ภาคผนวก ข-4

ใบอนุญาตการทำงาน (Work Permit)

ใบอนุญาตทำงานทั่วไป (Cold Work Permit)			
GKBI GQC KTBI Bioindustrial	บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโออินดัสเทรียล จำกัด	ใบสั่งงานเลขที่ / MOC No. F - SHE - 017	ใบอนุญาตเลขที่ 0749

[redacted]

GKBI	บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโออินดัสเทรียล จำกัด การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม(JSEA)	F-SHE-023	Rev.01	11/11/2565
		หน้าที่/ทั้งหมด 1/1		

ส่วนที่ 1

[redacted]

ส่วนที่ 2

[redacted]

ส่วนที่ 3

[redacted]

ส่วนที่ 4

[redacted]

ใบอนุญาตทำงานติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้าน (Scatfolding Erecting / Dismantling Permit)

GKBi GGC KTIS BioIndustrial	บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโออินดัสเทรียล จำกัด	ใบสั่งงานเลขที่ / MOC No.	ใบอนุญาตเลขที่
		F - SHE - 019	0013

Permit Request

[redacted]

Verification and Approval

Dismantling

Finished

บริษัท BNC บุญหนาคอนสตรัคชั่น 1979 จำกัด

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

JOB SAFETY ANALYSIS : JSA

งานที่วิเคราะห์ : งานติดตั้งลื้อถอนนั่งร้าน

[redacted]

	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการควบคุมป้องกันแก้ไข
1.การขออนุญาตเข้าทำงาน	1.1 เกิดการผิดพลาดในการขออนุญาตทำงาน / ไม่มีลายเซ็นของผู้อนุญาต	1.1.1 ตรวจสอบใบอนุญาตว่าถูกต้องตามประเภทของงานหรือไม่ 1.1.2 ใบอนุญาตต้องมีลายเซ็นของผู้อนุญาต 1.1.3 ทำการชี้แจงขั้นตอนการทำงานและประเมินความเสี่ยงก่อนเริ่มงานโดยหัวหน้างาน
2.ติดตั้งลื้อถอนนั่งร้าน	2.1 ผู้ปฏิบัติงานมีสภาพร่างกายไม่พร้อมปฏิบัติงานทำให้เกิดอุบัติเหตุได้	2.1.1ต้องตรวจสภาพร่างกายพนักงานก่อนต้องไม่อดนอน ไม่เมาค้าง เป็นต้น
	2.2 ตกจากที่สูง	2.2.1 ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายPPE ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับงานที่ทำและต้องสวมใส่ตรอดเวลาที่ทำงาน 2.2.2ต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัวและทำการข้องเกี่ยวในตำแหน่งที่เหมาะสม 2.2.3ต้องทำราวกันตกสูง90-110CM
	2.3 ของหล่นจากที่สูง	2.3.1 ต้องกั้นพื้นที่ ติดป้ายเตือน ไม่ให้คนที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ 2.3.2 ต้องรัดอุปกรณ์ด้วยเชือกเพื่อป้องกันเครื่องมือหล่นจากที่สูง 2.3.3 ห้ามทำงานทับซ่อนกัน
	2.4 สะดุดล้ม	2.4.1ต้องวางของให้เป็นระเบียบไม่กีดขวางทางเดิน
	2.5 นั่งร้านล้มทับพนักงาน	2.5.1ต้องตรวจสอบพื้นที่เหมาะสมที่จะตั้งนั่งร้านหรือไม่ 2.5.2ต้องตรวดสอบว่าตั้งนั่งร้านตรงตามมาตรฐานหรือไม่และต้องมีที่ยึดนั่งร้านให้มั่นคงแข็งแรง 2.5.3ต้องติดป้าย นั่งร้านพร้อมใช้งาน,ไม่พร้อมใช้งาน หรือกำลังติดตั้งนั่งร้าน เพื่อป้องกันการใช้นั่งร้านที่ยังไม่สมบูรณ์
3.เลิกปฏิบัติงานติดตั้งลื้อถอนนั่งร้าน	3.1พื้นที่ปฏิบัติงาน มีเศษวัสดุจากการปฏิบัติงานกระจายของตกใส่ผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับบาดเจ็บ	3.1.1 ต้องทำความสะอาดพื้นที่หลังเลิกงานทุกครั้ง 3.1.2 ต้องกั้นพื้นที่ที่ทำความสะอาด กันผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามา 3.1.3 ต้องรัดของให้มั่นคงแข็งแรงหากต้องจัดเก็บของบนที่สูง

ใบอนุญาตทำงานที่มีประกายไฟ (Hot Work Permit)

GKBi GGC KTG Bioindustrial	บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโออินดัสเทรียล จำกัด	ใบสั่งงานเลขที่ / MOC No.	ใบอนุญาตเลขที่
		F - SHE - 018	0371

[redacted]

Permit Request

Permit Preparation

Permit approval

Finished

F -

บริษัท BNC บุญหนาคอนสตรักชั่น 1979 จำกัด

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดและสิ่งแวดล้อม(JSEA)

ชื่องาน/กิจกรรม : งานเชื่อม , เจียร และการตัด

ผู้วิเคราะห์ : นายโสภณ ปานพรม

แผนก : ผู้ดูแลความปลอดภัย

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ความเสี่ยงหรืออันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการควบคุมและป้องกันความเสี่ยง
1.อธิบายระเอียดการทำงานให้พนักทราบ	-พนักงานไม่เข้าใจรายละเอียดการทำงาน/พื้นที่การทำงาน	- ทำการสรุปรายละเอียดการทำงานและอธิบายพูดคุยกับ
		พนักงานอีกครั้งก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน
2.เช็คและจัดเตรียมอุปกรณ์การเชื่อมก่องเริ่ม	-ไฟฟ้า ดูด ,ช็อต	- ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนเริ่มงาน
ปฏิบัติงาน	- ใบเจียรแตก กระเด็นโดนพนักงานได้รับบาดเจ็บ	- ติดสัญลักษณ์การตรวจสอบ
		- ไม่ใช้อุปกรณ์ที่ชำรุด
		- อุปกรณ์การเชื่อมต่อสายลงดิน
3. เตรียมชิ้นงานโดยการเจียรผิวด้วยหินเจียร	- ประกายไฟ, แผ่นเจียรแตกถูกพนักงานบาดเจ็บ	- สวมใส่อุปกรณ์ให้ถูกต้องตลอดเวลา
		- มีการตรวจสอบแผ่นตัด, เจียรอยู่เสมอ
		- มีฝาครอบส่วนหมุนและห้ามดัดแปลงเด็ดขาด
		- แผ่นเจียรรุ่นเดียวกับเครื่อง เช็ครอบความเร็วก่อนใช้งาน
		- มีการป้องกันลูกไฟเพื่อป้องกันไฟไหม้ (ผ้ากันไฟ)
		- เครื่องเจียรขนาด 7 นิ้วขึ้นไป ต้องมีด้ามจับ
4. เริ่มการเชื่อม	- การจัดวางสายไฟไม่เรียบร้อย อาจทำให้สะดุดล้ม	- จัดสายไฟอย่างเป็นระเบียบตลอดเวลา
		- จัดเก็บสายไฟไว้สูงเหนือศีรษะ
		- ไม่สะสมวัสดุอุปกรณ์ไว้บริเวณจุดทำงาน
		- ห้ามบุคคลภายนอกเข้าเขตทำงาน
	-ไฟช็อต	- ตรวจสอบสายเชื่อมก่อนเริ่มงานและตรวจดูจุดต่อสาย
		- ตู้เชื่อมต่อสายดินถูกต้อง
		- ด้ามจับลวดเชื่อมมีการตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ดี
	- ตาอักเสบ แสงจ้าจากลวดเชื่อม	- ช่างเชื่อมทุกคนต้องสวมแว่น/หน้ากากเชื่อมเพื่อป้องกันดวงตา
		- ช่างเชื่อมต้องแน่ใจว่าหมวกและ หน้ากากอยู่ในสภาพที่ดี
	- ไฟลวก	- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอยู่เสมอ
		- จัดเก็บทำความสะอาดเรียบร้อยตลอดเวลา
	- อ่อนเพลียจากสภาพอากาศร้อน	- จัดหาน้ำดื่มให้พนักงานอย่างเพียงพอ
		- แนะนำทุกคนให้ทราบว่า อาการเป็นลมเนื่องจาก
		ความร้อนเป็นอย่างไรและจะแก้ไขได้อย่างไร
5. การเจียรแต่งผิวโลหะหลังเชื่อมเสร็จ	- ใบเจียรแตกกระเด็นถูกดวงตาหรือใบหน้า	- ทุกคนที่ทำงานในพื้นที่ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคค
	พนักงานบาดเจ็บ	ตามข้อกำหนด
		- เครื่องเจียรต้องมีฝาครอบส่วนหมุนห้ามดัดแปลงแก้ไข
		- แผ่นเจียร จะต้องตรวจสอบอยู่เสมอ
		- ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปบริเวณที่ทำงาน
		- จัดเตรียมพื้นที่ทำงานให้เหมาะสมมีผ้ากันไฟป้องกันขณะ
		ทำงานตลอดเวลา
6.การทำความสะอาดพื้นที่ทำงานหลังทำงานเสร็จ	- พื้นที่ปฏิบัติงาน มีเศษวัสดุจากการปฏิบัติงาน	- ต้องทำความสะอาดพื้นที่หลังเลิกงานทุกครั้ง
	กระจายบนพื้น ผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องลื่นล้มได้รับบาดเจ็บ	- ต้องจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
		- ต้องป้องกันน้ำเสียและสารเคมีลงสู่รางระบายน้ำ/ดิน

ใบอนุญาตทำงานที่สูง (Work at Height Permit)

		ใบสั่งงานเลขที่ / MOC No.	ใบอนุญาตเลขที่
GKPI	[redacted]		

GKBI	บริษัท จีจีซี เคทิส โบโลซินดัสเทรียล จำกัด การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม(JSEA)	F-SHE-028	Rev.01	11/11/2565
		หน้าที่/ทั้งหมด 1/1		

[redacted]

ใบอนุญาตทำงานยกโดยรถเครน (Mobile Lifting Work Permit)

[redacted]

ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confined Space Work Permit)

GKBi	บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโออินดัสเทรียล จำกัด	ใบสั่งงานเลขที่ / MOC No.	ใบอนุญาตเลขที่
		F - SHE - 021	0418

[redacted]

GKBI	บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโอลินดัสเทรียล จำกัด การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม(JSEA)	F-SHE-023	Rev.01	11/11/2565
		หน้าที่/ทั้งหมด 1/1		

[redacted]

ภาคผนวก ข-5

ใบเสร็จชำระการจัดเก็บขยะมูลฝอย

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ 42 เลขที่ 38

พนักงาน เทศบาลเมืองตาคลี

ได้รับเงินค่า ค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอย

[redacted]

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ 66 เลขที่ 16

พนักงาน เทศบาลเมืองตาคลี

ได้รับเงินค่า ค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอย

จาก

เป็น

(ตัว

ไว้ถู

[redacted]

ภาคผนวก ข-6

เอกสารประกอบการอบรมความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

หลักสูตรความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
สำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่
ตาม พ.ร.บ. ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย พ.ศ. 2554

[redacted]

วัตถุประสงค์ในการอบรม

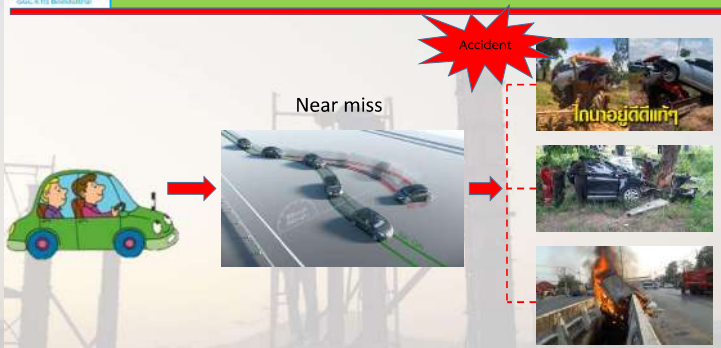
1 เพื่อให้พนักงานเกิดความรู้แล้วเข้าใจและตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน

2 เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับที่กฎหมายกำหนด

ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

อุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน

- อุบัติการณ์ (**Incident**) เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ เกิดแล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุหรืออาจหมายถึงเกือบเกิดอุบัติเหตุ
- **Near miss** **Near accident** เหตุการณ์ผิดปกติเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ



องค์ประกอบการเกิดอุบัติเหตุ

A	=	S	+	R	+	C
Accident	=	Hazard Source	+	Receiver	+	Contact
อุบัติเหตุ	=	แหล่งอันตราย	+	ผู้รับอันตราย	+	การสัมผัส

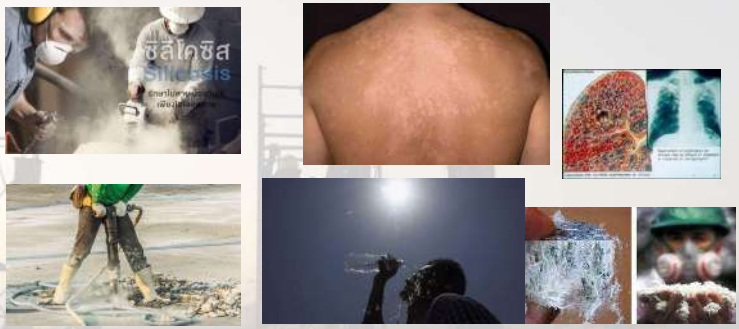
อุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน

- อุบัติเหตุจากการทำงาน เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดคิด และไม่ได้ควบคุมไว้ก่อน เมื่อเกิดแล้วทำให้ บาดเจ็บ พิการ เสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย
- โรคจากการทำงานหรือโรคจากการประกอบอาชีพ การเจ็บป่วยของคนงาน ลูกจ้าง หรือผู้ใช้แรงงานที่เป็นผลสืบเนื่องจากการทำงานในสถานที่ทำงาน

[redacted]

[redacted]

[redacted]



สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

1. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act) เป็นสาเหตุใหญ่ คิดจำนวนเป็น 85% ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด เช่น

2. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) เป็นสาเหตุรอง คิดจำนวนเป็น 15% ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)

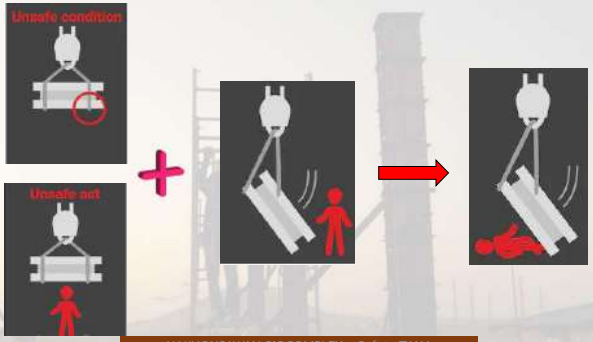
หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติงานของคนที่มีผลทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยกับตนเองและผู้อื่น

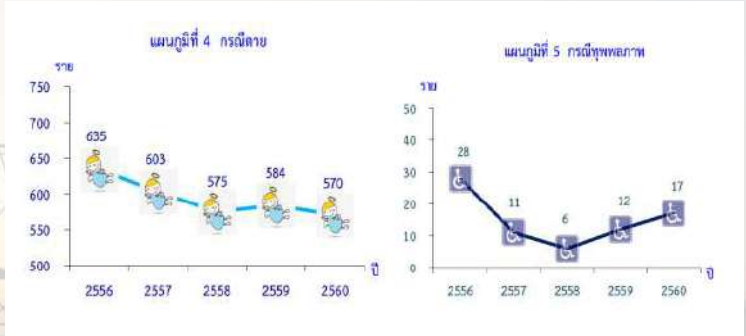
* การทำงานไม่ถูกวิธี หรือไม่ถูกขั้นตอน เช่น ยกของด้วยท่าทางที่ผิด
* ความประมาท พลั้งเผลอ เหม่อลอย
* ถอดเครื่องกำบังเครื่องจักร
* ใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมกับงาน
* การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ
* การทำงานโดยที่ร่างกายและจิตใจไม่พร้อมหรือผิดปกติ เช่น ไม่สบาย เมาค้าง มีปัญหาครอบครัว ทะเลาะกับแฟน
* การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆไม่เหมาะสมกับงานเช่นการใช้ขวดแก้วตอกตะปูแทนการใช้ค้อน ฯลฯ

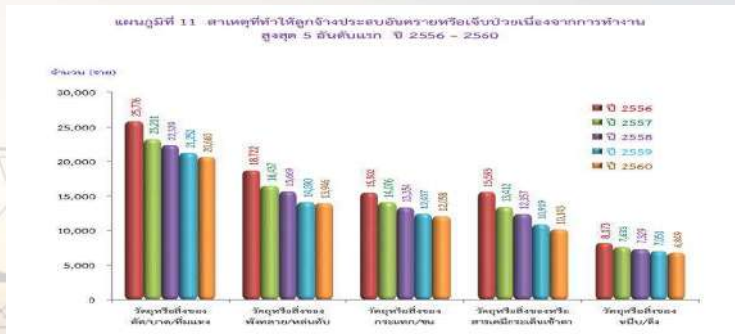
สภาพงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)

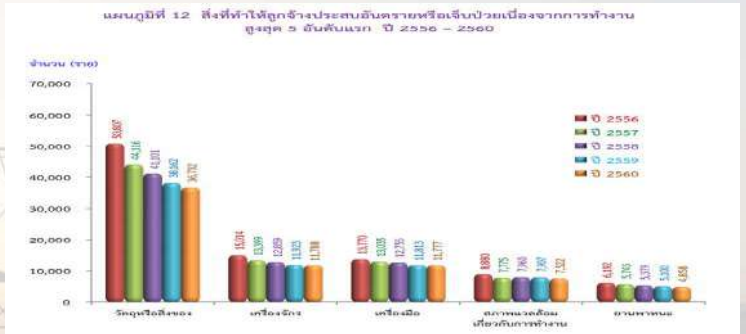
หมายถึง สภาพของพื้นที่การทำงาน เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ในการทำงาน ไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ

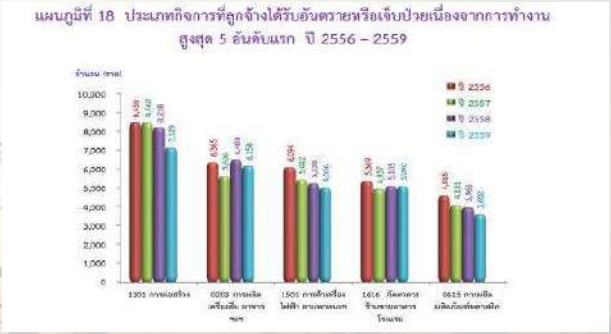
* พื้นที่การทำงาน ลื่น เปียกหรือมีสิ่งของวางไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย
* ระบบความปลอดภัยไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ส่วนที่เป็นอันตราย (ส่วนที่เคลื่อนไหว) ของเครื่องจักรไม่มีเครื่องกำบังหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตราย
* เครื่องจักรกล เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง ขาดการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม
* สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่เหมาะสม เช่น
  - แสงสว่างไม่เพียงพอ
  - เสียงดังเกินควร
  - ความร้อนสูง
  - ฝุ่นละออง
  - ไอระเหยของสารเคมีที่เป็นพิษ

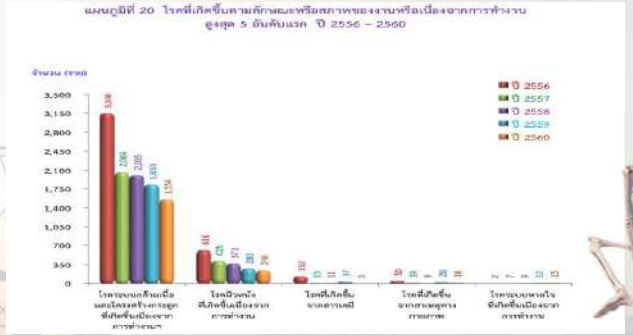


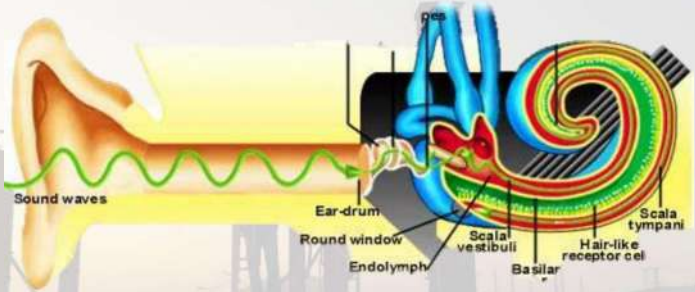












ทราบได้อย่างไรว่า...เริ่มมีอาการหูตึง

คนที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเสียงดังโดยขาดการป้องกันที่ดีเป็นระยะเวลานาน ๆ ในระยะแรกจะเริ่มมีอาการหูตึง หูอื้อชั่วคราว และมีเสียงดังในหู อาจเป็นระยะเวลาสั้น ๆ หลังเลิกงาน หากยังละเลยอาการจะเพิ่มขึ้น และหูจะตึงถาวรในที่สุด เพราะประสาทรับฟังเสียงจะถูกทำลายอย่างถาวร ดังนั้นหากเริ่มมีอาการดังนี้

1. มีความยากลำบากในการรับฟังเสียงของคนที่คุยด้วย
2. มีเสียงดังในหู หรือหูอื้อชั่วคราว หลังจากทำงานในที่มีเสียงดัง
3. ต้องตะโกนคุยกับเพื่อนในระยะ 1 เมตร

อันตรายจากวัสดุตกกระแทกศีรษะ

3 เรื่องที่ต้องรู้เกี่ยวกับ “หมวกนิรภัย” รู้ไว้ชีวิตปลอดภัยกว่า

หมวกนิรภัย หรือที่เราคุ้นกันดีชื่อ **หมวกเซฟตี้** เป็นอุปกรณ์หนึ่งที่ งานก่อสร้างต้องมี เพราะหากเกิดเหตุการณ์สิ่งของ ตกใส่ศีรษะ หมวกนิรภัย จะทำหน้าที่กระจายแรงกระแทกให้เป็นบริเวณกว้าง และช่วยดูดซับแรงกระแทกให้เบาลง

