2.2 สรุปรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยรายละเอียดที่ขอเปลี่ยนแปลงประกอบด้วย

(1) **การปรับเปลี่ยนผังองค์ประกอบโครงการ** เนื่องจากภายหลังได้มีการออกแบบรายละเอียดเชิงวิศวกรรม (Detial Engineering Design) เพื่อปรับผังพื้นที่ให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต เนื่องจากต้องการพื้นที่สำหรับการจัดวางเครื่องจักรในการซ่อมบำรุง ประกอบกับลดขนาดพื้นที่ที่ไม่มีความจำเป็นลง ทั้งนี้ภายหลังการปรับแผนผังโครงการแล้วจำนวนพื้นที่ไม่ลดลงจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ โดยตำแหน่งของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักในกระบวนการผลิตและสาธารณูปโภคที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ตำแหน่งปล่องระบายมลสาร ตำแหน่งหอหล่อเย็น ตำแหน่งถังน้ำมันดีเซล แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและแนวท่อส่งน้ำมันดีเซลภายในพื้นที่โครงการ และ ตำแหน่งของพื้นที่สีเขียว เป็นต้น

(2) **การเปลี่ยนแปลงกระบวนการน้ำใช้** เนื่องจากสามารถจะนำน้ำดิบเข้าไปใช้ในหอหล่อเย็นได้โดยตรง ซึ่งไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเบื้องต้น ทำให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการลดลง และรวมไปถึงการใช้สารเคมีและการจัดการกากของเสียที่มีการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการใช้น้ำของโครงการ

(3) **การปรับปริมาณถังเก็บน้ำมันดีเซลซึ่งเป็นเชื้อเพลิงสำรองให้มีขนาดเพียงพอต่อการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงสำรอง 5 วัน** โดยปรับขนาดถังเก็บน้ำมันดีเซลจากถังขนาดประมาณ 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เป็น 23,615 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ทำให้การออกแบบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย

(4) **การเปลี่ยนแปลงความยาวและขนาดของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซล** เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการส่งผลให้แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลเปลี่ยนแปลงไป รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงจากการออกแบบทางวิศวกรรมในการใช้งานท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลในอนาคต

(5) **การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ** เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปจากที่ได้นำเสนอไว้ในการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ จึงต้องมีการทบทวนมาตรการฯ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพบว่าการปรับเปลี่ยนผังองค์ประกอบโครงการทำให้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงเปลี่ยนแปลงไป รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่สีเขียวของโครงการ แต่ไม่มีผลต่อสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวของโครงการ สำหรับรายละเอียดแผนผังพื้นที่สีเขียวมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับผังโครงการใหม่ โดยมีรายละเอียดดังแสดงใน**บทที่ 2 หัวข้อที่ 2.14** และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการใช้น้ำส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงไป

2.2.1 การปรับเปลี่ยนผังองค์ประกอบโครงการ

เนื่องจากภายหลังโครงการได้มีการปรับผังพื้นที่โครงการให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต และทำให้มีการปรับสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า จะมีการการลดพื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสียเนื่องจากมีการใช้น้ำลดลง และการเพิ่มพื้นที่ในการจัดวางถังเก็บน้ำมันดีเซลเนื่องจากมีการจัดเก็บน้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้น จึงทำให้พื้นที่ในส่วนนี้มีขนาดเพิ่มขึ้นจากขนาดเดิม 64,826 ตารางเมตร เป็น 65,914 ตารางเมตร

(2) พื้นที่บ่อพักน้ำ จะมีปรับขนาดของบ่อกักเก็บน้ำดิบ บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น และบ่อหน่วงน้ำฝน เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต และลดขนาดพื้นที่ที่ไม่มีความจำเป็นลง ทำให้พื้นที่ในส่วนนี้มีขนาดเพิ่มขึ้นจากขนาดเดิม 106,200 ตารางเมตร เป็น 118,815 ตารางเมตร

(3) พื้นที่อื่นๆ มีขนาดลดลงจาก 289,341 ตารางเมตร เป็น 113,411 ตารางเมตร เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต

(4) พื้นที่ว่างไม่มีการพัฒนา มีขนาดเพิ่มขึ้นจาก 137,773 ตารางเมตร เป็น 300,000 ตารางเมตร เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงของการซ่อมบำรุงในอนาคต และลดขนาดพื้นที่ที่ไม่มีความจำเป็นลง

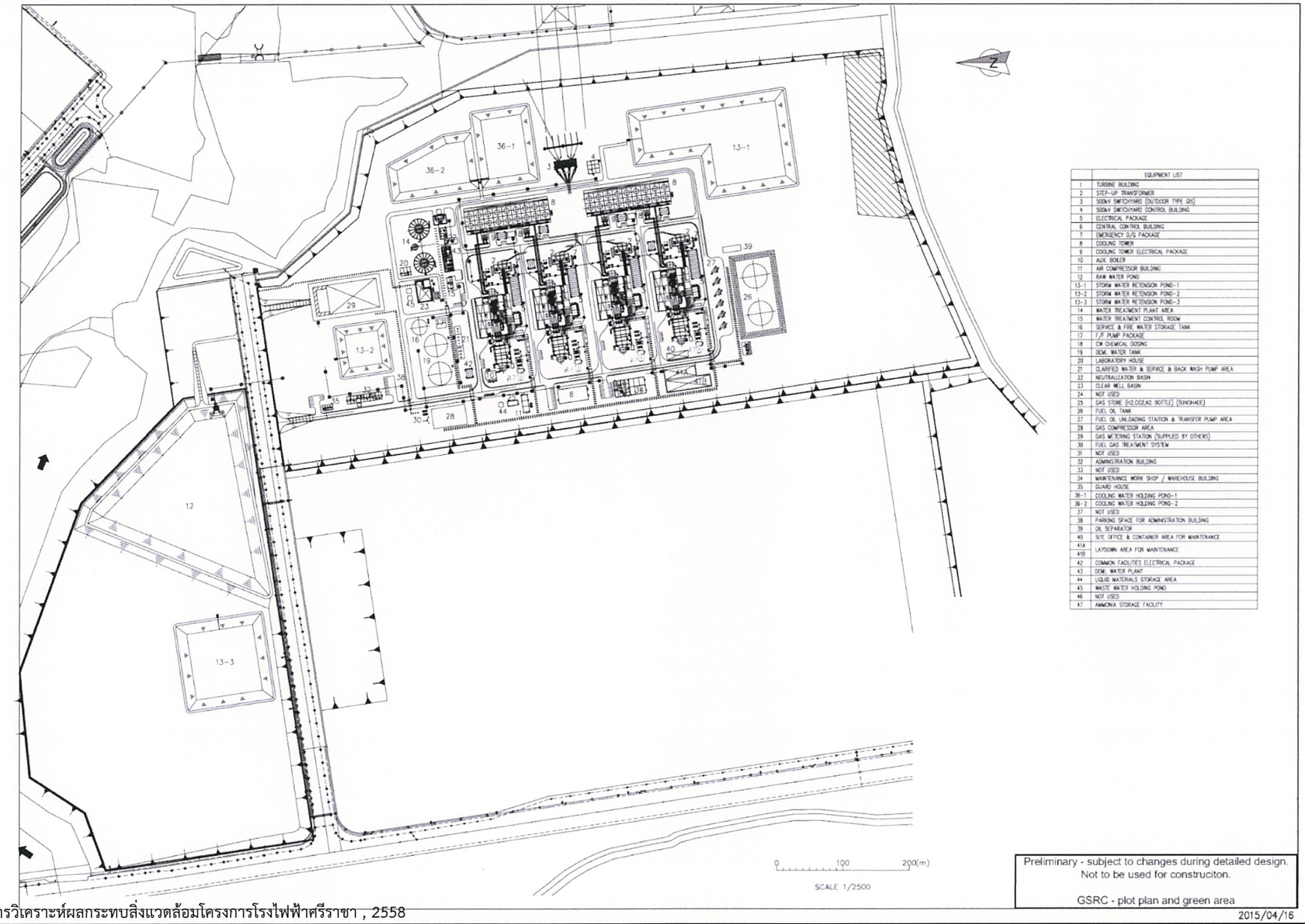
รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-1 และรูปที่ 2.2-1** และ**รูปที่ 2.2-2** ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ดังแสดงใน**ภาคผนวก 2ฉ** ซึ่งกำหนดว่า “กรณีการพัฒนาที่ดินเพื่อทำการก่อสร้างอาคารหรือสิ่งก่อสร้างใดๆ ในแปลงที่ดินของผู้ประกอบกิจการ จะต้องเว้นที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของที่ดินแปลงนั้น” พบว่าโครงการมีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นไปตามประกาศที่กำหนดไว้ โดยมีประมาณร้อยละ 75.4 ประกอบด้วย พื้นที่บ่อพักน้ำ ประมาณร้อยละ 16.8 พื้นที่อื่นๆ เช่น พื้นที่ถนน พื้นที่คูระบายน้ำพื้นที่สำหรับเดินท่อ และพื้นที่ Righrt of Way ของแนวสายส่งไฟฟ้า เป็นต้น ประมาณร้อยละ 16.1 และพื้นที่ว่างไม่มีการพัฒนา ประมาณร้อยละ 42.5 ซึ่งเป็นไปตามประกาศที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2.2-1
รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

