

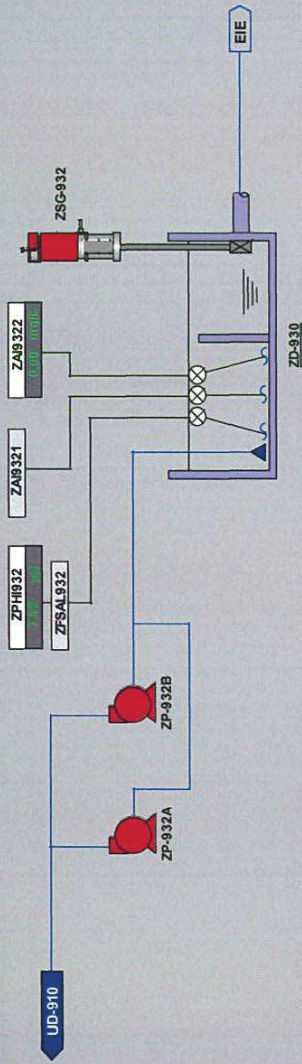
ภาคผนวกที่ 18

ข้อมูลการจัดการน้ำเสียของโครงการ

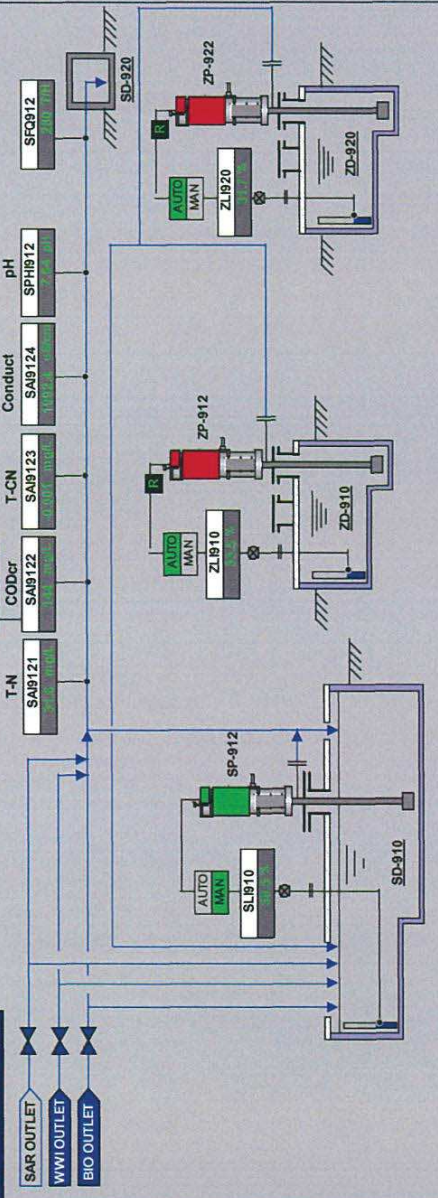
- การหมุนเวียนน้ำทิ้งไปบำบัดจนได้ตามเกณฑ์
- WI เรื่อง RO-BIO Normal Operation & Emergency
 - WI เรื่อง AN-6000-WWI (ควบคุมค่า TDS)
- ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของโครงการ (Internal Check)
- ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำน้ำระบายทิ้งกลับมาใช้ใหม่