3 เรื่องที่ต้องรู้เกี่ยวกับ "หมวกนิรภัย" รู้ไว้ชีวิตปลอดภัยกว่า

หมวกนิรภัยประเภทที่ **1-** ใช้ในการกันกระแทกจากด้านบน แต่ไม่สามารถกันกระแทกจากด้านข้างได้
หมวกนิรภัยประเภทที่ **2-** ใช้กันกระแทกได้ทั้งจากด้านบน และจากด้านข้าง
หมวกนิรภัยประเภท **E-** ตัว **E** นี้ย่อมาจากคำว่า **Electrical** ช่วยป้องกันกระแสไฟฟ้าระดับ **20,000** โวลต์
หมวกนิรภัยประเภท **G-** ตัว **G** นี้ย่อมาจากคำว่า **General** ป้องกันไฟฟ้าในระดับทั่วไปที่ระดับ **2,200** โวลต์
หมวกนิรภัยประเภท **C-** ตัว **C** นี้ย่อมาจากคำว่า **Conductive** ไม่ป้องกันไฟฟ้าใด ๆ ทั้งสิ้น

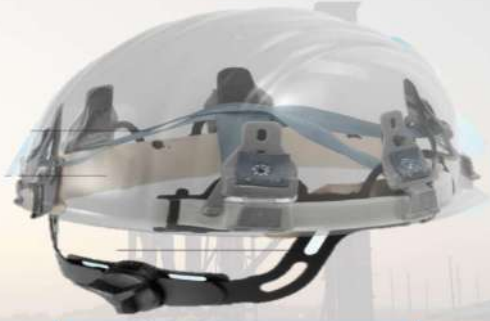
ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่

3 เรื่องที่ต้องรู้เกี่ยวกับ "หมวกนิรภัย" รู้ไว้ชีวิตปลอดภัยกว่า

ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่

ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่

ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่



ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่

อันตรายจาก เศษวัสดุกระเด็น กระแทกใบหน้าและดวงตา

ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่

ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่

ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่

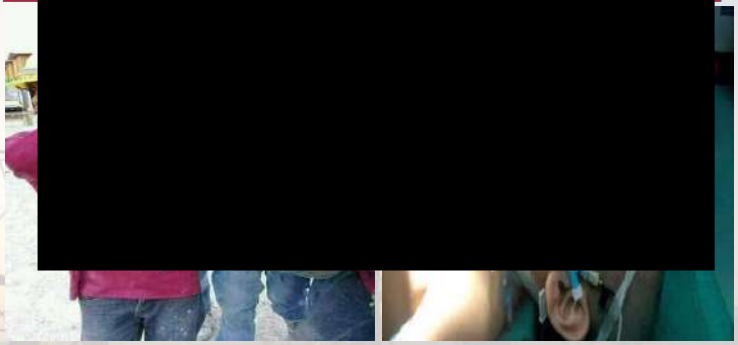
อันตราย จากการหนีบทับ

อันตราย จากการตัดบาดทิ่มแทง

[redacted]

[redacted]

[redacted]



[redacted]

[redacted]

อันตราย จากสารเคมี

[redacted]

[redacted]

อันตราย จากรังสี

[redacted]

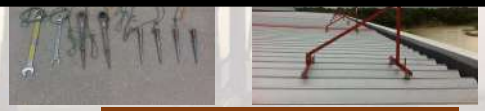
อันตราย จากงานบนที่สูง

[redacted]

[redacted]

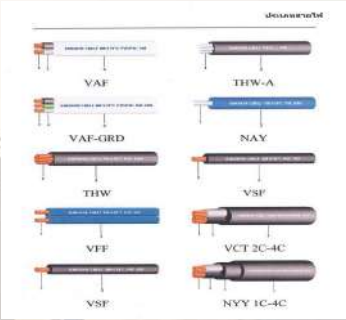
[redacted]

[redacted]



อันตราย จากงานหลุมบ่อ

อันตราย จากไฟฟ้า



[redacted]

[redacted]

5. แรงดันไฟฟ้า จากผลการศึกษาพบว่า

แรงดัน 20 – 60 โวลต์ ไม่สามารถปล่อยมือให้หลุดได้

แรงดัน 40 – 100 โวลต์ ทำให้หยุดหายใจ

แรงดัน 80 – 100 โวลต์ กล้ามเนื้อหัวใจกระตุก เต้นถี่รัว

แรงดันตั้งแต่ 240 โวลต์ขึ้นไป ผิวหนังที่สัมผัสทะลุ ฉีกขาด

แรงดันสูงกว่า 600 โวลต์ ผิวหนังไหม้

ระดับแรงดันสูงร่างกายจะติดไฟในระยะสั้นเนื่องจากกระเด็น ออกมาแต่ในระดับแรงดันต่ำเวลาการลุกไหม้จะยาวนานกว่า

ตามมาตรฐานอเมริกา แรงดัน 24-25 โวลต์ เป็นแรงดันที่ปลอดภัย

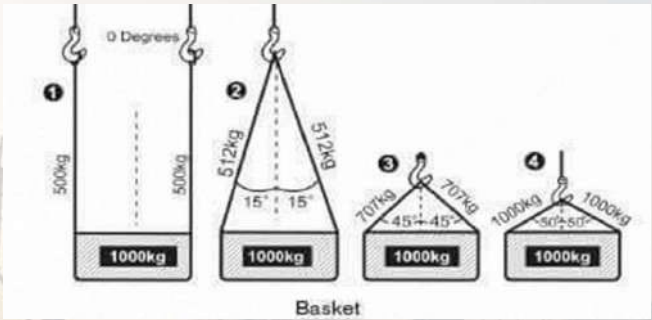
อันตราย จากที่งานอับอากาศ

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

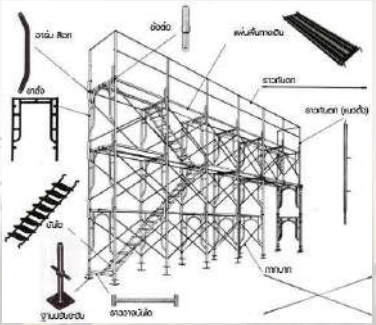


อันตราย จากการทำงานบนนั่งร้าน

อันตรายจากนั่งร้าน

- ☑การพังทลาย
- ☑ผู้ปฏิบัติงานตกจากนั่งร้าน
- ☑การทรุดตัวของนั่งร้าน
- ☑ของบนนั่งร้านตกใส่ผู้ปฏิบัติงาน

[redacted]



อันตราย จากงานตัดเชื่อมเจียร์

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

โรคจากโทลูอีน(Disease caused by benzene or its toxic homologues)

เป็นของเหลวไม่มีสี ระเหยเป็นไอและติดไฟได้ง่าย ที่ความดันอากาศและอุณหภูมิปกติ เป็นสารทำละลายที่ใช้มากในอุตสาหกรรมสี กาว ทินเนอร์

อันตรายต่อระบบอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย

เข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ การดูดซึมทางผิวหนัง และการดูดซึมผ่านระบบทางเดินอาหาร ละลายในไขมันและในน้ำ ถ้าสูดดมในปริมาณสูงทำให้เกิดอาการสั่น เดินไม่ตรง และสะสมอยู่ในสมองส่วนกลาง

<u>อาการแบบเฉียบพลัน</u> เวียนศีรษะ สับสน หมดสติ <u>อาการแบบเรื้อรัง</u> ความจำเสื่อม อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย นอนไม่หลับ กล้ามเนื้ออ่อนแรง และสมองถูกทำลาย

หมายเหตุ ค่ามาตรฐานที่ระบุไว้ให้ใช้ร่วมกับ เนื่องจากระบบการทำงาน ซึ่งไม่เกิน The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) กำหนดไว้ต้องไม่เกิน 375 mg/m³

โรคจากตะกั่ว (Disease Caused by Lead or Its Toxic Compound

เป็นสารโลหะที่มีสีเทาอมเงิน ผู้ประกอบอาชีพและงานที่เสี่ยง อุตสาหกรรมผลิต แบตเตอรี่ อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ กระเบื้องเซรามิก

อันตรายต่อระบบอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย

จะถูกดูดซึมจากระบบทางเดินอาหารปละระบบหายใจ ตะกั่วจะกระจายตัวอยู่ในกระแสเลือด ตับและไต เมื่อรับนาน ๆจะถูกสะสม ที่เนื้อเยื่อกระดูก อาการเฉียบพลัน ได้แก่คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องอย่างรุนแรง ปวดตามกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ อาการทางประสาท ชาตามปลายมือปลายเท้า พบภาวะไตวาย เลือดจาง ซึม ชักและหมดสติ

โรคคาร์บอนมอนนอกไซด์(Disease Caused by Carbon monoxide)

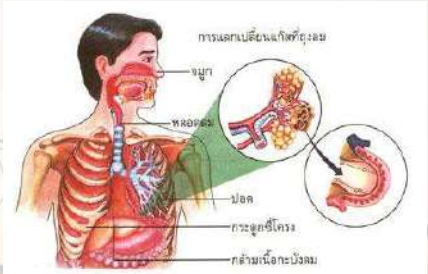
เป็นก๊าซเกิดจากการเผาไหม้ที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ติดไฟแต่ไม่ไวต่อปฏิกิริยา ละลายน้ำได้เล็กน้อย

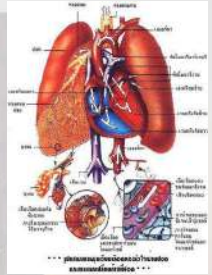
ลักษณะงานอาชีพที่เสี่ยง

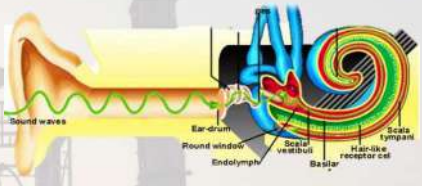
พนักงานดับเพลิง พนักงานขับรถ ช่างเครื่องยนต์

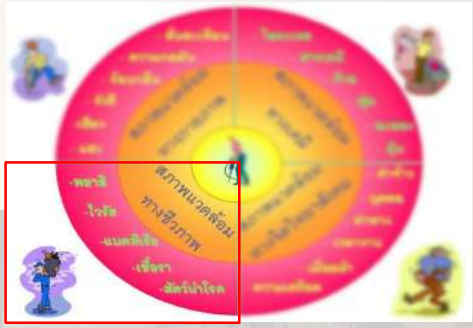
อันตรายต่อระบบอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย

จับได้ดีกับฮีโมโกลบิน แทนออกซิเจน ทำให้เม็ดเลือดแดงเสียความสามารถในการขนส่งออกซิเจนไปยังอวัยวะและเนื้อเยื่อต่างๆ โดยเฉพาะเนื้อเยื่อสมองและกล้ามเนื้อหัวใจ อาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ งงซึม อาการรุนแรงชักหมดสติได้









โรคผิวหนังอักเสบจากสารก่อการระคาย(Occupational Irritant Dermatitis)

โรคผิวหนังอักเสบจากสารก่อระคายเคืองอันเกิดจากการสัมผัสสารระคายเคืองหรือพิษของสาร เช่น ผงซักฟอก น้ำยาทำความสะอาด กรด ด่าง สารตัวทำละลาย

อาการแสดง แสบร้อนหรือคัน ซึ่งความรุนแรงและรูปแบบของผื่นที่เกิดขึ้นกับคุณสมบัติของสารมากกว่า

โรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากการทำงาน

อาการปวดหลังส่วนล่างจากการทำงาน

กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

พ.ร.บ. ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของประเทศไทย (Safety Thailand)

มาตรา 6 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

ให้นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย และถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย

ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ

กองความปลอดภัยแรงงาน
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
www.oshthai.org

จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของประเทศไทย (Safety Thailand)

มาตรา 16 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

ให้นายจ้างจัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัย

ในกรณีที่นายจ้างรับลูกจ้างเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงานหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างทุกคนก่อนการเริ่มทำงาน

การฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ที่อธิบดีประกาศกำหนด

นายจ้างผู้ใดไม่ปฏิบัติตาม
ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
www.oshthai.org

ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของประเทศไทย (Safety Thailand)

มาตรา 17 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

ให้นายจ้างติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้างตามที่อธิบดีประกาศกำหนดในที่ที่เห็นได้ง่าย ณ สถานประกอบกิจการ

นายจ้างผู้ใดฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม
ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
www.oshthai.org

ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของประเทศไทย (Safety Thailand)

มาตรา 22 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

ให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและดูแลรักษาอุปกรณ์ตามวรรคหนึ่งให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน

ในกรณีที่ลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างหยุดการทำงานนั้นจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว

ผู้ใดไม่จัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
www.oshthai.org

01
หนังสือเดินทาง
(PASSPORT)
: ผู้ถือหนังสือเดินทางต่างชาติ มาจากไหน

02
วีซ่า (VISA)
: ต้องเป็นวีซ่าทำงานเท่านั้น

03
ใบอนุญาตทำงาน
(WORK PERMIT)
: ชื่อนายจ้างที่ถูกระบุในใบอนุญาตทำงานนั้น
จะต้องตรงกับนายจ้างที่ทำงานอยู่

04
แจ้งที่พักอาศัย
: เมื่อคนต่างด้าวเข้ามาพักอาศัยในพื้นที่
นายจ้างจะต้องแจ้งเรื่องเข้าสำนักงาน
ตรวจคนเข้าเมือง (ตม.) หรือสถานีตำรวจ
ท้องที่ ภายใน 24 ชั่วโมง

05
ประกันสังคม
: เมื่อคนต่างด้าวเริ่มทำงาน
นายจ้างจะต้องยื่นเอกสารการแจ้งเข้าทำงาน
กับประกันสังคม และนำเงินส่งสมทบทุกเดือน
สำนักงานประกันสังคม

06
90 วัน
: เมื่อคนต่างด้าวอยู่ครบทุก 90 วัน
จะต้องแจ้งรายงานตัวเข้าสำนักงาน
ตรวจคนเข้าเมือง (ตม.)

สิทธิหน้าที่
นายจ้างและลูกจ้าง
1 พฤษภาคม วันแรงงานแห่งชาติ

ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของประเทศไทย (Safety Thailand)
การแสดงสิทธิและหน้าที่
ของนายจ้างและลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554
พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 มาตรา 17
ให้นายจ้างติดประกาศข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้างในที่เห็นได้ง่าย ณ สถานประกอบกิจการซึ่งต้องประกอบด้วยข้อความดังต่อไปนี้
1. นายจ้างและลูกจ้างมีหน้าที่ในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554
2. นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย และถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้าง มิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย
3. นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐาน ถ้าลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้หยุดการทำงานจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์นั้น
4. นายจ้างมีหน้าที่จัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรมให้สามารถบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัยก่อนการเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
5. นายจ้างมีหน้าที่แจ้งให้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและแจกคู่มือปฏิบัติงานให้ลูกจ้างทุกคนก่อนที่ลูกจ้างจะเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน

6. นายจ้างมีหน้าที่ติดประกาศ สำเนาใบ คำสั่ง หรือคำวินิจฉัยของอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พนักงานตรวจความปลอดภัย หรือคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน แล้วแต่กรณี
7. นายจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
8. ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยคำนึงถึงสภาพของงานและหน้าที่รับผิดชอบ
9. ลูกจ้างมีหน้าที่แจ้งข้อบกพร่องของสภาพการทำงานหรือการชำรุดเสียหายของอาคาร สถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หัวหน้างาน หรือผู้บริหาร
10. ลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่นายจ้างจัดให้และดูแลให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน
11. ในสถานที่ที่มีสถานประกอบกิจการหลายแห่ง ลูกจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของนายจ้าง และสถานประกอบกิจการอื่นที่ไม่ใช่ของนายจ้างด้วย
12. ลูกจ้างมีสิทธิได้รับความคุ้มครองจากการเลิกจ้าง หรือถูกโยกย้ายหน้าที่การงานเพราะเหตุที่ฟ้องร้อง เป็นพยาน ให้หลักฐาน หรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานต่อพนักงานตรวจความปลอดภัย คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือศาล
13. ลูกจ้างมีสิทธิได้รับค่าจ้างหรือสิทธิประโยชน์อื่นใด ในระหว่างหยุดการทำงานหรือหยุดกระบวนการผลิตตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัย เว้นแต่ลูกจ้างที่จงใจกระทำการอันเป็นเหตุให้มีการหยุดการทำงานหรือหยุดกระบวนการผลิต
กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
www.oshthai.org

กฎหมายแรงงาน
สิทธินายจ้าง ลูกจ้าง ที่ต้องรู้ไว้
..EasyInsureBroker..

เวลาทำงานปกติ
กสร.ชวนรู้
งานทุกประเภทไม่เกิน 8 ชั่วโมง / วัน (ไม่รวมเวลาพัก 1 ชม.)
งานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัย ไม่เกิน 7 ชั่วโมง / วัน (ไม่รวมเวลาพัก 1 ชม.)

เวลาพัก
กสร.ชวนรู้
ไม่น้อยกว่าวันละ 1 ชั่วโมง หลังจากลูกจ้างทำงานมาแล้ว ไม่เกิน 5 ชั่วโมงติดต่อกัน
สำหรับลูกจ้างเด็ก หลังจากลูกจ้างทำงานมาแล้ว ไม่เกิน 4 ชั่วโมงติดต่อกัน

การคุ้มครองแรงงานในงานเกษตรกรรม
กสร.ชวนรู้
ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างทำงาน ยก ผลัก ดึง ดัน ทุบ ตี ขว้าง ปา ฟัน ยิง หรือจับตองหนัก
ไม่เกิน 20 กิโลกรัม สำหรับลูกจ้างที่เป็นเด็กชาย
ไม่เกิน 25 กิโลกรัม สำหรับลูกจ้างที่เป็นเด็กหญิง
ไม่เกิน 25 กิโลกรัม สำหรับลูกจ้างหญิง
ไม่เกิน 55 กิโลกรัม สำหรับลูกจ้างชาย
ฝ่าฝืน! มีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

การใช้แรงงานหญิง
ตามพ.ร.บ.คุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541
กสร.ชวนรู้
ห้าม มิให้นายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นหญิงทำงานในงานที่ต้องทำบนนั่งร้านที่สูงกว่าพื้นดินตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป
ฝ่าฝืน! โทษจำคุกสูงสุดไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

สัญญาลักษณ์ความปลอดภัย
Safety Signs

เครื่องหมายบังคับ
Mandatory Signs

เครื่องหมายแสดงสภาวะ ความปลอดภัย
Safety Condition Signs

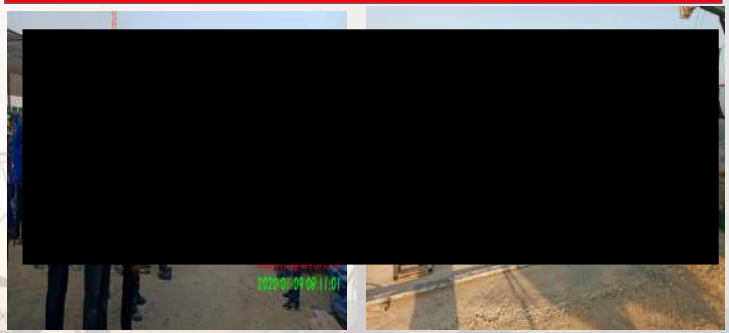
เครื่องหมายเตือน
Warning Signs

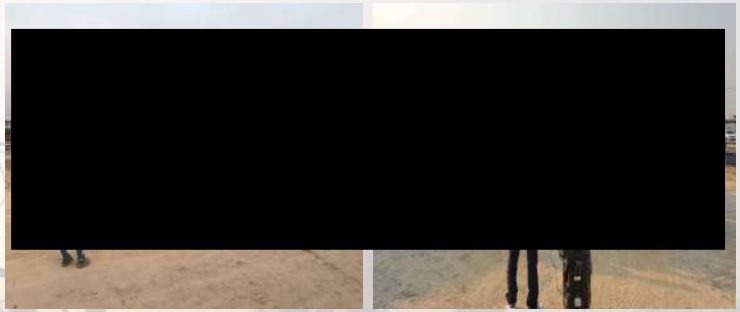
เครื่องหมายห้าม
Prohibition Signs

เครื่องหมายป้องกันอัคคีภัย
Fire Equipment Signs

ข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

[redacted]





[redacted]

ภาคผนวก ข-7

รายงานการบันทึกเหตุการณ์อุบัติเหตุ

บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโออินดัสเทรียล จำกัด

แบบฟอร์มทะเบียนอุบัติเหตุ ประจำปี 2566

F-SHE-045	Rev.00	15/3/2565
หน้าที่ /ทั้งหมด	1/1	

ลำดับที่/ปี พ.ศ.	ว/ด/ป	เวลา	ชื่อ-นามสกุล	อายุ	แผนก	อุบัติเหตุ			พิจารณา	
						ในงาน	นอกงาน	อื่น ๆ	ทำงานต่อ	ส่งต่อ รพ.
[redacted]						✓		*Accidident at work Lv.1	✓	
						✓		*Accidident at work Lv.3		✓
						✓		*Accidident at work Lv.1	✓	
						✓		*Accidident at work Lv.1		✓

F-SHE-024 Rev.00 15/3/2564 2/2

[redacted]

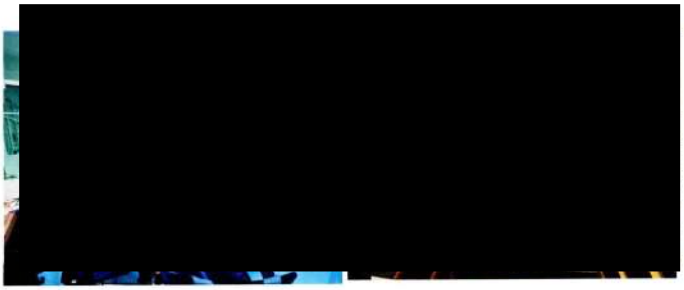
F-SHE-024 Rev.00 15/3/2564 1/2

[redacted]

F-SHE-044	Rev.00	15/3/2565
หน้าที่ /ทั้งหมด		

[redacted]

ลักษณะบาดแผลที่ได้รับบาดเจ็บ



การสอบสวนหาสาเหตุและมาตรการป้องกันของอุบัติเหตุ

GKBi

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมสอบสวนอุบัติเหตุ

F-SHE-064	Rev.00	08/12/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด	1/1	
ข้างอิง : Case No. 1/Jan/2023		

เรื่อง [redacted]

วันที่

สถา

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	แผนก/บริษัท	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ
1	[redacted]			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

(กรุณาเพิ่มข้อมูล หน้าถัดไป)

การ OJT พนักงานหน้างาน ณ.จุดเก็บตัวอย่าง Clarified Juice

[redacted]

F-SHE-024 Rev.00 15/9/2564 1/2

Date No. 3 Month Jan Years 2023

รายงานการสอบสวนวิเคราะห์อุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ (Accident Incident Investigation Report)

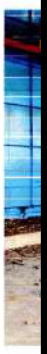
[redacted]

Section 4 : การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติการณ์

โดย ☑ หัวหน้างานพื้นที่ที่บาดเจ็บ/หน้างานที่บาดเจ็บ (Supervisor/Leader/ Injured) ☑ แผนกที่เกี่ยวข้อง/บุคคลที่เกี่ยวข้อง (Section/Person concern) ☑ จป วิชาชีพ (Safety officer) ☐ คปอ. (Safety committee) ☐ อื่นๆ (Others concern)

วิเคราะห์สาเหตุ(Accident Analysis)

[redacted]



[redacted]

[redacted]

Case No. ..... Month ..... Years .....

