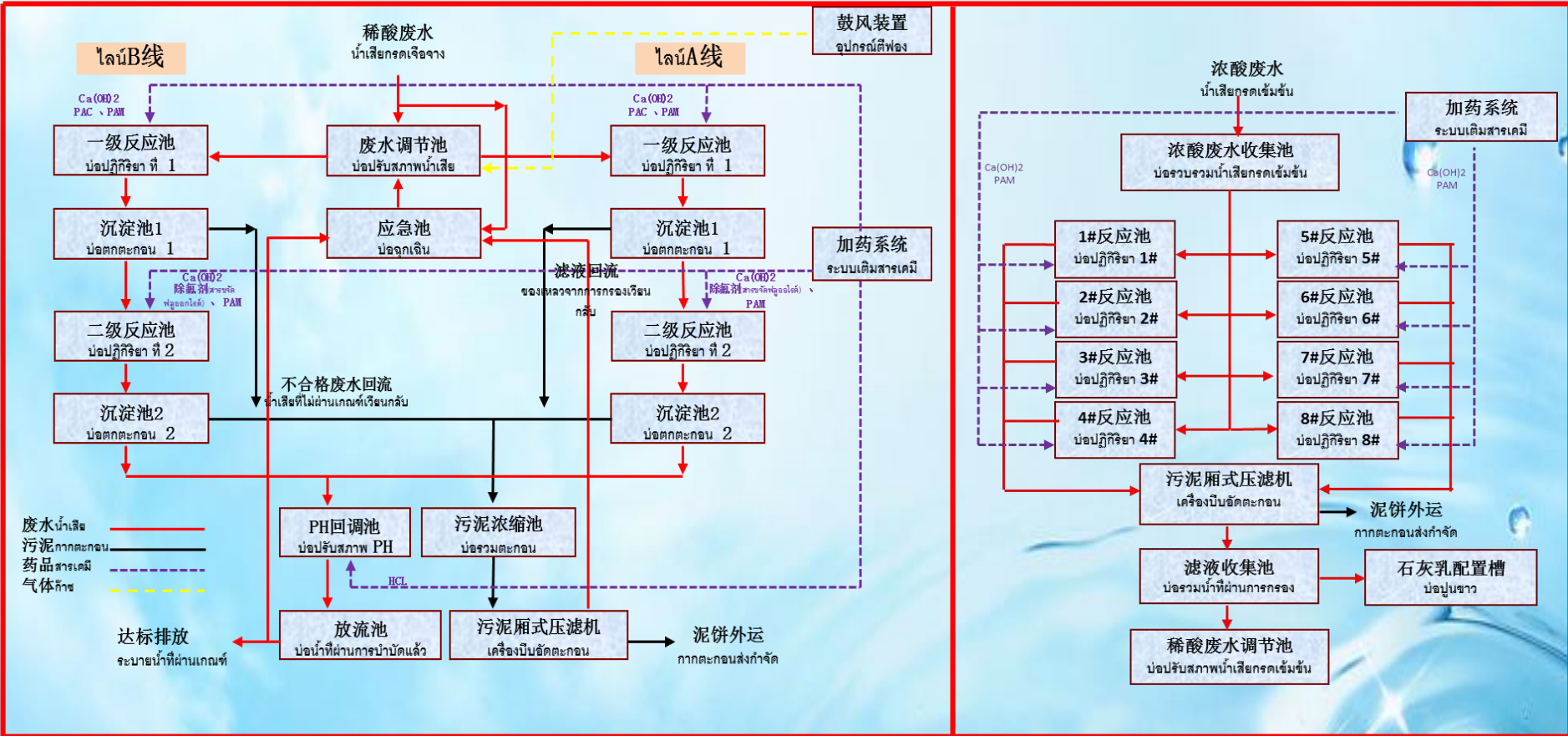


บริษัท แคนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอริ่ง ประเทศไทย จำกัด

阿特斯阳光电力（泰国）有限公司一期废水站

สถานีน้ำเสียเฟส 1 บริษัท แคนาเดียนโซลาร์ แมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

工艺流程图ลำดับขั้นตอนกระบวนการ



系统介绍 คำแนะนำระบบ:

1. 同行规模最大 มีขนาดใหญ่สุดเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน: 一期总占地面积约3500m², 处理能力为1500m³/D;

2. 安全防护等级高 ระดับความปลอดภัยในการป้องกันสูง: 所有水池均采用地上池, 且配备防污水泄漏围堰;

