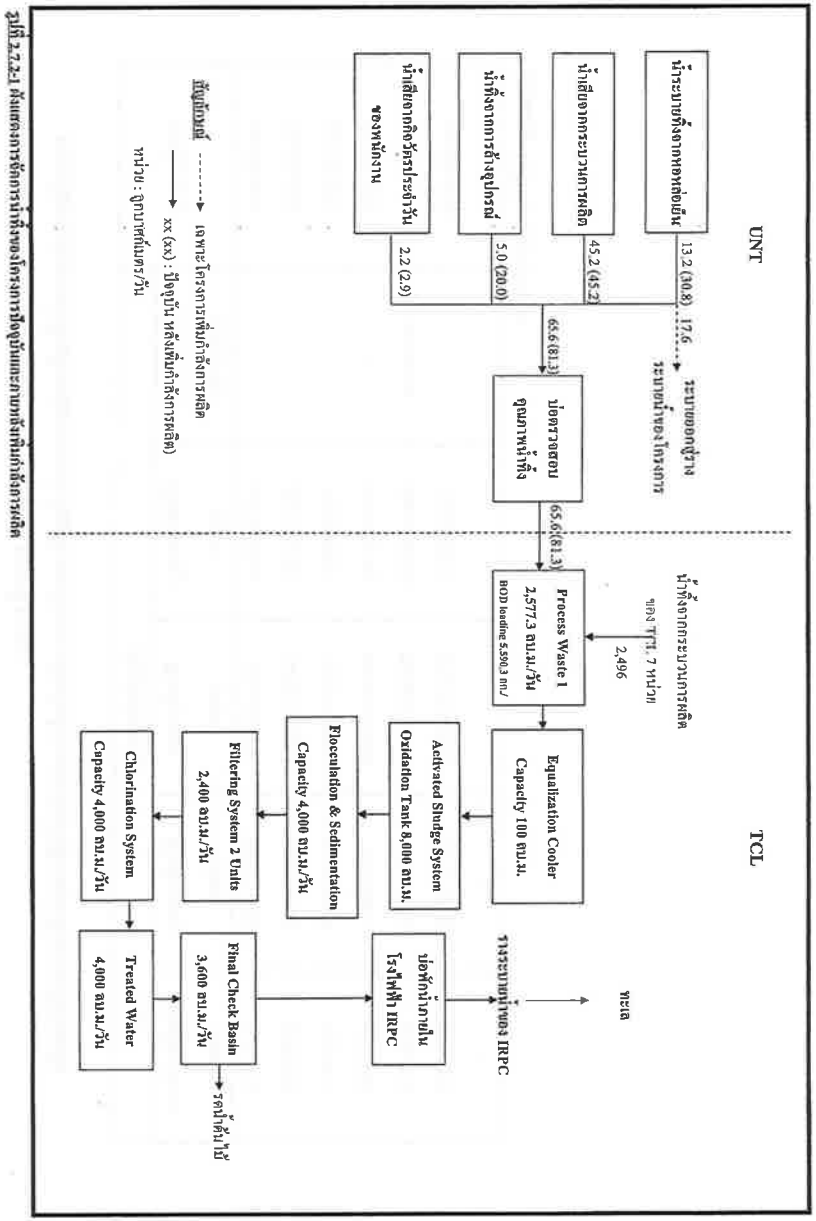
รายละเอียดของแหล่งที่มา ปริมาณ และการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการ

แหล่งที่มา	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)			การจัดการ
	น้ำเสียปัจจุบัน	น้ำเสียที่เพิ่มขึ้น	น้ำเสียรวม	
1. น้ำระบายทิ้งจากห่อหล่อเย็น	13.2	17.6	30.8	- น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการปัจจุบัน รวบรวมไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการและระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของ TCL - น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะทำการระบายลงสู่ระบบระบายน้ำของโครงการต่อไป
2. น้ำเสียจากกระบวนการผลิต	45.2	-	45.2	- รวบรวมไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของ TCL สำหรับโครงการส่วนขยาย จะไม่มีน้ำเสียจากกระบวนการผลิต เนื่องจากสามารถหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตได้ทั้งหมด
3. น้ำทิ้งจากการล้างอุปกรณ์	5.0	15.0	20.0	- รวบรวมไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของ TCL
4. น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค	2.2	0.7	2.9	- บำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนส่งไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของ TCL ต่อไป

<u>หมายเหตุ</u>: **ปริมาณน้ำเสียปัจจุบัน คือ ปริมาณน้ำเสียเฉพาะของโครงการปัจจุบัน**
ปริมาณน้ำเสียที่เพิ่มขึ้น คือ ปริมาณน้ำเสียเฉพาะจากการดำเนินงานของส่วนขยาย
ปริมาณน้ำเสียรวม คือ ปริมาณน้ำเสียของโครงการรวมทั้งส่วนปัจจุบันและส่วนขยาย

<u>ที่มา</u>: บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน), 2553

ผังการจัดการน้ำทิ้งของโครงการปัจจุบันและภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตแสดงในรูปที่ 2.7.2-1



รูปที่ 2.7.2-1 ผังแสดงการจัดการน้ำเสียของโครงการปัจจุบันและภายหลังเพิ่มกำลังการผลิต