รายงานการสอบสวนวิเคราะห์อุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ (Accident Incident Investigation Report)

[redacted]

Section 4 : การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

โดย ☑ หัวหน้างาน/ผู้นำทีม/หน้างานที่บาดเจ็บ (Supervisor/Leader/ Injured person) ☐ ผู้จัดการพื้นที่เกิดเหตุ (Manager at Incident Area) ☑ จป. วิชาชีพ (Safety officer) ☐ กปอ. (Safety committee) ☐ อื่นๆ_____ (Others concern)

[redacted]

บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโอซินดัสเทรียล จำกัด

แบบฟอร์มแจ้งอุบัติเหตุ ในงาน/นอกงาน

F-SHE-044	Rev.00	15/3/2565
หน้าที่ /ทั้งหมด		

[redacted]

ภาพประชุมสอบสวนอุบัติเหตุพนักงานชั่วคราว แผนกหม้อต้ม

เพื่อหาสาเหตุและสรุปมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2566

[redacted]

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมสอบสวนอุบัติเหตุ

F-SHE-064	Rev.00	08/12/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด	1/1	

อ้างอิง : Case No. .....

เรื่อง สืบสวนอุบัติเหตุ วันที่เกิดเหตุ 5-2-66

วันที่สอบสวน 5-2-66 เวลา 13.40 น.

[redacted]

8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

การติดตามมาตรการแก้ไขและป้องกัน โดย จป.วิชาชีพ

ติดตามครั้งที่ 1

- หัวหน้างานสื่อสารพนักงาน ให้ปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI) เพื่อความปลอดภัย

[redacted]

Case No. 1 Month 6 Years 2566

รายงานการสอบสวนวิเคราะห์อุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ (Accident Incident Investigation Report)

[redacted]

Section 4 : การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติการณ์

โดย ☑ หัวหน้าแผนกหัวหน้างานผู้บาดเจ็บ/พนักงานที่บาดเจ็บ (Supervisor/Leader/Injured person) ☐ ผู้จัดการพื้นที่เกิดเหตุ (Manager of Incident Area) ☑ จป. วิชาชีพ (Safety officer) ☑ คปช. (Safety committee) ☐ อื่นๆ (Others concern)

วิเคราะห์สาเหตุ(Accident Analysis)

1. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)

[redacted]

[redacted]

ภาพบริเวณอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ

[redacted]

ภาพการสอบสวนอุบัติเหตุ และมาตรการป้องกันของอุบัติเหตุ

[redacted]

GKBI

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมสอบสวนอุบัติเหตุ

F-SHE-064	Rev.00	08/12/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด	1/1	

อ้างอิง : Case No. .....

[redacted]

11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

(กรุณาเพิ่มข้อมูล หน้าถัดไป)

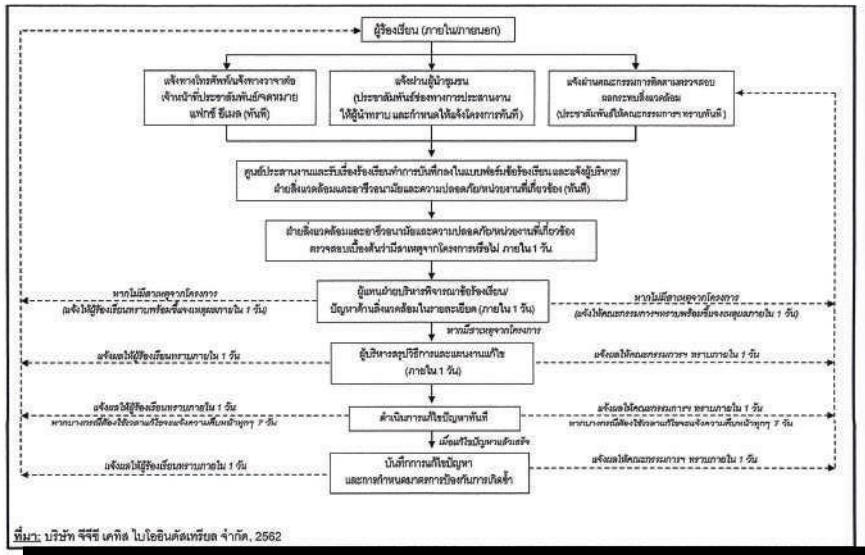
แนวทางการแก้ไข และป้องกัน

จัดให้มีจป.หัวหน้างานควบคุมดูแลขณะปฏิบัติงาน

[redacted]

ภาคผนวก ข-8

แผนผังและแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียน



ที่มา: บริษัท จีจีซี เคทิส ไบโอซินดัสเทรียล จำกัด, 2562

[redacted]

เอกสารรับข้อร้องเรียน

เลขที่ :

ส่วนที่ 1 รายละเอียดข้อร้องเรียน

ได้รับข้อร้องเรียนจาก.....

ผู้ร้องเรียนชื่อ..... ตำแหน่ง.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์.....โทรสาร..... ว/ด/ป ที่ร้องเรียน.....

รายละเอียดของข้อร้องเรียน.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ร้องเรียน/ผู้บันทึก.....

วัน/ เดือน/ปี.....

สำหรับผู้สั่งการ

เรียน.....ให้ดำเนินการสอบสวนหาสาเหตุที่แท้จริงและปฏิบัติการแก้ไขป้องกันการเกิดซ้ำตามข้อร้องเรียน

วัน/เดือน/ปี.....

ส่วนที่ 2 รายละเอียดการดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ดำเนินการแก้ไข.....

ตำแหน่ง.....

วัน/เดือน/ปี.....

ส่วนที่ 3 ปิดใบรับข้อร้องเรียน

ผู้สั่งการทราบผลการดำเนินการแก้ไขที่แล้วเสร็จและแจ้งที่ปรึกษาผู้คุมงาน/ผู้ร้องเรียนได้รับทราบแล้ว

ตามหนังสือเลขที่.....ลงวันที่.....

ผู้สั่งการและที่ปรึกษาโครงการประเมินข้อร้องเรียนที่แก้ไขเสร็จแล้ว

☐ การแก้ไขข้อร้องเรียนเสร็จสมบูรณ์ ไม่ต้องดำเนินการใดๆต่อไป

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง.....

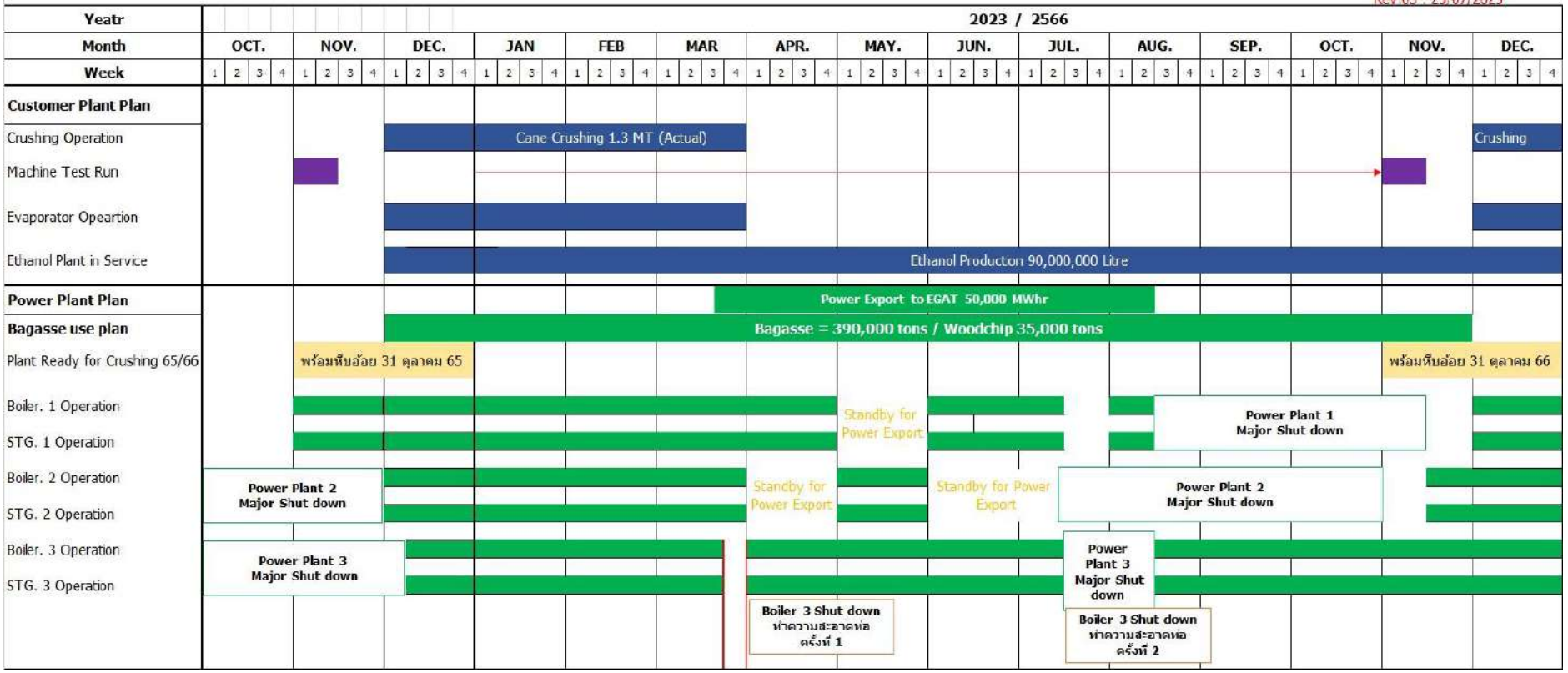
วัน/เดือน/ปี.....

ภาคผนวก ข-9

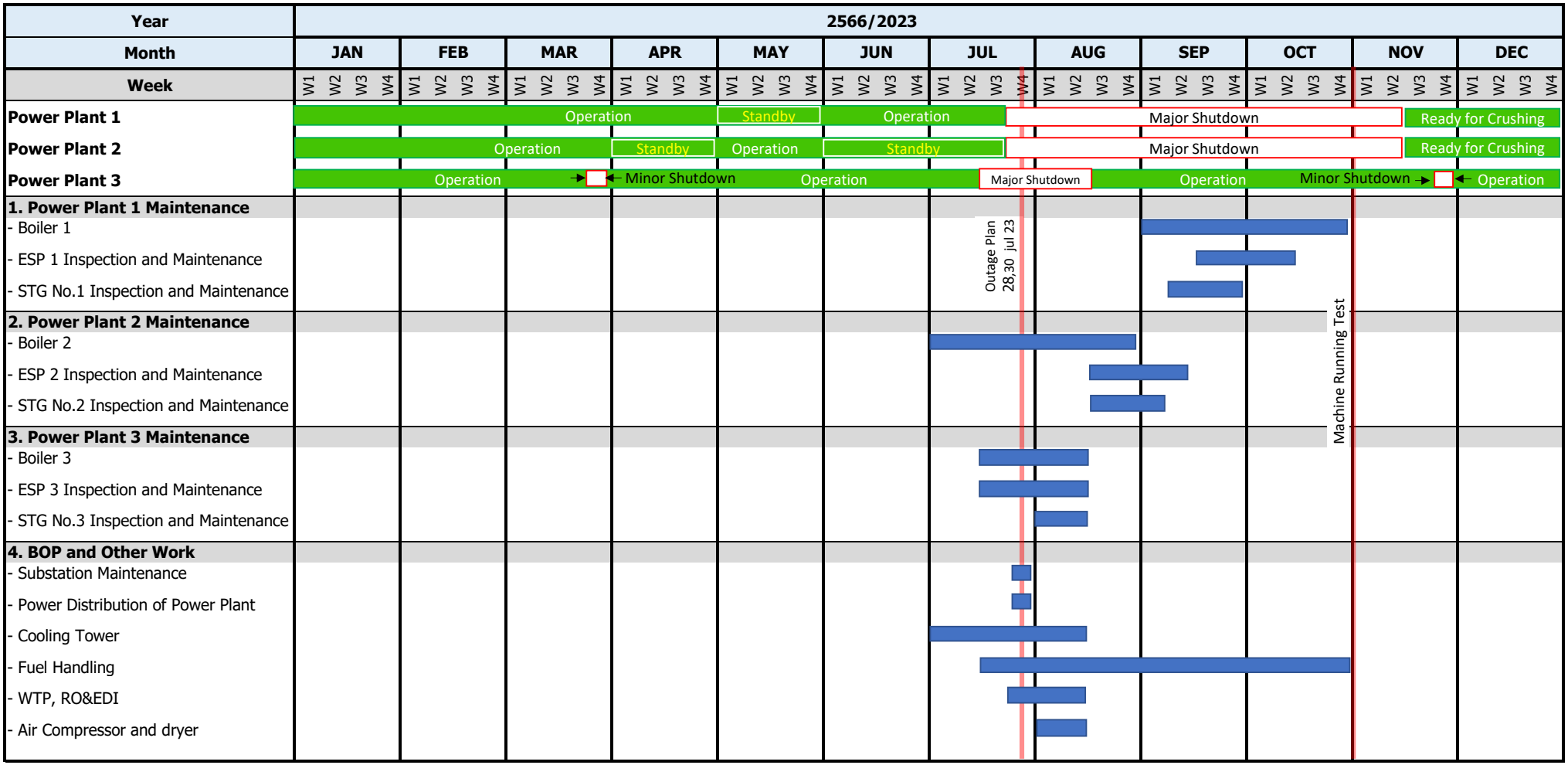
แผนการเดินหม้อไอน้ำของโครงการ

GKBI : Power Plant Yearly Operation Plan for 2566 (2023)

Rev.05 : 25/07/2023



GKBI : Power Plant Yearly Maintenance Plan 2566, (2023)



ภาคผนวก ข-10

มาตรการแก้ไขปัญหาอ้อยไฟไหม้

www.sugarzone.in.th

11. เรื่อง มาตรการแก้ไขปัญหาอ้อยไฟไหม้

คณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบและเห็นชอบตามที่กระทรวงอุตสาหกรรม (อก.) เสนอ ดังนี้

1. รับทราบมาตรการแก้ไขปัญหาอ้อยไฟไหม้ ประกอบด้วย

1.1 **มาตรการทางกฎหมาย** โดยจะมีการออกระเบียบให้ทันในฤดูการผลิตปี 2562/2563 กำหนดให้โรงงานน้ำตาลจะรับอ้อยไฟไหม้เข้าหีบได้ไม่เกินร้อยละ 30 ต่อวัน สำหรับในฤดูการผลิต ปี 2563 /2564 โรงงานน้ำตาลจะรับอ้อยไฟไหม้เข้าหีบได้ไม่เกินร้อยละ 20 ต่อวัน และในฤดูการผลิตปี 2564/2565 จะลดปริมาณอ้อยไฟไหม้เข้าหีบเพียงร้อยละ 0-5 ต่อวัน ซึ่งจะทำให้อ้อยไฟไหม้หมดไปภายในภายใน 3 ปี

1.2 **มาตรการสนับสนุนจากภาครัฐในการสนับสนุนเครื่องจักรกลการเกษตร** ซึ่งจะขยายโครงการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยอย่างครบวงจรปี 2562 - 2564 รวมทั้งจะนำเสนอมาตรการสนับสนุนผู้ประกอบการผลิตรถตัดอ้อยไทยด้วยการเพิ่มศักยภาพการผลิตและจำหน่ายให้เพียงพอกับความต้องการและส่งเสริมการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยการใช้รถตัดอ้อย และเครื่องจักรกลการเกษตรอื่น ๆ นำไปจดทะเบียนเครื่องจักรตามกฎหมายกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปเป็นสินทรัพย์ค้ำประกันกับแหล่งเงินกู้ได้อีกด้วย

1.3 **มาตรการขอความร่วมมือด้านการบริหารจัดการ**เพื่อเป็นต้นแบบการเก็บเกี่ยวและการขนส่งอ้อยให้โรงงาน โดยความร่วมมือจากโรงงานน้ำตาลและชาวไร่อ้อยในฤดูการผลิต ปี 2562/2563 เพื่อกำหนดพื้นที่ปลอดการเผาอ้อย เป็นจังหวัดต้นแบบปลอดการเผาอ้อย ตัดอ้อยสด ร้อยละ 100 ในแต่ละภาค รวม 5 จังหวัดได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดเลย และจังหวัดอุตรดิตถ์ การจัดการพื้นที่ลดการเผาอ้อยรอบชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร และรอบโรงงานน้ำตาลในรัศมี 10 กิโลเมตร และการบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดคิวรับอ้อยสดและอ้อยไฟไหม้

2. เห็นชอบขยายโครงการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยอย่างครบวงจร ปี 2562 - 2564

สำหรับรายละเอียดของโครงการส่งเสริมสินเชื่อฯ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงบประมาณที่สนับสนุนสินเชื่อแก่เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร สถาบันชาวไร่อ้อย กลุ่มบุคคลและวิสาหกิจชุมชน วงเงินกู้ปีละ 2,000 ล้านบาท ระยะเวลา 3 ปี รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 6,000 ล้านบาท (งบประมาณปี พ.ศ. 2562-2564) จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) โดยใช้จากวงเงิน 10,000 ล้านบาท ของเงินกู้ยืมสินเชื่อเพื่อส่งเสริมการปลูกอ้อย (เงินเกี๊ยว) ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2549 และเห็นควรให้ ธ.ก.ส. เสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี ตามผลการดำเนินการจริงตามขั้นตอนต่อไป ภายในกรอบวงเงินงบประมาณชดเชยดอกเบี้ยประมาณ 599.43 ล้านบาท

www.sugarzone.in.th

โดยให้โรงงานน้ำตาลเป็นผู้ค้ำประกันและให้รัฐบาลช่วยรับภาระชดเชยดอกเบี้ยส่วนเกิน ดังนี้

1) กำหนดระยะเวลาการชำระคืนเงินกู้เสร็จสิ้นตามโครงการเช่นเดียวกับโครงการเดิมโดยแยกตามวัตถุประสงค์การกู้เงิน หากเป็นเงินกู้เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำในไร่อ้อยและปรับพื้นที่ปลูกอ้อย กำหนดชำระคืนเงินกู้เสร็จสิ้นไม่เกิน 4 ปี และหากเป็นเงินกู้เพื่อซื้อเครื่องจักรกลการเกษตรกำหนดชำระคืนเงินกู้เสร็จสิ้นไม่เกิน 6 ปี

2) สำหรับอัตราดอกเบี้ย เห็นควรยึดตามหลักการของโครงการเดิมที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติไว้ เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2559 เนื่องจากการดำเนินโครงการตามนโยบายรัฐบาลในการให้ความช่วยเหลือเกษตรกรที่ผ่านมาในลักษณะที่คล้ายคลึงกันได้ชดเชยดอกเบี้ยในอัตราไม่เกินร้อยละ 3 ต่อปี ประกอบกับเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ผ่านการพิจารณาของ ธ.ก.ส. แล้ว ประกอบด้วย

2.1) สำหรับเกษตรกรรายบุคคล คิดดอกเบี้ยในอัตรา MRR (ปัจจุบัน MRR เท่ากับร้อยละ 7 ต่อปี) โดยเรียกเก็บจากผู้กู้ในอัตรา MRR - 5 (หรือปัจจุบันเท่ากับร้อยละ 2 ต่อปี) รัฐบาลชดเชยดอกเบี้ยให้ ธ.ก.ส. แทนผู้กู้ในอัตราร้อยละ 3 ต่อปี และ ธ.ก.ส. รับภาระในอัตราร้อยละ 2 ต่อปี

2.2) สำหรับกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร สถาบันชาวไร่อ้อย กลุ่มบุคคลและวิสาหกิจชุมชน คิดดอกเบี้ยในอัตรา MLR (ปัจจุบัน MLR เท่ากับร้อยละ 5 ต่อปี) โดยเรียกเก็บจากผู้กู้ในอัตรา MLR - 3 (หรือปัจจุบันเท่ากับร้อยละ 2 ต่อปี) รัฐบาลชดเชยดอกเบี้ยให้ ธ.ก.ส. แทนผู้กู้ในอัตราร้อยละ 2 ต่อปี และ ธ.ก.ส. รับภาระในอัตราร้อยละ 1 ต่อปี

2.3) กรณีการกู้เงินเพื่อจัดซื้อเครื่องจักรกลการเกษตร ประเภทรถแทรกเตอร์หรือรถบรรทุก คิดดอกเบี้ยในอัตรา MLR - 1 (หรือปัจจุบันเท่ากับร้อยละ 4 ต่อปี) จากประเภทผู้กู้ (เกษตรกรรายบุคคล กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร สถาบันชาวไร่อ้อย กลุ่มบุคคล และวิสาหกิจชุมชน) รัฐบาลไม่ต้องชดเชยดอกเบี้ยในส่วนนี้ และ ธ.ก.ส. รับภาระในอัตราร้อยละ 1 ต่อปี