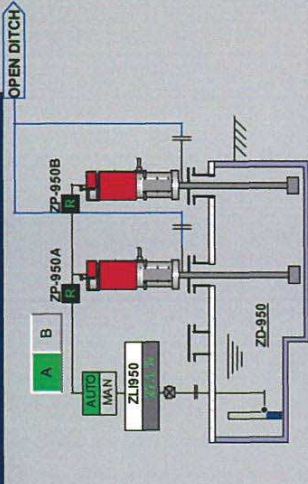
OIL SEPARATION PIT



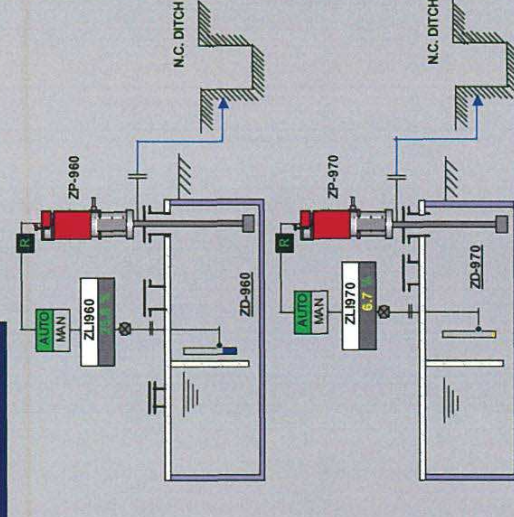
BIO TREATMENT WATER PIT SANITARY SEWER SUMP PIT



CONSTRUCTION GATE WEST STORM WATER LIFT STATION



TRANSFORMER AREA DIKE PIT





PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: RO-BIO Normal operation

Document No: WI-AN-7000

Revision No: 2

Effective Date: 31-Jul-18

จัดทำโดย

Prepared By

ทบทวนโดย

Reviewed By

อนุมัติใช้โดย

Approved By

หน่วยงานเจ้าของเอกสาร

Department/Division

AN Production Division



PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: RO-BIO Normal operation

Document No: WI-AN-7000

Revision No: 2

Effective Date: 31-Jul-18





PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: RO-BIO Normal operation

Document No: WI-AN-7000

Revision No: 2

Effective Date: 31-Jul-18



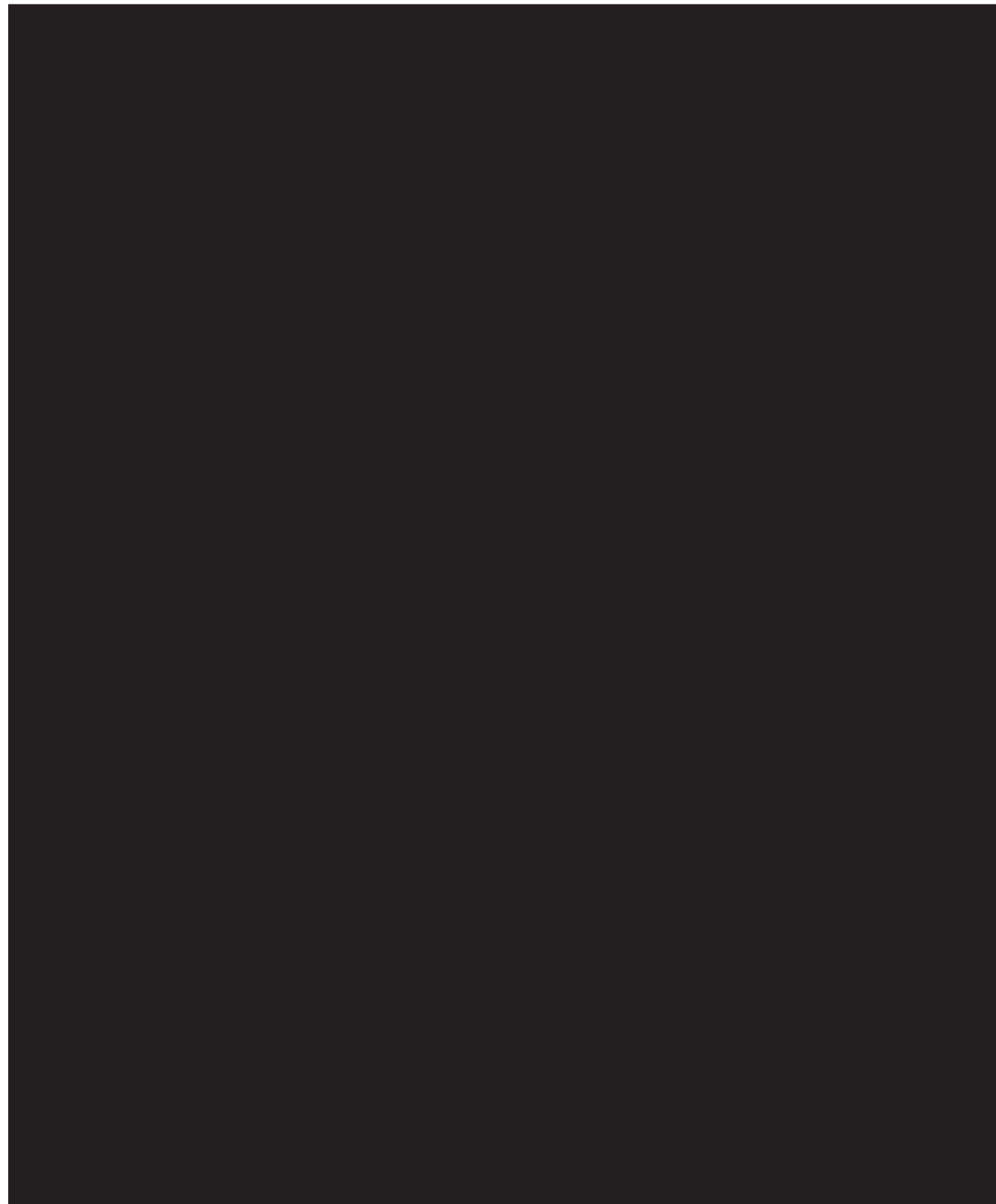
PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: RO-BIO Normal operation