องค์ประกอบภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	ก่อนการเปลี่ยนแปลง		หลังการเปลี่ยนแปลง	
	พื้นที่โดยประมาณ (ตร.ม.)	สัดส่วนร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่โดยประมาณ (ตร.ม.)	สัดส่วนร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
1) พื้นที่ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าและระบบส่ง (Power Block Area)				
- ส่วนผลิตกระแสไฟฟ้า (Power Block)	67,600	9.6 %	67,600	9.6 %
- พื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า	1,560	0.2 %	1,560	0.2 %
รวม (1)	69,160	9.8 %	69,160	9.8 %
2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนการผลิตกระแสไฟฟ้า (Balance of Plant Area)				
- พื้นที่ Gas Metering Station	6,100	0.9 %	6,100	0.9 %
- พื้นที่ Gas Compressor	1,600	0.2 %	1,600	0.2 %
- บริเวณถังเก็บน้ำมันดีเซล (Diesel Storage Tank Area)	6,726	0.1 %	14,014	2.0 %
- พื้นที่ส่วนปรับปรุงคุณภาพน้ำและส่วนบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment and Wastewater Treatment Area)	26,200	3.7 %	20,000	2.8 %
- พื้นที่หอหล่อเย็น (Cooling Water Area)	24,200	3.4 %	24,200	3.4 %
รวม (2)	64,826	9.2 %	65,914	9.3 %
3) พื้นที่บ่อพักน้ำ (Pond Area)				
- บ่อกักเก็บน้ำดิบ (Raw Water Pond)	43,300	6.1 %	54,029	7.7 %
- บ่อพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Water Holding Pond)	19,600	2.8 %	20,612	2.9 %
- บ่อพักน้ำทิ้ง (Wastewater Holding Pond)	100	0.01 %	100	0.01 %
- บ่อหน่วงน้ำฝน (Storm Water Pond)	43,200	6.1 %	44,074	6.2 %
รวม (3)	106,200	15.1 %	118,815	16.8 %
4) พื้นที่อาคารต่างๆ (Area of Buildings)				
- อาคาร Control Building	1,000	0.1 %	1,000	0.1 %
- อาคารพัสดุและซ่อมบำรุง (Workshop & Warehouse Building)	1,200	0.2 %	1,200	0.2 %
- พื้นที่บริเวณอาคาร Administration Building และป้อมยาม	800	0.1 %	800	0.1 %
รวม (4)	3,000	0.4 %	3,000	0.4 %
5) พื้นที่สีเขียว (Green Area)	35,300	5.0 %	35,300	5.0 %
6) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่ดูระบายน้ำ พื้นที่สำหรับเดินท่อ พื้นที่สำหรับ Right of Way ของสายส่งไฟฟ้า ฯลฯ	289,341	41.0 %	113,411	16.1 %
7) พื้นที่ว่างไม่มีการพัฒนา	137,773	19.5 %	300,000	42.5 %
รวมพื้นที่ทั้งหมด (ตร.ม)	705,600	100 %	705,600	100 %

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2561

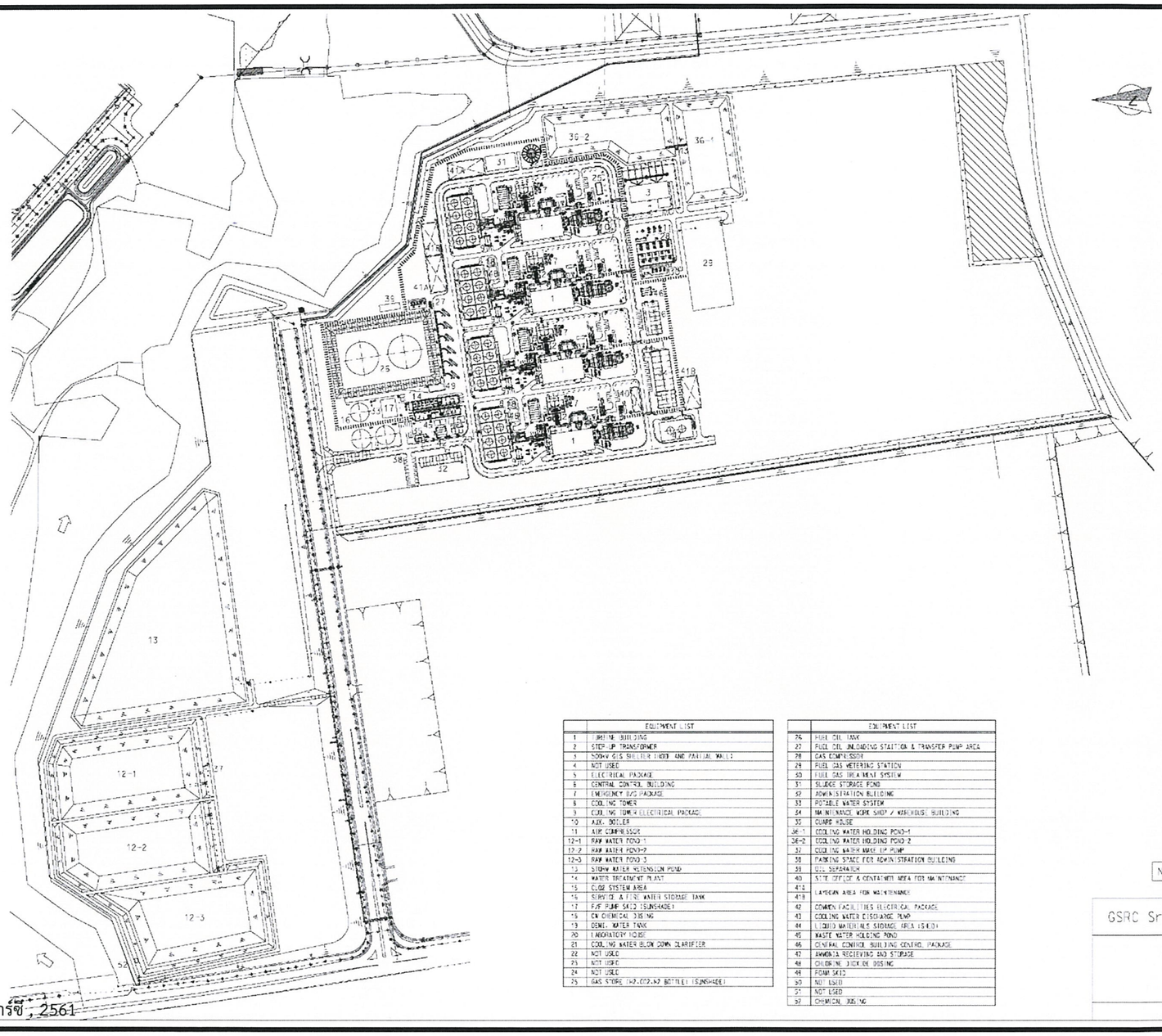


	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV SWITCHYARD (OUTDOOR TYPE GIS)
4	500kV SWITCHYARD CONTROL BUILDING
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY D/G PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR BUILDING
12	RAW WATER POND
13-1	STORM WATER RETENSION POND-1
13-2	STORM WATER RETENSION POND-2
13-3	STORM WATER RETENSION POND-3
14	WATER TREATMENT PLANT AREA
15	WATER TREATMENT CONTROL ROOM
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP PACKAGE
18	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK
20	LABORATORY HOUSE
21	CLARIFIED WATER & SERVICE & BACK WASH PUMP AREA
22	NEUTRALIZATION BASIN
23	CLEAR WELL BASIN
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STATION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR AREA
29	GAS METERING STATION (SUPPLIED BY OTHERS)
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	NOT USED
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	NOT USED
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	NOT USED
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTAINER AREA FOR MAINTENANCE
41A	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41B	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	DEMI. WATER PLANT
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA
45	WASTE WATER HOLDING POND
46	NOT USED
47	AMMONIA STORAGE FACILITY

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา , 2558

รูปที่ 2.2-1 : การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ตามที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

TEAM



	EQUIPMENT LIST
1	TURBINE BUILDING
2	STEP-UP TRANSFORMER
3	500kV GIS SHELTER (400kV AND PARTIAL 500kV)
4	NOT USED
5	ELECTRICAL PACKAGE
6	CENTRAL CONTROL BUILDING
7	EMERGENCY DGS PACKAGE
8	COOLING TOWER
9	COOLING TOWER ELECTRICAL PACKAGE
10	AUX. BOILER
11	AIR COMPRESSOR
12-1	RAW WATER POND-1
12-2	RAW WATER POND-2
12-3	RAW WATER POND-3
13	STORM WATER RETENSION POND
14	WATER TREATMENT PLANT
15	CLOSE SYSTEM AREA
16	SERVICE & FIRE WATER STORAGE TANK
17	F/F PUMP SKID (SUNSHADE)
19	CW CHEMICAL DOSING
19	DEMI. WATER TANK
20	LABORATORY HOUSE
21	COOLING WATER BLOW DOWN CLARIFIER
22	NOT USED
23	NOT USED
24	NOT USED
25	GAS STORE (H2,CO2,N2 BOTTLE) (SUNSHADE)

	EQUIPMENT LIST
26	FUEL OIL TANK
27	FUEL OIL UNLOADING STATION & TRANSFER PUMP AREA
28	GAS COMPRESSOR
29	FUEL GAS METERING STATION
30	FUEL GAS TREATMENT SYSTEM
31	SLUDGE STORAGE POND
32	ADMINISTRATION BUILDING
33	POTABLE WATER SYSTEM
34	MAINTENANCE WORK SHOP / WAREHOUSE BUILDING
35	GUARD HOUSE
36-1	COOLING WATER HOLDING POND-1
36-2	COOLING WATER HOLDING POND-2
37	COOLING WATER MAKE UP PUMP
38	PARKING SPACE FOR ADMINISTRATION BUILDING
39	OIL SEPARATOR
40	SITE OFFICE & CONTRACTOR AREA FOR MAINTENANCE
41-1	LAYDOWN AREA FOR MAINTENANCE
41-2	
42	COMMON FACILITIES ELECTRICAL PACKAGE
43	COOLING WATER DISCHARGE TANK
44	LIQUID MATERIALS STORAGE AREA (SUNSHADE)
45	WASTE WATER HOLDING POND
46	GENERAL CONTROL BUILDING CONTROL PACKAGE
47	AMMONIA RECEIVING AND STORAGE
48	CHLORINE DIOXIDE DOSING
49	FOAM SKID
50	NOT USED
51	NOT USED
52	CHEMICAL DOSING