โดยให้กระทรวงอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการให้ถูกต้องตามขั้นตอนของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องและพันธกรณีระหว่างประเทศ รวมทั้งให้รับความเห็นของกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงมหาดไทย สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีไปพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

www.sugarzone.in.th

สาระสำคัญของเรื่อง

โครงการส่งเสริมสินเชื่อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยอย่างครบวงจร ปี 2562 – 2564 สรุปสาระสำคัญ ดังนี้

ประเด็น	รายละเอียด
1. วัตถุประสงค์	สนับสนุนสินเชื่อแก่เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร สถาบันชาวไร่อ้อย กลุ่มบุคคล และวิสาหกิจชุมชนเพื่อเข้าถึงแหล่งเงินทุนอัตราดอกเบี้ยต่ำ ลดการพึ่งพาแหล่งเงินทุนนอกระบบในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย การจัดหาแหล่งน้ำสำรองในการบรรเทาความเดือดร้อนเมื่อเกิดภัยแล้ง การนำเครื่องจักรกลทางการเกษตรมาใช้ในการผลิตอ้อยเพื่อลดการสูญเสีย ลดต้นทุนในระยะยาว ส่งผลให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น ลดปัญหาอ้อยไฟไหม้ที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงานในไร่อ้อย และสอดคล้องกับเป้าหมายในการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายทั้งระบบในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยอย่างครบวงจร
2. วงเงินสินเชื่อ	ปีละ 2,000 ล้านบาท ระยะเวลา 3 ปี รวมทั้งสิ้น 6,000 ล้านบาท โดยใช้เงินทุนของ ธ.ก.ส. ทั้งนี้ วงเงินกู้แต่ละรายเมื่อรวมทุกวัตถุประสงค์แล้วต้องไม่เกิน 29 ล้านบาท
3. วัตถุประสงค์การกู้เงินและวงเงินกู้	3.1 เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำในไร่อ้อย ผู้ขอกู้แต่ละรายสามารถกู้เงินรวมทุกวัตถุประสงค์แล้ว วงเงินกู้ไม่เกิน 500,000 บาท กรณีกู้เงินเกินวงเงินที่กำหนดจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะทำงานส่งเสริมสินเชื่อเพื่อการปลูกอ้อยโดยมีรูปแบบการดำเนินงาน ดังนี้ 3.1.1 การขุดบ่อสระกักเก็บน้ำ 3.1.2 การเจาะบ่อบาดาล 3.1.3 การจัดทำระบบน้ำหยด 3.1.4 การจัดซื้อเครื่องสูบน้ำหรืออุปกรณ์ให้น้ำในไร่อ้อย 3.1.5 รวมกลุ่มสร้างระบบส่งน้ำ โดยการรวมกลุ่มชาวไร่อ้อยและโรงงานน้ำตาลเป็นผู้เสนอในรูปแบบของโครงการ

www.sugarzone.in.th

3.2 เพื่อปรับพื้นที่ปลูกอ้อย ผู้ขอกู้แต่ละรายสามารถกู้เงินเพื่อปรับพื้นที่ปลูกอ้อยเป็นแปลงใหญ่ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรกลการเกษตร วงเงินกู้ไม่เกิน 500,000 บาท

3.3 เพื่อจัดซื้อเครื่องจักรกลการเกษตร ผู้ขอกู้แต่ละรายสามารถจัดซื้อเครื่องจักรกลการเกษตรได้ ดังนี้

3.3.1 รถตัดอ้อยหรืออุปกรณ์ส่วนควบ รวมวงเงินกู้แต่ละรายไม่เกิน 15 ล้านบาท และต้องซื้อรถตัดอ้อยตามที่กำหนด ดังนี้

ประเภทรถตัดอ้อย	**วงเงินสินเชื่อ**
รถตัดอ้อยใหม่ ขนาดใหญ่	วงเงินไม่เกิน 15 ล้านบาท
รถตัดอ้อยเก่า ขนาดใหญ่	วงเงินไม่เกิน 10 ล้านบาท
รถตัดอ้อยใหม่ ขนาดกลาง	วงเงินไม่เกิน 10 ล้านบาท
รถตัดอ้อยเก่า ขนาดกลาง	วงเงินไม่เกิน 8 ล้านบาท

สำหรับการจัดซื้อรถตัดอ้อยเก่าต้องเป็นรถที่นำเข้าจากต่างประเทศเท่านั้นและต้องนำเข้ามาภายในประเทศไม่เกิน 2 ปี

3.3.2 รถคีบอ้อย[1] หรืออุปกรณ์ส่วนควบ กู้ได้รายละไม่เกิน 2 ล้านบาท

3.3.3 เครื่องตัดอ้อยแร๊พเตอร์[2] กู้ได้รายละไม่เกิน 5 แสนบาท

3.3.4 เครื่องสางใบอ้อย[3] กู้ได้รายละไม่เกิน 5 แสนบาท

3.3.5 เครื่องอัดใบอ้อย[4] กู้ได้รายละไม่เกิน 5 แสนบาท

3.3.6 รถแทรกเตอร์หรืออุปกรณ์ส่วนควบ กู้ได้รายละไม่เกิน 4.5 ล้านบาท

3.3.7 รถบรรทุกหรือพ่วงบรรทุก กู้ได้รายละไม่เกิน 5 ล้านบาท

ทั้งนี้ การจัดซื้อเครื่องจักรกลการเกษตรทุกวัตถุประสงค์ กรณีมีความจำเป็นต้องใช้สินเชื่อกับสถาบันการเงินอยู่ก่อนแล้ว ให้สามารถกู้เงินตามโครงการนำไปชำระหนี้สินเดิมได้ (Refinance) แต่ต้องไม่เคยเป็นหนี้ค้างชำระและผ่อนชำระมาแล้วไม่เกิน 2 ปี

www.sugarzone.in.th

หมายเหตุ : 1. รถคีบ การตัดอ้อยโดยแรงงานคนหรือใช้แร๊พเตอร์ในการตัดอ้อยมีความจำเป็นต้องใช้รถคีบอ้อยใส่รถบรรทุกเพื่อส่งต่อเข้าโรงงานน้ำตาล

2. เครื่องตัดอ้อยแร๊พเตอร์ รถตัดอ้อยส่วนใหญ่จะเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาสูงชาวไร่อ้อยขนาดเล็กไม่สามารถจัดซื้อและตัดอ้อยให้คุ้มทุนได้ ปัจจุบันการคิดค้นแร๊พเตอร์เพื่อใช้ตัดอ้อยจึงมีความ จำเป็นและเหมาะสมกับชาวไร่อ้อยรายเล็กที่พอจะหาซื้อได้

3. เครื่องสางใบอ้อย เป็นภูมิปัญญาไทยในการคิดค้นเพื่อใช้ในการสางใบอ้อยก่อนการตัดลดสิ่งสกปรกทำให้ได้อ้อยสดที่สะอาดก่อนการใช้รถตัดอ้อยแร๊พเตอร์หรือแรงงานคนตัด โดยไม่ต้องจุดไฟเผา

4. เครื่องอัดใบอ้อย เพื่อใช้ในการเก็บกวาดใบอ้อยจากไร่อ้อยหลังการตัดอ้อยเพื่อให้สะดวกต่อการบำรุงรักษาอ้อยในฤดูการต่อไป และง่ายต่อการขนส่งออกจากไร่อ้อย

****

ภาคผนวก ข-11

เอกสารให้ความรู้เรื่องการลดการเผาอ้อย

GKBi
GGC KTIS Bioindustrial
หยุด ทำลายสิ่งแวดล้อม
ตัดอ้อยสด
งด !! เผาอ้อย
ลดปัญหา PM 2.5
ใบอ้อยขายได้
800
บาท/ตัน
อ้อยไฟไหม้จะถูกหัก
30
บาท/ตัน
รัฐสนับสนุนอ้อยสด
120
บาท/ตัน

ตัดอ้อยสดดีอย่างไร ?

ตัดอ้อยสด 100%

- ☑รายได้เพิ่มขึ้น
- ☑ไม่สูญเสียน้ำหนักและความหวาน(CCS)
- ☑ไม่ทำลายดิน ลดสารเคมีตกค้าง
- ☑ลดมลพิษในอากาศ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

เพิ่มความชื้นในดินจากใบอ้อยสดที่คลุมดินไว้

ช่วยลดมลภาวะจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการเผาอ้อย

ดินมีสารอาหารเพิ่มขึ้น จากใบอ้อยสดที่ย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ย

เพิ่มรายได้จากการขายอ้อย/ได้เงินเพิ่มจากเงินชดเชยอ้อยสด

ตัดอ้อยไฟไหม้

เป็นมลพิษต่อโลก

ดินเกิดความเสียหาย

ค่าความหวานต่ำ

ถูกหักค่าอ้อยไฟไหม้

ตัดอ้อยสด
ดีกว่าเห็นๆ

ภาคผนวก ข-12

ข้อกำหนดการขนส่งอ้อย

การประชุมเพื่อเน้นย้ำและทบทวนแนวทางปฏิบัติในการขนส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานผลิต
วันพุธที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ เวลา ๑๓๓๐ ณ ห้องประชุม ๑๐๑ สโมสรบันเทิงทัพ กองทัพ

****

แนวทางปฏิบัติในการขนส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานผลิตน้ำตาล จำนวน ๑๙ ข้อ

๑. การบรรทุกอ้อย ทั้งอ้อยท่อนและอ้อยลำ ให้มีความสูงจากพื้นถนน ไม่เกิน ๔.๐๐ ม. มีความยาวที่ยื่นจากขอบตัวถังด้านหลัง ไม่เกิน ๒.๓๐ ม. ท้ายไม่บาน ด้านข้างไม่ยื่นพ้นจากตัวถังรถ และมีสายรัดผูกมัดให้แน่น ความยาวด้านหน้าไม่เกินกันชนหน้ารถ

ข้อความเดิม (การบรรทุกอ้อย ให้มีความสูงจากพื้นถนน ไม่เกิน ๓.๘๐ เมตร มีความยาวที่ยื่นจากขอบตัวถังด้านหลัง ไม่เกิน ๒.๓๐ เมตร ท้ายไม่บานและมีสายรัดผูกมัดให้แน่น ความยาวด้านหน้าไม่เกินกันชนหน้ารถ)

๒. สำหรับอ้อยที่ตัดเป็นท่อน ให้มีผ้าหรือตาข่ายคลุมด้านบนของรถและผูกมัดให้แน่น ป้องกันไม่ให้ท่อนอ้อยตกหล่น หรือกระเด็นออกจากรถขณะขนส่งการบรรทุกอ้อย

๓. รถบรรทุกอ้อยทุกคัน ให้มีการติดธงแดงขนาดใหญ่ท้ายรถอย่างน้อย ๒ ผืน และติดป้ายไวนิลสะท้อนแสงไว้บริเวณท้ายรถ ขนาด ๙๐X๙๐ ซม. พื้นสีขาว ข้อความหนังสือสีแดงสะท้อนแสงให้มีข้อความ "รถช้าบรรทุกอ้อยและ/หรือ รถพ่วงบรรทุกอ้อย"

ข้อความเดิม (รถบรรทุกอ้อยทุกคัน ให้มีการติดธงแดงขนาดใหญ่ท้ายรถอย่างน้อย ๒ ผืน เพื่อให้เห็นได้ชัดเจนเวลากลางวัน และติดสัญญาณไฟแดงไว้บริเวณด้านข้าง ซ้าย-ขวาของตัวรถอย่างน้อย ด้านละ ๑ ดวง และด้านท้ายสุดของอ้อยที่ยื่นออกมานอกตัวรถอย่างน้อย ๓ ดวง ในเวลากลางคืน และจัดทำป้ายสะท้อนแสงสีขาวขนาด ๙๐ ซม.X ๑๒๐ ซม. มีตัวอักษรสีแดงข้อความ "รถช้า บรรทุกอ้อย" สำหรับรถบรรทุกปกติ หรือ "รถพ่วง บรรทุกอ้อย" สำหรับรถพ่วง)

๔. ให้ผู้รับผิดชอบในการบรรทุกขนส่งอ้อย มีความระมัดระวังและป้องกันมิให้อ้อยตกหล่นลงบนพื้นที่ถนน ถ้ามีอ้อยตกหล่นให้รีบขนย้ายออกโดยเร็ว โดยให้มีรถจัดเก็บหรือขนย้ายอ้อยที่ตกหล่น และทำสัญญาณแสดงให้ผู้อื่นเห็นได้ชัดเจน โดยให้สมาคมชาวไร่อ้อยจัดรถสำหรับออกตรวจเส้นทางที่รถบรรทุกอ้อยผ่านอย่างน้อยวันละ ๒ ครั้ง เมื่อพบอ้อยร่วงหล่นให้รีบดำเนินการจัดเก็บทันที พร้อมทั้งจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณถนน กรณีพบเห็นอ้อยร่วงหล่นให้ติดต่อสมาคมฯ พร้อมแจ้งหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

๕. ให้คนขับรถบรรทุกอ้อย มีความระมัดระวังบริเวณทางแยก ทางร่วม ทางโค้ง ทางขึ้นเนิน และในเขตชุมชน เป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ในช่องทางที่มีการจราจร ตั้งแต่ ๒ ช่องทางขึ้นไป ให้วิ่งทางซ้ายสุด และห้ามขับแซงในที่ชุมชนหรือในที่คับขัน การขับรถบรรทุกอ้อยในเขตหมู่บ้าน และเขตเมือง ต้องมีความเร็วไม่เกิน ๔๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง อีกทั้ง ให้ปฏิบัติตามป้ายประชาสัมพันธ์ที่สมาคมชาวไร่อ้อยในพื้นที่ และมาตรการเพิ่มเติมของท้องถิ่น ที่ได้จัดทำป้ายเตือนไว้ตามจุดอันตราย

๖. ให้คนขับรถบรรทุกอ้อย ทิ้งระยะห่างของรถแต่ละคันอย่างน้อย ๑๐๐ เมตร ในการวิ่งบนถนนในเขตชุมชน และเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษบนเส้นทางที่มีการจราจรติดขัด

๗. ให้รถบรรทุกอ้อยทุกคันทุกประเภท จะต้องทำประกันภัย ประเภทประกันอุบัติเหตุ

๘. หากมีเหตุจำเป็นต้องหยุดจอดรถบนถนนระหว่างการขนส่ง เช่น รถเสียหรือเกิดอุบัติเหตุต้องจอดรถชิดขอบทางด้านซ้ายของถนน และให้มีกรวยสีขาวแดงวางแสดงเป็นเครื่องหมายปิดหัวท้ายเพื่อเป็นสัญญาณว่ารถหยุดจอด ให้ผู้อื่นเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะห่างจากตัวรถทั้งด้านหน้าและด้านหลังไม่น้อยกว่าด้านละ ๑๕๐ เมตรทั้งนี้ ถ้าเป็นเวลากลางคืน ให้ใช้แผ่นสะท้อนแสง หรือวัสดุบอกเตือนให้ชัดเจน ตลอดเวลาที่รถจอด จนกว่าจะมีการเคลื่อนย้ายรถออกไป อีกทั้ง ห้ามใช้พื้นที่ถนนเป็นพื้นที่บรรทุกอ้อยเพื่อมิให้เป็นการกีดขวางการจราจรและอันตรายที่จะเกิดกับผู้ที่ใช้ถนนในการสัญจร

๙. ให้มีการตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถบรรทุกอ้อย ก่อนนำมาใช้บรรทุกอ้อย

๑๐. กรณีเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากรถบรรทุกอ้อย ไม่ว่ากรณีใดๆ สมาคมฯ ต้องรับผิดชอบในฐานะผู้ประสานอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เสียหาย สมาคมฯ จะปฏิเสธความผิดไปเป็นเรื่องส่วนบุคคลมิได้ แต่ค่าเสียหายและการรับคดีเป็นเรื่องของผู้กระทำผิด

ข้อความเดิม (ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากรถบรรทุกอ้อยไม่ว่ากรณีใดๆ สมาคมชาวไร่อ้อยต้องรับผิดชอบในฐานะผู้ประสานอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เสียหาย สมาคมฯจะโยนความผิดไปเป็นเรื่องส่วนบุคคลมิได้แต่ค่าเสียหาย และรับผิดทางคดี เป็นเรื่องของผู้กระทำความผิด)

๑๑. กรณีเกิดอุบัติเหตุและตรวจสอบพบว่า เป็นรถยนต์ดังกล่าว ปฏิบัติไม่เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตามกฎหมาย โดยไม่มีข้อยกเว้น

๑๒. กรณีรถบรรทุกอ้อยไม่ปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีอำนาจดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมาย ก่อนที่จะนำอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาล

๑๓. ให้สมาคมชาวไร่อ้อย จัดตั้งศูนย์แจ้งหรือบันทึกทะเบียนรถ ตำบลต้นทาง เส้นทาง และปลายทาง เวลาออกจากต้นทางและเวลาถึงปลายทาง

๑๔. ให้โรงงานน้ำตาลจัดสถานที่ของตนให้เพียงพอสำหรับบรรทุกอ้อยจอดรถส่งอ้อยเข้าโรงงานเพื่อหลีกเลี่ยงมิให้มีการจอดรถบรรทุกบนถนนหลวงหน้าโรงงาน ในกรณีมีความจำเป็นต้องจอดรถบนถนนหลวงหน้าโรงงาน ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้มีการจอดซ้อนคันอย่างเด็ดขาด

๑๕.ให้โรงงานน้ำตาล แสดงป้ายสัญลักษณ์ที่เห็นเด่นชัด ทั้งกลางวันและกลางคืน เพื่อแสดงให้ผู้ใช้ยวดยานพาหนะทราบระยะทางก่อนถึงโรงงาน ไม่น้อยกว่า ๑ กิโลเมตร และในช่วงระยะ ๑ กิโลเมตร ดังกล่าวให้แสดงสัญลักษณ์บอกระยะ ๕๐๐ เมตร และ ๒๕๐ เมตร

๑๖. ให้โรงงานน้ำตาลทำคานสูง ๔.๗๐ ~~๓.๗๐~~ เมตร เพื่อกันปริมาณอ้อยที่บรรทุกอ้อยสูงเกินไป

๑๗. ให้โรงงานน้ำตาลชั่งน้ำหนัก และบันทึกข้อมูลรถบรรทุกอ้อยทุกคันที่นำอ้อยเข้าสู่โรงงาน

๑๘. ให้โรงงานน้ำตาลจัดทำแผนการขนย้ายอ้อยเข้าสู่โรงงาน ว่าเป็นของรายใด ขนย้ายวันที่เท่าไร ขนย้ายอ้อยมาจากที่ไหน ปริมาณอ้อยที่เข้าสู่โรงงานของแต่ละวัน

๑๙. ขอความร่วมมือหยุดการขนส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานน้ำตาล ตั้งแต่เวลา ๒๔.๐๐ น. ของวันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๕๙ ถึงเวลา ๒๔.๐๐ น. ของวันที่ ๓ มกราคม ๒๕๖๐ และตั้งแต่เวลา ๒๔.๐๐ น. ของวันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๖๐ ถึงเวลา ๒๔.๐๐ น. ของวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๐

ข้อความเดิม (ผู้ประกอบการโรงงานผลิตน้ำตาล และสมาคมชาวไร่อ้อย จะสนับสนุนส่งเสริม นโยบายของรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและลดอุบัติเหตุในการใช้ถนนของประชาชนทั่วไป โดยการหยุดรับอ้อยเข้าสู่โรงงานฯ ในห้วงเทศกาลสำคัญต่างๆ ตามห้วงเวลาที่เหมาะสม) (ปีใหม่ ๒๕๕๙ นี้ หยุด ๓๑ ธ.ค.๕๘ - ๓ ม.ค.๕๙)

****

[redacted]

ภาคผนวก ข-13

คู่มือระบบดักฝุ่นละอองรวมของหม้อไอน้ำโครงการ

OPERATION, COMMISSIONING AND MAINTENANCE MANUAL

OF

ELECTROSTIC PRECIPITATOR (ESP)

德创环保
TUNA CORPORATION

浙江德创环保科技股份有限公司

Zhejiang TUNA Environmental Science & Technology Co., Ltd.

目　　录

CONTENTS

1. 试运行前的检查 1

1. Inspection before trial operation 1

2. 升压前的调试 3

2. Commissioning before booster 3

3. 电除尘器的空载试运行 4

3. No-load trial operation of ESP 4

5. 电除尘器的日常运行及维护 13

5. Routine operation and maintenance of ESP 13

6. 运行画面以及启、停机操作 25

6. Operation of running picture, start and stop 25

1. 试运行前的检查

1. Inspection before trial operation

电除尘器安装完毕投入运行前应进行全面检查，内容如下：

Comprehensive inspection shall be carried out before ESP is installed and put into operation, the contents are as follows:

1） 对电场内的同极间距和异极间距进行全面检查，要求同极间距安装误差不能超过±10mm，异极间距安装误差不能超过±15mm。

1） Carry out a comprehensive inspection of the electrode spacing and the different electrode spacing in the electric field. It is required that the installation error of the same electrode spacing shall not exceed ±10mm, and the installation error of the different electrode spacing shall not exceed ±15mm.

2）检查电场内全部要求点焊固定的连接部位是否进行了点焊固定。

2）Check whether all connection parts required by spot welding in the electric field are fixed by spot welding.

3）检查壳体的全部焊缝，不能有漏焊，少焊和有焊接缺陷等现象。

3）Check all welds of casing and ensure there mustn't be leakage welding, less welding and welding defects.

4）清除电场内的全部杂物，包括收尘极和放电极间，内部走台上，灰斗内、进出气口及分布板、输灰装置和电气锁气器装置等处。

4）Clean up all the sundries in the electric field which exist between dust collecting electrode and discharge electrode, on the internal platform, in the hopper, air inlet and outlet and distribution plate, also in the ash conveying device and electric air locking device, etc.

5）清除箱型梁内的杂物，检查高压导线的连接，电加热器及温控器的接线是否准确、可靠，并远离高压导线 400mm 以上。检查全部的绝缘材料清洁、干燥、完好。

5）Clean up the sundries in the box beam, check the connection of high-voltage wire and whether the wiring of the electric heater and thermostat is accurate and reliable as well as keep away from the high-voltage wire more than 400mm.

6）检查全部的密封垫及密封材料是否安装完整、准确。检查人孔门的关闭及密封情况是否良好。

6） Check whether all the gaskets and sealing materials are installed completely and accurately as well as whether the manhole door is closed and sealed well.