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม

เนื่องจากโรงงานมีน้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน) ในปริมาณที่ไม่มาก ปัจจุบันเท่ากับ 65.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน และหลังเพิ่มกำลังการผลิตเท่ากับ 81.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือประมาณ 3.39 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เท่านั้น ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่ของโรงงานคาโปรแลคตัม ในปัจจุบันยังสามารถรองรับทั้งปริมาณน้ำเสีย และ BOD Loading ได้อย่างเพียงพอ โดยโครงการมีการควบคุมคุณภาพน้ำเสียที่จะส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียโดยการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียบริเวณบ่อรวบรวมน้ำทิ้งสุดท้ายในโครงการก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำทุกเดือน โดยมีตัวแปรที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ อัตราการไหล บีโอดี (BOD) ซีโอดี (COD) ทีเคเอ็น (TKN) และทีโอซี (TOC) ซึ่งผลการตรวจวัดย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2550-2552) ดัง**ตารางที่ 2.7.2-3** เป็นการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัด และทำการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงงานคาโปรแลคตัมซึ่งเป็นระบบบำบัดแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ดังแสดงใน**รูปที่ 2.7.2-1** ดังนั้นจึงไม่มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับคุณลักษณะต่าง ๆ ของน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิต คาโปรแลคตัม ที่ Process Waste 1 แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.2-4**

รายการคำนวณและขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม แสดงดัง**ภาคผนวก 2-6**

เนื่องจากโครงการมีน้ำเสียที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัมไทยในปริมาณที่ไม่มาก คือเท่ากับ 81.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือประมาณ 3.39 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เท่านั้น ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่ของ โรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ในปัจจุบันยังสามารถรองรับทั้งปริมาณน้ำเสีย และ BOD Loading ได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม โรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ซึ่งเป็นผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายออกสู่ภายนอกโรงงาน ได้กำหนดมาตรการในกรณีที่น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดเกินมาตรฐานกำหนดหรือกรณีเกิดระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้อง แยกเป็นกรณีต่าง ๆ ดังนี้

1) กรณีกระบวนการผลิตขัดข้องซึ่งอาจมีผลทำให้น้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์ น้ำทิ้งจะถูกส่งไปเก็บที่ Final Check Basin ความจุ 3,600 ลูกบาศก์เมตร ของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ซึ่งจะมีวาล์วตัดแยกระบบกับ Holding Pond ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เพื่อให้ทางโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม มีเวลาสำหรับดำเนินการแก้ไขระบบหรือภาวะฉุกเฉินต่อไปก่อน ไม่มีการระบายออกนอกพื้นที่โรงงาน แล้วนำมาผ่านการบำบัดอีกครั้งหนึ่งที่ Equalization Tank ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 3,038.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็น 1.2 เท่าของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เข้าสู่ระบบ (2,580.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งเพียงพอที่จะรองรับน้ำเสียที่ไม่ได้มาตรฐานจาก Final Check

ตารางที่ 2.7.2-3

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อรวบรวมน้ำทิ้งสุดท้ายของโครงการก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงงานคาโปรแลคตัม

วันที่ตรวจวัด	ตัวแปรที่ตรวจวัด			
	อัตราการไหล (ลบ.ม./วัน)	บีโอดี (BOD_5) (mg/l)	ซีโอดี (COD) (mg/l)	ทีโอซี (TOC) (ppm)	ทีเคเอ็น (TKN) (mg/l)
มค.-มิย.2550	-	340.0-1,530.0	944.0-2,848.0	213.8-1,068.0	35.4-171.6
กค.-ธค.2550	-	410.0-1,276.0	545.60-1,760.0	188.80-600.0	38.6-104.3
มค.-มิย.2551	-	510.0-800.0	652.0-1,000.0	70.40-340.00	42.0-66.1
กค.-ธค.2551	-	431.0-1,314.0	976.00-2,126.85	77.3-528.0	48.2-100.5
มค.-มิย.2552	51.0-243.0	384.0-1,238.0	791.86-1,680.00	4.12-658.75	47.6-99.2
กค.-ธค.2552	-	346.5-972.0	519.34-2405.90	19.74-518.20	30.0-126.3
มาตรฐาน*	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด

Basin ที่ทอยส่งกลับมาบำบัด ได้ (ดังแสดงผังการจัดการน้ำเสียของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ในรูปที่ 2.7.2-2)

2) กรณีระบบไฟฟ้าขัดข้องทางโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ได้จัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรอง สำหรับหน่วยบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะ ดังนั้นจะไม่มีผลกระทบต่อระบบบำบัดน้ำเสียในกรณีไฟฟ้าดับ

3) กรณีเกิดการขัดข้องทางเครื่องจักรกลในเครื่องจักรกลประเภทหมุน เช่น Pump และ Blower ทางโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ได้จัดให้มีเครื่องจักรสำรอง (Standby Equipment) ดังนั้นถ้ามีตัวใดตัวหนึ่งขัดข้องก็จะสามารถเดินเครื่องอีก 1 ตัว มาใช้แทนได้