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี , 2561

รูปที่ 2.2-2 : การจัดผังพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

2.2.2 เชื้อเพลิง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการ โครงการฯ ยังใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง แต่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและแนวท่อส่งน้ำมันจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากการปรับผังพื้นที่โครงการทำให้ตำแหน่งของ Gas Metering Station ถังเก็บน้ำมันดีเซลและตำแหน่งหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงขนาดถังเก็บน้ำมันดีเซลจาก 14,300 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เพิ่มเป็น 23,615 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เพื่อให้สามารถสำรองเชื้อเพลิงได้เพิ่มขึ้นจาก 3 วัน เป็น 5 วัน ทั้งนี้การกักเก็บน้ำมันดีเซลของโครงการจะเป็นตามกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556 รวมไปถึงการปรับเปลี่ยนขนาด ความยาว และแนวการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลตามแผนผังโครงการที่เปลี่ยนแปลง และการออกแบบทางวิศวกรรม สำหรับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซล ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 2.2-3 และรูปที่ 2.2-4** ตามลำดับ สำหรับรายละเอียดการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันของโครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 2.2-2** ถึง**ตารางที่ 2.2-5** ตามลำดับ

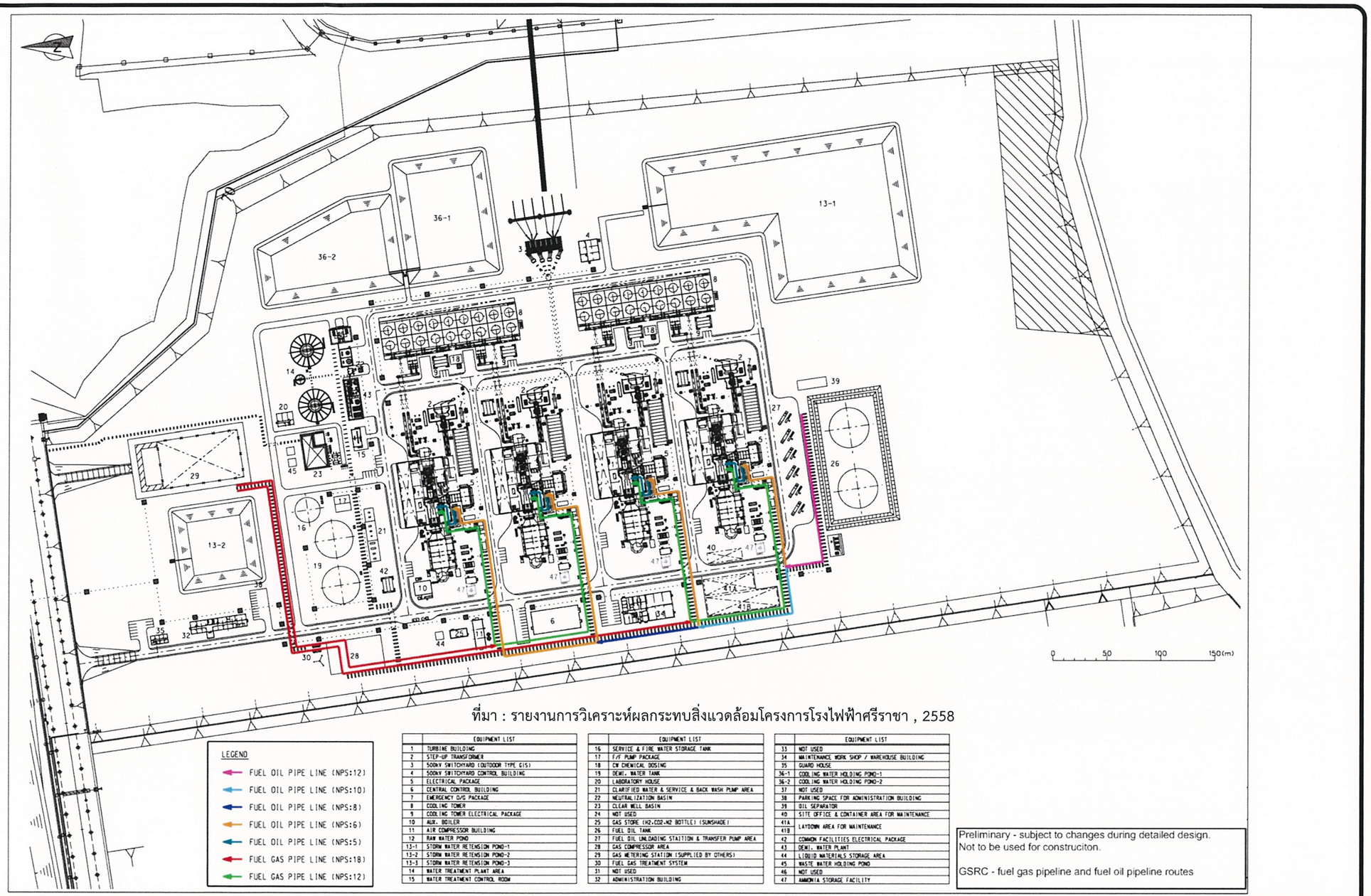
เนื่องจากความยาวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันของโครงการเปลี่ยนแปลงไป จากการปรับผังพื้นที่โครงการ ทำให้ความยาวท่อส่งก๊าซธรรมชาติลดลงจาก 1,610 เมตร เป็น 1,410 เมตร และความยาวท่อส่งน้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้นจาก 1,100 เมตร เป็น 1,750 เมตร ส่งผลให้น้ำที่ใช้ในการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ จากที่ขออนุญาตใช้น้ำประปา 250 ลูกบาศก์เมตร ลดลงเหลือ 150 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณน้ำดังกล่าวยังอยู่ในความสามารถที่ทางนิคมฯ จ่ายน้ำใช้ให้กับโครงการฯ รวมทั้งความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ในการรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ ตามที่โครงการได้ทำการขออนุญาตไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ

2.2.3 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ได้มีการศึกษาและออกแบบรายละเอียดกระบวนการใช้น้ำของโครงการ พบว่าเมื่อพิจารณาข้อมูลคุณภาพน้ำดิบรายเดือนที่โครงการรับมาจากทางนิคมฯ สามารถจะนำน้ำดิบดังกล่าวเติมเข้าหอหล่อเย็นได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเบื้องต้น ส่งผลให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตลดลง รวมไปถึงสารเคมีที่ใช้มีการเปลี่ยนแปลงด้วย

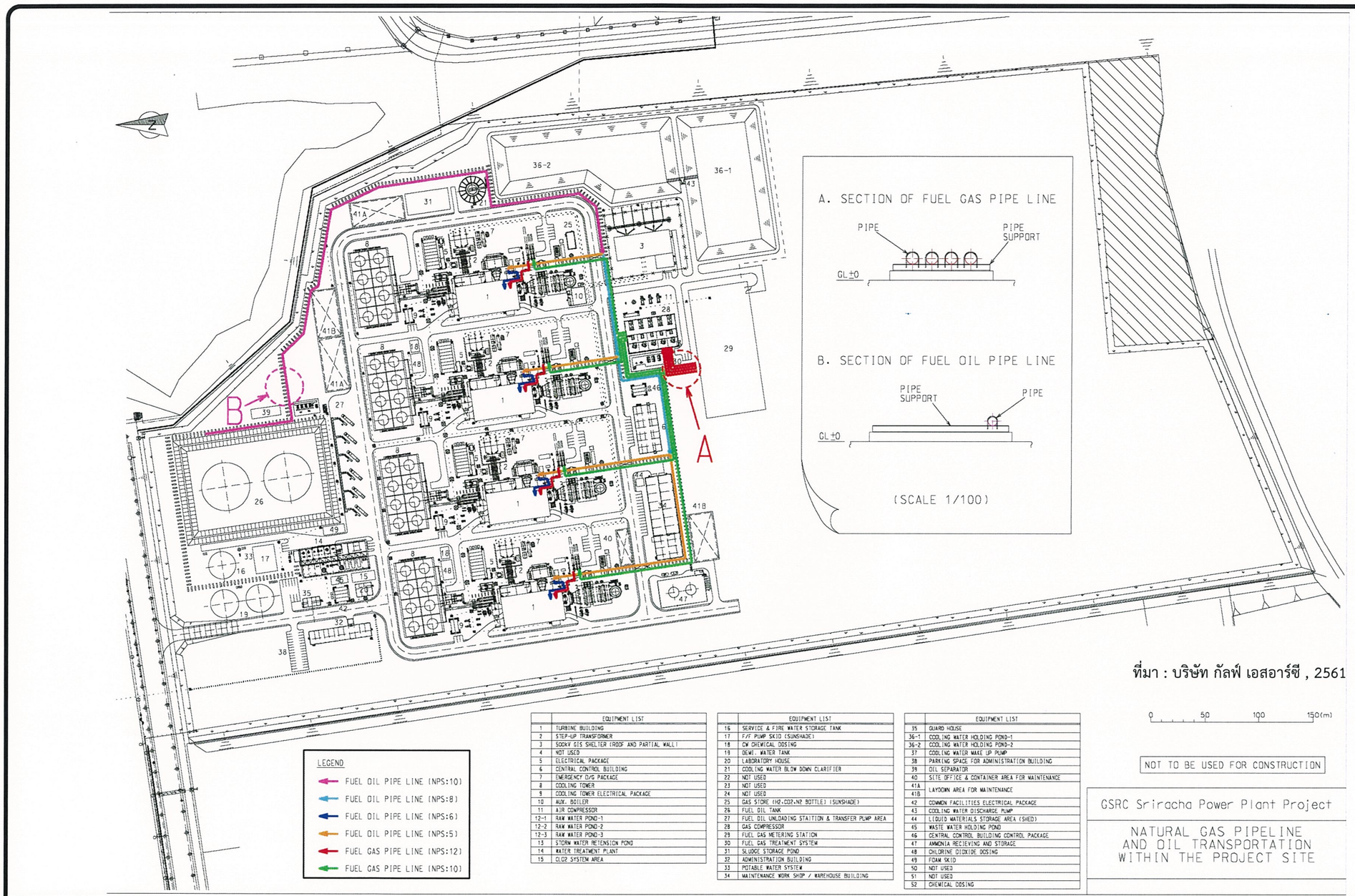
โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ได้มีการปรับสารเคมีในที่ใช้กระบวนการผลิต คือ การปรับเปลี่ยนชนิดของสารเคมีจาก Oxygen Scavenger (Elimin - OX) เป็น Scale Inhibitor ซึ่งมีความสามารถในการควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิดได้เหมือนกัน และเพิ่มการใช้ Poly Aluminum Chloride 100% ที่บริเวณบ่อพักน้ำดิบ เพื่อใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ เฉพาะช่วงที่น้ำดิบมีค่าความขุ่นสูง นอกจากนี้ยังมีสารเคมีบางชนิดที่ลดปริมาณการใช้ลง อาทิ เช่น $NaClO_2$ 25%, HCL 35%, Trisodium Phosphate (Na_3PO_4) และ Corrosion Inhibor and Scale Inhibor