7）检查灰斗阻流板和气体分布板的人孔门是否正确安装并进行了紧固。

7）Check whether the manhole door of hopper damper and gas distribution plate is properly installed and fastened.

8）检查所有减速电机是否都加注了润滑油或润滑脂，电源接线是否准确、可靠。检查全部电机的绝缘电阻是否在说明书要求的范围内。检查全部振打装置（包括振打传动装置和振打锤轴、对轮、挡圈等）的紧固螺栓是否全部拧紧，对侧部振打的电除尘还应检查振打轴承座内是否加好了润滑脂，检查振打轴承盖是否安装好。

8）Check whether all geared motors are filled with lube or grease, and whether the supply wiring is accurate and reliable. Check whether the insulation resistance of all motors is within the range required by the manual. Check whether the clamping bolts of all rapping devices (including rapping driving device, rapping hammer shaft, pair wheel and check ring, etc.) are all fixed; Check whether grease is added in the rapping bearing seat and whether the rapping bearing cover is installed properly.

9）检查高、低压电控柜，高压硅整流变压器的接线是否准确可靠，变压器内的油位是否正常，保护及安全设施是否完好，高压电缆和电缆终端盒是否安装可靠，是否有漏油现象。高压隔离开关是否接触良好，切换是否灵活。

9）Check whether the wiring of high and low voltage electric control cabinets and high-voltage silicon rectifier transformers are accurate and reliable, whether the oil level in the transformers is normal, whether the protection and safety facilities are intact, whether the high-voltage cables and cable terminal boxes are installed reliably, and whether there is oil leakage, whether the high-voltage isolation switch is in good contact and flexible to switch.

10）检查全部的工作接地和保护接地是否准确可靠，接地电阻是否在 2Ω以内。

10）Check whether whether all the working grounding and protective grounding are accurate and reliable and whether the grounding resistance is within 2Ω.

11）根据发运单和安装资料检查安装是否有安装漏项。1.1 本说明书适用于 DG 型电除尘器本体设备和有关电气设备的安装、调试、技术改造及大修。

11）Check whether there is any installation omission according to the dispatch note and installation date. 1.1 This manual is applicable to the installation, commissioning, technical retrofitting and overhaul of the DG type ESP body equipment and related electrical equipment.

2. 升压前的调试

2. Commissioning before booster

1）将低压柜的控制方式置于手动状态，利用就地操作箱分别启动每台振打传动装置，检查启动开关是否与所要启动的振打装置对应，检查振打传动装置运转方向是否正确，减速电机是否工作正常，放电极提升机构的提升和下落运动是否正常，振打锤轴是否运行平稳，各振打锤头是否敲击在相应的砧头上。再在低压电控柜上进行启动，检查启动开关是否与所要启动的振打装置对应，运转信号指示是否正常。然后置于自动状态，各振打装置应能够按要求的程序自动运行。

1）Put the control mode of the low-voltage cabinet in the manual state, use the local operation box to start each rapping driving device separately, check whether the start switch corresponds to the rapping device to be started, whether the running direction of the rapping driving device is correct, whether the geared motor works properly, whether the lifting and falling movement of the discharge electrode lifting mechanism is normal, whether the rapping hammer shaft runs smoothly, and whether each rapping hammer head hits the corresponding anvil head. Then start it on the low-voltage electric control cabinet, check whether the start switch corresponds to the rapping device to be started, and whether the operation signal indication is normal. Then put it into the automatic state, and each rapping device shall be able to run automatically according to the required program.

2）启动全部电加热器，检查电加热器是否加热，温控器是否整定在安装文件要求的整定值上（一般要求整定在高于烟气露点温度 30℃以上），是否正常工作。

2）Start all the electric heaters, check whether the electric heaters are heated, whether the thermostat is set at the setting value required by the installation document (generally, it is required to set at 30℃ higher than the flue gas dew point temperature), and whether it works normally.

3）用 2500VMΩ高压表测量高压网络，其绝缘电阻应大于 200MΩ以上。

3）The insulation resistance of the high voltage network measured by 2500VMΩhigh voltmeter shall be greater than 200MΩ.

4）将整流变压器的低压抽头接到最高输出电压档。

4）Connect the low voltage tap of the rectifier transformer to the highest output voltage range.

5）对高压控制柜作假负载试验。将控制柜送上电源，接上电抗器，主回路输出与硅整流变压器断开接两只 220V/100W 的相互串联的白炽灯泡，调整可控硅导通角 0—180°。白炽灯泡应由暗变亮，一次电压表应指示 0—380V。然后再进行相反的调整。

5）Perform a dummy load test on the high-voltage control cabinet. Power on the control cabinet, connect the reactor, disconnect the output of the main circuit from the silicon rectifier transformer, connect two 220V/100W incandescent bulbs in series with each other, and adjust the thyristor operating angle to 0-180°. Incandescent bulbs shall change from dark to bright, and the primary voltmeter shall be 0-380V and then make the opposite adjustment.

6）对除电场以外的高压网络进行短路和开路试验。将高压网络与电场断开，向硅整流变压器送电，当二次输出电压达到额定值以上，高压控制硅应能进行开路报警并切断主回路电源。将高压隔离开关切换到高压输出对地短路，向硅整流变压器送电，当二次输出电流达到额定值以上，高压控制柜应能进行短路报警并切断主回路电源。

6）Short circuit and open circuit tests are carried out on high voltage networks except the electric field. Disconnect the high voltage network from the electric field and transmit electricity to the silicon rectifier transformer. When the secondary output voltage reaches the rated value above, the high voltage controlled silicon shall be able to make open circuit alarm and cut off the main circuit power supply. The high voltage switch shall be switched to the earthing short circuit of high voltage output and transmit electricity to the silicon rectifier transformer. When the secondary output current reaches the rated value above, the high voltage control cabinet shall be able to short-circuit alarm and cut off the main circuit power supply.

注意，这种试验应在很小心的情况下进行，并利用手动缓慢的升压，最好在电控厂家的技术人员的指导下进行。

Note: This test shall be carried out with great care, boosted slowly and manually, which is best to carry out under the guidance of the technician of the electric control factory.

3. 电除尘器的空载试运行

3. No-load trial operation of ESP

当以上工作都进行完毕并证明完好后，应进行空载试运行。空载试运行能够检查电除尘器及电气、机械设备的安装质量，并进行必要的调试，为负载运行作准备。

When all the above work is completed and proved to be in good condition, no-load trial operation shall be carried out. No-load trial operation can check the installation quality of ESP, electrical and mechanical equipment, and also carry out necessary commissioning to prepare for load operation.

1）注意事项

1）Matters needing attention

（1）空载试运行必须在当地正常的气象条件下进行，不能在雨天、雪天和大雾天进行。向电场送电前必须将全部绝缘材料的电加热装置通电加热至规定温度或加热 4 小时以上。

（1）No-load trial operation must be carried out under normal local meteorological conditions, not in rainy, snowy and foggy days. Before transmitting electricity to the electric field, the electric heater of all insulating materials must be electrically heated to the specified temperature or heated for more than 4 hours.

（2）空载试运行必须记录当地的气象条件如温度、湿度和大气压等。

（2）Local meteorological conditions such as temperature, humidity and atmospheric pressure must be recorded for no-load trial operation.

（3）为使二次电压读数准确，有条件的地方应使用高压静电表进行读数校正。

（3）In order to make the secondary voltage accurate, if possible, it shall be used high voltage electrostatic voltmeter to rectify the reading of voltage.

（4）进行空载试运行必须有专人指挥和组织，制定试运行步骤，严格安全措施。

（4）No-load trial operation must be directed and organized by special personnel, trial operation steps shall be formulated, and safety measures shall be strictly taken.

（5）空载试运行一般有安装单位负责，供货方与用户配合进行，试运行进行后应对试运行记录进行整理，并由安装单位、供货方和用户签字作为最终验收的依据。

（5）The installation unit is generally responsible for the no-load trial operation, and the supplier and the user cooperate to carry out the trial operation. After that, the trial operation record shall be sorted out, and the installation unit, the supplier and the user shall sign as the basis of final acceptance.

2）低压设备的空载试运行

2）No-load trial operation of low-voltage equipment

（1）运行电除尘器进出气口阀门（如果有的话）的启闭，反复几次，要求启闭正常灵活，仪表显示开度准确。运行完成后将全部阀门打开，在烟囱自然拔风下使电除尘器内有气流。

（1）Run the opening and closing of the inlet and outlet valve (if any) of the ESP, repeat several times, requiring normal and flexible opening and accurate opening of the instrument display. After the completion of operation, all valves will be opened to make air flow in the ESP under the natural draught of the chimney.

（2）启动全部振打装置并继续运行 4 小时以上，应运转正常，具体要求见随机提供的资料或相关产品说明书。

（2）Start all the rapping devices and continue to run for more than 4 hours, and the operation shall be normal. For specific requirements, please refer to the attached materials or related product specifications.

（3）启动全部电加热装置并继续运行 4 小时以上，应确认加热装置能正常加热，温控仪能正常工作。

（3）Start all the electric heating devices and continue to run for more than 4 hours. It shall be confirmed that the heating device can heat normally and the temperature controller can work normally.

（4）启动全部输灰设备及电气锁气器装置并继续运行 4 小时以上，应运转正常，具体要求见随机资料或相关产品说明书。

（4）Start all ash conveying equipment and electrical air locking device and continue to run for more than 4 hours.and the operation shall be normal. For specific requirements, please refer to the attached materials or related product specifications.

（5） 如有其他低压设备如震动器等，应按说明书要求进行试运行。

（5）If there are other low-voltage equipment such as vibrators, trial operation shall be carried out according to the instructions.

以上试运行如发现问题应进行处理，处理后应按以上要求重新运行，直到运转正常。

If any problem is found in the trial operation above, it shall be dealt with and restart according to the above requirements until normal operation.

以上试运行内容如不属电除尘器的施工范围，应让用户提供试运行记录。

If the trial operation content above is not within the construction scope of ESP, users shall provide trial operation records.

3）高压设备的空载试运行

3）No-load trial operation of high voltage equipment

高压设备的空载运行主要在电场未通烟气的情况下利用高压供电装置向电场供电，在供电之前，应保证高压网络已进行了正确的连接，全部安全连锁点已经全部闭合，确认所有人员离开电场和其他危险区域。

The no-load operation of high-voltage equipment mainly uses the high-voltage power supply device to supply power to the electric field without flue gas. Before power supplying, it shall be ensured that the high-voltage network has been correctly connected, all safety interlocking points have been closed, and all personnel have left the electric field and other dangerous areas.

（1）将整流变压器的抽头接到最高电压输出档，合上高压电控柜的主电源开关和控制电源开关，采用手动升压，每个电场应缓慢升压，一般情况下，当二次电压达到供电装置的额定值时，其二次电压值最小应达到表 1 的要求：

（1）Connect the tap of the rectifier transformer to the highest output voltage range, close the main power switch and control power switch of the high voltage electric control cabinet, and use manual voltage boost. Each electric field shall boost slowly. In general, when the secondary voltage reaches the rated value of the power supply device, the minimum secondary voltage value shall meet the requirements of Table 1:

Table 1

同极间距 mm Space between same electrodes	二次电压值 KV Secondary voltage	评定 Evaluation
300	50	合格 qualified
300	55	合格 qualified
400	55	合格 qualified
400	65	合格 qualified

（2）以上要求指当地的海拔高度在 1000m 以下、天气晴朗，如果当地湿度过大时二次电压值要相应减小。

（2）The requirements above mean that the local altitude is below 1000m and the weather is clear. If the local humidity is too high, the secondary voltage value shall be reduced accordingly.

（3）观察电场内有无电晕闪络情况，应以无闪络为合格。

（3）Observe whether there is corona flashover in the electric field, no flashover shall be as qualified.

（4）如二次电压已达到上表的要求而二次电流还未达到供电装置的额定值，则应继续升压，一直升到二次电流达到供电装置的额定值，如此时二次电压也达到供电装置的额定值，则可判断安装质量为优。

（4）If the secondary voltage has reached the requirements of the table above and the secondary current has not reached the rated value of the power supply device, the voltage shall continue to rise until the secondary current reaches the rated value of the power supply device, so when the secondary voltage also reaches the rated value of the power supply device, the installation quality can be judged to be optimal.

（5）记录升压过程中一、二次电压电流值，记录变压器抽头的设置情况。

（5）Record the primary and secondary voltage and current values in the process of voltage boost, and record the setting of transformer taps.

（6）由于空载运行的负荷较大，当一台供电装置的额定电流容量不能满足要求时，可用两台供电装置并联供电。在两台供电装置并联供电时，必须注意同步升压，并注意两台电源的电压电流必须一致，在这一前提下，观察二次电压能否达到供电装置的额定值，如能达到，则也可判断安装质量为优（此方案容易造成设备损坏建议在厂家的指导下进行，如果因为空气湿度过大造成电压升不到额定时可以不进行此项检测，可以升压到额定电压的 80%）。

（6）Due to the large load of no-load operation, when the rated current capacity of one power supply device cannot meet the requirements, two power supply devices can be used for parallel power supply. On two parallel power supply, must pay attention to the synchronous booster, and pay attention to the two power supply voltage current must be in accordance. Under this premise, observe the secondary voltage whether can reach the rated value of the power supply device, if possible, it also can be judged installation quality as optimum (this plan may cause the equipment easily damage so as to be carried out under the guidance of the manufacturer. If the voltage is less than rated value due to the excessive air humidity, this test can not be carried out, and the voltage can be increased to 80% of the rated voltage).

（7）一个电场进行完成后，再用同样方法分别进行其它电场的升压，直至全部电场升压完成。

（7）After the completion of one electric field, the same method is used to boost the voltage of other electric fields until the voltage of all electric fields is completed.

（8）全部电场升压完成后，启动全部的振打装置，观察各仪表的读数有无变化。如无变化为合格。

（8）After all electric field boost is completed, start all the rapping devices and observe whether the readings of each instrument have changes. If there are no changes, it is qualified.

（9）全部电压升压完成后，观察整流变压器的工作状况，有无不正常的声响，有无不正常的温升。检查高压网络不应有放电和漏电现象。

（9）After all voltage boost is completed, observe the working condition of the rectifier transformer. There is any abnormal sound and any abnormal temperature rise. Check that the high voltage network does not have discharge and leakage phenomena.

（10）全部升压完成并一切正常后，应分别绘制每个电场的伏安特性曲线。方法是，利用手动升压，从有起晕电流的点开始由低到高每隔 2KV 为一档分别记录二次电压、电流值，直到二次电流为额定值。记录表的格式可参考表 2。此表可作为用户今后检修电除尘器的调试参考。

（10）After all voltage boost is completed and everything is normal, the volt-ampere characteristic curves of each electric field shall be drawn separately. The method is to record the secondary voltage and current value every 2KV from low to high starting point with manual voltage boost until the secondary current is rated value. Please refer to Table 2 for the format of the record form. This table can be used as a reference for users to debug the ESP in the future.

Table 2

电除尘器规格 The specifications of ESP:				
整流变压器规格： A/KV Rectifier transformer specifications			测试时： A/KV Testing time	
电场号： Electrical filed no.:				
序号 No.	二次电压 KV Secondary voltage	二次电流 mA Secondary current	一次电压 V Primary voltage	一次电流 A Primary current
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

负责人 Principle： 记录人 recorder： 年 year 月 month 日 day

（11）以上工作完成后，应将高压电控切换到自动状态进行运行，观察电压、电流的自控系统工作情况，并进行必要的设定，观察是否能够自动调整

（11）After the above work is completed, the high voltage electric control shall be switched to the automatic state for operation. Observe automatic control system work of the voltage and current, and carry out the necessary settings, observe whether it can be automatically adjusted.

3）电除尘器的负载试运行

3）Load trial operation of ESP

当空载试运行通过以后，应进行负载试运行。

Load trial operation shall be carried out when no-load trial operation is passed.

负载试运行能够检查电除尘器及电气、机械设备在工况条件下的运行性能，并进行必要的调试，使其达到合同要求的保证指标。负载试运行一般由用户负责，安装单位和供货方配合进行，试运行完成后应对试运记录进行整理，并由安装单位、供货方和用户签字作为最终验收的依据。

When the no-load trial operation is passed, load trial operation shall be carried out. Load trial operation can check the performance of ESP and electrical and mechanical equipment under working conditions, and carry out necessary commissioning, so that it can reach the guarantee index required by the contract. Generally, the user is responsible for the load trial operation, and the installation unit and the supplier cooperate to carry out the trial operation. After the trial operation, the trial operation record shall be sorted out, and the installation unit, the supplier and the user shall sign as the basis for final acceptance.

注意事项

Matters needing attention

（1）负载试运行前应提前 4 小时将全部电加热装置进行送电加热。负载试运行前应将全部的振打装置启动运行，输排灰装置根据实际料位决定是否投运。

（1）Before load trial operation, all electric heating devices shall be powered 4 hours in advance. Before load trial operation carries out, all rapping devices shall be started and run, and whether ash conveying device shall be put into operation according to the actual material level.

（2）负载试运行前应先通烟气加热电场，当电场内部温度高于烟气露点后才能向电场内送电。

（2）Before load trial operation carries out, flue gas heating electric field shall be connected at first, and electricity can be transmitted to the electric field only when the internal temperature of the electric field is higher than the dew point of flue gas.

（3）进行负载试运行必须有专人指挥和组织，制定试运行步骤，严格安全措施。

（3）The load trial operation must be directed and organized by special personnel. The trial operation steps shall be formulated and safety precautions shall be strictly taken.

负载试运行

Load trial operation

（4）合上高压电控柜内的主电开关和控制电源开关，采用自动升压，观察电压、电流的自控系统工作情况，并进行必要的设定。

（4）Close the main electric switch and control power switch in the high voltage electric control cabinet, use automatic voltage boost, observe the voltage and current automatic control system, and make necessary Settings.

（5）观察电压、电流值及有无闪络现象。由于粉尘介质和烟气介质与空负荷运行时的不同，二次电压、电流值会与空载运行有较大的不同（一般是减小）。

（5）Observe voltage, current value and whether there is flashover phenomenon. Due to the difference between dust medium and flue gas medium and no-load operation, the secondary voltage and current value will be greatly different from no-load operation (generally decreased).

（6）观察工况条件，如已达到合同要求的参数时，应进行控制参数的调整：

（6）Observe the working conditions, and adjust the control parameters if they meet the requirements of the contract:

a.尽可能增大二次电流值，在达到最大值后观察可控硅的导通角，如小于全导通的 50%（一般全导通为 180°）时，则应将柜整流变压器的抽头降低一档，反之也一样。

a.As far as possible to increase the secondary current value, observe the thyristor conduction angle after reaching the maximum value, such as less than 50% of the full conduction (general full conduction is 180°), the cabinet rectifier transformer tap shall be lowered, vice versa.

b.确定控制方式。一般的控制装置有多种控制方式可供现场选择，如火花跟踪控制方式、临界火花控制方式等。对用于易燃易爆烟尘的工况条件，应采用临界火花控制方式或限定二次电压最高值。

b.Determine the control mode. General control device has a variety of control methods for on-site selection, such as spark tracking control, critical spark control, etc. For the working conditions of flammable and explosive smoke, critical spark control mode or limit the maximum secondary voltage shall be adopted.

c.调整振打装置的振打、时间。

c.Adjust the rapping and time of the vibrator.

应注意调整到每一电场每一排收尘极板的振打不能同时进行。对不连续振打的电场，应调整到当一边振打结束后立即启动另一边的振打，并使进气端的振打优先启动。

It shall be noted that the rapping of each electric field and each row of collecting electrode plates shall not be carried out simultaneously. For the electric field struck by discontinuous rapping, it shall be adjusted to start the vibrator on the other side immediately after the end of the vibrator on one side, and make the rapping on the air inlet side start preferentially.

以上设定仅是参考，在实际运行中应根据工况情况进行适当的调整，以最大可能的提高清灰效果，减少二次扬尘，节省能源消耗和延长振打的使用寿命。

The above Settings are for reference only, and it shall be adjusted appropriately according to the working conditions in the actual operation, so as to improve the dust removal effect as much as possible, reduce secondary dust, save energy consumption and extend the service life of the vibrator.

d.按空载试运行同样的方法作出负载时的伏安特性曲线，并记录正常工作状态下的一次电压、电流值。

d.Make the volt-ampere characteristic curve under load with the same method of no-load trial operation, and record the primary voltage and current value under normal working condition.

e.观察烟囱的排放情况，一般情况下看不到明显的烟尘。如发现收尘效果不好，应检查情况，如属电除尘器本身的原因应进行再调试，直到达到合同规定的排放要求。

e.Observe the discharge of the chimney. Generally, no obvious smoke and dust can be seen. If find that the dust collection effect is not good, the situation shall be checked. If the reason is the ESP itself, it shall be adjusted again until it reaches the discharge requirements stipulated in the contract.

5. 电除尘器的日常运行及维护

5. Routine operation and maintenance of ESP

5.1 电除尘器的投运

5.1 Operation of ESP

不论是第一次投运还是以后的停机后再投运，均应按以下要求进行。

Whatever it is the first operation or the subsequent operation after shutdown, the following requirements shall be carried out.

1）电除尘器投运前应提前 4 小时将全部电加热装置送电加热。投运前应将全部振打装置启动并正常运行，输灰装置应试运行没有问题后停止运行。

1）All electric heating devices shall be transmitted for electric heating 4 hours in advance before ESP is put into operation. All rapping devices shall be started and run normally before operation, and ash conveying devices shall stop running after there are no problems in trial operation.

2）电除尘器投运前应先通烟气加热电场，当电场内部的温度高烟气的露点温度后才能向电场内部送电。

2）Before the ESP is put into operation, the electric field shall be heated by flue gas. When the inner temperature of the electric field is higher than the dew point temperature of the flue gas, electricity can be transmitted to the electric field inside.

3）确认全部的控制均已选择在自动。

3）Make sure all controls have been selected to be automatic.

4）确认全部检查门或人孔门都已关闭。

4）Make sure all inspection doors or manhole doors are closed.

5）按负载试运行的要求向电场送电，并观察第一、二次电压、电流是否正常，电气设备有无异常现象。

5）Transmit electricity to the electric field according to the requirements of load trial operation, and observe whether the primary and secondary voltage and current are normal, and whether the electrical equipment is abnormal.

6）观察各振打装置是否运行正常，各输灰装置、锁风装置是否运行正常。

6）Observe whether each rapping device is in normal operation, and whether each ash conveying device and air locking device is in normal operation.