4) โรงงานผลิตคาโปรแลคตัม มีถังเติมอากาศ 2 ถัง ถังละ 4,000 ลูกบาศก์เมตร (รวม 8,000 ลูกบาศก์เมตร) ในระบบเติมอากาศจะมีอุปกรณ์หลัก 2 ส่วน คือ Air Blower และ Air Diffuser สำหรับ Air Blower ซึ่งเป็นเครื่องจักรประเภทหมุน (Rotating Machine) โรงงานผลิตคาโปรแลคตัม ได้จัดให้มีเครื่องจักรสำรองอยู่แล้ว ดังนั้นในกรณีที่เครื่องจักรเสียหายก็จะเดินเครื่องสำรองเพื่อใช้งานแทน สำหรับ Air Diffuser ซึ่งเป็นตัวกระจายอากาศในบ่อ Oxidation จะไม่มีโอกาสเสียหายเลย เพราะเป็นเครื่องจักรที่ไม่ต้องซ่อมบำรุง (Maintenance Free) เนื่องจากเป็น Static Equipment ไม่มีการหมุน อุปกรณ์สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ Oxygen Indicator จะเป็นตัววัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในบ่อ Oxidation ซึ่งถ้าเกิดกรณีที่ประสิทธิภาพของ Air Diffuser ลดลงและ/หรือ Air Blower หยุดทำงาน ค่าของ Oxygen ที่ละลายน้ำจะลดลงและจะมีสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมของระบบบำบัดน้ำเสียและจะถูกตรวจสอบตลอดเวลาโดยเจ้าหน้าที่หน่วยบำบัดน้ำเสีย

จากมาตรการดังกล่าวข้างต้นของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม จะเห็นได้ว่าโอกาสที่น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้มีความเป็นไปได้น้อยมาก

(3) การจัดการน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดของโรงงานผลิตคาโปรแลคตัม

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จนได้มาตรฐานแล้ว จะส่งไปกักเก็บไว้ในบ่อพักน้ำทิ้งขนาด 3,600 ลูกบาศก์เมตร สำหรับน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำทิ้งดังกล่าวส่วนหนึ่งจะนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพื่อการรดน้ำต้นไม้ ส่วนที่เหลือจะส่งไปยังบ่อพักน้ำที่อยู่ภายในโรงไฟฟ้าของเทศบาลนครอุดสาหกรรม ไออาร์พีซี โดยใช้ระบบท่อใต้ดินและระบายลงสู่ระบบระบายน้ำของเทศบาลนครอุดสาหกรรม ไออาร์พีซี ต่อไป

ตารางที่ 2.7.2-4

แหล่งกำเนิด ปริมาณ และลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากการตรวจวัดในปัจจุบันของหน่วยต่าง ๆ ของบริษัท คาโปรแลคตัมไทย จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือที่ส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย		ลักษณะสมบัติ										
หน่วย	รายละเอียด	Flow rate (m^3/d)	Temp. (°C)	pH	BOD_5 (mg/l)	COD (mg/l)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	Oil (mg/l)	TKN (mg/l)	Color	องค์ประกอบหลัก
1. ProcessWaste 1												
น้ำเสียจาก TCL												
1320-V6(a)	Separated Vessel	120	40	9	1,500	300	5	30	-	-	Clear	Benzene/Lactam
1320-K1(b) } 1320V27(a+b+c)	Vacuum Pump	72	35	5-6	500	120	10	10	-	-	Clear	Benzene/Lactam
1320-V5(c)	Stage 1 Seal Pot	12	35	9-10	40,000	4,200	5	3,000	-	-	Clear	Lactam/Aniline
1320-C4	Ion Exchanger	36	35	1-4	10,000	15,000	5	50,000	-	2,000	Clear	Lactam/H_2SO_4
1410-V21	Wastewater Tank	2,040	85	7-9	900	1,600	5	150	-	300	Clear	$(NH_4)_2SO_4$
1120-V9	Neutralization Vessel	144	40	7-9	18,000	13,000	-	-	-	-	Clear	Acidic Solution
4400-V3	WW from WLC Unit	72	40	10-11	100	200	1,000	5,000	-	-	Clear	Carbon/Na_2CO_3
น้ำเสียจากโครงการ												
UNT โครงการปัจจุบัน	WW from UNT Plant	65.6	40	7-9	1,219						Clear	
UNT โครงการเพิ่มกำลังการผลิต	WW from UNT Plant	15.7	40	7-9	1,219						Clear	
2. Sanitary Sewer	from each unit	72	Amb.	7	70	50	100	100	-	40	Clear	-
3.Turbid Water	WW from SS filter	120	33	8-9	10	20	100	2,000	-	20	Clear	Solid Particle
4. Dehydration Unit	Esterification Section	14.4	98.1	7-9	18,000	13,000	-	-	-	-	Clear	-
รวม		**2,783.7**										

ที่มา : บริษัท คาโปรแลคตัมไทย จำกัด (มหาชน), 2551

2.7.3 การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดจากโครงการ จำแนกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ สิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต และมูลฝอยจากพนักงาน โดยมีรายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วแต่ละประเภทตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 และวิธีการจัดการ แสดงดัง**ตารางที่ 2.7.3-1** (ตัวอย่างใบนำส่งกากของเสียออกนอกโรงงานของโครงการ ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2-7**)

(1) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิต

1) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่อันตราย (Non-Hazardous Wastes)

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่อันตราย ซึ่งเกิดจากโครงการทั้งหมดถือเป็นวัสดุไม่ใช้แล้วชนิดที่ไม่มีมูลค่า มีรายละเอียดดังนี้