Document No: WI-AN-7000

Revision No: 2

Effective Date: 31-Jul-18





PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: RO-BIO Emergency

Document No: WI-AN-7003

Revision No: 1

Effective Date: 16-Jul-18



PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: RO-BIO Emergency

Document No: WI-AN-7003

Revision No: 1

Effective Date: 16-Jul-18



PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: RO-BIO Emergency

Document No: WI-AN-7003

Revision No: 1

Effective Date: 16-Jul-18



PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: RO-BIO Emergency

Document No: WI-AN-7003

Revision No: 1

Effective Date: 16-Jul-18





PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: WWI Normal Operation

Document No: WI-AN-6000

Revision No: 5

Effective Date: 12-Feb-20



PTT Asahi Chemical Company Limited

Title: WWI Normal Operation

Document No: WI-AN-6000

Revision No: 5

Effective Date: 12-Feb-20

ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณบ่อร์รับน้ำทั้งจาก WWI และ SD920 ของบริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด

WWI

In Process Result Report

AN/WWI								
WP-492								
SAMPLE NAME	SAMPLE POINT	SAMPLING DATE	pH	SS	COD(Cr)	T-KN	TDS	T-CN
			pH	SS (mg/l)	COD(Cr) (mg/l)	T-KN (mg/l)	TDS (mg/l)	T-CN (mg/l)
			6.0-8.0	Report	500 Max	100 Max	3000 Max	0.2 Max
WD-490	WP-492	03/06/2024 17:00	7.4	11	46	66	1926	<0.01
WD-490	WP-492	03/06/2024 5:00	7.3	15	68	76	1882	<0.01

SD-920

In Process Result Report

AN/RO/BIO										
SD-920										
SAMPLE NAME	SAMPLE POINT	SAMPLING DATE	pH	BOD	SS	COD(Cr)	T-KN	TDS	T-CN	Sulfide
			pH	BOD (mg/l)	SS (mg/l)	COD(Cr) (mg/l)	T-KN (mg/l)	TDS (mg/l)	T-CN (mg/l)	Sulfide (mg/l)
			5.5-9.0	500 Max	200 Max	750 Max	100 Max	3000 Max	0.2 Max	1.0 Max
SD-920	SD-920	10/06/2024 5:00	7.6	1	11	32	9	1454	<0.01	0.03