7）观察工况参数是否正常，观察烟囱的排放情况是否达到要求。

7）Observe whether the working parameters are normal and whether the discharge of the chimney meets the requirements.

8）以上各项要求应在控制室和现场分别进行，投运后一般应连续观察以上各项半个小时以上，确认均工作良好才可进入日常的巡检程序。

8）The above requirements shall be carried out in the control room and the site respectively. After commissioning, the above requirements shall be continuously observed for more than half an hour, and the routine inspection procedure can be carried out only after confirming that work is well.

5.2 电除尘器的停运

5.2 Outage of ESP

除紧急停运外，不论是第一次停运还是以后的正常停运，均应按以下要求进行。

Except emergency outages, the following requirements shall be followed, both for the first outage and for subsequent normal outages.

1）确认工艺系统已允许电除尘器停运。

1）Confirm that the process system has allowed outage of ESP.

2）按高压控制柜的按纽停止向电场供电（或上位机上操作）。

2）Stop supplying power to the electric field (or operating on the upper computer) according to the button of the high voltage control cabinet.

3）切断主回路和控制回路电源。

3）Cut off the power supply of the main circuit and control circuit.

4）停机时间超过 8 小时或要进行设备检修，应将高压隔离开关切换到电场和高压变压器的高压输出均接地的位置，并在各电控柜和高压隔离开关切换手把出挂“警示牌”，保管好安全连锁钥匙。

4）If the downtime exceeds 8 hours or the equipment needs to be repaired, the high voltage isolation switch shall be switched to the position where the electric field and the high voltage output of the high voltage transformer are grounded, and the "warning sign" shall be hung on the switch handle of each electric control cabinet and the high voltage isolation switch, and the safety chain key must be kept well.

5）停止向电场供电后，应继续运行各振打装置和输灰装置 2—4 小时，以确保电场内和灰斗内的粉尘彻底排出。输灰装置应在各振打装置停止后继续运行 0.5 小时。

5)After stopping the power supply to the electric field, continue to run each rapping device and ash transport device for 2-4 hours to ensure that the dust in the electric field and hopper is completely discharged. The ash conveying device shall continue to run for 0.5 hours after each rapping device is stopped.

6）如停机时间超过 24 小时，则在切断向电场供电的同时可切断电加热器的电源。

6）If the downtime exceeds 24 hours, the power supply to the electric field can be cut off at the same time as the electric heater.

5.3 电除尘器投运初期的检查与维护

5.3 Inspection and maintenance of ESP in trial operation

电除尘器在投运初期由于工艺、安装和设备本身的原因，故障率相对要高一些，此时加强运行检查，及时发现和处理出现的问题将非常重要，是使电除尘器达到“长期、稳定、高效”运行的重要过程，应引起用户的高度重视。这一时期的长短与工艺、安装质量和正确的维护管理等因素有关，具体要求如下：

The failure rate of ESP is relatively high at the initial stage of operation due to the reasons of technology, installation and equipment itself, so it is very important to strengthen the operation inspection, timely find and deal with the problems, which is an important process for ESP to achieve "long-term, stable and efficient" operation and which shall be paid great attention to users. The length of this period is related to factors such as technology, installation quality and correct maintenance and management. Specific requirements are as follows:

1）投运初期应严格控制工艺参数，尤其是烟气的温度和湿度一定要保持在技术协议规定的范围之内，以免使内部件产生或粉尘的结露粘接。如发现这种情况应立即调整工艺参数并停机进行检修，以免事故的扩大或难以修复。

1）Process parameters shall be strictly controlled at the initial stage of operation, especially the temperature and humidity of flue gas must be kept within the scope specified in the technical agreement, so as to avoid the formation of internal parts or dust condensation bonding. In case of this situation, the process parameters

shall be adjusted immediately and the machine shall be shut down for maintenance to avoid the expansion of the accident or difficulty to repair.

2）投运初期应每隔 4 小时检查一次全部的振打传动装置是否正常运转，内容包括：

2）At the initial stage of operation, all rapping driving devices shall be checked every 4 hours for normal operation, including:

（1）旋转方向是否正确（侧部振打）；

（1）Whether the rotation direction is correct (side rapping);

（2）各紧固螺栓是否松动，尤其是带座轴承、档圈和联轴器的紧固螺栓应经常检查是否松动，如发现经常松动应采取措施彻底解决；

（2）Whether the fastening bolts are loose, especially the fastening bolts of the bearing with the seat, the baffle ring and the coupling shall be regularly checked if they are loose. If they are often loose, measures shall be taken to solve them thoroughly;

（3）顶部提升装置是否运行正常，检查各提升体是否转动灵活，导轮螺栓是否松动，导轮与提升体的接触是否良好，轮子是否都正常转动；

（3）Check whether the top lifting device is in normal operation, whether the lifting body rotates flexibly, whether the guide wheel bolts are loose, whether the guide wheel and the lifting body is in good contact, and whether the wheels are normally rotated;

（4）减速电机有无漏油、不正常的声响和温升，电机有无不正常的声响和温升（侧部振打）。

（4）Check whether the geared motor has oil leakage, abnormal sound and temperature rise and whether the motor has abnormal sound and temperature rise (side rapping).

3）应每隔 4 小时对电控室的高、低压装置进行检查，尤其要检查高压电控的一、二次电压、电流值，发现不正常应找出原因进行排除。

3）The high and low voltage devices of the electric control room shall be checked every 4 hours, especially the primary and secondary voltage and current value of the high voltage electric control. The reasons shall be found out and ruled out if it’s abnormal.

4）检查输灰装置和电气锁气器是否运行正常，要经常打开输灰装置查看有无粉尘排出，如长期无粉尘排出或排出粉尘明显减少，则可能灰斗内产生棚灰，应启动振打装置。

4）Check whether the ash conveying device and the electric air locking are running normally, and ash conveying device shall be often opened to check whether there is dust discharge. If there is no dust discharge for a long time or discharged dust obviously reduced, the shed dust may be generated from the hopper, and the rapping device shall be started.

5）以上检查情况应进行记录，一般要求每 4 小时一次，内容至少有：进、出气口温度；电除尘器的一、二次电压、电流值；各振打传动装置的运行情况及输灰装置和锁风装置的运行情况。

5）Generally, the above inspection shall be recorded every 4 hours, the content at least includes: inlet and outlet temperature; The primary and secondary voltage and current value of the ESP; The operation conditions of each rapping driving device, ash conveying device and air locking device.

a.每 8 小时对电除尘器的振打运行、电加热器、整流变压器的油温进行检查；

a. Check the oil temperature of ESP's rapping operation, electric heater and rectifier transformer every 8 hours;

b.每发生不正常情况如自动报警、断路、停机等，应及时记录发生时间，并报告紧急处理。

b.In case of any abnormal situation such as automatic alarm, open circuit and outage, the time of occurrence shall be recorded in time and emergency treatment shall be reported.

6）利用电除尘器每一次停机的机会对电场内部进行检查。进入电场前应先作好切断高压电源，将电除尘器的放电极进行接地，挂上警示牌，打开人孔门确认内部无危险气体等安全措施。电场内部的检查内容有：

6)Check the inner electric field by using the opportunity of every outage of ESP. Before entering the electric field, the high voltage power supply shall be cut off, the discharge electrode of the ESP shall be grounded, the warning board shall be hung up, and the manhole door shall be opened to confirm that there is no dangerous gas inside. The inspection contents of the inner electric field are as follows:

（1）检查放电极和收尘极系统有无变形，极间距有无变化。检查放电极线是否松动或脱落。检查收尘极板和放电极线上是否积有粉尘。

（1）Check whether the system of discharging electrode and collecting electrode is deformed and whether the distance between electrodes is changed. Check whether the discharging electrode wires are loose or fall off. Check whether dust accumulates on the collecting electrode plate and discharging electrode line.

（2）检查放电极和收尘极振打锤轴系统是否完好，启动振打装置看全部振打装置是否全部准确有力的敲击在相应的砧子上。全部振打锤有无移位和松动现象。振打轴承座几轴承是否转动灵活（侧部振打），振打轴上的档圈（位于固定轴承座处）是否松动或移位，紧定螺钉是否松动，振打锤轴有无轴向位移。放电极的拉杆部件是否正常，提升锤的提升角是否仍为安装时的角度，转动是否灵活。

（2）Check whether the system of the rapping hammer shaft of the discharging electrode and collecting electrode is in good condition. Start the rapping device to check whether all the rapping devices are all accurately and strongly knocked on the corresponding hammering block, whether there are shifting and loosening phenomena of all rapping hammer. Check whether the bearings of the rapping bearing seat rotate flexibly (side rapping), whether the stop ring on the rapping shaft (located at the fixed bearing seat) is loose or shifted, whether the fixed screw is loose, and whether the rapping hammer shaft has axial displacement. Check whether the pull rod parts of the discharging electrode are normal, whether the lifting angle of the lifting hammer is still the angle of installation, and whether the rotation is flexible.

（3）检查全部收尘极振打杆是否在同一水平面上，全部振打杆的砧子是否仍在一条直线上。

（3）Check whether all the collecting electrode rapping rods are at grade and whether the hammering block of all the rapping rods is still in a straight line.

（4）检查绝缘套管内部和防尘管内部是否有积灰，检查顶部档风板和两侧边缘档风板的位置是否正常。检查内部走台上的档风板和灰斗阻流板的位置是否正常。

（4）Check whether there is ash accumulation inside the insulating sleeve and dust-proof pipe, and check whether the position on the top of wind damper and both sides edge wind damper is normal. Check whether the position of the damper and hopper damper on the internal walk platform is normal.

（5）检查内部走台上是否有严重的积灰，尤其是靠侧板处。检查灰斗内是否有积灰，尤其是灰斗棱角处和最边缘的阻流板与灰斗侧板处。

（5）Check whether there is serious ash accumulation on the internal walking platform, especially on the side plate. Check whether there is ash accumulation in the hopper, especially at the corners of the hopper and the edge of the damper and the hopper side plate.

（6）检查气体分布板是否变形或磨损，是否有脱落的现象或趋势。同检查放电极和收尘极一样检查气体分布板振打系统是否完好，同时检查传动装置与振打轴之间的“接手”是否在同一位置上。检查分布板下部与进气口低板之间是否有积灰或卸灰不畅的情况。

（6）Check whether the gas distribution plate is deformed or worn, and whether there is a phenomenon or trend of shedding. Check whether the rapping system of the gas distribution plate is in good condition, and

whether the "coupling" between the transmission device and the rapping shaft is in the same position. Check whether there is ash accumulation or blocked ash discharge between the bottom of the distribution plate and the lower plate of the air inlet.

（7）检查箱型梁内的绝缘套管是否损坏，电加热是否完好，温控器是否完好，绝缘套管是否完好，高压导线接线是否牢固。检查绝缘棒是否完好，绝缘棒两端的全部连接是否牢固，紧固螺栓是否有松动现象。检查箱型顶梁内部是否有积灰。

（7）Check whether the insulating sleeve in the box beam is damaged, whether the electric heater is in good condition, whether the temperature controller is in good condition, whether the insulating sleeve is in good condition, and whether the high voltage wire connection is fastened. Check whether the insulating rod is in good condition, whether all the connections at both ends of the insulating rod are fastened, and whether the fastening bolts are loose. Check whether there is ash accumulation inside the box top beam.

（8）检查电缆进线箱、电缆终端箱、整流变压器、阻尼电阻等是否完好，全部绝缘部件是否有积灰。检查全部接地是否良好。

（8）Check whether the cable inlet box, cable terminal box, rectifier transformer and damping resistance are in good condition, and whether there is ash accumulation in all insulating parts. Check that all grounding is in good condition.

以上如发现积灰，应分析原因并将积灰清除，如发现装置松动应分析原因并进行紧固，如发现位移则应分析原因并进行重新调整。并对全部的检查和处理进行详细的记录。

If ash accumulation is found above, the cause shall be analyzed and the ash accumulation shall be removed. If the device is found to be loose, the cause shall be analyzed and the device shall be tightened. If displacement is found, the cause shall be analyzed and the position shall be readjust. All inspections and processing are recorded in detail.

（9）不论电除尘器本体还是电气方面，除以上要求进行检查外，应将已经发现的问题作为重点进行复查，如问题反复发生，则应引起高度重视，重新分析原因进行解决，必要是可与供货厂家联系。

（9）Regardless of the ESP body or the electrical aspect, in addition to the above requirements for inspection, the problems that have been found shall be reviewed as the key point. If the problems occur repeatedly, great attention shall be paid to them and the causes shall be re-analyzed to solve them. If necessary, contact the supplier.

5.4 电除尘器的日常检查和维护

5.4 Routine inspection and maintenance of ESP

通过电除尘器投运初期的检查和维护后，可进入正常的日常检查和维护阶段。进入这一阶段的标志是：按初期的检查和维护工作要求将所有已发现的问题都进行了有效的处理，全部进电除尘器的烟气条件已稳定在合同要求的范围内，电除尘器已连续稳定运行半个月以上而不发生任何故障。这一时期称为正常运行期。正常时期检查和维护工作要求如下：

After passing the inspection and maintenance at the initial stage of esp operation, it can enter into the normal routine inspection and maintenance stage. The mark of entering into this stage is that all the problems found have been effectively dealt with according to the requirements of the initial inspection and maintenance work, all the flue gas conditions of the ESP have been stabilized within the scope required by the contract, and the ESP has been running steadily for more than half a month without any failure. This period is called normal operation. The inspection and maintenance requirements are as follows:

1）应严格控制工艺参数，尤其是烟气的温度和湿度一定要保持在合同规定的范围之内。

1）Process parameters shall be strictly controlled, especially the temperature and humidity of flue gas must be kept within the scope stipulated in the contract.

2）这一时期虽电除尘器相对比较稳定，但突发事件随时都会发生，所以仍按以上要求进行检查和维护，但时间间隔可相应长一些。

2）Although the ESP is relatively stable during this period, emergencies can happen at any time, so the inspection and maintenance shall be still carried out according to the above requirements, but the time interval can be correspondingly longer.

3）在这一时期应建立“运行值班制度”、“定期巡检制度”和“维护修理制度”

3）During this period, "operation duty system", "regular inspection system" and "maintenance and repair system" shall be established.

（1）“运行值班制度”至少应有以下要求

（1）"Operational duty system" shall have at least the following requirements

a.每隔 1 小时对高压电控的一、二次电压、电流值、出电除尘器的烟气温度值记录一次；

a.Record the primary and secondary voltage, current value and ESP’s flue gas temperature value of the high-voltage electric control every one hour;

b.每隔 4—8 小时对现场巡检一次，主要检查现场设备是否在运转；

b.Inspect the site every 4-8 hours, mainly check whether the site equipment is in operation;

c.保持控制室内的清洁卫生。

c.Keep the control room clean and hygienic.

（2）“定期巡检制度”至少应有以下内容：

（2）"Regular inspection system" shall have at least the following contents:

d.定定期巡检的时间间隔和人员；

d. Determine the time interval and personnel of regular inspection;

e.规定巡检的内容和路线；

e.Specify the contents and routes of inspection;

f.规定巡检结果的记录。

f.Record inspection results.

（3）“维护修理制度”至少应有以下内容：

（3）The "Maintenance and Repair System" shall contain at least the following contents:

制定小、中、大修规定，一般情况下，小修是根据情况随时进行的，在可能的情况下，随时发现问题随时处理。中修一般半年进行一次，主要处理易损件的更换，运转设备的加油与调整，重要配件的更换和修理，各控制检测仪器的检查与调整，接地极的检查测试与处理，电场内部、电气柜和绝缘材料处的清扫工作等，中修一般要求停机在 3 天以上，应与整个生产系统结合起来安排。大修一般二到五年之间进行一次，除中修的内容外，还应包括各种仪器仪表的检定、损坏部件的更换等，大修一般事先制定大修方案，准备好各种备品备件。大修完成后，应同新安装的程序一样进行空载和负载试运行的过程。

Formulate regulations for minor, medium and major repairs. Under normal circumstances, minor repairs shall be carried out at any time according to the situation. If possible, problems shall be found and dealt with at any time. Medium repairs shall be carried out once half a year, mainly dealing with the replacement of wearing parts , refueling and adjustment of the operation equipment, replacement and repair of key parts, check and adjustment of each control testing instrument, testing and handling of the grounding electrode,

cleaning work of the inner electric field, electrical cabinets and insulating materials and so on. And downtime of medium repairs is required over 3 days, which shall be combined with the whole production system arrangement. Major repairs shall be carried out once between two to five years. In addition to the content of the medium repair, it shall also include the verification of all kinds of instruments and meters, the replacement of damaged parts, etc. The plan of major repairs shall be generally formulated in advance and all kinds of spare parts shall be ready. After the major repairs are completed, the no-load and load trial operation shall be carried out as with the newly installed procedures.

5.5 电除尘器的易损件及其处理

5.5 Wearing parts of ESP and treatment

电除尘器本体的易损件主要是运动部件，易受气流和粉尘冲刷的部件。电气部分的易损件见相关的产品说明书。

The wearing parts of ESP body are mainly moving parts, which are easily scoured by air flow and dust. For wearing electrical parts, please refer to relevant product instructions.

1）收尘极和分布板振打系统

1）Collecting electrode and distribution plate rapping system

（1）振打锤头与砧子的敲击处变形超过 10mm 以上，对夹板锤可换另一面继续使用，其他锤应更换新锤。

（1） The other hammer shall be replaced if the deformation of the rapping head and the hammering block exceeds 10mm and the splint hammer can be used on the other side.

（2）轴承座如磨损达到 2.5mm 以上，应更换新的轴承座。

（2）Bearing seat shall be replaced if the wear exceeds 2.5mm.

（3）振打锤头与锤臂间的弹性销和销轴之间的磨损超过 2.5mm 以上，应进行更换。

（3）It shall be replaced if the wear between the elastic pin and the pin shaft of the rapping hammer head and the hammer arm exceeds 2.5mm.

（4）传动装置与壳体间的盘根如磨损应进行更换。

（4）The packing between the transmission device and the casing shall be replaced if it is worn.

2）放电极振打系统

2）Discharge electrode rapping system

（1）振打锤头与砧子的敲击处如变形超过 10mm 以上，应更换新锤。

（1） A new hammer shall be replaced if the deformation between the rapping hammer head and the hammering block exceeds 10mm.

（2）轴承座如磨损达到 10mm 以上，如是对开铸铁座可换另一面继续使用，其他应更换新的轴承座。

（2）If the wear of the bearing seat reaches exceeds 10mm, the split cast iron seat can be replaced with another side to continue to use, the other shall be replaced with a new bearing seat.

（3）振打锤头与锤臂间的弹性销和销轴之间的磨损超过 2.5mm 以上，应进行更换。

（3）It shall be replaced in case that the wear between the elastic pin and the pin shaft of the rapping hammer head and the hammer arm exceeds 2.5mm.

（4）提升装置中的凸轮发现磨损或划伤严重应进行更换。

（4）The cam in the lifting device shall be replaced in case of serious wear or scratch.

（5）提升装置中的导轮与轮轴之间的间隙如大于 3mm 应进行更换。

（5）It shall be replaced if the gap between the guide wheel and the wheel shaft in the lifting device is greater than 3mm.

（6）提升装置中的全部轴承如损坏应立即更换。

（6）All bearings in the lifting device shall be replaced immediately if damaged.

（7）提升装置释放部件中的弹性体如脱落应进行更换。

（7）The elastomer in the release part of lifting device shall be replaced if it falls off.

（8）下拉杆与穿拉杆的悬吊管之间的导套磨损超过 2mm 时，应进行更换。

（8）The guide sleeve between lower link and the hanged pipe of wearing pull rod shall be replaced when it’s wear exceeds 2mm.

3）全部绝缘体如发现损坏应及时更换。

3）All insulators shall be replaced in time if damaged.

4）气体分布板如发现磨损严重，应进行更换。

4）Gas distribution plate shall be replaced in case of serious wear.

5）阻尼电阻如发现断路或短路时应进行更换。

5）The damping resistance shall be replaced in case of open circuit or short circuit.

5.6 电除尘器的润滑

5.6 Lubrication of ESP

电除尘器的润滑主要是传动部件，对输灰和电气锁气器的润滑应参照相关的产品说明书。以下说明的润滑处理是在通常情况下，对减速机部分应以产品说明书要求为准。

The lubrication of ESP is mainly the transmission parts. The lubrication of ash conveying and electric air locking shall refer to the relevant product instructions. The lubrication treatment described below is under normal circumstances, the reducer part shall be subject to the product manual requirements.

1）减速机的润滑每年更换一次。

1）The lubrication of reducer shall be replaced once a year.

2）振打装置中的轴承每月注油一次，每次中修清洗更换一次。

2）The bearing in the rapping device is oiled once a month, and cleaned and replaced once each time.

3）提升振打部件（包括凸轮、导轮）选用钙基纳润滑脂，每周加注一次，每次中修清洗更换一次。提升部件中的机械油，每周注油一次。

3）The lifting rapping parts (including cam, guide wheel) shall use calcium giner grease, which shall be injected once a week, cleaned and replaced once each time for medium repair. Mechanical oil in lifting parts oils in once a week.

4）十字滑块联轴节选用机械油，每 24—180 小时注油一次。

4）Mechanical oil is selected for the cross slider coupling, which oils in every 24-180 hours.

5）电场内部的振打轴承座，如安装要求加入润滑脂，则应在每次进电场内时进行检查，但至少半年更换一次。

6）If grease is required to be added to the rapping bearing seat inside the electric field, it shall be checked each time when it enters the electric field, but it shall be replaced at least half a year .

6. 运行画面以及启、停机操作

6. Operation picture, start & stop

电除尘器启动

Start ESP

6.1 灰斗加热器启动

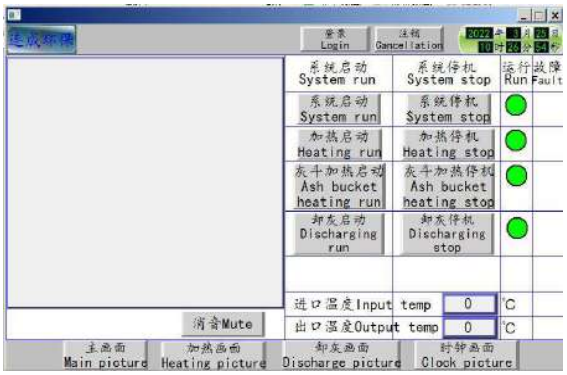
6.1 Start hopper heater

A.选择“恒温”控制模式

A.Select “Auto” control mode

B.选择“温度下限”和“温度上限”其中“温度下限”为 80 度，“温度上限为”110 度。

B.Select “Low Temp” and “High Temp”, then set “Low Temp” as 80℃ and set “High Temp” as 110℃.