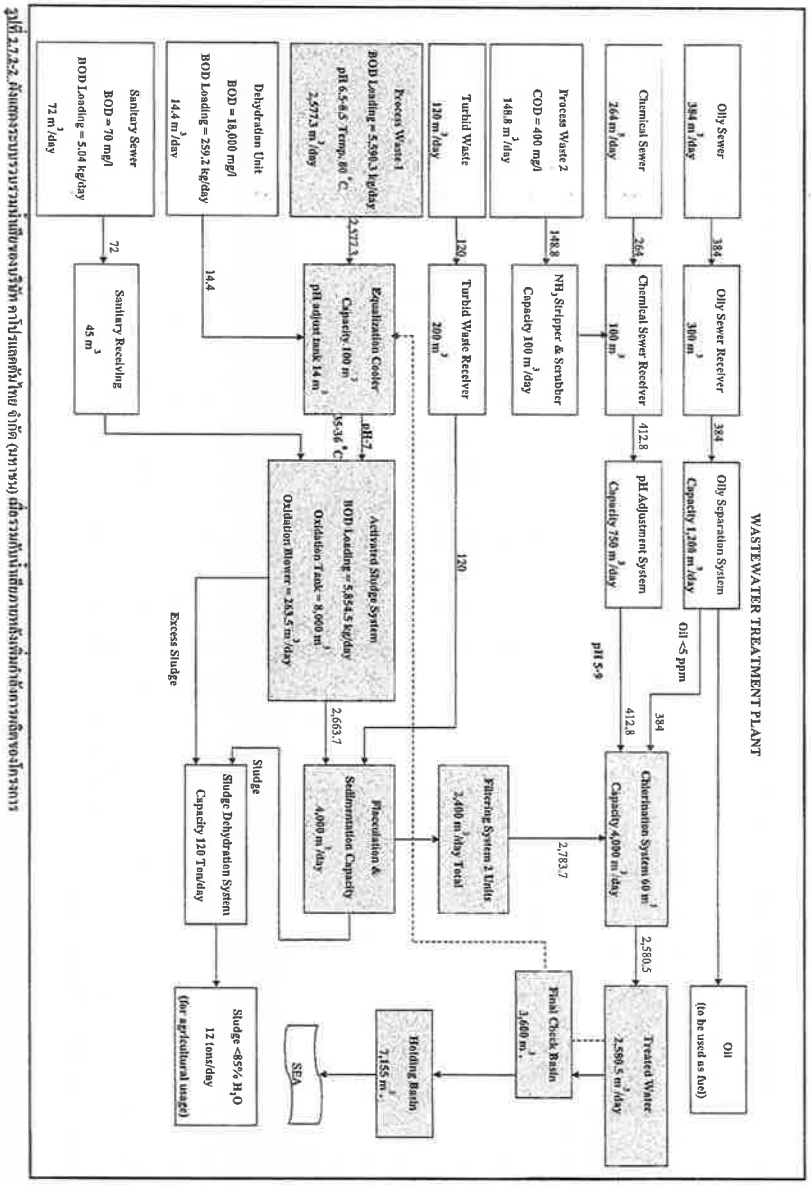
(ก) เศษปากถุงพลาสติก (รหัส 12 01 05) จากหน่วยบรรจุ (Packing Section) ปัจจุบันมีปริมาณ 20 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 20 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 40 ตัน/ปี จะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ (Big Bag) และนำไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป ซึ่งปัจจุบันโครงการส่งให้บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) นำไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล

(ข) อลูมิเนียมฟอยล์ (รหัส 15 01 04) จากหน่วยบรรจุ (Packing Section) ปัจจุบันมีปริมาณ 0.2 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 0.2 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 0.4 ตัน/ปี จะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ (Big Bag) และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดด้วยการฝังกลบ

(ค) ฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อ (Rock Wool) (รหัส 17 06 04) จากอุปกรณ์การผลิตที่หมดอายุการใช้งาน ปัจจุบันมีปริมาณ 2 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 2 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 4 ตัน/ปี จะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ (Big Bag) หรือลังไม้ และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัด ด้วยการฝังกลบอย่างปลอดภัย

2) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย (Hazardous Wastes)

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่จัดอยู่ในประเภทนี้ ถือเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นของเสียอันตราย ตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ใน**ภาคผนวก 2-7** ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว สำหรับสิ่ง



รูปที่ 2.7.2-2 ผังแสดงระบบรวมน้ำเสียของบริษัท คาโปแลคตั้มไทย จำกัด (มหาชน) ซึ่งรวมกับน้ำเสียภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตของโครงการ

ตารางที่ 2.7.3-1 (ต่อ)

ประเภท	รหัส	แหล่งที่มา	โครงการปัจจุบัน ปริมาณ (ตัน/ปี)	การจัดการของเสีย (ตัน/ปี) Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	โครงการที่กำลังการผลิต ปริมาณ (ตัน/ปี)	การจัดการของเสีย (ตัน/ปี) Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	ภายหลังที่กำลังการผลิต ปริมาณ (ตัน/ปี)	การจัดการของเสีย (ตัน/ปี) Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	การกำจัด
2.2 ขยะอันตราย																		
- แบตเตอรี่	16 06 01	สำนักงาน	5.2	-	-	-	5.2	5.2	-	-	-	5.2	10.4	-	-	-	10.4	- จะรวบรวมทั้งลงในถังสีแดงและขนย้ายไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป
- หลอดไฟฟ่ถูกออเรสเซนต์	16 02 15	สำนักงาน	0.2	-	-	-	0.2	0.2	-	-	-	0.2	0.4	-	-	-	0.4	- จะรวบรวมทั้งลงในถังสีแดงและขนย้ายไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดโดยนำไปกำจัดต่อไป
- กระป๋องสเปรย์	15 01 11	สำนักงาน	0.2	-	-	-	0.2	0.2	-	-	-	0.2	0.4	-	-	-	0.4	- จะรวบรวมทั้งลงในถังสีแดงและขนย้ายไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป
รวมมูลฝอยอเนกประสงค์			18.1	0.0	0.0	0.0	18.1	7.1	0.0	0.0	0.0	7.1	25.2	0.0	0.0	0.0	25.2	
รวมมูลฝอยทั้งหมด			46.5	0.0	0.0	5.0	41.5	35.5	0.0	0.0	5.0	30.5	82.0	0.0	0.0	10.0	72.0	
			100%	0%	0%	10.75%	89.25%	100%	0%	0%	10.33%	89.67%	100%	0%	0%	10.33%	89.67%	