บ่อน้ำทั้งหมดโดยรวมใช้บ่อที่อยู่บนพื้น และมีการจัดตั้งระบบวางกักเก็บแล้วแนวกั้นป้องกันน้ำเสียรั่วไหล;

3. 全自动化控制模式 โหมดการควบคุมอัตโนมัติทั้งขั้นตอน: 废水排放实时在线监控, 并安装自动应急系统, 阻断异常废水外排;

การระบายน้ำเสียมีการเฝ้าติดตามออนไลน์ตลอดเวลา และมีการติดตั้งระบบฉุกเฉินอัตโนมัติ ป้องกันการระบายน้ำเสียออกสู่ภายนอก;

4. 执行标准高 ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานที่สูง: 严格执行当地环保要求, 出水指标为F≤5ppm, TDS≤3000ppm, 5.5<PH<9.

ปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ค่าน้ำที่ปล่อยออกคือ F≤5ppm, TDS≤3000ppm, 5.5<PH<9.



地上水池
บ่อน้ำบนพื้น

防泄漏围堰
วางระบายน้ำเสียและ
แนวกั้นล้อมรอบ
ป้องกันการรั่วไหล

**水质异常自动
应急切换阀**
วาล์วน้ำฉุกเฉินกรณี
คุณภาพน้ำมีความ
ผิดปกติ

全自动在线监控
การควบคุมดูแลระบบ
อัตโนมัติออนไลน์

บริษัท ตงหง จำกัด

เอกสารออกแบบและรายการ
คำนวณระบบบำบัดน้ำเสียของ
โรงงาน

เอกสารยื่นการนิคมอุตสาหกรรม

ของ

โครงการระบบบำบัดน้ำเสีย

สำหรับ

DONG HONG CO.,LTD

8 กรกฎาคม 2562

จัดทำโดย

บริษัท คราวน์-เทค เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด

121/1 หมู่ 4 ถนนเลียบคลองแคราย ตำบลแคราย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110

โทร.(034) 876170-3 แฟกซ์. (034) 876174

E-mail : crowntech171@gmail.com

เอกสารยื่นการนิคมอุตสาหกรรม
หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระบบบำบัดน้ำเสีย
เขียนที่ บริษัท คราวน์ - เทค เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด
วันที่ 8 เดือน กรกฎาคม พ.ศ 2562

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ 23 ปี
ที่ทำงาน บริษัท คราวน์ - เทค เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ 121/1 หมู่ 4 ตำบลแคราย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110
โทรศัพท์ [REDACTED] โทรสาร (034) 876-174
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท ภาณี สาขา สิ่งแวดล้อม
ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [REDACTED] วันออกใบอนุญาต 7 พ.ค. 2562
วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ 6 พ.ค. 2567 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542 โดย
ข้าพเจ้าเป็นผู้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของ DONG HONG CO.,LTD.
168/8 ม.4 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 โทร. 038-195-356

1) ข้อมูลในการออกแบบระบบ ดังนี้

- 1.1 ประเภทของอุตสาหกรรม Paper Box
- 1.2 ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้เป็นระบบ Chemical Treatment
- 1.3 ปริมาณน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต(Water Supply) 1.0 m³/day
- 1.4 ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (Flow Rate) 1.0 m³/day
- 1.5 คุณลักษณะ (Characteristics) ของน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด ดังนี้
pH : 7.0 ~ 8.0 , Cu⁺² : 3.0 mg/l, S.S. : 260 mg/l,
COD : 2200 mg/l
- 1.6 คุณลักษณะ (Characteristics) ของน้ำเสียหลังจากผ่านระบบบำบัดแล้ว ดังนี้
pH : 5.5 ~ 9.0 , Cu⁺² : <2.0 mg/l, S.S. : <200 mg/l,
COD : <750 mg/l, Color : <120 Pt-Co

2) รายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

2.1 แผนผังระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งประกอบด้วย

2.1.1 แหล่งกำเนิดของน้ำเสียจากกระบวนการผลิต

2.1.2 Flow Diagram ของระบบ

2.1.3 Hydraulic Profile

2.1.4 แผนผังแสดงการติดตั้งระบบตามรูปแบบด้านบน (Top View)

2.1.5 รูปตัดของระบบ (Section)

2.1.6 แนวการเดินเส้นท่อของระบบ (Piping)

2.2 รายการคำนวณการออกแบบระบบ

3) ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

3.1 ระบบบำบัดน้ำเสียของ DONG HONG CO.,LTD.