选择此画面“灰斗加热启动”

Select this picture “Hopper heating run”

6.2 瓷套加热器启动

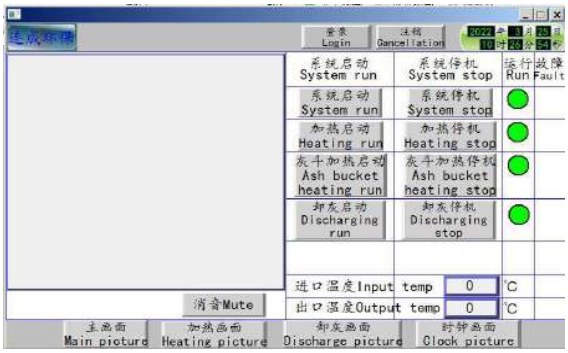
6.2 Start porcelain heater

A.选择“恒温”模式

A.Select “Auto” control mode

B.选择“温度下限”和“温度上限”其中“温度下限”设定为 80 度“温度上限”设定为 100 度

B.Select “Low Temp” and “High Temp”, then set “Low Temp” as 80℃ and set “High Temp” as 100℃.



选择此画面中的“加热启动”启动瓷套加热。

Select this picture “Heating run”to start porcelain heater

6.3 卸灰启动

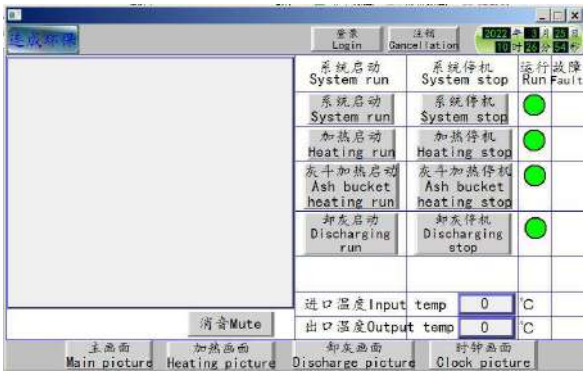
6.3 Start discharge

A.仓壁振动模式设置为“周期”

A.Set hopper wall vibrator mode as “Cycle”

B.“卸灰时间”设置为 5“周期时间”3600

B.Set “Discharge time” as 5“Cycle time” 3600



选择此画面中的“卸灰启动”启动卸灰振动

Select this picture “Discharging run” to start discharge vibrator

6.4 工频电源的启动及调整

6.4 Fundamental frequency power supply’s start and adjustment

A.二次电流、电压的设定

A.Set secondary current and voltage

“二次电压”设定为 50KV

Set“secondary voltage” as 50KV

“二次电流”设定为 30%

Set “Secondary current” as 30%

B.逐步增加二次电流直至电场出现放电现象，暂定此电压及二次电流为工作点。

B.Gradually increase the secondary current until the electric field appears discharge phenomenon, temporarily set this voltage and secondary current as the working point.

附表一 Table 1.

变压器空载升压试验记录表

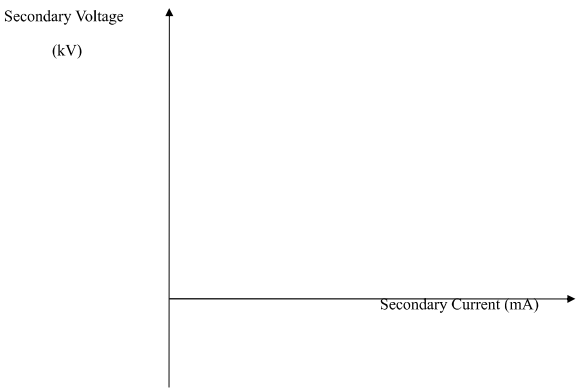
Transformer No Load Boost Test Record Sheet

项目名称 Project Name:　　变压器编号 Transformer No.:

二次电压 Secondary Voltage	二次电流 Secondary Current	一次电压 Primary Voltage	一次电流 Primary Current	导通角 Conduction Angle	火花率 Spark Rate
10%额定 10% Rated					
20%额定 20% Rated					
30%额定 30% Rated					
40%额定 40% Rated					
50%额定 50% Rated					
60%额定 60% Rated					
70%额定 70% Rated					
80%额定 80% Rated					
90%额定 90% Rated					
100%额定 100% Rated					

空载升压伏安特性曲线

No-load Voltage Boost Volt-ampere Characteristic Curve



附表四 Table 4.

电热器及自动控制回路调试记录

Commissioning record of electric heater and automatic control circuit

项目名称 Project Name: 编号 No.:

名称 Name / 项目 Project	灰斗加热器 1 Hopper heater 1	灰斗加热器 2 Hopper heater 2	灰斗加热器 3 Hopper heater 3	绝缘子加热器 1 Insulator heater 1	绝缘子加热器 2 Insulator heater 2	绝缘子加热器 3 Insulator heater 3
二次回路信号 Secondary circuit signal						
远方启动、停止 Remote control						
温度低自动启动 Automatically run at low temperature						
温度高自动停止 Automatically run at high temperature						

附表四 Table 4.

灰斗振打器及自动控制回路调试记录

Commissioning record of hopper vibrator and automatic control circuit

项目名称 Project Name: 编号 No.:

名称 Name / 项目 Project	灰斗振动器 1 Hopper vibrator 1	灰斗振动器 2 Hopper vibrator 2	灰斗振动器 3 Hopper vibrator 3	灰斗振动器 4 Hopper vibrator 4	灰斗振动器 5 Hopper vibrator 5	灰斗振动器 6 Hopper vibrator 6
二次回路信号 Secondary circuit signal						
远方启动、停止 Remote control						
周期到自动启动 Automatically run at cycle						
周期到自动停止 Automatically stop at cycle						

ภาคผนวก ข-14

แผนบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน
(Preventive Maintenance Program)

GKBI GGC KTIS Bioindustrial	แผนงานซ่อมบำรุงก่อนปีการผลิต ....65..../ ....66....	F-EMD-014	Rev.00	21/5/2565
	แผนก เครื่องกล ฝ่าย วิศวกรรมและบำรุงรักษา	หน้าที่ 1/ 1 ทั้งหมด		

แผนงาน Weekly PM

			พ.ย.-65				ธ.ค.-65				ม.ค.-66				ก.พ.-66				มี.ค.-66				เม.ย.-66				พ.ค.-66					มิ.ย.-66				ก.ค.-66				ส.ค.-66				ก.ย.-66				ต.ค.-66				% งาน	ตัวคูณ	ผล	เริ่มงาน	สิ้นสุด	หมายเหตุ
		จำนวนสัปดาห์การทำงาน					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
		จำนวนวันการทำงานต่อสัปดาห์	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	294					
PM Pump ดูกหีบ weekly (20 set)		PLAN					←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→																																	12 ธ.ค. 65	22 มี.ค. 66	
		ACTUAL					←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→																																			
1	No. Pump : Sump Pump 1	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
2	No. Pump : Sump Pump 2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
3	No. Pump :Cooling 1	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
4	No. Pump :Cooling 2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
5	No. Pump : Cooling Open 1	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
6	No. Pump : Cooling Open 2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
7	No. Pump : Imbibition Pump 1	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
8	No. Pump : Imbibition Pump 2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
9	Maceration Juice Pump No. 1.1	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
10	Maceration Juice Pump No. 1.2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
11	Maceration Juice Pump No. 2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
12	Maceration Juice Pump No. 3	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
13	No. Pump : Cooling Return 1	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
14	No. Pump : Cooling Return 2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
15	No. Pump : Unscreened Juice 1	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
16	No. Pump : Unscreened Juice 2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
17	No. Pump : Unscreened Juice 3	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
18	No. Pump : Screen Juice 1	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
19	No. Pump : Screen Juice 2	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			
20	No. Pump : Screen Juice 3	ACTUAL					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→																																			

0.00% 0

[redacted]

อนุมัติ

)

GGC KTIS Bioindustrial	แผนงานซ่อมบำรุงก่อนปีการผลิต ....65.../ ....66....	F-EMD-014	Rev.00	21/5/2565
	แผนก เครื่องกล ฝ่าย วิศวกรรมและบำรุงรักษา	หน้าที่ 1/ 1 ทั้งหมด		

แผนงาน

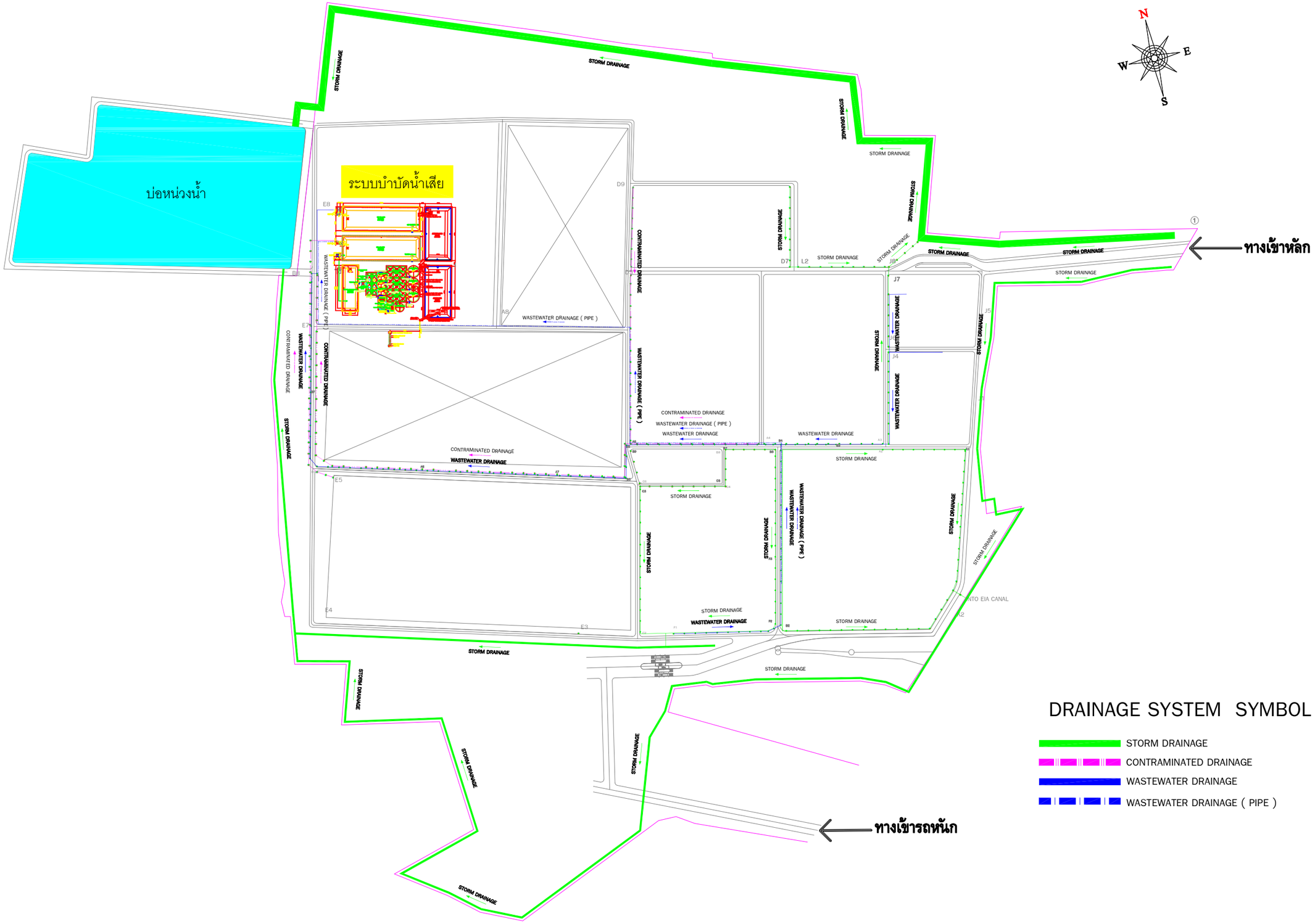
เดือน	จำนวนสัปดาห์การทำงาน	จำนวนวันการทำงานต่อสัปดาห์
พ.ย.-65	1 2 3 4	6 6 6 6
ธ.ค.-65	1 2 3 4	6 6 6 6
ม.ค.-66	1 2 3 4	6 6 6 6
ก.พ.-66	1 2 3 4	6 6 6 6
มี.ค.-66	1 2 3 4	6 6 6 6
เม.ย.-66	1 2 3 4	6 6 6 6
พ.ค.-66	1 2 3 4 5	6 6 6 6 6
มิ.ย.-66	1 2 3 4	6 6 6 6
ก.ค.-66	1 2 3 4	6 6 6 6
ส.ค.-66	1 2 3 4	6 6 6 6
ก.ย.-66	1 2 3 4	6 6 6 6
ต.ค.-66	1 2 3 4	6 6 6 6

รายการ		% งาน	ตัวคูณ	ผล	เริ่มงาน	สิ้นสุด	หมายเหตุ
PM Pump HTM weekly (28 Set)	PLAN				12 ธ.ค. 65	22 มี.ค. 66	
	ACTUAL						
1 P-216-A	ACTUAL						
2 P-216-B	ACTUAL						
3 P-216-C	ACTUAL						
4 P-216-D	ACTUAL						
5 P201-2A	ACTUAL						
6 P201-2B	ACTUAL						
7 P204-2A	ACTUAL						
8 P204-2B	ACTUAL						
9 P202-2A	ACTUAL						
10 P202-2B	ACTUAL						
11 P201-1A	ACTUAL						
12 P201-1B	ACTUAL						
13 P204-1A	ACTUAL						ทุกวันพุธ
14 P204-1B	ACTUAL						
15 P202-1A	ACTUAL						
16 P202-1B	ACTUAL						
17 P231A	ACTUAL						
18 P231B	ACTUAL						
19 P206A	ACTUAL						
20 P206B	ACTUAL						
21 P207A	ACTUAL						
22 P207B	ACTUAL						
23 P215A	ACTUAL						
24 P215B	ACTUAL						
25 P220A	ACTUAL						
26 P220B	ACTUAL						
27 P251A	ACTUAL						
28 P251B	ACTUAL						
			0.00%	0			

[redacted]

ภาคผนวก ข-15

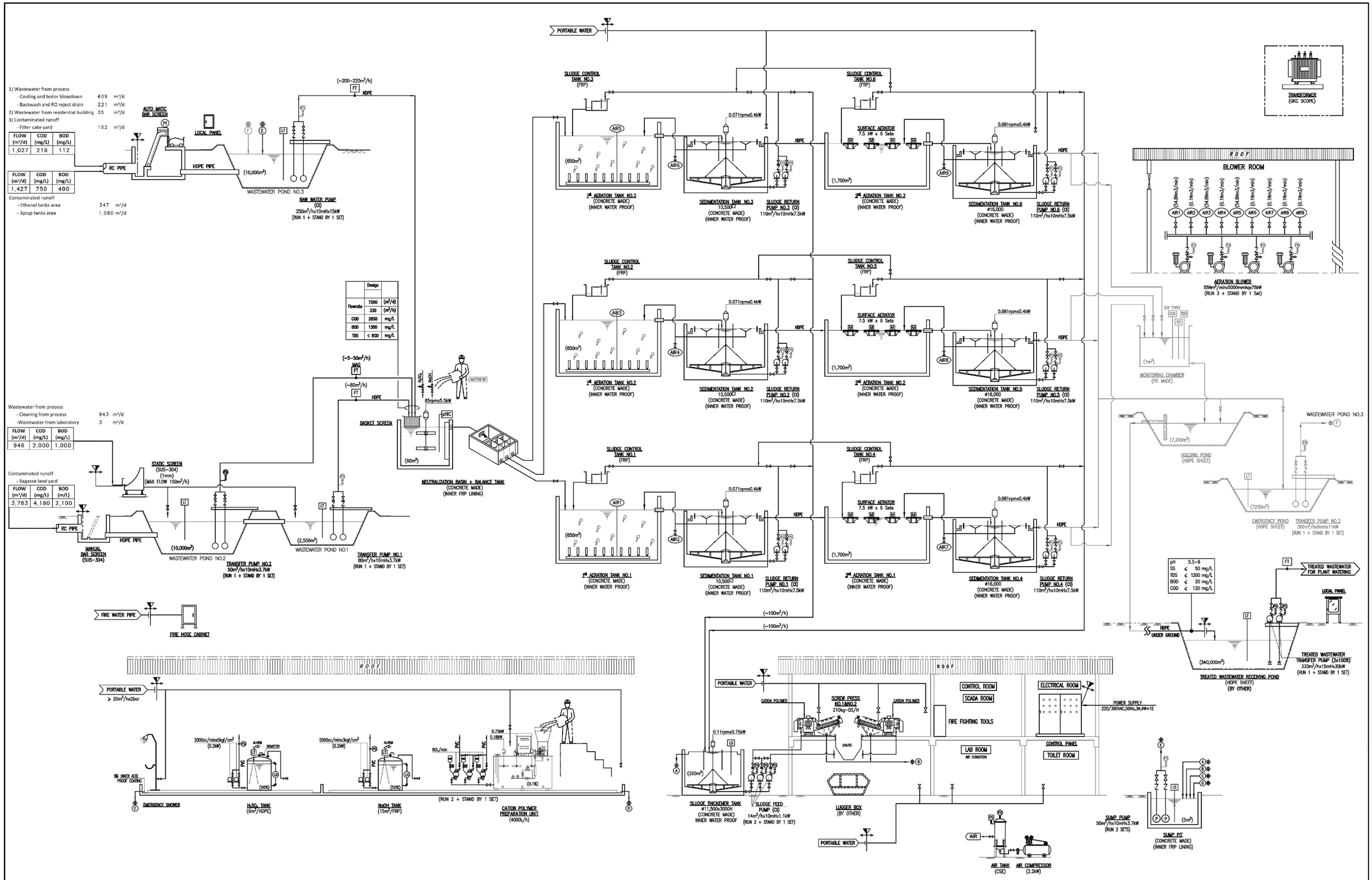
แผนผังระบบระบายน้ำ



แผนผังระบบการจัดการน้ำภายในพื้นที่โครงการ

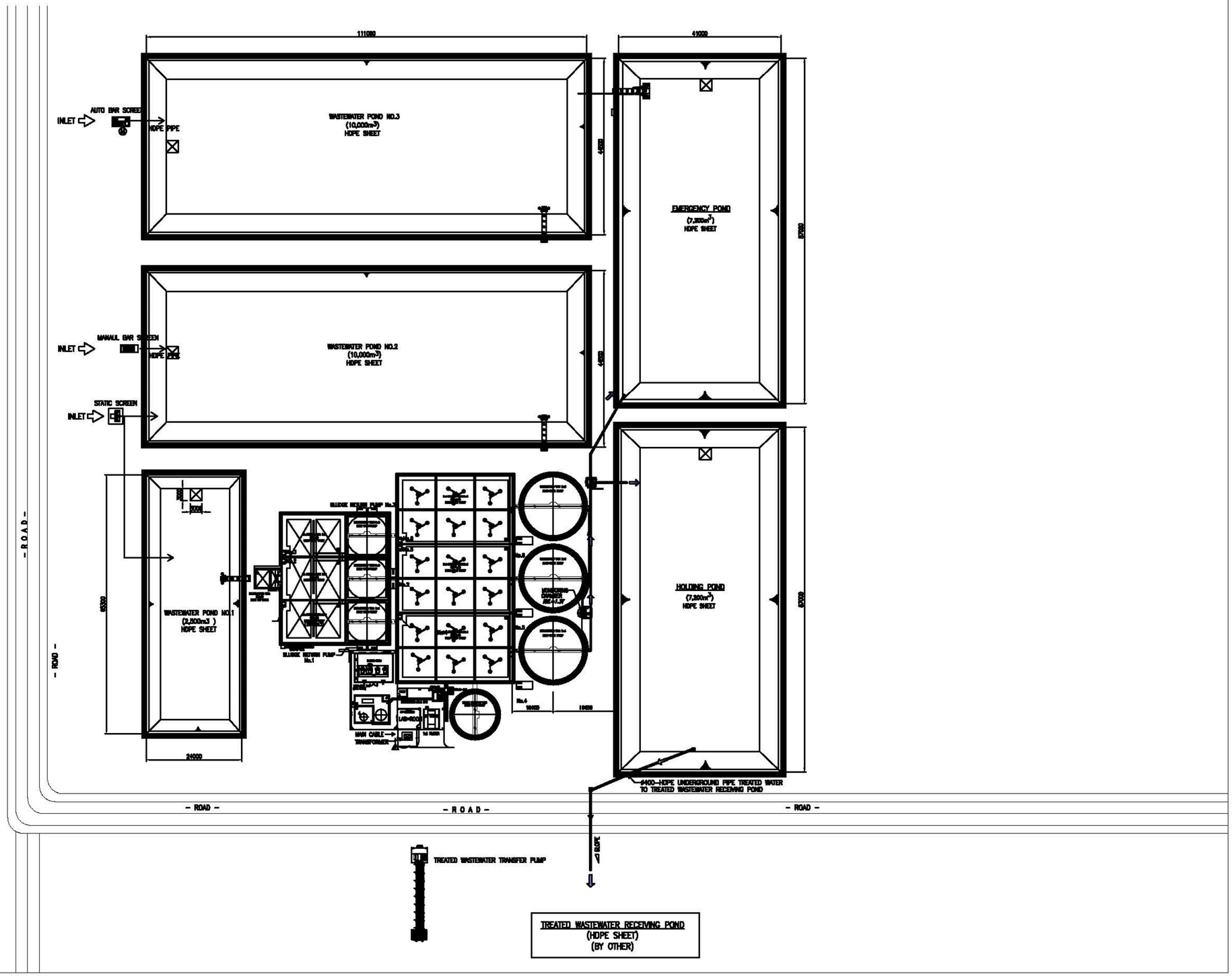
ภาคผนวก ข-16

แผนผังระบบระบายน้ำ



ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพของโครงการขนาด 7,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