สำหรับรายละเอียดประเภทและปริมาณการใช้สารเคมีที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แสดงใน**ตารางที่ 2.2-6** และข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS) ของสารเคมีที่ใช้ของโครงการ แสดงดัง**ภาคผนวก 2ช**



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา , 2558

รูปที่ 2.2-3 : แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ



ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี , 2561

รูปที่ 2.2-4 : แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันภายในพื้นที่โครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ตารางที่ 2.2-2

รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ที่ได้รับความเห็นชอบ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	Length (m)	Pipe Diameter (inch)	Pressure (barg)		Temperature (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Gas Metering Station	Gas Compressor	1 (Gas Compressor #1 & #2)	125	18	50	-	50	-
			2 (Gas Compressor #3 & #4)	125	18	50	-	50	-
			ความยาวรวม 2 ท่อ	**250**					
2	Gas Compressor	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1 (จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine #1 & #2)	150	18	60	-	150	-
			2 (จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine #3 & #4)	350	18	60	-	150	-
			ความยาวรวม 2 ท่อ	**500**					
3	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	Flow Meter	1 (Flow Meter #1)	130	12	60	-	150	-
			2 (Flow Meter #2)	220	12	60	-	150	-
			3 (Flow Meter #3)	130	12	60	-	150	-
			4 (Flow Meter #4)	220	12	60	-	150	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**700**					
4	Flow Meter	ผ่าน Fuel Gas Heater เข้าสู่ Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	40	12	60	-	360	-
			2 (Gas Turbine #2)	40	12	60	-	360	-
			3 (Gas Turbine#3)	40	12	60	-	360	-
			4 (Gas Turbine #4)	40	12	60	-	360	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**160**					
			ความยาวรวมทั้งหมด	**1,610**					

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ฉบับสมบูรณ์, ธันวาคม 2558

ตารางที่ 2.2-3

รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ที่ได้รับความเห็นชอบ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	Length (m)	Pipe Diameter (inch)	Pressure (barg)		Temperature (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Fuel Oil Storage Tank	Fuel Oil Transfer Pump	1	150	12	4	-	50	-
2	Fuel Oil Transfer Pump	Main fuel oil pump							
2.1	Fuel Oil Transfer Pump	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1	50	12	16	-	50	-
2.2	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	จุดสิ้นสุดแนวท่อขนาด 10 นิ้ว	1	140	10	16	-	50	-
2.3	จุดเริ่มต้นแนวท่อน้ำมันขนาด 8 นิ้ว	จุดสิ้นสุดแนวท่อน้ำมันขนาด 8 นิ้ว	1	100	8	16	-	50	-
2.4	จุดเริ่มต้นแนวท่อน้ำมันขนาด 6 นิ้ว	Main Fuel Oil Pump	1 (Main Fuel Oil Pump #4)	90	6	16	-	50	-
			2 (Main Fuel Oil Pump #3)	120	6	16	-	50	-
			3 (Main Fuel Oil Pump #2)	120	6	16	-	50	-
			4 (Main Fuel Oil Pump #1)	210	6	16	-	50	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**540**					
3	Main Fuel Oil Pump	Gas Turbine	1 (Gas Turbine #1)	30	5	120	-	50	-
			2 (Gas Turbine #2)	30	5	120	-	50	-
			3 (Gas Turbine #3)	30	5	120	-	50	-
			4 (Gas Turbine #4)	30	5	120	-	50	-
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**120**					
			ความยาวรวมทั้งหมด	**1,100**					

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ฉบับสมบูรณ์, ธันวาคม 2558

ตารางที่ 2.2-4

รายละเอียดท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	Length (m)	Pipe Diameter (inch)	Pressure (barg)		Temperature (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Gas Metering Station	Gas Compressor	1 (Gas Compressor #1)	60	12	57	31.0 ~ 32.4 (450 psig ~ 470 psig)	50	15.6 ~ 28.3 (60 degF ~ 83 degF)
			2 (Gas Compressor#2)	60	12	57	31.0 ~ 32.4 (450 psig ~ 470 psig)	50	15.6 ~ 28.3 (60 degF ~ 83 degF)
			3 (Gas Compressor #3)	60	12	57	31.0 ~ 32.4 (450 psig ~ 470 psig)	50	15.6 ~ 28.3 (60 degF ~ 83 degF)
			4 Gas Compressor#4)	60	12	57	31.0 ~ 32.4 (450 psig ~ 470 psig)	50	15.6 ~ 28.3 (60 degF ~ 83 degF)
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**240**					
2	Gas Compressor	ผ่าน Flow Meter เข้าสู่ Fuel Gas Heater	1 (FG Heater #1)	170	10	57	47.7	120	70
			2 (FG Heater #2)	130	10	57	47.7	120	70
			3 (FG Heater #3)	290	10	57	47.7	120	70
			4 (FG Heater #4)	380	10	57	47.7	120	70
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**970**					
3	Fuel Gas Heater	Gas Turbine	1 (GT #1)	50	12	57	47.7	370	325
			2 (GT #2)	50	12	57	47.7	370	325
			3 (GT #3)	50	12	57	47.7	370	325
			4 (GT #4)	50	12	57	47.7	370	325
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**200**					
			ความยาวรวมทั้งหมด	**1,410**					

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ชี จำกัด, 2561

ตารางที่ 2.2-5

รายละเอียดท่อส่งน้ำมันดีเซลของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ช่วงที่	จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ท่อที่	Length (m)	Pipe Diameter (inch)	Pressure (barg)		Temperature (°C)	
						Design	Operate	Design	Operate
1	Fuel Oil Storage Tank	Fuel Oil Transfer Pump	1	150	10	4	1	50	30
2	Fuel Oil Transfer Pump	Main Fuel Oil Pump							
2.1	Fuel Oil Transfer Pump	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	1	620	10	14	6	50	30
2.2	จุดแยกเข้าสู่ Gas Turbine	จุดสิ้นสุดแนวท่อขนาด 8 นิ้ว	1	240	8	14	6	50	30
2.3	จุดเริ่มต้นแนวท่อขนาด 5 นิ้ว	Main Fuel Oil Pump	1 (Main Fuel Oil Pump #1)	120	5	14	6	50	30
			2 (Main Fuel Oil Pump #2)	120	5	14	6	50	30
			3 (Main Fuel Oil Pump #3)	140	5	14	6	50	30
			4 (Main Fuel Oil Pump #4)	240	5	14	6	50	30
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**620**					
3	Main Fuel Oil Pump	Gas Turbine	1 (GT #1)	30	6	120	100	50	30
			2 (GT #2)	30	6	120	100	50	30
			3 (GT #3)	30	6	120	100	50	30
			4 (GT #4)	30	6	120	100	50	30
			ความยาวรวม 4 ท่อ	**120**					
			ความยาวรวมทั้งหมด	**1,750**					

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2561

ตารางที่ 2.2-6
ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)		สรุปการเปลี่ยนแปลง	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
	รายงานฯที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด			
ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ ที่บ่อพักน้ำดิบ (ในกรณีที่น้ำดิบที่ได้รับจากนิคมฯ มีค่าความขุ่นสูง)					
Poly Aluminum Chloride 100%	-	90	เปลี่ยนแปลง	เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ (Ultra Filtration)					
Poly Aluminum Chloride 100%	-	1.3	เปลี่ยนแปลง	เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
$NaClO_2$ 25%	20	2	เปลี่ยนแปลง	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
HCL 35%	20	2	เปลี่ยนแปลง	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Ferric Chloride 40%	1,120	-	เปลี่ยนแปลง	-	-
Citric acid ($C_6H_8O_7$, 15%)	-	2.9	เปลี่ยนแปลง	เพื่อล้าง UF membrane /ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
Polymer	40	-	เปลี่ยนแปลง	-	-
ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุรวมทั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งโดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutrilization)					
Sodium Bisulfite 5% (จาก 1%) ($Na_2S_2O_5 + H_2O \rightarrow 2NaHSO_3$) (SMBS) (SBS)	15	15	ไม่เปลี่ยนแปลง	เพื่อป้องกันไม่ให้ RO membrane เสียหายเนื่องจากคลอรีนอิสระ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
RO Antiscalant (100%)	5	5	ไม่เปลี่ยนแปลง	เพื่อป้องกันการเกิดตะกรันบน RO membrane/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร

ตารางที่ 2.2-6 (ต่อ)
ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)		สรุปการเปลี่ยนแปลง	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
	รายงานฯที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด			
Sulfuric Acid (H_2SO_4, 98%)	10	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Sodium Hydroxide (NaOH, 50%)	245	34	เปลี่ยนแปลง	เพื่อฟื้นฟูสภาพเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Mixed Bed Regeneration) และเพื่อปรับค่า pH ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง (Neutralization Pit) ของระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Citric Acid ($C_6H_8O_7$, 15%)	10	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	เพื่อล้าง RO membrane /ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
ระบบหมุนเวียนไอน้ำ					
Oxygen Scavenger (Elimin - OX)	15	-	เปลี่ยนแปลง	-	-
Aqueous Ammonia (NH_3-25%)	45	81	เปลี่ยนแปลง	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร
Trisodium Phosphate (Na_3PO_4)	30	1.24	เปลี่ยนแปลง	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
Scale Inhibitor	-	6	เปลี่ยนแปลง	ควบคุมคุณภาพน้ำใน Boiler/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 25 ลิตร
ระบบน้ำหล่อเย็น					
Corrosion Inhibitor and Scale Inhibitor	120	96	เปลี่ยนแปลง	ป้องกันตะกรันในระบบน้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถังสารเคมีขนาด 1 ลบ.ม.