ตามที่แนบมานี้สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามข้อกำหนดของ

☒ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

☐ กระทรวงอุตสาหกรรม

☐ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

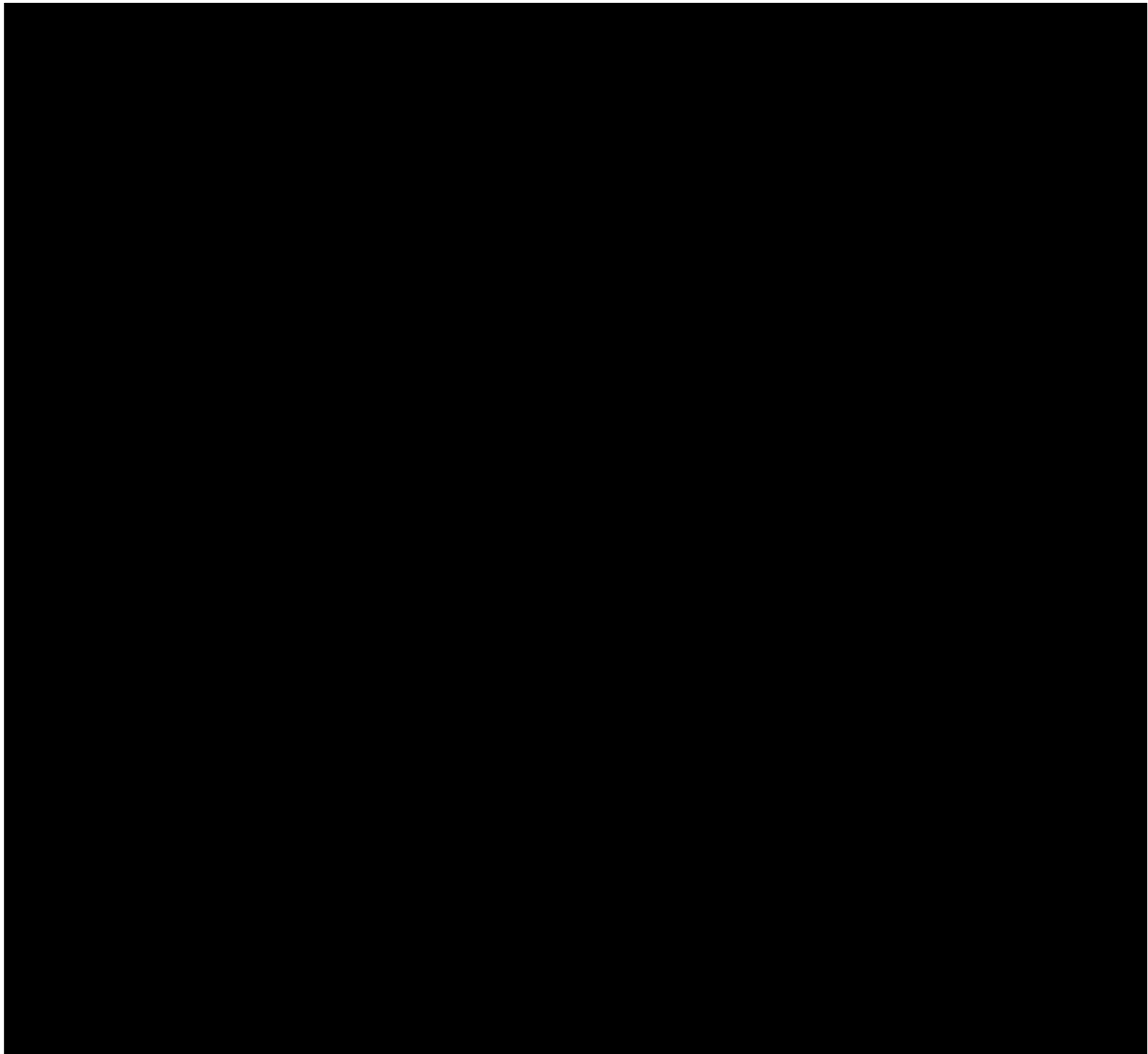
3.2 ข้าพเจ้าขอรับผิดชอบในการทดลองเดินระบบ เพื่อให้มีคุณลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านระบบเป็นไปตามมาตรฐานข้างต้น โดยจะส่งผลการวิเคราะห์ให้ กนอ. 1 ชุดเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป

3.3 ข้าพเจ้ายินดีชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติมกรณี กนอ. เห็นว่ารายละเอียดที่จัดส่งให้ยังไม่สมบูรณ์เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

()วิศวกร (ผู้ออกแบบระบบ)

(ลงชื่อ).....วิศวกร (ผู้คำนวณโครงสร้าง)
()

(ลงชื่อ).....ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม
()

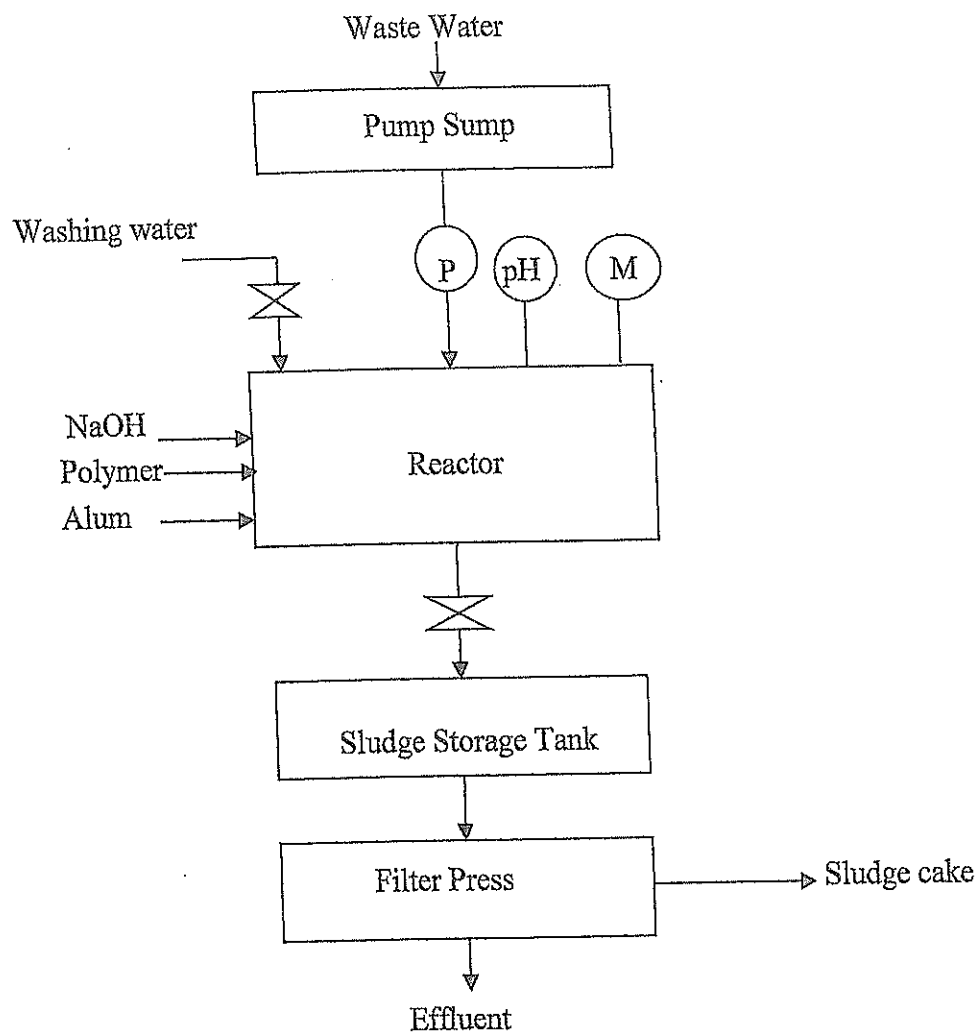


00000

1. DESIGN DATA

- 1.1 Kind of Waste Water : Paper Box Waste Water
- 1.2 Flow Rate (Influent) : $1.0 \text{ m}^3/\text{day}$.
- 1.3 Design Capacity : $0.5 \text{ m}^3/\text{batch}$, 2 batch/day , 0.5 hr./batch
- 1.4 Raw Waste Water Quality
- | | | |
|------------------|---|-----------|
| pH | : | 7.0 ~ 8.0 |
| Cu^{+2} | : | 3.0 mg/l |
| S.S. | : | 260 mg/l |
| COD | : | 2200 mg/l |
- 1.5 Treated Effluent Guarantee (Effluent Standard of Thailand)
- | | | |
|------------------|---|-------------|
| pH | : | 5.5 ~ 9.0 |
| Cu^{+2} | : | < 2.0 mg/l |
| S.S. | : | < 200 mg/l |
| COD. | : | < 750 mg/l |
| Color | : | < 120 Pt-Co |