Layout


111000
41000
INLET
AUTO BAR SCREEN
HDPE PIPE
WASTEWATER POND NO.3
(10,000m³)
HDPE SHEET
EMERGENCY POND
(7,300m³)
HDPE SHEET
INLET
MANUAL BAR SCREEN
HDPE
WASTEWATER POND NO.2
(10,000m³)
HDPE SHEET
INLET
STATIC SCREEN
WASTEWATER POND NO.1
(2,800m3)
HDPE SHEET
24000
SLUDGE RETURN PUMP No.1
MAIN CABLE
TRANSFORMER
HOLDING POND
(7,300m³)
HDPE SHEET
#400-HDPE UNDERGROUND PIPE TREATED WATER
TO TREATED WASTEWATER RECEIVING POND
- ROAD -
- ROAD -
- ROAD -
- ROAD -
SLOPE
TREATED WASTEWATER TRANSFER PUMP
TREATED WASTEWATER RECEIVING POND
(HDPE SHEET)
(BY OTHER)

ภาคผนวก ข-17

แผนงานปริมาณน้ำใช้

แผนงานปริมาณน้ำใช้ 1/2566

เดือน	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม.)
มกราคม	150,000
กุมภาพันธ์	140,000
มีนาคม	155,000
เมษายน	150,000
พฤษภาคม	155,000
มิถุนายน	150,000
รวม	900,000

ภาคผนวก ข-18

บันทึกการตรวจสอบรางระบายน้ำ

GKBi
GGC KTS Bioindustrial

แบบฟอร์มตรวจสอบรางระบายน้ำ

F-SHE-051	Rev.00	4/04/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด		

วันที่ 7 เดือน กุมภาพันธ์ ปี 2566

พื้นที่ตรวจ ตั้งแต่ใหม่น้ำตัด - บ่อยั้งเก่าหน้า

ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจสอบ	สิ่งผิดปกติที่พบ	การแก้ไข	วันที่แก้ไขแล้วเสร็จ
1	ความสะอาด				
	- ขยะ	X	พบขยะในรางระบายน้ำ	ให้ตัดหญ้าเก็บขยะแล้ว	7/2/66
	- ดินอุดตัน	X	พบดินขวางทางเดินน้ำ	ให้ตัดแต่งกิ่งออกเพื่อเก็บน้ำ	7/2/66
	- สิ่งปนเปื้อน อื่นๆ เช่น น้ำมัน สารเคมี	✓			
	- หญ้า / วัชพืชปกคลุม	✓			
2	ความชำรุดของรางระบายน้ำ				
	- ฝาท่อ	✓			
	- ตะแกรง	✓			
3	ส่วนประกอบของรางระบายน้ำ				
	- มีฝาท่อครอบ	✓			
	- มีตะแกรงครอบ	✓			
4	อื่นๆ.....				
	.....				
	ผู้บันทึก :	โดเทพ			
	ผู้ตรวจสอบ :	กฤตปริณ			

หมายเหตุ : 1. การตรวจสอบรางระบายน้ำ ต้องตรวจอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง *ก่อนตรวจสอบไม่เกินสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนนั้น ๆ*

2. ให้ใช้สัญลักษณ์ ✓ แทนไม่พบสิ่งปกติ และ X แทนพบสิ่งผิดปกติ และหากพบสิ่งผิดปกติ ต้องทำการบันทึก และเขียนวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งติดตามการแก้ไขให้แล้วเสร็จ

GKBi
GGC KTS Bioindustrial

แบบฟอร์มตรวจสอบรางระบายน้ำ

F-SHE-051	Rev.00	4/04/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด		

วันที่ 6 เดือน เมษายน ปี 2566

พื้นที่ตรวจ ข้างหลังบ้าน - ข้างแนวหน้าร้าน

ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจสอบ	สิ่งผิดปกติที่พบ	การแก้ไข	วันที่แก้ไขแล้วเสร็จ
1	ความสะอาด				
	- ขยะ	X	พบขยะในรางระบายน้ำ	ให้ตัดแต่งกิ่งขยะออก	6/4/66
	- ดินอุดตัน	✓			
	- สิ่งปนเปื้อน อื่นๆ เช่น น้ำมัน สารเคมี	✓			
	- หญ้า / วัชพืชปกคลุม	✓			
2	ความชำรุดของรางระบายน้ำ				
	- ฝาท่อ	✓			
	- ตะแกรง	✓			
3	ส่วนประกอบของรางระบายน้ำ				
	- มีฝาท่อครอบ	✓			
	- มีตะแกรงครอบ	✓			
4	อื่นๆ.....				
	.....				
	ผู้บันทึก :	โดเทพ			
	ผู้ตรวจสอบ :	กฤตปริณ			

หมายเหตุ : 1. การตรวจสอบรางระบายน้ำ ต้องตรวจอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง *ก่อนตรวจสอบไม่เกินสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนนั้น ๆ*

2. ให้ใช้สัญลักษณ์ ✓ แทนไม่พบสิ่งปกติ และ X แทนพบสิ่งผิดปกติ และหากพบสิ่งผิดปกติ ต้องทำการบันทึก และเขียนวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งติดตามการแก้ไขให้แล้วเสร็จ

GKBi
GGC KTS Bioindustrial

แบบฟอร์มตรวจสอบรางระบายน้ำ

F-SHE-051	Rev.00	4/04/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด		

วันที่ 12 เดือน มกราคม ปี 2566

พื้นที่ตรวจ แนวหน้าร้าน - Fire pump

ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจสอบ	สิ่งผิดปกติที่พบ	การแก้ไข	วันที่แก้ไขแล้วเสร็จ
1	ความสะอาด				
	- ขยะ	✓			
	- ดินอุดตัน	✓			
	- สิ่งปนเปื้อน อื่นๆ เช่น น้ำมัน สารเคมี	✓			
	- หญ้า / วัชพืชปกคลุม	✓			
2	ความชำรุดของรางระบายน้ำ				
	- ฝาท่อ	✓			
	- ตะแกรง	✓			
3	ส่วนประกอบของรางระบายน้ำ				
	- มีฝาท่อครอบ	✓			
	- มีตะแกรงครอบ	✓			
4	อื่นๆ.....				
	.....				
	ผู้บันทึก :	โดเทพ			
	ผู้ตรวจสอบ :	กฤตปริณ			

หมายเหตุ : 1. การตรวจสอบรางระบายน้ำ ต้องตรวจอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง *ก่อนตรวจสอบไม่เกินสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนนั้น ๆ*

2. ให้ใช้สัญลักษณ์ ✓ แทนไม่พบสิ่งปกติ และ X แทนพบสิ่งผิดปกติ และหากพบสิ่งผิดปกติ ต้องทำการบันทึก และเขียนวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งติดตามการแก้ไขให้แล้วเสร็จ

GKBi
GGC KTS Bioindustrial

แบบฟอร์มตรวจสอบรางระบายน้ำ

F-SHE-051	Rev.00	4/04/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด		

วันที่ 9 เดือน มีนาคม ปี 2566

พื้นที่ตรวจ Safety Zone และถังไฟโทรเอน

ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจสอบ	สิ่งผิดปกติที่พบ	การแก้ไข	วันที่แก้ไขแล้วเสร็จ
1	ความสะอาด				
	- ขยะ	✓			
	- ดินอุดตัน	✓			
	- สิ่งปนเปื้อน อื่นๆ เช่น น้ำมัน สารเคมี	✓			
	- หญ้า / วัชพืชปกคลุม	✓			
2	ความชำรุดของรางระบายน้ำ				
	- ฝาท่อ	✓			
	- ตะแกรง	✓			
3	ส่วนประกอบของรางระบายน้ำ				
	- มีฝาท่อครอบ	✓			
	- มีตะแกรงครอบ	✓			
4	อื่นๆ.....				
	.....				
	ผู้บันทึก :	โดเทพ			
	ผู้ตรวจสอบ :	กฤตปริณ			

หมายเหตุ : 1. การตรวจสอบรางระบายน้ำ ต้องตรวจอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง *ก่อนตรวจสอบไม่เกินสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนนั้น ๆ*

2. ให้ใช้สัญลักษณ์ ✓ แทนไม่พบสิ่งปกติ และ X แทนพบสิ่งผิดปกติ และหากพบสิ่งผิดปกติ ต้องทำการบันทึก และเขียนวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งติดตามการแก้ไขให้แล้วเสร็จ

F-SHE-051	Rev.00	4/04/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด		

แบบฟอร์มตรวจสอบรางระบายน้ำ

วันที่ 8 เดือน มิถุนายน ปี 2566

พื้นที่ตรวจ ② Fire truck-work shop-warehouse-Safety zone

ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจสอบ	สิ่งผิดปกติที่พบ	การแก้ไข	วันที่แก้ไขแล้วเสร็จ
1	ความสะอาด				
	- ขยะ	✓			
	- ดินอุดตัน	✓			
	- สิ่งปนเปื้อน อื่นๆ เช่น น้ำมัน สารเคมี	✓			
	- หญ้า / วัชพืชปกคลุม	✓			
2	ความชำรุดของรางระบายน้ำ				
	- ฝาท่อ	✓			
	- ตะแกรง	✓			
3	ส่วนประกอบของรางระบายน้ำ				
	- มีฝาท่อครอบ	✓			
	- มีตะแกรงครอบ	✓			
4	อื่นๆ.....				
	.....				
	ผู้บันทึก :	เดชาพล			
	ผู้ตรวจสอบ :	กฤตภาส			

หมายเหตุ : 1. การตรวจสอบรางระบายน้ำ ต้องตรวจอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง *กำหนดตรวจสอบไม่เกินสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนนั้น ๆ*

2. ให้ใช้สัญลักษณ์ ✓ แทนไม่พบสิ่งปกติ และ X แทนพบสิ่งผิดปกติ และหากพบสิ่งผิดปกติ ต้องทำการบันทึก และเขียนวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งติดตามการแก้ไขให้แล้วเสร็จ

F-SHE-051	Rev.00	4/04/2565
หน้าที่ / ทั้งหมด		

แบบฟอร์มตรวจสอบรางระบายน้ำ

วันที่ 12 เดือน พฤษภาคม ปี 2566

พื้นที่ตรวจ 1. อาคาร Admin - Canteen - Fire truck

ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจสอบ	สิ่งผิดปกติที่พบ	การแก้ไข	วันที่แก้ไขแล้วเสร็จ
1	ความสะอาด				
	- ขยะ	X	พบขยะในรางระบายน้ำ	เก็บขยะออกจากรางระบายน้ำ	12/5/66
	- ดินอุดตัน	✓			
	- สิ่งปนเปื้อน อื่นๆ เช่น น้ำมัน สารเคมี	✓			
	- หญ้า / วัชพืชปกคลุม	✓			
2	ความชำรุดของรางระบายน้ำ				
	- ฝาท่อ	✓			
	- ตะแกรง	✓			
3	ส่วนประกอบของรางระบายน้ำ				
	- มีฝาท่อครอบ	✓			
	- มีตะแกรงครอบ	✓			
4	อื่นๆ.....				
	.....				
	ผู้บันทึก :	เดชาพล			
	ผู้ตรวจสอบ :	กฤตภาส			

หมายเหตุ : 1. การตรวจสอบรางระบายน้ำ ต้องตรวจอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง *กำหนดตรวจสอบไม่เกินสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนนั้น ๆ*

2. ให้ใช้สัญลักษณ์ ✓ แทนไม่พบสิ่งปกติ และ X แทนพบสิ่งผิดปกติ และหากพบสิ่งผิดปกติ ต้องทำการบันทึก และเขียนวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งติดตามการแก้ไขให้แล้วเสร็จ

ภาคผนวก ข-19

บันทึกการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย

GKBi
GGC KTS Bioindustrial

รายการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน

F-WW-006	Rev.00	15/01/2565
หน้าที่ 1/1		

รายการตรวจสอบ	25/1/66		25/1/66		26/1/66		26/1/66		หมายเหตุ
	08.00	14.00	20.00	02.00	09.00	14.00	20.00	02.00	
Process Pump : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Transfer Pump No.1	–	–	–	–	–	/	—	—	
Transfer Pump No.2	–	–	–	–	–	–	—	—	
Raw wastewater Pump	/	/	/	/	/	/	—	—	
Sludge return pump No.1	/	/	/	/	/	/	—	—	
Sludge return pump No.2	/	/	/	/	/	/	—	—	
Sludge return pump No.3	/	/	/	/	/	/	—	—	
Sludge return pump No.4	/	/	/	/	/	/	—	—	
Sludge return pump No.5	/	/	/	/	/	/	—	—	
Sludge return pump No.6	/	/	/	/	/	/	—	—	
Sludge feed pump No.1, 2, 3	/	/	/	/	/	/	—	—	
Sump pump	/	/	/	/	/	/	—	—	
H_2SO_4 Feed pump	–	–	–	–	–	–	—	—	
NaOH Feed pump	–	–	–	–	–	–	—	—	
Polymer Feed pump	/	/	/	/	/	/	—	—	
Treated wastewater Tranfer Pump	/	/	/	/	/	/	—	—	
Emergency Pump	/	/	–	/	/	/	—	—	

รายการตรวจสอบ	25/1/66		25/1/66		26/1/66		26/1/66		หมายเหตุ
	08.00	14.00	20.00	02.00	09.00	14.00	20.00	02.00	
Driving Gear unit : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์เกียร์และใบกวน เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Neutrauzation Tank agitator	/	/	/	/	/	/	—	—	
Surface aerator No. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F	/	/	/	/	/	/	—	—	
Surface aerator No. 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F	/	/	/	/	/	/	—	—	
Surface aerator No. 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F	/	/	/	/	/	/	—	—	
Driving unit sedimentation Tank No.1	/	/	/	/	/	/	—	—	
Driving unit sedimentation Tank No.2	/	/	/	/	/	/	—	—	
Driving unit sedimentation Tank No.3	/	/	/	/	/	/	—	—	
Driving unit Sedimentation Tank No.4	/	/	/	/	/	/	—	—	
Driving unit Sedimentation Tank No.5	/	/	/	/	/	/	—	—	
Driving unit Sedimentation Tank No.6	/	/	/	/	/	/	—	—	
Driving unit Sludge thickener Tank	/	/	/	/	/	/	—	—	
Polymer Preparation Unit	/	/	/	/	/	/	—	—	
Unit & Skid : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของถังกวน จุดเชื่อมต่อ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Screw Press	/	/	/	/	/	/	—	—	
Air Compressor : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Air Compressor	/	/	/	/	/	/	—	—	

[redacted]

ฝ่าย

GKBi
GGC KTS Bioindustrial

รายการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน

F-WW-006	Rev.00	15/01/2565
หน้าที่ 1/1		

รายการตรวจสอบ	1/5/66		01/06/66		2/5/66		02/06/66		หมายเหตุ
	08.00	14.00	20.00	02.00	08.00	14.00	20.00	02.00	
Process Pump : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Transfer Pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Transfer Pump No.2	–	–	–	–	–	–	–	–	
Raw wastewater Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge feed pump No.1, 2, 3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sump pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
H_2SO_4 Feed pump	–	–	–	–	–	–	–	–	
NaOH Feed pump	–	–	–	–	–	–	–	–	
Polymer Feed pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Treated wastewater Tranfer Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Emergency Pump	–	–	–	–	–	–	–	–	
Aeration Blower : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									

รายการตรวจสอบ	1/5/66		01/06/66		2/5/66		02/06/66		หมายเหตุ
	08.00	14.00	20.00	02.00	08.00	14.00	20.00	02.00	
Driving Gear unit : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์เกียร์และใบกวน เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Neutrauzation Tank agitator	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sludge thickener Tank	/	/	/	/	/	/	/	/	
Polymer Preparation Unit	/	/	/	/	/	/	/	/	
Unit & Skid : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของถังกวน จุดเชื่อมต่อ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Screw Press	/	/	/	/	/	/	/	/	
Air Compressor : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Air Compressor	/	/	/	/	/	/	/	/	
Automatic Bar Screen : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									

Aer

✓

×

–

[redacted]

GKBi
GGC KTIS Bioindustrial

รายการตรวจสอบเครื่องจั...และอุปกรณ์ประจำวัน

F-WW-006	Rev.00	15/01/2565
หน้าที่ 1/1		

รายการตรวจสอบ	21/3/66 8.00	21/3/66 17.00	21/03/2022 20.00	22/3/66 02.00	22/3/66 08.00	22/3/66 14.00	22/3/66 20.00	22/3/66 02.00	หมายเหตุ
Process Pump : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Transfer Pump No.1	—	—	/	/	—	—	—	—	
Transfer Pump No.2	—	—	—	—	—	—	—	—	
Raw wastewater Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge feed pump No.1, 2, 3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sump pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
H_2SO_4 Feed pump	—	—	—	—	—	—	—	—	
NaOH Feed pump	—	—	/	/	—	—	/	/	
Polymer Feed pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Treated wastewater Tranfer Pump	—	—	—	—	—	—	—	—	
Emergency Pump	—	/	/	/	/	/	/	/	

รายการตรวจสอบ	21/3/66 8.00	21/3/66 10.00	21/03/2022 20.00	22/3/66 02.00	22/3/66 08.00	22/3/66 14.00	22/3/66 20.00	22/3/66 02.00	หมายเหตุ
Driving Gear unit : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์เกียร์และใบกวน เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Neutrauzation Tank agitator	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sludge thickener Tank	/	/	/	/	/	/	/	/	
Polymer Preparation Unit	/	/	/	/	/	/	/	/	
Unit & Skid : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของถังกวน จุดเชื่อมต่อ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Screw Press	/	/	/	/	/	/	/	/	
Air Compressor : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Air Compressor	/	/	/	/	/	/	/	/	

[redacted]

GKBi
GGC KTIS Bioindustrial

รายการตรวจสอบเครื่อง และอุปกรณ์ประจำวัน

F-WW-006	Rev.00	15/01/2565
หน้าที่ 1/1		

รายการตรวจสอบ	29/4/66 8.00	29/4/66 14.00	29/4/66 20.00	30/4/66 02.00	30/4/66 08.00	30/4/66 14.00	30/4/66 20.00	30/4/66 02.00	หมายเหตุ
Process Pump : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Transfer Pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Transfer Pump No.2	—	—	—	—	—	—	—	—	
Raw wastewater Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge feed pump No.1, 2, 3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sump pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
H_2SO_4 Feed pump	—	—	—	—	—	—	—	—	
NaOH Feed pump	—	—	—	—	—	—	—	—	
Polymer Feed pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Treated wastewater Tranfer Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Emergency Pump	—	—	—	—	—	—	—	—	

รายการตรวจสอบ	29/4/66 8.00	29/4/66 14.00	29/4/66 20.00	30/4/66 02.00	30/4/66 08.00	30/4/66 14.00	30/4/66 20.00	30/4/66 02.00	หมายเหตุ
Driving Gear unit : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์เกียร์และใบกวน เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Neutrauzation Tank agitator	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sludge thickener Tank	/	/	/	/	/	/	/	/	
Polymer Preparation Unit	/	/	/	/	/	/	/	/	
Unit & Skid : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของถังกวน จุดเชื่อมต่อ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Screw Press	/	/	/	/	/	/	/	/	
Air Compressor : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Air Compressor	/	/	/	/	/	/	/	/	
Aeration Blower : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									
Automatic Bar Screen : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการซีลต่างๆ									

[redacted]

GKBi
GGC KTIS Bioindustrial

รายการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน

F-WW-006	Rev.00	15/01/2566
หน้าที่ 1/1		

รายการตรวจสอบ	1/5/66		01/06/66		2/5/66		02/06/66		หมายเหตุ
	8.00	14.00	10.00	03.00	08.00	14.00	10.00	03.00	
Process Pump : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Transfer Pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Transfer Pump No.2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Raw wastewater Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge feed pump No.1, 2, 3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sump pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
H_2SO_4 Feed pump	-	-	-	-	-	-	-	-	
NaOH Feed pump	-	-	-	-	-	-	-	-	
Polymer Feed pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Treated wastewater Tranfer Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Emergency Pump	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aeration Blower : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									

รายการตรวจสอบ	1/5/66		01/06/66		2/5/66		02/06/66		หมายเหตุ
	8.00	14.00	10.00	03.00	08.00	14.00	10.00	03.00	
Driving Gear unit : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์เกียร์และใบกวน เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Neutrauzation Tank agitator	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sludge thickener Tank	/	/	/	/	/	/	/	/	
Polymer Preparation Unit	/	/	/	/	/	/	/	/	
Unit & Skid : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของถังกวน จุดเชื่อมต่อ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Screw Press	/	/	/	/	/	/	/	/	
Air Compressor : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Air Compressor	/	/	/	/	/	/	/	/	
Automatic Bar Screen : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									

[redacted]

GKBi
GGC KTIS Bioindustrial

รายการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน

F-WW-006	Rev.00	15/01/2566
หน้าที่ 1/1		

รายการตรวจสอบ	5/6/66		5/6/66		06/06/66		6/6/66		หมายเหตุ
	8.00	14.00	10.00	03.00	8.00	14.00	10.00	03.00	
Process Pump : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Transfer Pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Transfer Pump No.2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Raw wastewater Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge return pump No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sludge feed pump No.1, 2, 3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Sump pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
H_2SO_4 Feed pump	-	-	-	-	-	-	-	-	
NaOH Feed pump	-	-	-	-	-	-	-	-	
Polymer Feed pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Treated wastewater Tranfer Pump	/	/	/	/	/	/	/	/	
Emergency Pump	-	-	-	-	-	-	-	-	

รายการตรวจสอบ	5/6/66		5/6/66		6/6/66		6/6/66		หมายเหตุ
	8.00	14.00	10.00	03.00	8.00	14.00	10.00	03.00	
Driving Gear unit : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของมอเตอร์เกียร์และใบกวน เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Neutrauzation Tank agitator	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Surface aerator No. 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.2	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit sedimentation Tank No.3	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.4	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.5	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sedimentation Tank No.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
Driving unit Sludge thickener Tank	/	/	/	/	/	/	/	/	
Polymer Preparation Unit	/	/	/	/	/	/	/	/	
Unit & Skid : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของถังกวน จุดเชื่อมต่อ เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Screw Press	/	/	/	/	/	/	/	/	
Air Compressor : ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของปั๊ม เช็คน้ำมันมอเตอร์ เช็คการรั่วซึมของน้ำมัน เช็คการขีดต่างๆ									
Air Compressor	/	/	/	/	/	/	/	/	

[redacted]