ตารางที่ 2.2-6 (ต่อ)

ประเภทและปริมาณของสารเคมีที่จะนำมาใช้ในโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)		สรุปการเปลี่ยนแปลง	การใช้ประโยชน์/การขนถ่ายภายในโครงการ	แหล่งที่มาของสารเคมี และวิธีการขนส่งสารเคมี
	รายงานฯที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด			
$NaClO_2$ 25%	20	180	เปลี่ยนแปลง	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
HCL 35%	20	180	เปลี่ยนแปลง	สารตั้งต้นเพื่อผสมเป็นคลอรีนไดออกไซด์เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพน้ำ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Sulfuric Acid (H_2SO_4, 98%)	-	100	เปลี่ยนแปลง	เพื่อปรับค่า pH ในระบบน้ำหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
ระบบบำบัดน้ำที่ระบายจากระบบหล่อเย็น (ในกรณีที่น้ำดิบได้รับจากนิคมฯ มีค่าความขุ่นสูง)					
Ferric Chloride 40%	-	29	เปลี่ยนแปลง	เพื่อตกตะกอนในระบบบำบัดน้ำที่ระบายจากระบบหล่อเย็น/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)
Polymer	-	0.3	เปลี่ยนแปลง	เพื่อตกตะกอนในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ/ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยบรรจุถุงสารเคมีขนาด 25 กิโลกรัม
ระบบ SCR					
Aqueous Ammonia (NH_3-25%)	6,900	6,900	ไม่เปลี่ยนแปลง	ใช้ควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนในก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จากกังหันก๊าซ/ ระบบท่อปิด	จัดซื้อในประเทศ ขนส่งมายังโครงการโดยรถบรรทุกสารเคมี (ของเหลว)

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2561

2.2.4 ความต้องการใช้น้ำ

2.2.4.1 แหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค

(1) ระยะก่อสร้าง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ปริมาณน้ำใช้จากการบริโภคของคนงานก่อสร้าง น้ำใช้สำหรับการก่อสร้าง และน้ำใช้ในกรณีฉีดพรมพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระยะก่อสร้างมีปริมาณเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง มีเพียงน้ำใช้สำหรับการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมัน ที่มีปริมาณลดลงจาก 250 ลูกบาศก์เมตรเป็น 150 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนผังพื้นที่โครงการทำให้ความยาวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่อส่งน้ำมันดีเซลมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น อัตราการใช้น้ำในระยะก่อสร้างสูงสุดจะมีปริมาณรวม 1,487 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ลดลง 100 ลูกบาศก์เมตร)

(2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา จะรับน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ในอัตรา 59,991 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ลดลงจากเดิมที่ขออนุญาตไว้ 3,009 ลูกบาศก์เมตร/วัน) มากักเก็บในบ่อกักเก็บน้ำดิบ จำนวน 1 บ่อ ที่มีขนาดความจุประมาณ 189,000 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้บ่อดังกล่าวจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน (ความจุส่วนละ 63,000 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อให้สามารถหยุดใช้งานสำหรับบำรุงรักษาเป็นส่วนๆ ได้ ทั้งนี้ในกระบวนการหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่จะใช้ในอัตราประมาณ 56,866 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งแหล่งน้ำดิบที่โครงการรับจากนิคมฯ โดยการจัดหามาจาก Eastwater ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2.4.2 ปริมาณการใช้น้ำ

โดยปริมาณการน้ำใช้ของโครงการในระยะดำเนินการ ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีการใช้น้ำโดยรวมสูงสุดกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 63,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 47,239 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ปริมาณการใช้น้ำโดยรวมสูงสุดของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 59,991 ลูกบาศก์เมตร/วัน และปริมาณการใช้น้ำโดยรวมสูงสุดของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 45,395 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปริมาณการใช้น้ำสูงสุดของแต่ละระบบ แสดงดัง**ตารางที่** 2.2-7 สมดุลน้ำของโครงการจากการเดินเครื่องด้วยเชื้อเพลิงทั้งสองประเภทได้ แสดงไว้ใน**รูปที่** 2.2-5 ถึง**รูปที่** 2.2-7 และ**รูปที่** 2.2-8 ถึง**รูปที่** 2.2-10 โดยกิจกรรมการใช้น้ำของโครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.2-7
อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำ	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/]		กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/]		วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
		รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	รายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
1.	น้ำดิบเข้าสู่โครงการ (Raw Water Supply) ประกอบด้วย	63,000	59,991	47,239	45,395	-
	- น้ำดิบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-Treatment Plant) เพื่อนำไปใช้ในโรงไฟฟ้าต่อไป	62,618	2,433	46,857	2,433	-
	- น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup) [3/]	-	56,866	-	42,280	ใช้ชดเชยน้ำที่ระเหยและระบายจากระบบน้ำหล่อเย็น
	- น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Quenching Water สำหรับ HRSG Blowdown) [3/]	-	310	-	300	ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำเพื่อสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น
	- น้ำรดน้ำต้นไม้ (Irrigation)	382	382	382	382	ใช้รดน้ำต้นไม้
2.	**น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-Treatment Plant) ประกอบด้วย**	**63,216**	**2,433**	**47,455**	**2,433**	-
	- กากตะกอน (Sludge Cake)	5	-	4	-	-
	- น้ำนำกลับมาใช้ใหม่ที่ระบบหล่อเย็น	-	92	-	92	-
	- น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup) [3/]	60,560	-	44,810	-	ใช้ชดเชยน้ำที่ระเหยและระบายจากระบบน้ำหล่อเย็น
	- น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Quenching Water สำหรับ HRSG Blowdown) [3/]	310	-	300	-	ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำเพื่อสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น
	- ใช้สำหรับอุปโภคบริโภคในโรงไฟฟ้า (Portable Water)	30	30	30	30	ใช้อุปโภคบริโภคในโรงไฟฟ้า
	- น้ำส่งเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Water Treatment Plant)	2,311	2,311	2,311	2,311	-
3.	**น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Water Treatment Plant) ประกอบด้วย**	**2,311**	**2,311**	**2,311**	**2,311**	-
	- น้ำปราศจากแร่ธาตุไปยังถังเก็บ (Demin Water Storage Tank)	1,700	1,700	1,700	1,700	-
	- น้ำนำกลับไปใช้ใหม่ที่ระบบน้ำหล่อเย็น	598	598	598	598	-
	- น้ำทิ้งจากกระบวนการไปยังบ่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง (Neutralization Pit)	13	13	13	13	-

ตารางที่ 2.2-7 (ต่อ)