2. PROCESS FOR REFERENCE



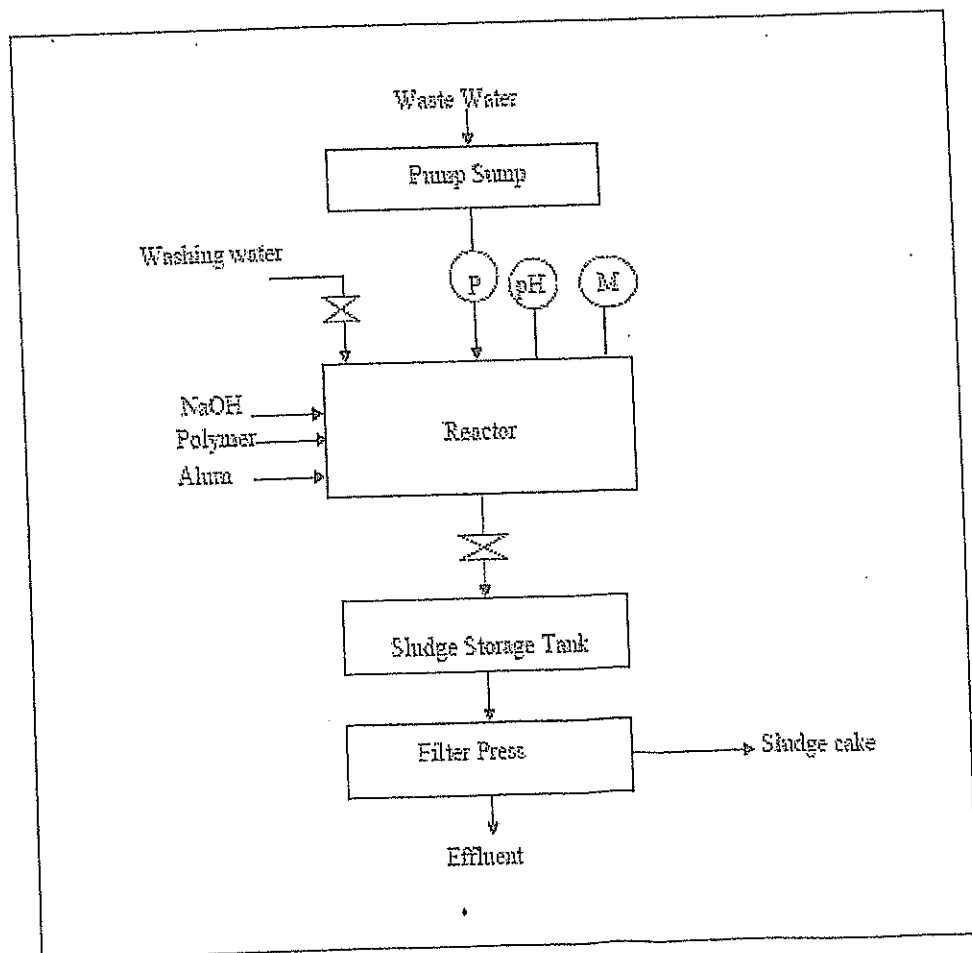
Remark :

(P)	:	Pump	→	:	Water Line
(M)	:	Mixer	→	:	Sludge Line
(pH)	:	pH Controller			
⊗	:	Valve			

3. Wastewater Treatment Process Explanation

There are 9 process for wastewater treatment for each batch as follow;

- 3.1 Wastewater from sump pit to the reactor control by level switch
- 3.2 In the reactor, the wastewater has to adjust pH 8.5 by NaOH
- 3.3 Then, add Alum 300 ml. for sediment to floc
- 3.4 After that, add polymer (-) 30 ml. for flocculation
- 3.5 Mixer in the reactor rotation 60 rpm in 30 minutes
- 3.6 Turn off mixer and turn on valve to release sludge to sludge storage tank
- 3.7 Use filter press to removal sludge in sludge storage tank
- 3.8 The effluent from the filter press drain to WWTP of industrial estate
- 3.9 Turn on valve washing water to clean the reactor



Picture 1 shows the wastewater treatment process

4. CALCULATION OF TANK

4.1 Sump Pit

Flow Rate	:	1.0 m ³ /day
Quantity	:	1 set
Detention Time	:	1 day
Demand Volume	:	1.0 x 1.0 = 1.0 m ³
Design Dimension	:	1.0 m ^L x 1.0 m ^W x 1.2 m ^{WH} /1.5 m ^D
Effective Volume	:	1.0 m ^L x 1.0 m ^W x 1.2 m = 1.2 m ³ > 1.0 m ³ (OK)
Material	:	RC