ที่มา: บริษัท ยูนะ เทคโนออส์ (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน), 2551

ตารางที่ 2.7.3-1

การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ประเภท	รหัส	แหล่งที่มา	โครงการปัจจุบัน ปริมาณ (ตัน/ปี)	การจัดการของเสีย (ตัน/ปี) Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	โครงการที่กำลังการผลิต ปริมาณ (ตัน/ปี)	การจัดการของเสีย (ตัน/ปี) Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	ภายหลังที่กำลังการผลิต ปริมาณ (ตัน/ปี)	การจัดการของเสีย (ตัน/ปี) Reduce	Reuse	Recycle	Disposal	การกำจัด
1. สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จากกระบวนการผลิต																		
1.1 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย																		
- เศษปากถุงพลาสติก	12 01 05	หน่วยบรรจุ (Packing Section)	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20	40	-	-	-	40	- จะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ (Big Bag) และนำไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป ซึ่งปัจจุบันโครงการส่งให้บริษัท เบสเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน)รับไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัยตามหลักทุขนิบาล
- อลูมิเนียมฟอยล์	15 01 04	หน่วยบรรจุ (Packing Section)	0.2				0.2	0.2				0.2	0.4	-	-	-	0.4	- จะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ (Big Bag) และทำนาไว้ ณ จุด หักของอาคาร รอการขนย้ายไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัด ด้วยการฝังกลบ
- ฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อ	17 06 04	อุปกรณ์การผลิต	2	-	-	-	2	2	-	-	-	2	4	-	-	-	4	- จะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ (Big Bag) หรือถังไม้ และนำมาไว้ ณ จุดพักของอาคารรอการขนย้ายไปรวมเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัด ด้วยการฝังกลบอย่างปลอดภัย
1.2 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย																		
- น้ำมัน ตัวทำละลาย สีที่เปื้อน	15 02 02	กระบวนการผลิต	4	-	-	4	-	4	-	-	4	-	8	-	-	8	-	- จะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดด้วยวิธีการทำเชื้อเพลิงผสม
- ภาชนะบรรจุเปื้อนน้ำมัน ตัวทำละลาย และสี	15 01 10	ภาชนะเก็บน้ำมัน ตัวทำละลาย และสี	0.2	-	-	-	0.2	0.2	-	-	-	0.2	0.4	-	-	-	0.4	- จะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป
- สารเคมีจากห้องปฏิบัติการทดสอบ เช่น ฟีนอล, แอทานอล, ไซโคลเฮกเซน,เอทานอล	16 05 08	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	2	-	-	2	-	- จะรวบรวมใส่ภาชนะขนาด 20 ลิตร และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดด้วยวิธีการทำเชื้อเพลิงผสม
- สารเคมีจากห้องปฏิบัติการทดสอบ เช่น กรดซัลฟุริก, ซิโทดี	16 05 08	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	2	-	-	-	2	- จะรวบรวมใส่ภาชนะขนาด 20 ลิตร และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปบำบัดด้วยวิธีการทางเคมีกายภาพ
รวมสิ่งปฏิกูลจากกระบวนการผลิต			28.4	0.0	0.0	5.0	23.4	28.4	0.0	0.0	5.0	23.4	56.8	0.0	0.0	10.0	46.8	
2. มูลฝอยจากหน่วยงาน																		
2.1 มูลฝอยทั่วไป																		
- เศษอาหาร กากขยะใส่อาหาร ฯลฯ มูลฝอยต่าง ๆ	-	โรงอาหารและสำนักงาน	12.5	-	-	-	12.5	1.5	-	-	-	1.5	14.0	-	-	-	14.0	- โครงการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เช่น เทศบาลนครระยอง, สู้ประกอบการบริษัทเอกชน เข้ามารับไปกำจัดต่อไป

ปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่มีรหัสกำกับด้วย HM (Hazardous Waste-Mirror entry) โดยผู้ประกอบการต้องทำการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในภาคผนวก 2-7 ในกรณีที่ต้องโต้แย้งว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวไม่เข้าข่ายเป็นของเสียอันตรายตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในประกาศฉบับดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) น้ำมัน ตัวทำละลาย สีที่ปนเปื้อน (รหัส 15 02 02) จากกระบวนการผลิต ปัจจุบันมีปริมาณ 4 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 4 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 8 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดด้วยวิธีการทำเชื้อเพลิงผสม

(ข) ภาชนะบรรจุน้ำมัน ตัวทำละลายและสีที่ปนเปื้อน (รหัส 15 01 10) จากภาชนะบรรจุน้ำมัน ตัวทำละลายและสี ปัจจุบันมีปริมาณ 0.2 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 0.2 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 0.4 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป

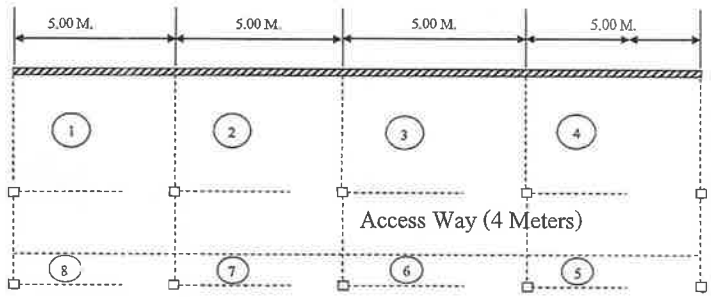
(ค) สารเคมีจากห้องปฏิบัติการทดสอบ เช่น ฟีนอล, เมทานอล, ไซโคลเฮกเซน และเอทานอล (รหัส 16 05 08) จากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ปัจจุบันมีปริมาณ 1 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 1 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 2 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ภาชนะขนาด 20 ลิตร และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดด้วยวิธีการทำเชื้อเพลิงผสม

(ง) สารเคมีจากห้องปฏิบัติการทดสอบ เช่น กรดซัลฟูริค และซีโอดี (รหัส 16 05 06) จากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ปัจจุบันมีปริมาณ 1 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 1 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 2 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ภาชนะขนาด 20 ลิตร และเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปบำบัดด้วยวิธีการทางเคมีกายภาพ

(2) มูลฝอยจากพนักงาน

มูลฝอยที่เกิดจากพนักงาน ทั้งในส่วนของสำนักงาน และอาคารส่วนผลิต แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงาน เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก และเศษอาหาร ฯลฯ และขยะอันตรายจากสำนักงาน เช่น ถ่านไฟฉาย น้ำยาลบคำผิด ตลับผงหมึก และหลอดไฟ เป็นต้น โครงการได้จัดเตรียมภาชนะสำหรับจัดเก็บมูลฝอยแต่ละประเภท และนำไปพักไว้ในยังอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด (**รูปที่ 2.7.3-1**) เพื่อรอการนำไปบริจาค หรือส่งให้

อาคารกองเก็บกากของเสียรอกำจัด (Waste Holding Building)



แผนผังอาคารกองเก็บกากของเสียรอกำจัด

OSHE Center เป็นผู้ควบคุมดูแล			
ช่องที่ 1	**ช่องที่ 2**	**ช่องที่ 3**	**ช่องที่ 4**
1) เศษวัสดุ/โลหะ	1) อลูมิเนียมฟอยล์ 2) กากของเสีย ห้องทดลอง	1) เศษวัสดุปนเปื้อน น้ำมัน/สารเคมี 2) ถุงมือผ้า/ผ้าเปื้อนน้ำมัน 3) ฉนวนกันความร้อน/ใยแก้ว 4) ถุงเปล่า F/C 5) ถ่านไฟฉาย 6) กระป๋องสี / ถังสี 7) หลอดไฟ 8) อัลคาไลน์แบตเตอรี่	1) เศษกระดาษ 2) เศษพลาสติก
ช่องที่ 8	ช่องที่ 7	ช่องที่ 6	ช่องที่ 5
สำรอง	สำรอง	สำรอง	สำรอง

<u>หมายเหตุ</u> : กรณีของเสียที่ยังไม่มีการระบุหมายเลขช่องกองเก็บกากของเสียที่อาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด ให้ติดต่อหน่วยงาน OSHE Center

รูปที่ 2.7.3-1 แผนผังอาคารกองเก็บกากของเสียรอกำจัด (Waste Holding Building)

ผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการหรือเทศบาลนครระยองมารับไปกำจัดต่อไป โดยโครงการได้คัดแยกตามประเภทของมูลฝอย ดังนี้

- ถังสีเหลือง รองรับมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
- ถังสีเขียว รองรับมูลฝอยทั่วไปที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- ถังสีแดง รองรับขยะอันตรายจากสำนักงาน เช่น ถ่านไฟฉาย น้ำยาลบคำผิด สีเมจิก ไส้ปากกา ตลับผงหมึก และหลอดไฟ เป็นต้น

1) มูลฝอยทั่วไป (Domestic Waste)

มูลฝอยทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก และเศษอาหาร เป็นต้น ปัจจุบันมีปริมาณ 37 กิโลกรัมต่อวัน (คำนวณจากอัตราการเกิดขยะ 0.72 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (จำนวนพนักงาน 51 คน) หลังเพิ่มกำลังการผลิตจะมีปริมาณมูลฝอยเพิ่มขึ้นเป็น 41 กิโลกรัม/วัน (โครงการเพิ่มกำลังการผลิตจะมีพนักงานเพิ่มขึ้น 6 คน) ซึ่งโครงการมีการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัด เช่น เทศบาลนครระยองหรือผู้ประกอบการบริษัทเอกชนเข้ามารับไปกำจัดต่อไป

2) ขยะอันตราย (Hazardous Wastes)

ขยะอันตรายที่เกิดจากพนักงาน ได้แก่

(ก) แบตเตอรี่ จากสำนักงาน ปัจจุบันมีปริมาณ 5.2 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 5.2 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 10.4 ตัน/ปี (รหัส 16 06 01) จะรวบรวมทิ้งลงในถังสีแดงและขนย้ายไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป

(ข) หลอดไฟฟลูออเรสเซนส์ (รหัส 16 02 15) จากสำนักงาน ปัจจุบันมีปริมาณ 0.2 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 0.2 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 0.4 ตัน/ปี จะรวบรวมทิ้งลงในถังสีแดงและขนย้ายไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป

(ค) กระป๋องสเปรย์ (รหัส 15 01 11) จากสำนักงาน ปัจจุบันมีปริมาณ 0.2 ตัน/ปี และโครงการเพิ่มกำลังการผลิตปริมาณ 0.2 ตัน/ปี โดยภายหลังเพิ่มกำลังการผลิตรวมเป็น 0.4 ตัน/ปี จะรวบรวมทิ้งลงในถังสีแดงและขนย้ายไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกากของเสียรอกำจัด เพื่อรอส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป

ตัวอย่างหนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมและใบอนุญาตในการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยของผู้ประกอบการที่เข้ามารับมูลฝอยของโรงงานไปกำจัดของโครงการ ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2-7**

(3) แนวทางการบริหารและการจัดการกากของเสีย

โครงการมีแผน / แนวทางการจัดการในการลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นตามเป้าหมายในการปฏิบัติ หรือ Key Performance Indicator (KPI) ที่ตั้งไว้ในปี พ.ศ. 2550 เช่น

<u>แผนงาน</u> : การลดปริมาณ/ค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียหรือมูลฝอยปนเปื้อนให้น้อยลง และมีแผนในการป้องกันการเกิดของเสียหรือมูลฝอยปนเปื้อน/ค่าใช้จ่ายในการกำจัด/บำบัด

<u>เป้าหมาย</u> : เป้าหมายของ KPI ในปีพ.ศ.2550 โครงการจะลดปริมาณของเสียที่ต้องส่งกำจัด/บำบัด รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการบำบัด/กำจัดของเสียลงร้อยละ 5 จากปีพ.ศ. 2549

<u>กิจกรรมดำเนินการ</u>:

1) การลดปริมาณของเสียหรือมูลฝอยที่เกิดการปนเปื้อนในปีพ.ศ. 2549 ปริมาณ 5.36 ตัน/ปี ให้เหลือเพียง 5.09 ตัน/ปี และลดค่าใช้จ่ายในการจัดการ จาก 21,440 บาท/ปี เหลือประมาณ 20,360 บาท/ปี
2) การลดปริมาณฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อ จาก 1.67 ตัน/ปี ให้เหลือเพียง 1.59 ตัน/ปี และลดค่าใช้จ่ายในการจัดการ จาก 5,010 บาท/ปี เหลือประมาณ 4,770 บาท/ปี
3) การปรับปรุงอาคารเก็บกากของเสีย (Waste Holding Building) ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
4) การวางแผนตรวจสอบและจัดการกระบวนการที่ก่อให้เกิดของเสีย
5) จัดอบรมวิธีการจัดการกากของเสียแก่พนักงาน
6) ปรับปรุงคุณภาพของเสียหรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีขึ้น
7) สรุปรายงานประจำเดือนการจัดการกากของเสีย
8) เผยแพร่การจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ

นอกจากนี้วิธีการจัดการในการจัดการกับมูลฝอยที่เกิดขึ้นของโครงการยังเป็นการช่วยเหลือสังคมอีกทางหนึ่งด้วย เช่น การนำมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เศษกระดาษ ขวดพลาสติก แก้วน้ำพลาสติก เป็นต้น บริจาคให้แก่โรงเรียนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ เพื่อใช้เป็นทุนการศึกษาต่อไป

2.7.4 เสียงและการควบคุม

(1) แหล่งกำเนิดเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการของโครงการเกิดจากการผลิตของเครื่องจักร ผลจากการตรวจวัดระดับเสียง (Leq 8 ชั่วโมง) ในสถานประกอบการบริเวณกระบวนการอบแห้ง (Drying Section) ในช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึง 2549 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 83.2 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามกฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549 เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง รวมถึงประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พบว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ว่าเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน เท่ากับ 8 ชั่วโมง ระดับเสียงที่ได้รับติดต่อกันต้องไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ) อีกทั้งบริเวณดังกล่าวไม่มีพนักงานต้องอยู่ประจำตลอดเวลาเพื่อปฏิบัติงาน

การออกแบบเครื่องจักรและการจัดวางผังติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับโครงการเพิ่มกำลังการผลิต คำนึงถึงความเหมาะสมและระดับความดังของเสียงที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพนักงานและชุมชน โดยกำหนดให้ผู้ออกแบบทำการออกแบบเครื่องจักรให้มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 1 เมตร หากเครื่องจักรอุปกรณ์ใดมีระดับความดังของเสียเกิน 85 เดซิเบล (เอ) โครงการจะทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงเพื่อควบคุมระดับความดังของเสียงไม่ให้เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร ในแนวนอนและสูงจากพื้นที่ 1.2 เมตร ตามข้อกำหนดของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงดำเนินการของโครงเพิ่มกำลังการผลิตเกิดจากการผลิตของ เครื่องลัดเม็ดได้น้ำและหอล้างเม็ด เป็นต้น

(2) การป้องกันและควบคุม

การควบคุมและป้องกันมลพิษทางเสียงโครงการได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานและลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด ดังนี้

1) การจัดวางผังติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามหลักวิศวกรรมความปลอดภัย

2) การออกแบบอาคารและระบบการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อลดความสั่นสะเทือน อันเป็นจุดกำเนิดของเสียงดัง

3) การกำหนดให้มีอาคารปิดคลุมเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังไว้ภายในอาทิเช่น Reciprocating compressor จะได้รับการติดตั้งอยู่ในพื้นที่ปิด จะสามารถจำกัดระดับเสียงได้ในระดับหนึ่ง

4) พื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) จะไม่มีพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในพื้นที่ และติดตั้งป้ายสัญลักษณ์แสดงว่าเป็นพื้นที่ที่มีระดับเสียงดัง และพิจารณาติดตั้งประตูกระจกกั้นเสียง สำหรับห้องควบคุมที่มีพนักงานประจำในพื้นที่ส่วนการผลิต

5) การติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียง เช่น เพิ่มฉนวนลดเสียง หรือ Insulation บริเวณที่มีระดับความดังของเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ)

6) กำหนดแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันมิให้เป็นแหล่งกำเนิดของเสียงดัง

7) การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการในพื้นที่ส่วนการผลิตนั้นโดยทั่วไปตลอดระยะเวลาการทำงานต่อวันจะปฏิบัติงานอยู่เฉพาะภายในห้องควบคุม (Control Room) เป็นส่วนใหญ่กรณีที่มีพนักงานเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) เป็นครั้งคราว เช่น การตรวจสอบสภาพความพร้อมและความผิดปกติ ตลอดจนจดบันทึกผลการตรวจสอบตาม Log Sheet รวมทั้ง มีระบบการติดป้ายเตือนให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่น ที่อุดหู (Ear Plug) และ ที่ครอบหู (Ear Muff) ก่อนเข้าพื้นที่

ทั้งนี้ ทางโครงการกำหนดให้พนักงานที่เข้าไปทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) เป็นต้น โดยออกเป็นกฎระเบียบที่พนักงานต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

2.8 การบริหารโครงการ

บริษัท อูเบะ เคมิคอลส์ (เอเชีย) จำกัด (มหาชน)มีโครงสร้างการบริหารงานแบ่งเป็น 2 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายผลิตและฝ่ายการตลาดและการขาย โดยในส่วนผลิตแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนผลิตและเทคนิค ส่วนควบคุมคุณภาพ และส่วนควบคุมวัตถุดิบและคลังสินค้า ดังแสดงใน**รูปที่ 2.8-1**

ปัจจุบันบริษัทฯ มีพนักงานทั้งสิ้น 79 คน เป็นชาย 64 คน และหญิง 15 คน โดยประจำอยู่ในฝ่ายบริหาร 13 คน ส่วนผลิตและเทคนิค จำนวน 32 คน และส่วนควบคุมคุณภาพ 10 คน ส่วนควบคุมวัตถุดิบและคลังสินค้า จำนวน12 คน และฝ่ายการตลาดและการขาย 12 คน คิดเป็นสัดส่วนแรงงาน

ภาคผนวก ข.41

เอกสารตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงาน

ของ Diehead Vapour Absorber

2-B1 DieHead vapour blower 02-Jul-2022 21:53:41 vorapongj

Tag Name	Description	Value	Lo-Hi	EU	Status	Prior...	Comment	Action	Completed	By
12B1DieHeadvapour...	EQUIPMENT Staus	Duty			Normal	1		+	02-Jul-2022 21:53:33	vorapongj
12B1DieHeadvapour...	PG-12-10	-500	-1000 - 0	Bar	Normal	1		+	02-Jul-2022 21:53:33	vorapongj
12B1DieHeadvapour...	Suction Valve	65	0 - 80	%	Normal	1		+	02-Jul-2022 21:53:33	vorapongj
12B1DieHeadvapour...	Noise	Normal			Normal	1		+	02-Jul-2022 21:53:33	vorapongj
12B1DieHeadvapour...	Motor	60	< 80	°C	Normal	1		+	02-Jul-2022 21:53:33	vorapongj

2-P8 Asorber circulation pump 02-Jul-2022 22:06:51 vorapongj

Tag Name	Description	Value	Lo-Hi	EU	Status	Prior...	Comment	Action	Completed	By
12P8Asorbercirculati...	EQUIPMENT Status	Duty			Normal	1		+	02-Jul-2022 22:06:35	vorapongj
12P8Asorbercirculati...	PG-12-10	1.55	1 - 1.8	kgf/cm²	Normal	1		+	02-Jul-2022 22:06:35	vorapongj
12P8Asorbercirculati...	Noise	Normal			Normal	1		+	02-Jul-2022 22:06:35	vorapongj

12-B1 DieHead vapour blower 02-Jul-2022 10:08:55 ranchawat

Tag Name	Description	Value	Lo-Hi	EU	Status	Prior...	Comment	Action	Completed	By
12B1DieHeadvapour...	EQUIPMENT Status	Duty			Normal	1		+	02-Jul-2022 10:08:38	ranchawat
12B1DieHeadvapour...	PG-12-10	-500	-1000 - 0	Bar	Normal	1		+	02-Jul-2022 10:08:44	ranchawat
12B1DieHeadvapour...	Suction Valve	65	0 - 80	%	Normal	1		+	02-Jul-2022 10:08:46	ranchawat
12B1DieHeadvapour...	Noise	Normal			Normal	1		+	02-Jul-2022 10:08:48	ranchawat
12B1DieHeadvapour...	Motor	60	< 80	°C	Normal	1		+	02-Jul-2022 10:08:50	ranchawat

12-P8 Asorber circulation pump 02-Jul-2022 10:16:08 ranchawat

Tag Name	Description	Value	Lo-Hi	EU	Status	Prior...	Comment	Action	Completed	By
12P8Asorbercirculati...	EQUIPMENT Status	Duty			Normal	1		+	02-Jul-2022 10:16:01	ranchawat
12P8Asorbercirculati...	PG-12-10	1.55	1 - 1.8	kgf/cm²	Normal	1		+	02-Jul-2022 10:16:05	ranchawat
12P8Asorbercirculati...	Noise	Normal			Normal	1		+	02-Jul-2022 10:16:06	ranchawat