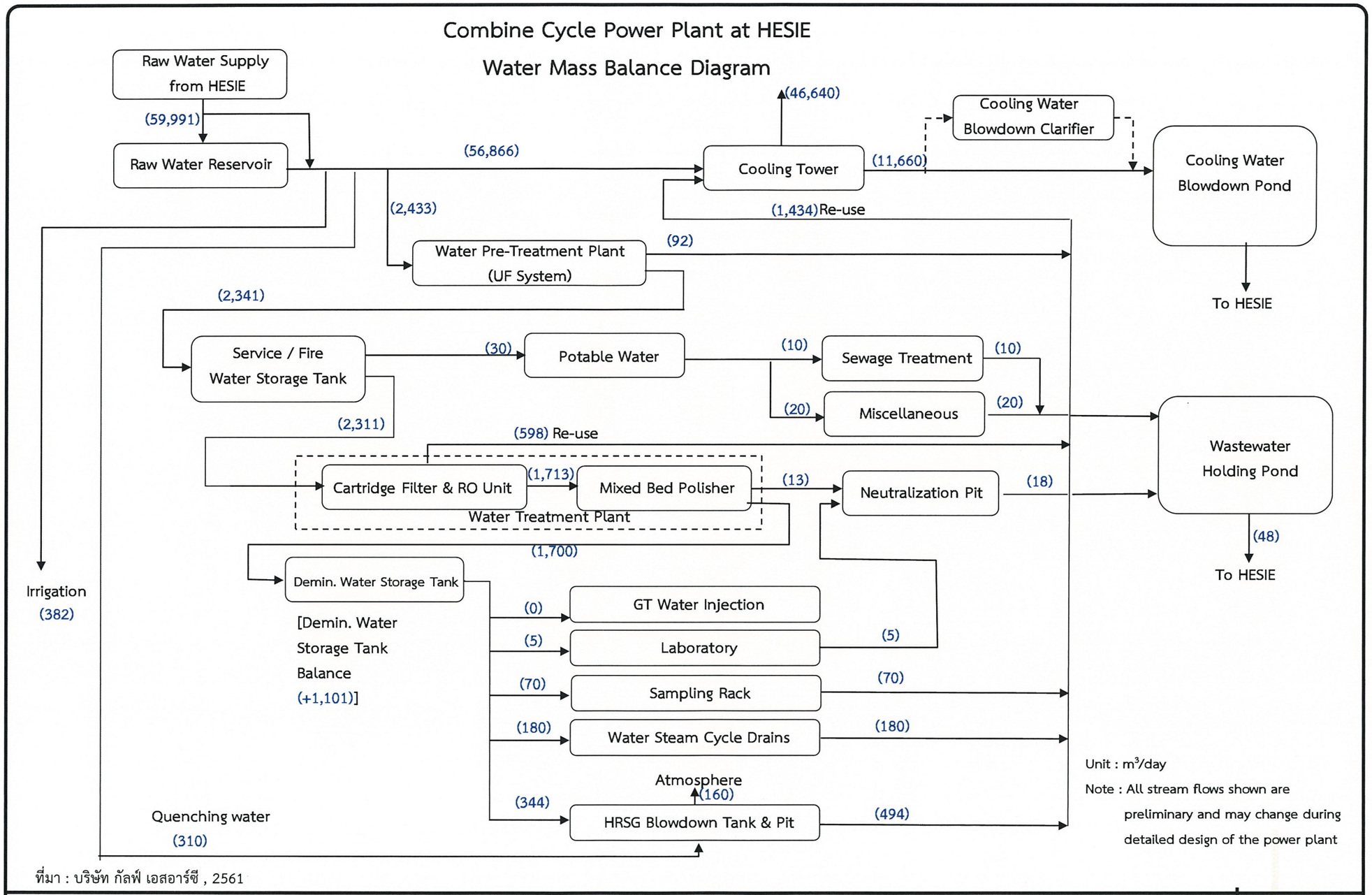
อัตราการใช้น้ำสูงสุดในระยะดำเนินการของโครงการ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ลำดับ	ประเภทการใช้น้ำ	กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง[1/]		กรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง[2/]		วัตถุประสงค์การใช้น้ำ
		รายงานฯที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	รายงานฯที่ได้รับความเห็นชอบ	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง	
4.	น้ำปราศจากแร่ธาตุจากถังเก็บ (Demin. Water Storage Tank) ประกอบด้วย	599	599	5,615	5,615	-
	- น้ำใช้ในระบบฉีดน้ำของกังหันก๊าซ เพื่อควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจน (GT Water Injection)	0	0	5,074	5,074	เพื่อควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจนในระบบ water injection ของกังหันก๊าซเมื่อเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล
	- น้ำใช้ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	5	5	5	5	น้ำบริสุทธิ์ใช้ในห้องปฏิบัติการ
	- น้ำที่ไหลผ่านระบบสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ (Sampling Rack)	70	70	70	70	เพื่อสุ่มตัวอย่างจากระบบไอน้ำ มาตรวจสอบโดยไหลผ่านเครื่องตรวจคุณภาพน้ำในระบบไอน้ำ
	- น้ำชดเชยน้ำที่ระบายจากระบบไอน้ำหมุนเวียน (Water Steam Cycle Drains)	180	180	180	180	เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายออกจากระบบไอน้ำหมุนเวียน
	- น้ำชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ (HRSG Blowdown)	344	344	286	286	เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ
5.	น้ำที่เข้าสู่หม้อไอน้ำ ประกอบด้วย	654	654	586	586	-
	- น้ำชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ (HRSG Blowdown)	344	344	286	286	เพื่อชดเชยน้ำที่ระบายจากหม้อไอน้ำ
	- น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Quenching Water สำหรับ HRSG Blowdown)	310	310	300	300	ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ เพื่อสามารถนำน้ำกลับไปใช้ใหม่ในระบบหล่อเย็น
6.	น้ำใช้ที่ระบบน้ำหล่อเย็น	61,304	58,300	45,540	43,700	-
	- น้ำชดเชยสำหรับระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	60,560	56,866	44,810	42,280	ใช้ชดเชยน้ำที่ระเหยและระบายจากระบบน้ำหล่อเย็น
	- น้ำนำกลับมาใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็นจากระบบต่างๆ (Re-use)	744	1,434	730	1,420	-
	รวมปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งหมด	63,000	59,991	47,239	45,395	-

หมายเหตุ: 1/ ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% Load

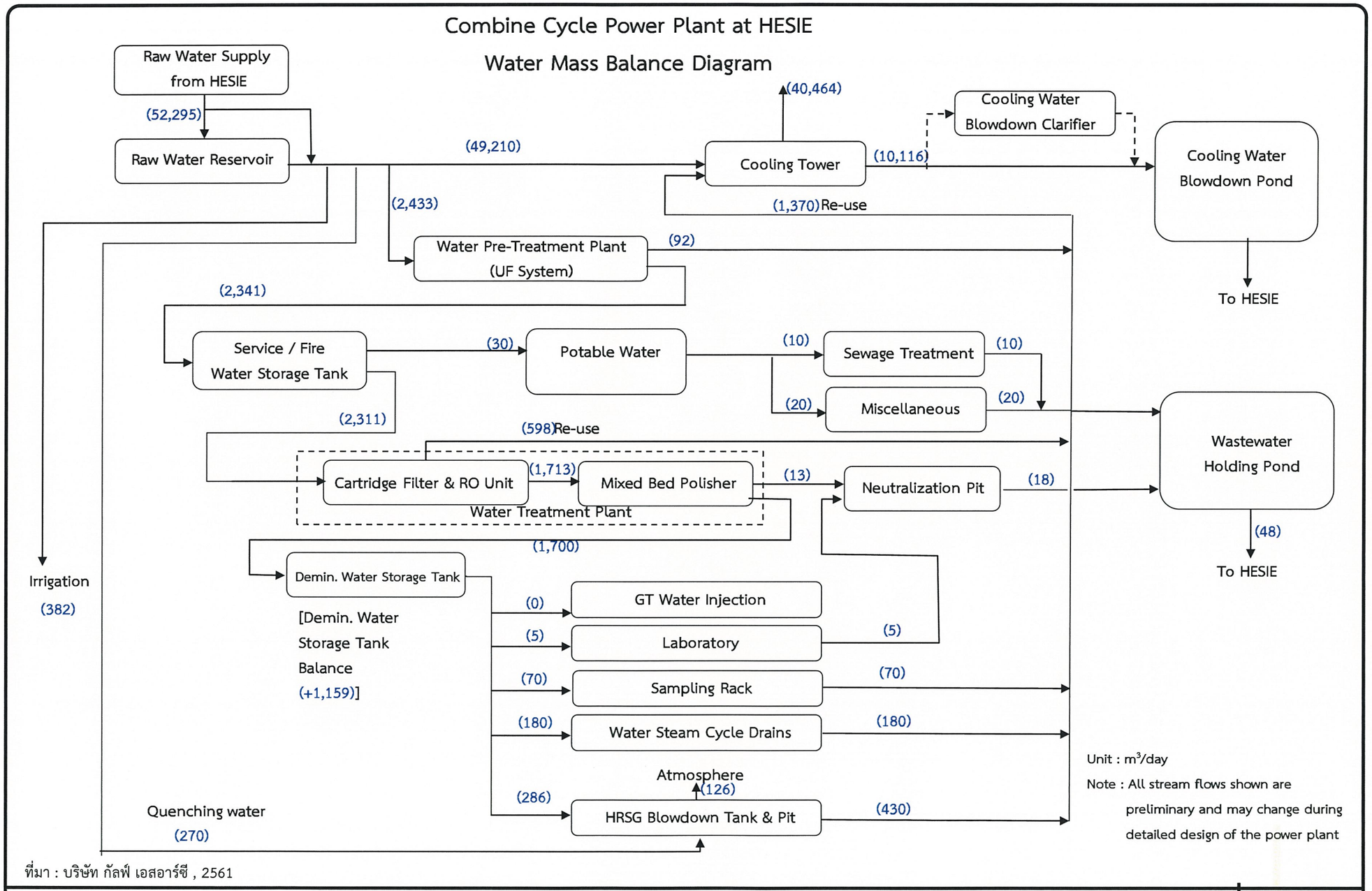
2/ ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% Load

3/ จากการการศึกษาและออกแบบรายละเอียดกระบวนการใช้น้ำของโครงการ พบว่าเมื่อพิจารณาข้อมูลคุณภาพน้ำดิบรายเดือนของนิคมฯ ที่โครงการใช้ สามารถจะนำน้ำดิบเพื่อเติมเข้าหอหล่อเย็นและน้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิให้กับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเบื้องต้น



ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี , 2561

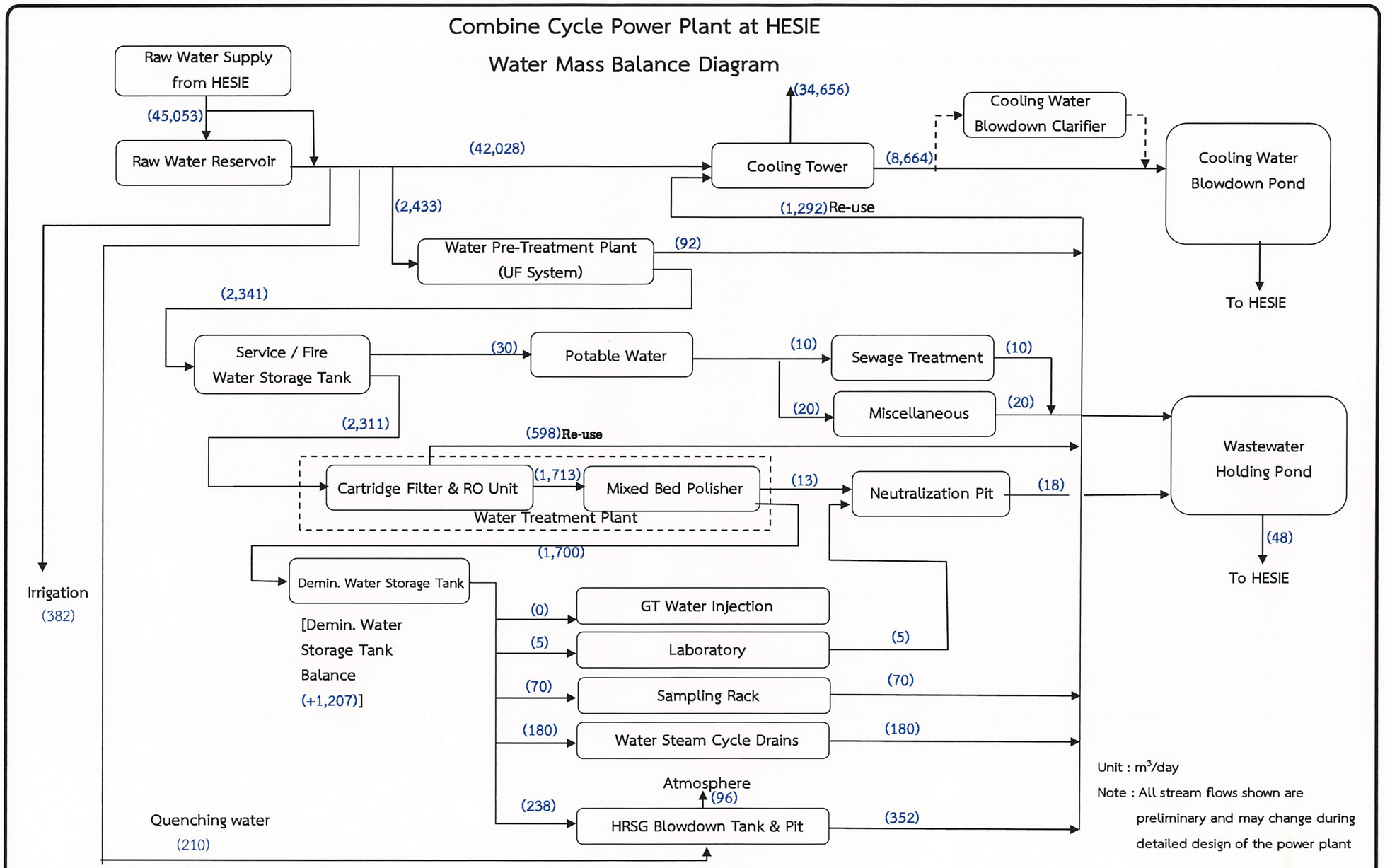
รูปที่ 2.2-5 :ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 100% load (625 MW) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี , 2561

รูปที่ 2.2-6 :ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 80% load (500 MW) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

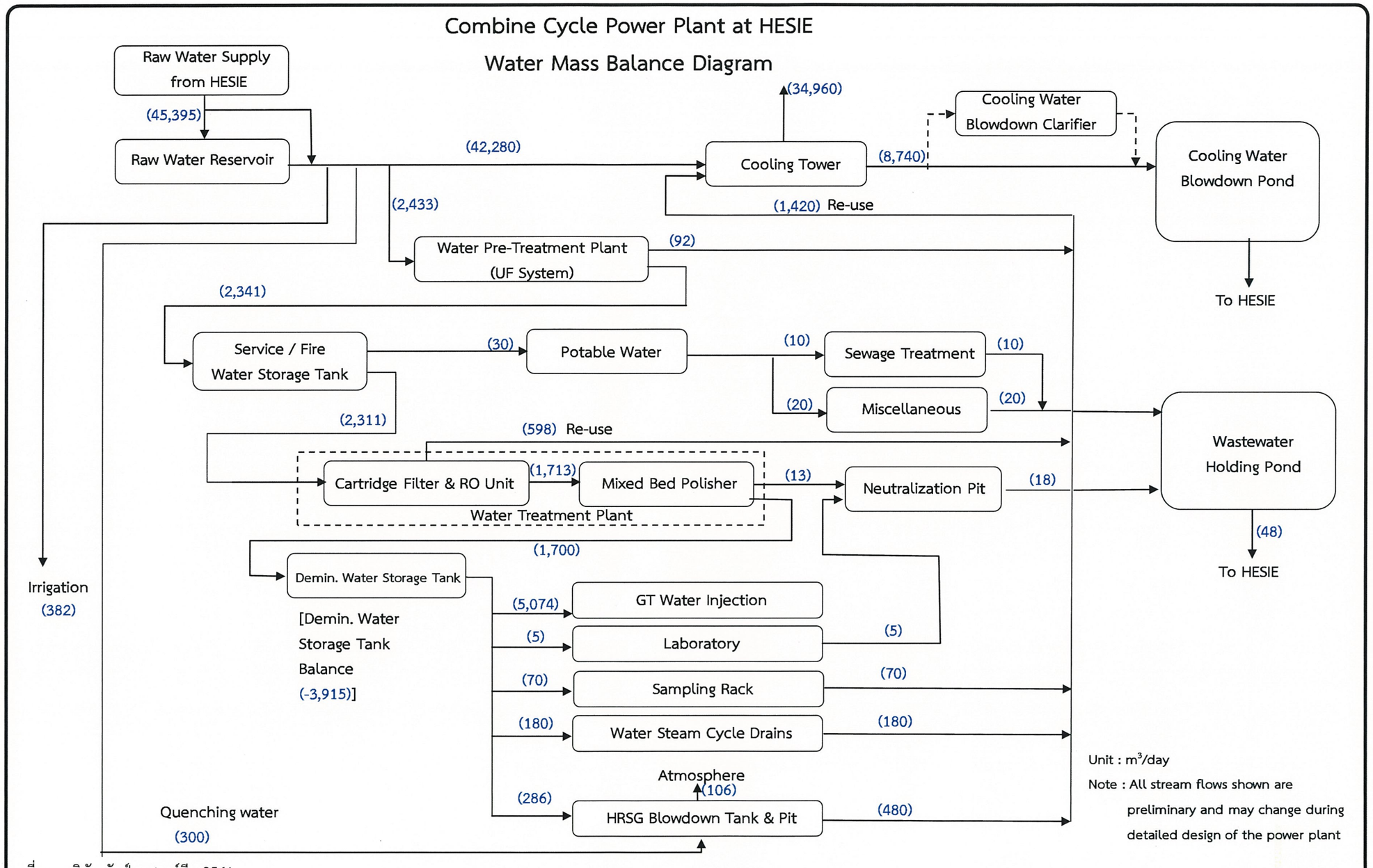
TEAM



ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี , 2561

รูปที่ 2.2-7 :ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่ 60% load (375 MW) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

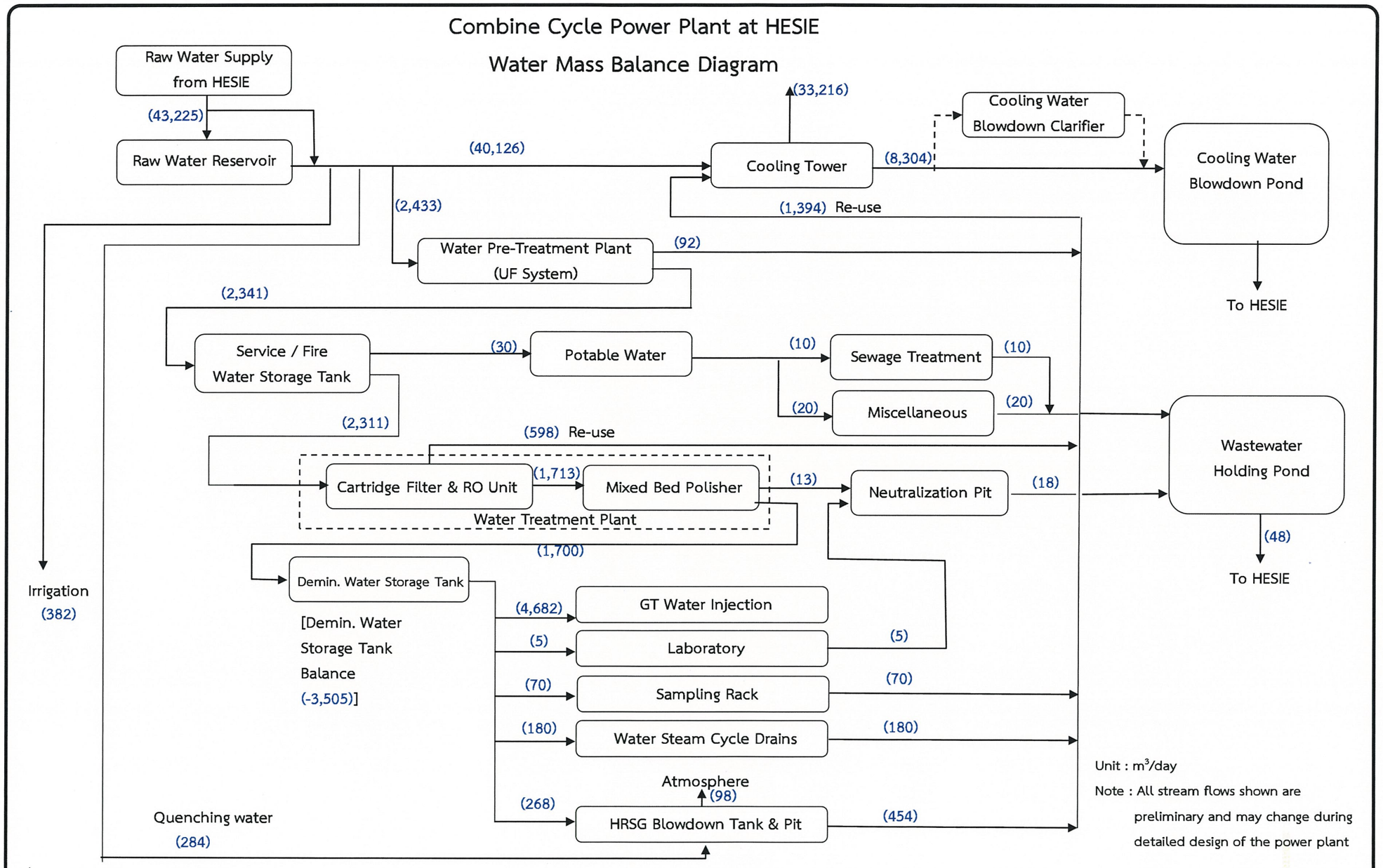
TEAM



ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี , 2561

รูปที่ 2.2-8 :ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Full Load (455.2 MW) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