4.3 Reactor

Quantity	:	1 set
Flow Rate	:	0.5 m ³ /cycle
Each Dimension of Tank	:	Ø1.0 x 0.75 m ^{WH} /0.88 m TH
Each Effective Volume	:	(1.0) ² x 3.14/4 x 0.75 = 0.59 m ³ > 0.5 m ³ (OK)
Material	:	PE

4.4 Sludge Storage Tank

Quantity	:	1 set
Flow Rate	:	0.5 m ³ /cycle
Each Dimension of Tank	:	Ø1.0 x 0.75 m ^{WH} /0.88 m TH
Each Effective Volume	:	(1.0) ² x 3.14/4 x 0.75 = 0.59 m ³ > 0.5 m ³ (OK)
Material	:	PE

5. DESCRIPTION FOR EQUIPMENT

5.1 Raw Water Pump

Location	:	Pump Sump
Quantity	:	1 set
Type	:	Submersible Pump
Model	:	CP-50.75-50 (PRO-EQUIPMENT,USA)
Specification	:	10 m ³ /hr x 10 mTH x 1 HP x Ø2" x 2 P x 380V x 50Hz
Accessories	:	Level Switch

5.2 pH Controller

Location	:	Reactor
Quantity	:	1 set
Type	:	Submersible Indication Type
Model	:	pH-620 (PRO-EQUIPMENT,USA)
Specification	:	Detective Range PH = 0 ~ 14
		T° Range = 0 ~ 50 °C

5.3 Reactor

Quantity	:	1 set
Sizing	:	Ø1.0 m x 0.88 mH
Capacity	:	800 L
Material	:	PE

5.4 Sludge Storage Tank

Quantity	:	1 set
Sizing	:	Ø1.0 m x 0.88 mH
Capacity	:	800 L
Material	:	PE

5.5 Rapid Mixer

Located	:	Reactor
Quantity	:	1 set
Type	:	Paddle
Specification	:	1/2 HP x 60 rpm
Material	:	SUS 304 impeller
Accessories	:	Reducer

5.6 Filter Press Pump

Quantity	:	1 set
Type	:	Double Diaphragm Pump
Model	:	666100-3EB-C (ARO)
Specification	:	Ø1"
Material	:	Wetted Part = Aluminum
		Seats = Geolast
		Balls/Checks = Geolast
		Diaphragm = Geolast

5.7 Filter Press

Quantity	:	1 set
Type	:	Manual Type
Model	:	FP-500-10 (PRO-EQUIPMENT, USA)
Cake Volume	:	40 l
Pieces of plate	:	10 pcs.
Sizing of plate	:	0.50m ^L x 0.50m ^W
Cake Thickness	:	30 mm.
Filtration Pressure	:	0.6
Dimension	:	2.90 m ^L x 0.86m ^W x 1.10m ^H
Material	:	Frame = Carbon Steel
		Plate = PP
		Filter = PE

5.8 Air Compressor

Quantity	:	1 set
Model	:	TA65-105 (FUSHENG)
Capacity Tank	:	105 l
Motor	:	2HP x 105 l/min x 380 V x 50 Hz x 3 Phase