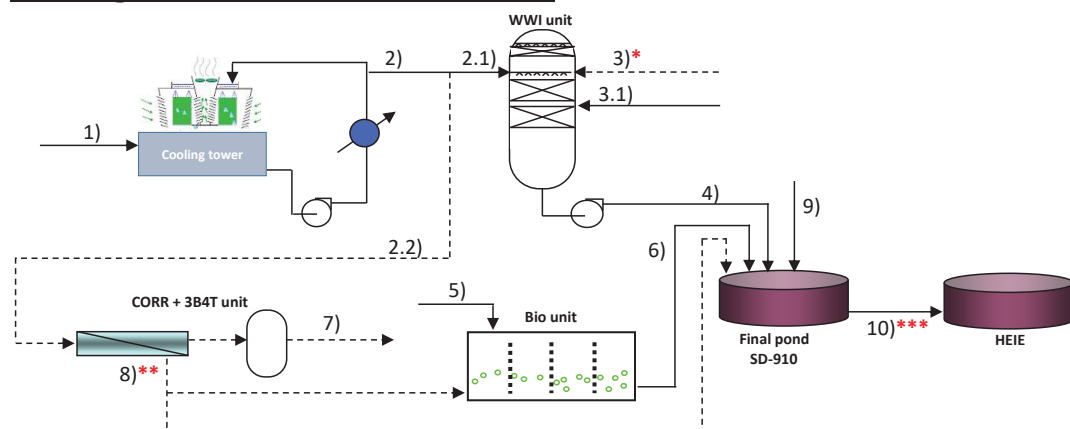
สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อกักน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (RO-BiO) ของบริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด

เดือน	pH			COD (มิลลิกรัมต่อลิตร)			TDS (มิลลิกรัมต่อลิตร)			T-CN (มิลลิกรัมต่อลิตร)			SS (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
	Min	Max	Average	Min	Max	Average	Min	Max	Average	Min	Max	Average	Min	Max	Average
ม.ค.-24	7.1	8.6	8.1	77	164	112	147	290	216	0.013	0.072	0.031	2	49	20
ก.พ.-24	6.0	7.1	6.5	82	147	118	167	511	293	0.010	0.052	0.024	4	28	14
มี.ค.-24	5.8	7.3	6.4	65	152	98	255	720	458	0.010	0.093	0.024	4	21	11
เม.ย.-24	7.0	8.2	7.8	80	146	101	136	654	302	0.010	0.040	0.022	6	26	15
พ.ค.-24	8.2	8.7	8.5	84	159	105	143	365	228	0.010	0.016	0.013	4	26	15
มิ.ย.-24	6.3	8.5	7.0	86	335	172	210	1725	751	0.010	0.049	0.027	4	84	22
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	5.8	8.7	7.4	65	335	118	136	1725	375	0.010	0.093	0.023	2	84	16
ค่าควบคุม	5.5-9.0			ไม่เกิน 750			ไม่เกิน 3,000			ไม่เกิน 0.2			ไม่เกิน 200		

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อกักน้ำทิ้งจากหน่วยผลิตกรดซัลฟูริก (SAR) ของบริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด

เดือน	pH			COD (มิลลิกรัมต่อลิตร)			TDS (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
	Min.	Max.	Average	Min.	Max.	Average	Min.	Max.	Average
ม.ค.-67	5.5	7.4	6.2	14	93	56	1,183	2,212	1,663
ก.พ.-67	5.7	6.5	6.1	7	73	43	1,090	1,919	1,526
มี.ค.-67	5.6	7.5	6.6	11	63	31	276	1,904	1,355
เม.ย.-67	6.2	7.1	6.6	17	112	48	1,321	2,760	1,932
พ.ค.-67	6.1	7.2	6.6	10	381	79	346	2,922	1,940
มิ.ย.-67	6.3	8.5	7.2	5	72	36	161	2,052	956
ต่ำสุด - สูงสุด	5.5	8.5	6.6	5	381	47	161	2,922	1,397
ค่าควบคุม	5.5 - 9.0			ไม่เกิน 750			ไม่เกิน 3,000		

Cooling water blowdown scheme.



Remark:

3-Sep-18

* WT is used instead of cooling water B/D to maintain scrubbing water in WWI unit.

** Concentrated water can be sent to

- Bio unit: if all of them are organic chemical and COD < 1,000 ppm.
- SD-910: if all of them are inorganic chemical, COD < 1,000 ppm. and meet HEIE discharge waste water spec.

*** There are 3 sources of discharge waste water

1. SAR WW: No change.
2. WWI WW: No change because WT is used instead of cooling water B/D then discharge waste water is same.
3. Bio WW: Depend on concentrated water destination.

		1)	2)	2.1)	2.2)	3)	3.1)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
		Makeup	Blowdown	B/D to WWI	B/D to New	Add WT	Normal WT	WWI WW	Bio WW in	Bio WW out	WP product	Conc WW	SAR WW	Total WW
Flow (T/h)	Before	600.0	100.0	100.0	-	-	100.0	200.0	55.0	55.0	-	-	100.0	355.0
Flow (T/h)	After	600.0	100.0	-	100.0	100.0	100.0	200.0	55.0	55.0	67.0	33.0	100.0	388.0

ก่อนการศึกษา (เส้นทึบสีดำ)

น้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น (2.1) จะถูกนำไปใช้ที่ WWI unit โดยมีหน้าที่เป็นตัวกลางในการสัมผัสกับอากาศปนเปื้อนสารเคมี (scrubber water) ซึ่งปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อกระบวนการ ทำให้ต้องมีน้ำ WT (3.1) เพิ่มเข้าไป โดยน้ำเมื่อทำการสัมผัสกับอากาศปนเปื้อนสารเคมีแล้ว จะกลายเป็นน้ำเสีย ส่งไปที่บ่อรวมน้ำเสีย (4) เพื่อรวมน้ำเสียในโครงการทั้งหมด แล้วทำการตรวจสอบคุณภาพ ก่อนส่งไปบ่อบำบัดน้ำเสียกลางของนิคม WHA (10)

หลังการศึกษา (เส้นปะสีดำ)

น้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น (2.2) ทั้งหมด จะถูกส่งไปในกระบวนการบำบัดน้ำเสียให้เป็นน้ำดี (Waste water recovery) โดยใช้ Reverse osmosis และ Ion exchange เพื่อทำการเปลี่ยนจะน้ำทิ้งเป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุ (7) ส่งต่อไปยังผู้ใช้งาน ส่วนน้ำที่มีความเข้มข้นสูง (8) จะสามารถส่งไปบำบัดต่อที่ RO/Bio unit ได้ หรือ ส่งไปที่บ่อบรวมน้ำเสีย เมื่อน้ำทิ้งจากระบบน้ำหล่อเย็น (2.1) ไม่ได้ส่งมาที่ WWI unit แล้ว จะต้องมียาน้ำ WT (3) เพิ่มขึ้นมาเพื่อทำการสัมผัสระหว่างน้ำกับอากาศที่ปนเปื้อนสารเคมี ยังมีประสิทธิภาพที่คงเดิม แต่ท้ายสุดแล้วน้ำทิ้งที่ WWI unit (4) ยังคงเท่าเดิม

สรุปผลการศึกษา

บริษัท PTT Asahi Chemical ได้ทำการศึกษาร่วมกับ Vendor โดยมีขอบข่ายดังนี้

- Vendor เป็นผู้ลงทุนติดตั้งเครื่องจักร รวมทั้งดูแลการผลิตทั้งหมด
- PTT Asahi chemical รับซื้อน้ำที่ผ่านกระบวนการ recovery ในราคาที่ vendor เป็นคนกำหนด
- PTT Asahi chemical รับผิดชอบค่าดำเนินงานต่าง (Operating cost) เช่น ค่าไฟ ค่าสารเคมี เป็นต้น

โดยจากผลการศึกษาปรากฏว่า ถึงแม้ราคาน้ำที่ผ่านกระบวนการ recovery แล้วมีราคาต่ำกว่า น้ำปราศจากแร่ธาตุที่ซื้อมาจาก Vendor ที่มีสัญญาเก่า แต่เมื่อรวมกับค่าดำเนินงานต่าง (operating cost) แล้ว มีราคาสูงกว่าน้ำปราศจากแร่ธาตุที่ซื้อมาจาก vendor สัญญาเก่า ทำให้โครงการนี้ ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์