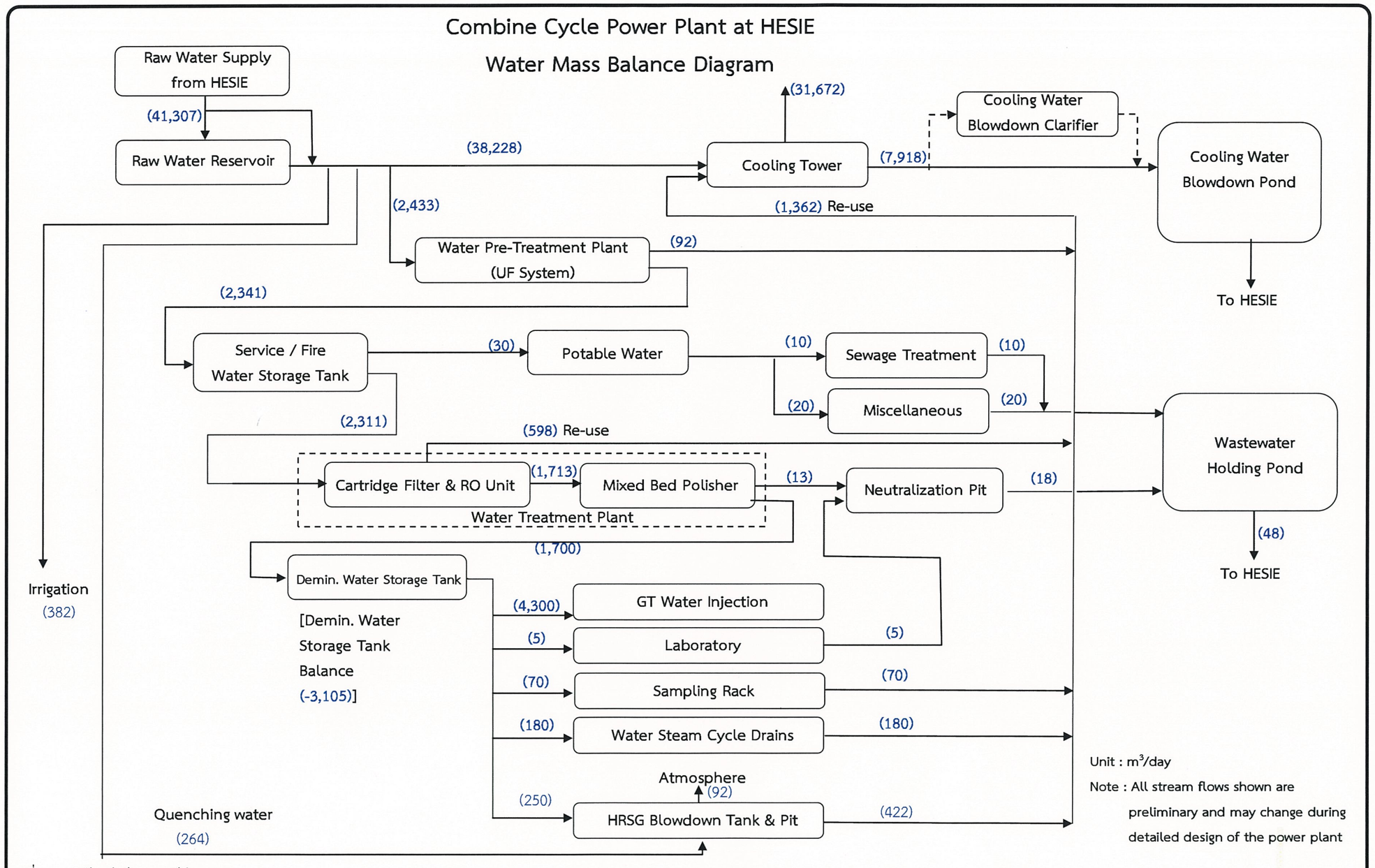
TEAM



ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี , 2561

รูปที่ 2.2-9 :ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Intermediate Load (415.1 MW) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

TEAM



ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี , 2561

รูปที่ 2.2-10 :ผังสมดุลการใช้น้ำของโครงการกรณีที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่ Minimum Load (375 MW) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

TEAM

(1) น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น

ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำใช้ในระบบหล่อเย็นจะรับน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นในอัตรา 60,560 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำอีก 744 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็น รวมคิดเป็น 61,304 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เมื่อพิจารณาข้อมูลคุณภาพน้ำดิบรายเดือนของนิคมฯ ที่โครงการใช้ สามารถจะนำน้ำดิบเติมเข้าหอหล่อเย็นได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเบื้องต้น (ยกเว้นช่วงต้นฤดูฝนที่น้ำอาจมีค่าความขุ่นสูง) ส่งผลให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการลดลง โดยน้ำดิบที่รับมาจากทางนิคมฯ จะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำหล่อเย็น อัตรา 56,886 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำ 1,434 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็น รวมคิดเป็น 58,300 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

สำหรับกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำใช้ในระบบหล่อเย็นจะรับน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นในอัตรา 44,810 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำอีก 730 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็น รวมคิดเป็น 45,540 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำดิบที่รับมาจากทางนิคมฯ จะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำหล่อเย็น อัตรา 42,280 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมกับน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ระบบไอน้ำหมุนเวียน น้ำส่วนเกินจากการเก็บตัวอย่าง และน้ำที่ระบายออกจากเครื่องผลิตไอน้ำ 1,420 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมอัตราการใช้น้ำของระบบหล่อเย็น รวมคิดเป็น 43,700 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(2) น้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (Water Pre-treatment System)

ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำดิบที่รับมาจากนิคมฯ จะถูกสูบเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นด้วยอัตรา 62,618 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และสูบด้วยอัตรา 46,857 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำดิบที่รับมาจากนิคมฯ เข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นลดลงเหลือ 2,433 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราเท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) จะได้รับการเติมสารคลอรีนไดออกไซด์ เพื่อกำจัดเชื้อโรค และเติมสาร Coagulant ได้แก่ Poly Aluminum Chloride เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มของตะกอนแขวนลอยต่างๆ จากนั้นจะถูกส่งผ่านระบบกรอง (Ultra-Filtration) เพื่อกรองเอาตะกอนออกจากน้ำ น้ำใสที่ผ่านการกรองแล้วจะถูกส่งไปเก็บไว้ที่ถังน้ำใช้ (Service Water Storage Tank) จำนวน 1 ถัง ที่มีปริมาตรความจุเพิ่มขึ้นจาก 4,200 ลูกบาศก์เมตร เป็น 4,250 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้เพียงพอกับการออกแบบระบบน้ำสำรองดับเพลิงภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จากนั้นน้ำใช้จะถูกส่งไปยังระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (หรือระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ) และระบบน้ำประปา โดยระบบ Ultra-filtration เมื่อใช้งานไประยะหนึ่ง จะมีตะกอนสะสมทำให้เกิดแรงดันตกคร่อมตัว Membrane สูงขึ้น จึงต้องทำการล้างแบบย้อน (back-wash) เพื่อลดแรงดันตกคร่อม Membrane ดังกล่าว โดยน้ำที่ล้าง Membrane นั้นสามารถนำกลับไปใช้ที่ระบบหล่อเย็นได้

ทั้งนี้ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกำลังการผลิต 3,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือ 72,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อใช้ในโครงการฯ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นสูงสุด 62,618 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ประกอบด้วย อุปกรณ์หลัก คือ Clarifier จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีกำลังการผลิต 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น มีกำลังการผลิตลดลงเหลือ 132 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือ 3,168 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น เพื่อใช้ในโครงการฯ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นสูงสุด 2,341 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ประกอบด้วย อุปกรณ์หลัก คือ Ultra Filtration Membrane

โดยแสดงรายการคำนวนระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ดัง**ภาคผนวก 2ซ** และรายการคำนวนความเพียงพอของถังเก็บน้ำใช้ ดัง**ภาคผนวก 2ฌ**

(ก) น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำที่เข้ากระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ขั้นตอนกระบวนการผลิตและกำลังการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ กล่าวคือ ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุรับมาจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นในอัตราเท่าเดิม เท่ากับ 2,311 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราเท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) โดยระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีกำลังการผลิตเท่าเดิม คือ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเพียงพอที่จะผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เพื่อใช้ในโครงการฯ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุ 1,700 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำที่ได้รับมาจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) ทำให้ได้เป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุที่จะถูกส่งไปเก็บในถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ น้ำปราศจากแร่ธาตุนี้จะถูกนำไปใช้เติมในระบบต่างๆ เช่น เติมในระบบผลิตไอน้ำ เพื่อชดเชยน้ำทิ้งจากระบบ (HRSG Blowdown) น้ำทิ้งจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำจะถูกส่งต่อไปยังบ่อปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Basin) เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างก่อนที่จะถูกส่งต่อไปยังบ่อพักน้ำทิ้งต่อไป จากนั้นน้ำในบ่อพักน้ำทิ้งจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

(ข) น้ำประปา (Potable Water)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำประปา กล่าวคือ น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น จะถูกส่งต่อไปยังระบบน้ำประปาเพื่ออุปโภคเป็นจำนวนประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

(ค) น้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็น (Re-use)

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ น้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ปริมาณ 92 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (เท่ากันทั้งในกรณีใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง และกรณีใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง) จะถูกส่งกลับไปน้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ที่หอหล่อเย็น