6. PIPING

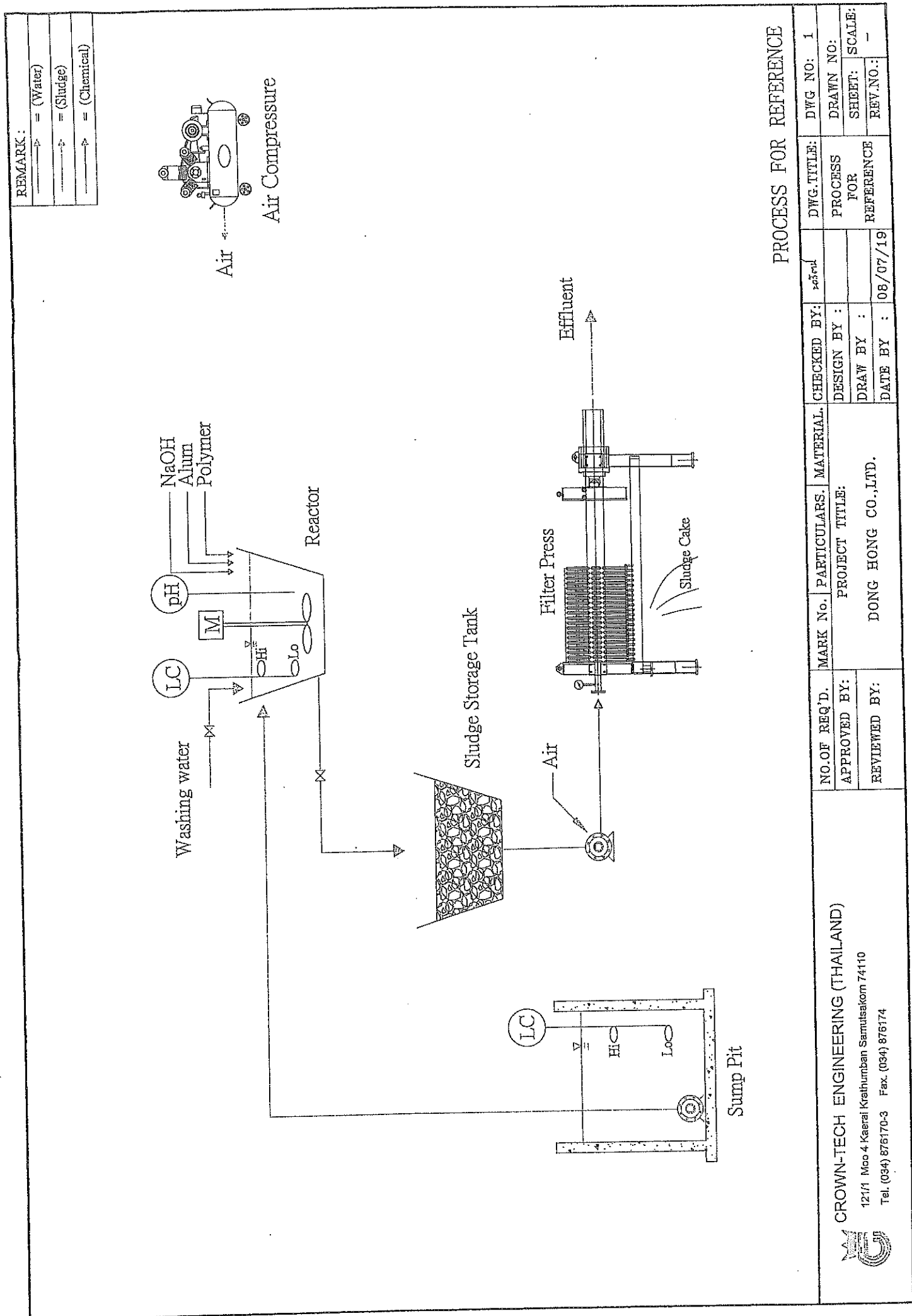
Including piping valve, elbow, triway etc.

The material as follow :

Waste Water & Sludge Pipe	:	PVC
Pressure Sludge Pipe	:	GIP
Chemical Pipe	:	PVC
Valve & Fitting	:	Should be according to the above piping material.

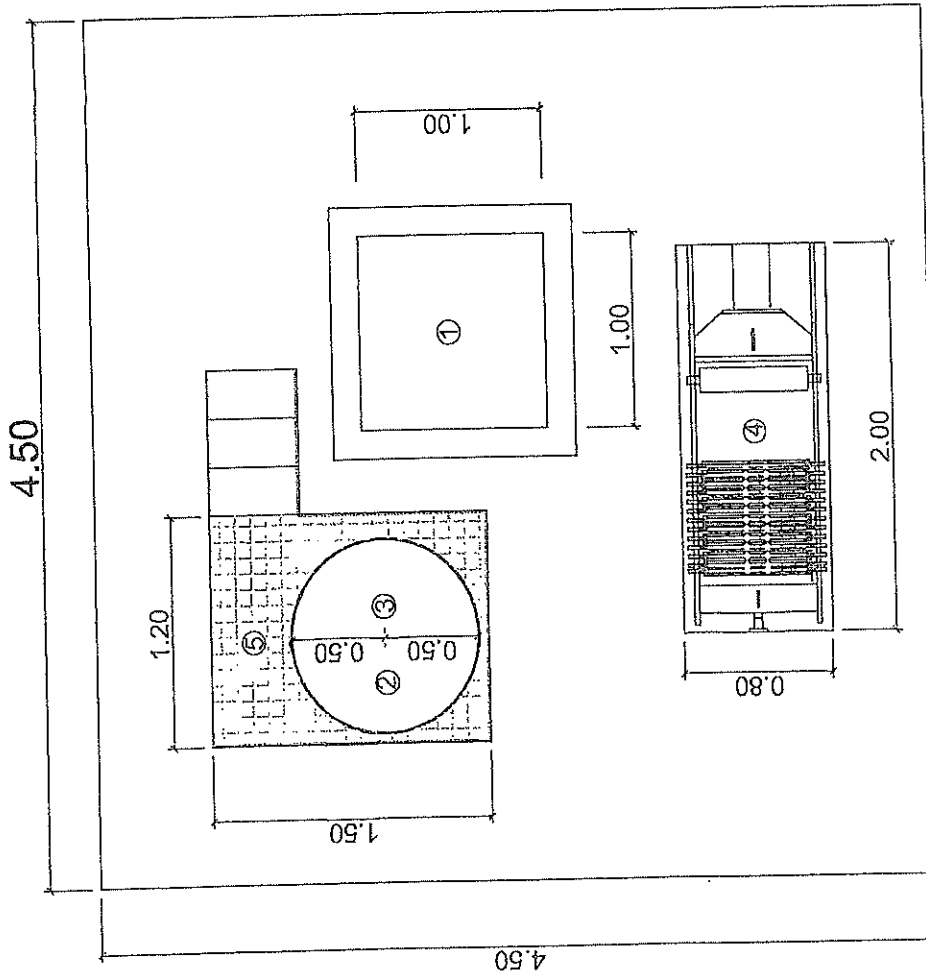
7. ELECTRICAL WIRING

- (1) Control panel including manual & auto switch & (process board)
- (2) The electrical wiring between control panel and equipments make by Crown-Tech.
The main power supply to control panel by owner.



CROWN-TECH ENGINEERING (THAILAND)
 121/1 Moo 4 Kaerai Krathumban Samutsakorn 74110
 Tel. (034) 876170-3 Fax. (034) 876174

NO. OF REQ'D.	MARK No.	PARTICULARS.	MATERIAL.	CHECKED BY:	DWG. TITLE:	DWG. NO:
APPROVED BY:	PROJECT TITLE:			DESIGN BY :	PROCESS FOR REFERENCE	DRAWN NO:
REVIEWED BY:	DONG HONG CO., LTD.			DRAW BY :		SHEET:
				DATE BY :	08/07/19	REV. NO.:



Remark :

- ① Sump Pit
- ② Reactor (Upper)
- ③ Sludge Storage Tank (Lower)
- ④ Filter Press
- ⑤ Plate From and Handrail

LAY OUT
UNIT : M

CROWN-TECH ENGINEERING (THAILAND)										DWG. TITLE:		DWG. NO: 2	
121/1 Moo 4 Kaerai Krathumban Samutsakom 74110										CHECKED BY: ๒๕๖๔		DRAWN NO:	
Tel. (034) 876170-3 Fax. (034) 876174										DESIGN BY :		SHEET: SCALE:	
APPROVED BY:										DRAW BY :		REV. NO.:	
REVIEWED BY:										DATE BY :		LAY OUT	
PROJECT TITLE:													
DONG HONG CO.,LTD.													

REMARK :

..... = (Water)

..... = (Sludge)

..... = (Chemical)

+4.00 —
+3.50 —
+3.00 —
+2.50 —
+2.00 —
+1.50 —
+1.00 —
+0.50 —
±0.00 —
-0.50 —
-1.00 —
-1.50 —
-2.00 —

+2.38
+2.28

Reactor

+0.88
+0.75

+0.20 —
-0.10 —
-1.30 —
-1.45 —

Sump Pit

Sludge Storage Tank

HYDRAULIC PROFILE

CROWN-TECH ENGINEERING (THAILAND)

121/1 Moo 4 Kaerai Krathumban Samulsakorn 74110

Tel. (034) 876170-3 Fax. (034) 876174

NO. OF REQ'D.
APPROVED BY:

REVIEWED BY:

MARK No. PARTICULARS.
PROJECT TITLE:

DONG HONG CO., LTD.

MATERIAL.

CHECKED BY:

DESIGN BY :

DRAW BY :

DATE BY : 08/07/19

HYDRAULIC
PROFILE

DWG. TITLE:

DWG NO: 3

DRAWN NO:

SHEET: SCALE:

REV. NO.: