บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 พื้นที่ตั้งโครงการ

2.1.1 ขอบเขตพื้นที่และบริเวณโดยรอบ

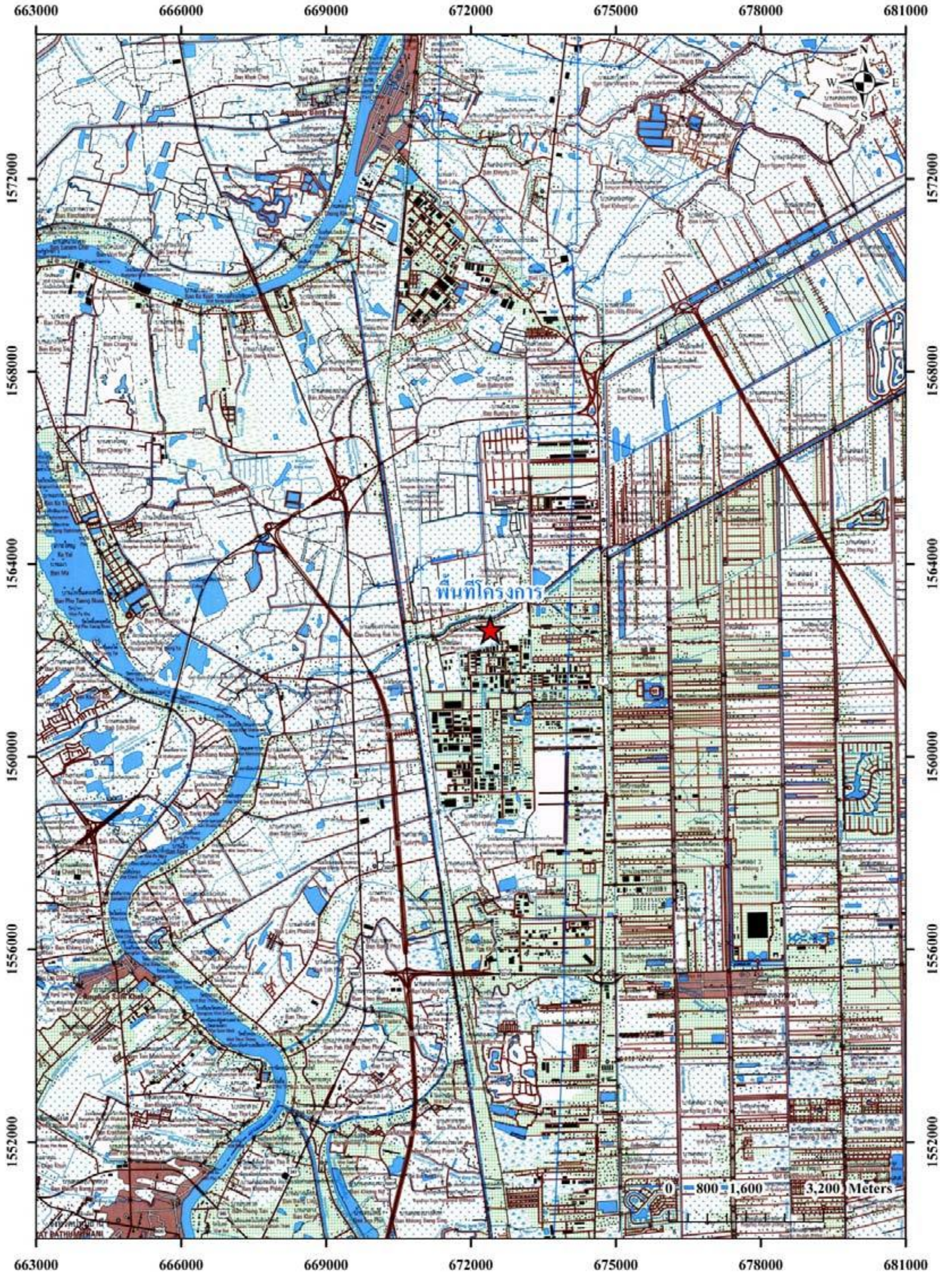
โรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบัน ของบริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด ตั้งอยู่บนพื้นที่ประมาณ 43 ไร่ ในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ชุมชนหมู่ 20 ตำบลคลองหนึ่ง ถัดไปเป็นคลองเชียงรากน้อย
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่ว่างของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	โรงบำบัดน้ำเสีย ของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่ว่างของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร

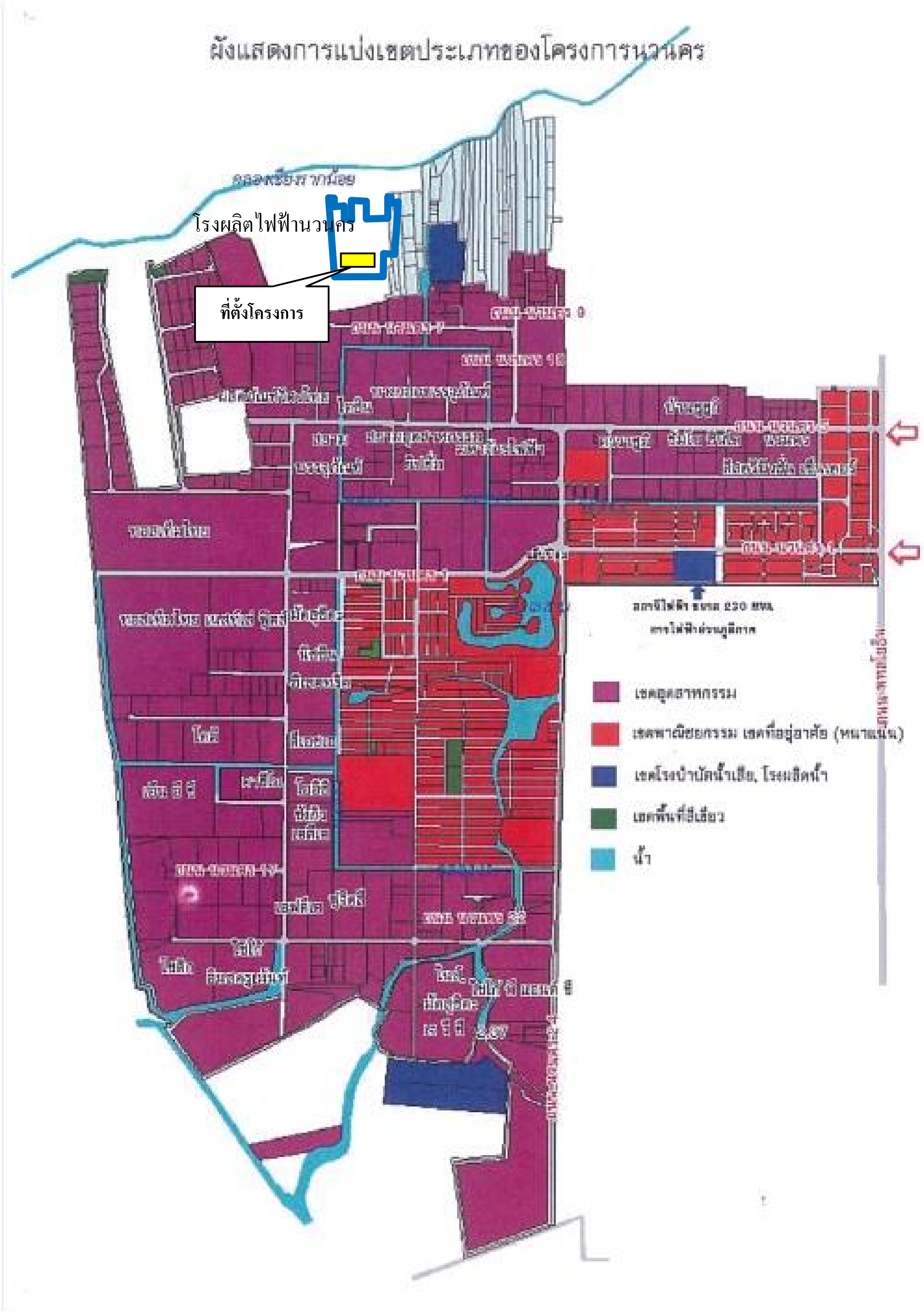
โครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ก่อสร้างบนพื้นที่ว่างประมาณ 7 ไร่ ของโรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบัน โดยที่ตั้งโครงการฯ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนภายในโรงผลิตไฟฟ้านวนคร อาคารผลิตไฟฟ้า และติดกับรั้วของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร และชุมชน หมู่ 20 (ชุมชนพืชนิมิตร)
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่ว่างของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ลานไกไฟฟ้าของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร
ทิศตะวันตก	ติดกับ	รั้วของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร และพื้นที่ว่างของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร

ตำแหน่งที่ตั้งของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 ถึงรูปที่ 2.1-2



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโรงผลิตไฟฟ้านวนคร บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด



รูปที่ 2.1-2 ที่ตั้งโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด

2.2 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่และองค์ประกอบของโครงการ

2.2.1 การจัดผังพื้นที่โครงการ

โครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีการจัดผังพื้นที่ตามสัดส่วนการใช้ประโยชน์ของโครงการ ประกอบด้วย ส่วนของอาคารโรงไฟฟ้า หอหล่อเย็น และระบบสาธารณูปโภค ดังแสดงในรูปที่ 2.2-1

2.2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่

การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีการแบ่งพื้นที่ตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโรงผลิตไฟฟ้านวนคร ดังแสดงในตารางที่ 2.2-1

2.3 เครื่องจักร อุปกรณ์หลัก และกระบวนการผลิต

การจัดรูปแบบ (Plant Configuration) ของโรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบัน (กำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด 145 เมกะวัตต์ และไอน้ำ 30 ตันต่อชั่วโมง) เรียกว่า Multi Shaft Combined Cycle แบบ 2-2-1 ดังแสดงในรูปที่ 2.3-1 ประกอบด้วย

(1) เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Gas Turbine & Gas Turbine Generator) จำนวน 2 ชุด

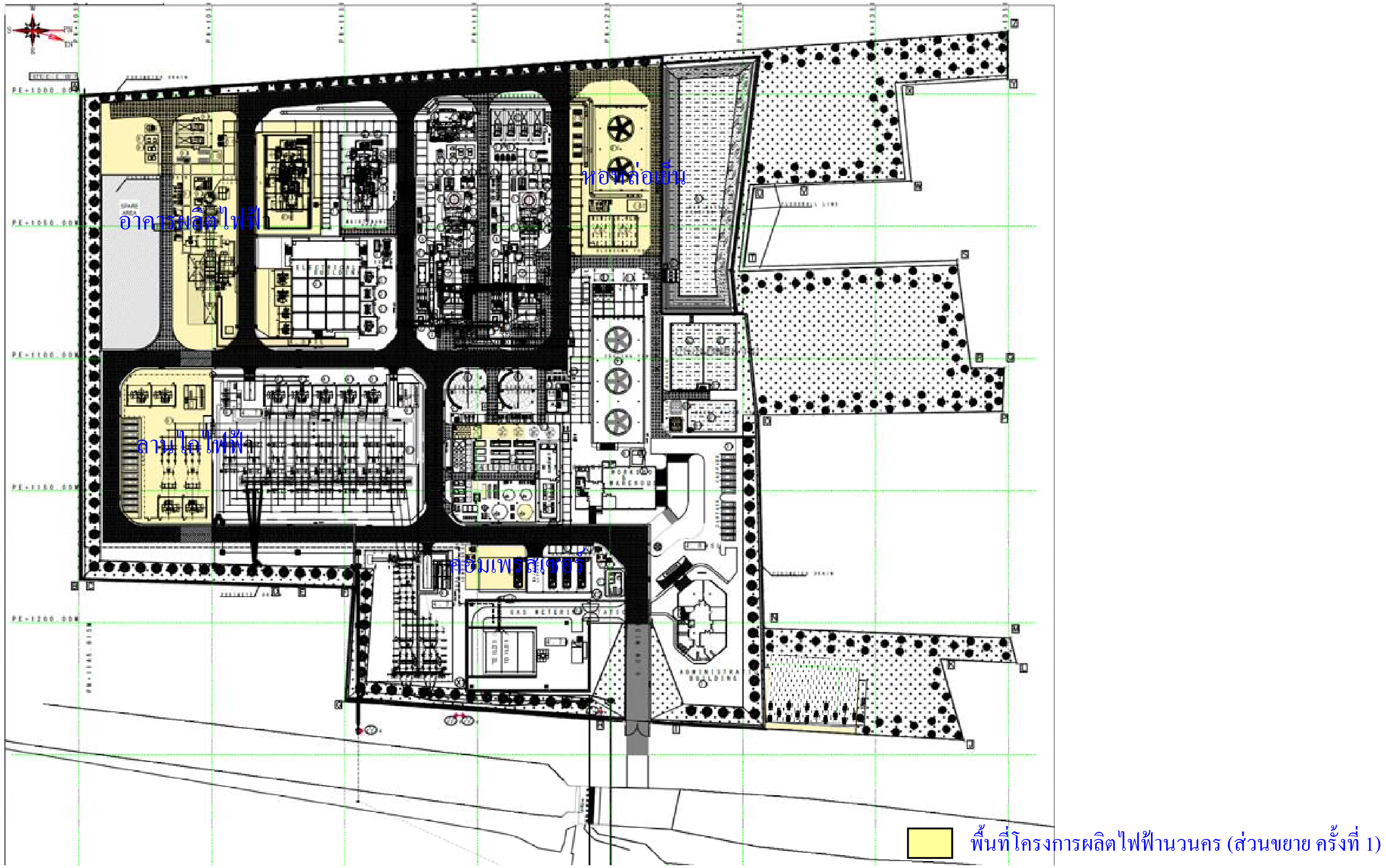
(2) เครื่องผลิตไอน้ำจากความร้อนเหลือ (Heat Recovery Steam Generator ; HRSG) จำนวน 2 ชุด

(3) เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine & Steam Turbine Generator) จำนวน 1 ชุด

ส่วนการจัดรูปแบบของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ไฟฟ้าสูงสุด 60 เมกะวัตต์ และไอน้ำ 10 ตันต่อชั่วโมง) เรียกว่า Multi Shaft Combined Cycle แบบ 1-1-1 ดังแสดงในรูปที่ 2.3-2 ประกอบด้วย

(1) เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Gas Turbine & Gas Turbine Generator) จำนวน 2 ชุด

(2) เครื่องผลิตไอน้ำจากความร้อนเหลือ (Heat Recovery Steam Generator ; HRSG) จำนวน 2 ชุด

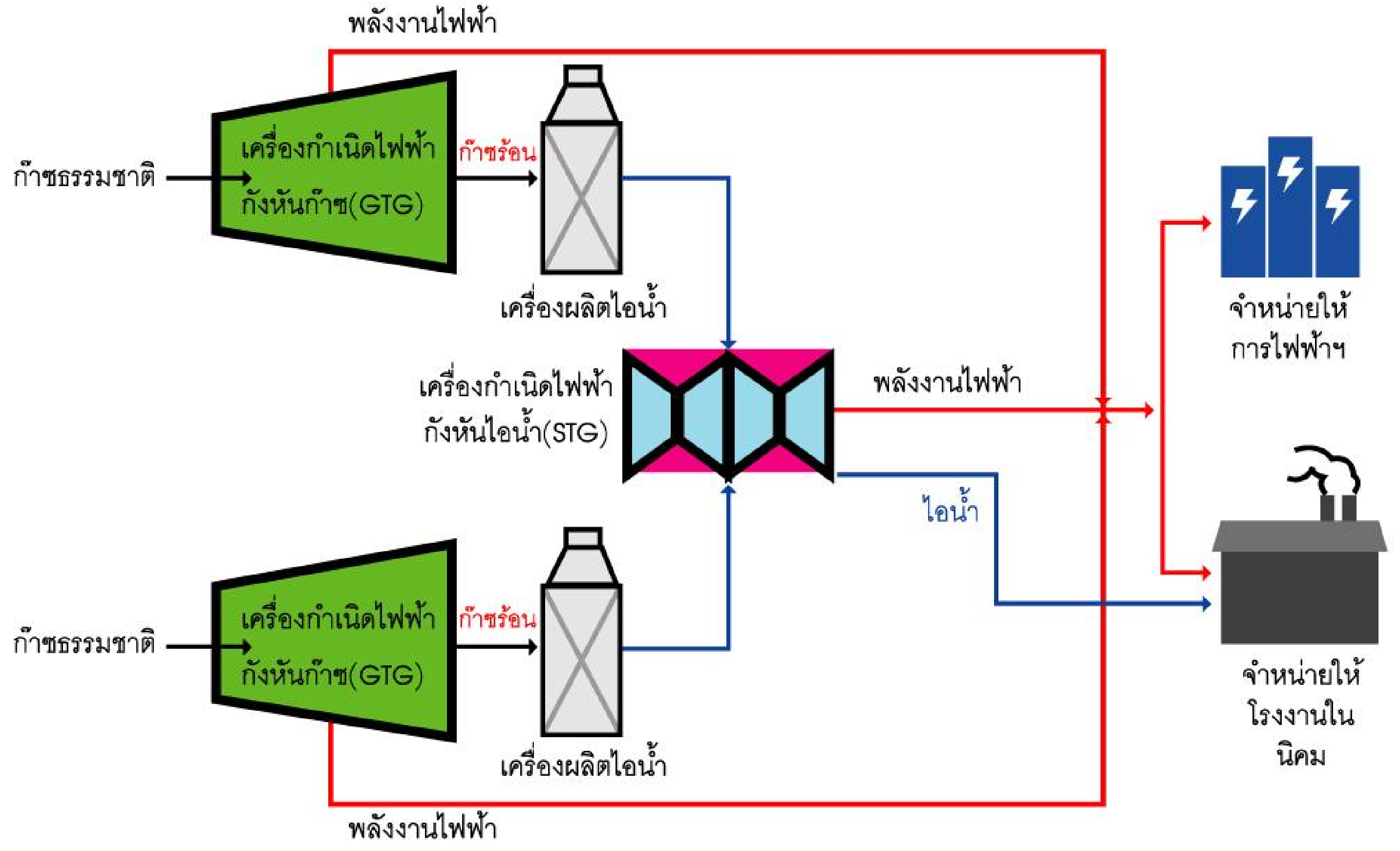


รูปที่ 2.2-1 การจัดผังพื้นที่โรงผลิตไฟฟ้านวนคร และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด

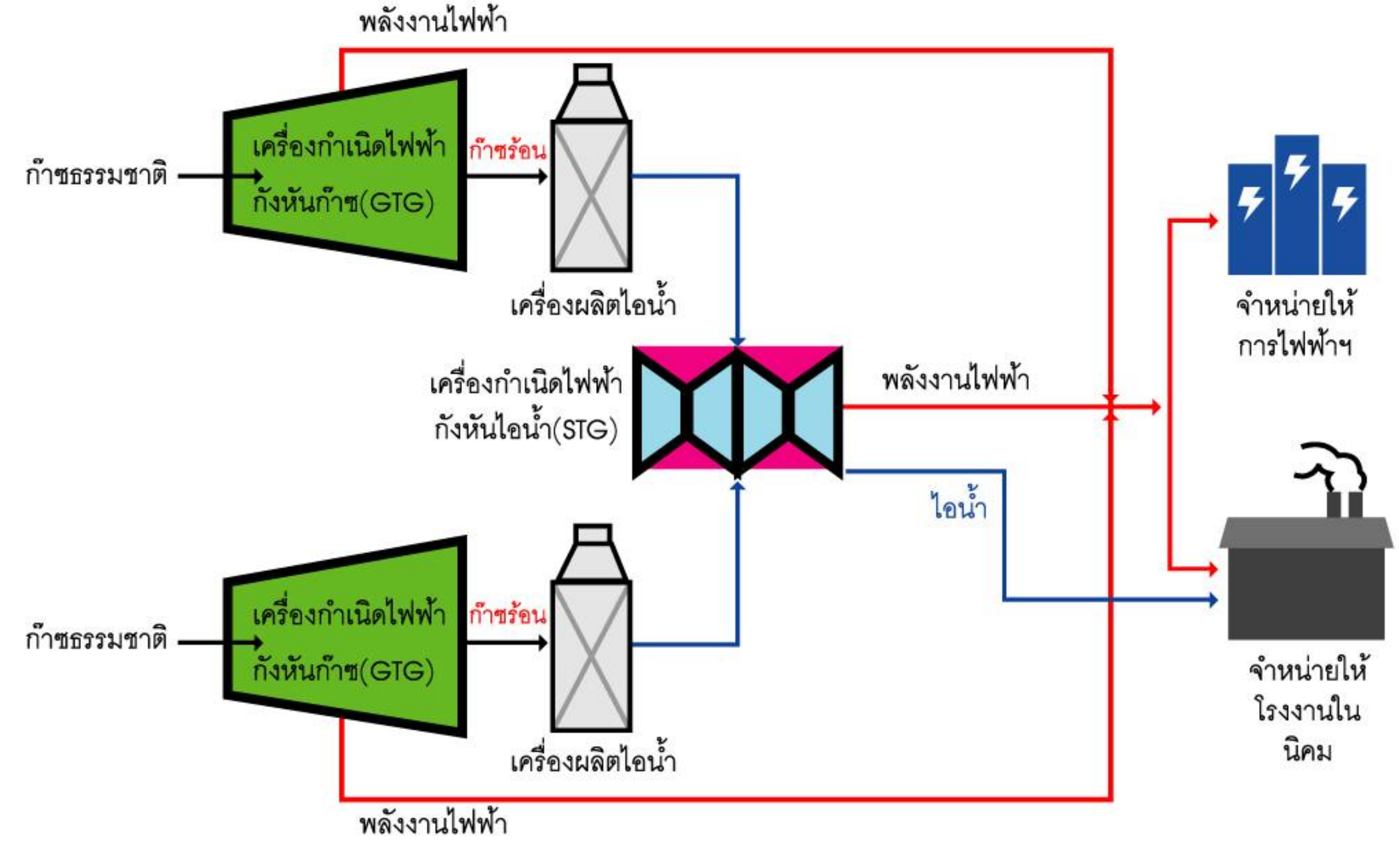
ตารางที่ 2.2-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด

การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่โรงผลิตไฟฟ้านวนคร								
	โรงผลิตไฟฟ้านวนคร (ปัจจุบัน)			โครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)			รวม (ภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1))		
	ตารางเมตร	ตารางวา	ไร่-งาน-ตารางวา	ตารางเมตร	ตารางวา	ไร่-งาน-ตารางวา	ตารางเมตร	ตารางวา	ไร่-งาน-ตารางวา
1. พื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้า									
- ส่วนผลิตไฟฟ้า	13,560	3,390	8-1-90	5,535	1,383.75	3-1-83.75	19,095	4,773.75	11-3-73.75
- หอหล่อเย็น (Cooling Tower)	3,638	909.50	2-1-9.5	1,954	488.5	1-0-88.5	5,592	1,398	3-1-98
- ระบบส่งกระแสไฟฟ้า (Switch Yard)	7,659	1,914.75	4-3-14.75	2,078	519.5	1-1-19.5	9,737	2,434.25	6-0-34.25
2. พื้นที่อาคารอำนวยความสะดวก	4,257	1,064.25	2-2-64.25	0	0	0-0-0	4,257	1,064.25	2-2-64.25
3. พื้นที่ถนนและฟุตบาท	8,807	2,201.75	5-2-1.75	1,456	364	0-3-64	10,263	2,565.75	6-1-65..75
4. พื้นที่สีเขียว (Green Area)	7,769	1,942.25	4-3-42	0	0	0-0-0	7,769	1,942.25	4-3-42
5. พื้นที่ว่าง (Space Area)	8,415.6	2,103.9	5-1-36	0	0	0-0-0	8,415.6	2,103.9	5-1-36
6. บ่อเก็บน้ำ (Raw Water Pond)	3,019	754.75	1-3-54.75	0-0-0	0-0-0	0-0-0	3,019	754.75	1-3-54.75
7. บ่อเก็บกักน้ำฝน	0	0	0	782	195	0-1-95.5	782	195.5	0-1-95.5
						รวมพื้นที่ทั้งหมด	**68,929.6**	**17,232.4**	**43-0-32.4**

ที่มา : บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด, พ.ศ.2560



รูปที่ 2.3-1 แผนผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ของโรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบัน
บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด



รูปที่ 2.3-2 แผนผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด

(3) เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine & Steam Turbine Generator) จำนวน 1 ชุด

ทั้งนี้ กำลังการผลิตของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ถูกจำกัดไว้ที่ไม่เกิน 60 เมกะวัตต์ เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องกระแสลัดวงจรตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งจากเทคโนโลยีเครื่องจักรปัจจุบัน การจัดรูปแบบ Plant Configuration ของ Multi Shaft Combined Cycle แบบ 1-1-1 เป็นรูปแบบที่ได้ประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าสูงที่สุด สำหรับโรงไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังการผลิตประมาณ 60 เมกะวัตต์

โรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบัน มีอุปกรณ์หลัก ประกอบด้วย เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ จำนวน 2 เครื่อง มีขนาดกำลังผลิตประมาณ 51 เมกะวัตต์ และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จำนวน 1 เครื่อง ขนาดกำลังการผลิตประมาณ 43 เมกะวัตต์

สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ประกอบด้วย เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ จำนวน 1 เครื่อง มีขนาดกำลังผลิตประมาณ 46.4 เมกะวัตต์ และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จำนวน 1 เครื่อง ขนาดกำลังผลิตประมาณ 13.6 เมกะวัตต์ ขั้นตอนกระบวนการผลิตไฟฟ้าของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine Generators : GTGs)

เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ นำพลังความร้อนจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติมาเปลี่ยนเป็นพลังงานกล เพื่อหมุนกังหันไปขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้า ส่วนก๊าซร้อน (Exhaust Gas) ที่ออกมาจากเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GTGs) จะถูกส่งไปยังเครื่องผลิตไอน้ำ (HRSG) เพื่อผลิตไอน้ำต่อไป

(2) เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator : STG)

เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้าโดยอาศัยไอน้ำแรงดันสูง (High Pressure Steam : HP) จากเครื่องผลิตไอน้ำ (HRSGs) ไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(3) เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generators : HRSGs)

เครื่องผลิตไอน้ำ (HRSGs) ทำหน้าที่ผลิตไอน้ำให้มีอุณหภูมิและความดันที่ต้องการเพื่อใช้ในเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (STG) โดยใช้ก๊าซร้อน (Exhaust Gas) จากเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GTGs) ที่ส่งมาตามท่อ (Duct) ก๊าซร้อนหลังจากนำไปผลิตไอน้ำโดยการแลกเปลี่ยนความร้อนแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายอากาศ (Stack) ไอน้ำที่ได้จากเครื่องผลิตไอน้ำ (HRSG) จะเป็นไอน้ำแรงดันสูง (HP Steam) และไอน้ำแรงดันต่ำ (Low Pressure Steam : LP Steam) ซึ่งจะถูกส่งไปยังเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (STG) เพื่อขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป

หน่วยผลิตไอน้ำสำรอง (Auxiliary Boiler) ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เพื่อผลิตไอน้ำส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าในกรณีโรงไฟฟ้าหยุดซ่อมบำรุง

(4) เครื่องควบแน่น (Condenser)

ไอน้ำความดันสูงและต่ำที่ขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (STG) แล้ว ทำให้ไอน้ำลดแรงดันลง จะถูกส่งไปยังเครื่องควบแน่น (Condenser) โดยน้ำในส่วนที่ออกจากเครื่องควบแน่นจะส่งไปยัง Deaerator และหมุนเวียนกลับไปใช้ในเครื่องผลิตไอน้ำ (HRSGs) ต่อไป

รายละเอียดทางเทคนิคของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) และโรงผลิตไฟฟ้านวนคร ดังแสดงในตารางที่ 2.3-1

ตารางที่ 2.3-1 รายละเอียดทางเทคนิค โรงผลิตไฟฟ้านวนคร บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด

รายละเอียด	หน่วย	ค่าที่กำหนด	
		โรงผลิตไฟฟ้านวนคร	
		ปัจจุบัน	ส่วนขยาย ครั้งที่ 1
Gas Turbine Generation			
Quantity	Unit	2	1
MW Output/Generator	MW	2x51	46.4
Fuel Input (Natural Gas)	MMscfd	25	7
Heat Recovery Steam Generator			
Quantity	Unit	2	1
Number of Pressure Levels	Unit	2	2
Operating Pressure			
High Pressure Section	bar	70	55.9
Low Pressure Section	bar	6	3.548
Steam Turbine Generator			
Quantity	Unit	1	1
MW Output	MW	43	13.6

ที่มา : บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด, พ.ศ.2560

2.4 เชื้อเพลิง

2.4.1 ก๊าซธรรมชาติ

2.4.1.1 ความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ

โรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบันมีปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติสูงสุด 25 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในอัตราสูงสุดประมาณ 7 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน (คำนวณที่ค่าความร้อนของก๊าซฯ ประมาณ 1,000 บีทียูต่อลูกบาศก์ฟุต) โดยภายหลังมีโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) โรงผลิตไฟฟ้านวนครจะมีปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติสูงสุด 32 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง ดังแสดงในตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด

หน่วยผลิต	ก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน)	
	Full Load	**Partial Load**
ปัจจุบัน		
โรงผลิตไฟฟ้านวนคร	25	16
รวม (1)	**25**	**16**
ภายหลังมีโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)		
โรงผลิตไฟฟ้านวนคร	25	16
โครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)	7	4.8
รวม (2)	**32**	**20.8**

ที่มา : บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด, พ.ศ.2560

2.4.1.2 แหล่งที่มาของก๊าซธรรมชาติ

โรงผลิตไฟฟ้านวนครทั้งในปัจจุบัน และภายหลังมีโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) รับก๊าซธรรมชาติจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณใกล้เคียงโรงผลิตไฟฟ้านวนคร ประกอบด้วย

(1) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติราชบุรี-วังน้อย

(2) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาตินวนคร-รังสิต

2.4.2 น้ำมันดีเซล

2.4.2.1 ความต้องการใช้น้ำมันดีเซล

โรงผลิตไฟฟ้านวนครมีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพียงชนิดเดียวในการผลิตไฟฟ้า ไม่มีการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรองในการผลิตไฟฟ้า น้ำมันดีเซลที่สำรอง Emergency Diesel Generator (EDG) จะใช้ในกรณีฉุกเฉินที่โรงไฟฟ้าหยุดกระทันหัน (Safe Shutdown) เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในโรงไฟฟ้าเท่านั้น และใช้สำหรับ Diesel Fire Pump เพื่อให้สามารถสูบน้ำดับเพลิงได้หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นในช่วงที่โรงไฟฟ้าหยุดกระทันหัน (Safe Shut down) โดยมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลสูงสุดประมาณ 271 ลิตรต่อชั่วโมง

2.4.2.2 แหล่งน้ำมันดีเซลและการกักเก็บ

(1) แหล่งน้ำมันดีเซล

โรงผลิตไฟฟ้านวนครรับน้ำมันดีเซลจากผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยขนส่งน้ำมันดีเซลทางรถบรรทุกน้ำมัน จากนั้นสูบถ่ายน้ำมันเข้าสู่ถังเก็บกัก

(2) การกักเก็บ

น้ำมันดีเซลเก็บกักในถังน้ำมัน 2 ถัง ได้แก่

- ถังเก็บกักน้ำมันดีเซลสำหรับ Emergency Diesel Generator ขนาด 3,500 ลิตร
- ถังเก็บกักน้ำมันดีเซลสำหรับ Diesel Fire Pump ขนาด 1,135 ลิตร (300 แกลลอน) จำนวน 1 ถัง

ถังเก็บกักน้ำมันดีเซลตั้งอยู่บนคันคอนกรีตที่สามารถรองรับน้ำมันได้เท่ากับปริมาณความจุของถัง ในกรณีที่ถังเก็บกักแตกหรือรั่ว ตามกฎกระทรวง เรื่อง สถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.2551 ของกระทรวงพลังงาน และตามมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) ของสหรัฐอเมริกา

2.5 การใช้สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) และโรงผลิตไฟฟ้านวนคร ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการบำบัดน้ำ เพื่อการป้องกันการกัดกร่อนและการเจริญเติบโตของจุลชีพภายในท่อน้ำ และใช้ในการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ในกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

สารเคมีที่ใช้ในโรงผลิตไฟฟ้านวนคร และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.5-1

2.6 กำลังการผลิต

2.6.1 ไฟฟ้า

โรงผลิตไฟฟ้านวนครมีกำลังการผลิตสูงสุดประมาณ 145 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตไฟฟ้าสุทธิ ประมาณ 135 เมกะวัตต์) ส่วนโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด 60 เมกะวัตต์ (ความสามารถผลิตสุทธิ 57 เมกะวัตต์) ภายหลังมีโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) โรงผลิตไฟฟ้านวนครจะมีกำลังผลิตสูงสุดรวม 205 เมกะวัตต์ ดังแสดงในตารางที่ 2.6-1 ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโรงผลิตไฟฟ้านวนคร จำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) 90 เมกะวัตต์ และไฟฟ้าส่วนที่เหลือใช้ภายในโรงไฟฟ้าและจะจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร

2.6.2 ไอน้ำ

โรงผลิตไฟฟ้านวนครมีไอน้ำจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า ประมาณ 30 ตันต่อชั่วโมง และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีปริมาณไอน้ำ 10 ตันต่อชั่วโมง ภายหลังมีโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) โรงผลิตไฟฟ้านวนครจะมีปริมาณไอน้ำทั้งหมด 40 ตันต่อชั่วโมง จำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร

ตารางที่ 2.5-1 ชนิด ปริมาณการใช้ การกักเก็บ และการใช้ประโยชน์ของสารเคมีแต่ละชนิด ของโรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบัน และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

ชนิดสารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)			การจัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	ส่วนขยาย ครั้งที่ 1	รวม		
1. กรดซัลฟูริก	46.77	12.02	58.79	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 1,000 ลิตร	ปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบหล่อเย็น และใช้ปรับค่าความเข้มข้นกรด-ด่าง
2. โซเดียมไฮโป-คลอไรต์	46.64	11.98	58.62	ถังเก็บสาร เคมี ขนาด 1,000 ลิตร	ปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบหล่อเย็น และใช้ควบคุมจุลชีพในระบบกำจัดแร่ธาตุในน้ำ
3. กรด 2-ฟอสโฟ-โน บิวเทน-1,2,4-ไตรคาบอกซิลิค	2.53	0.65	3.18	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 250 กิโลกรัม	ปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบหล่อเย็น และใช้ควบคุมการเกิดตะกรัน
4. กรดอะคริลิค 2-อะคริลามิโด 2-เมทิลโพรเพนซัลโฟนิก โคโพลีเมอร์	2.53	1.26	3.79	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 250 กิโลกรัม	ปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบหล่อเย็น
5. คลอโรเมทธิลไอโซไทโซโลน	1.46	0.38	1.84	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม	ปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบหล่อเย็น และใช้ควบคุมจุลชีพ
6. โซเดียมโทลี-ไทอะโซล	0.70	0.18	0.88	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม	ปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบหล่อเย็น และใช้ควบคุมการกัดกร่อน
7. กรดไฮโดร-คลอริค	3.86	1.93	5.79	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 1,000 ลิตร จำนวน 3 ถัง	ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ของระบบบำบัดน้ำ และระบบ Inlet Water Holding Pond
8. ไตรโซเดียมฟอสเฟต	0.04	0.01	0.05	ถุงเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม	ใช้ในระบบไอน้ำหมุนเวียนในการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ป้องกันการกัดกร่อนในท่อและหม้อไอน้ำ
9. แอนติสกาแลนท์ โพลีอะคลีริค	0.37	0.19	0.56	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม	ปรับปรุงคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำ

ตารางที่ 2.5-1 ชนิด ปริมาณการใช้ การกักเก็บ และการใช้ประโยชน์ของสารเคมีแต่ละชนิด (ต่อ) ของโรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบัน และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

ชนิดสารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)			การจัดเก็บ	การใช้ประโยชน์
	ปัจจุบัน	ส่วนขยาย ครั้งที่ 1	รวม		
10. โซเดียมเมตะ-ไบซัลไฟด์	0.43	0.21	0.64	ถุงเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม	ปรับปรุงคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำ
11. แอมโมเนียม ไฮดรอกไซด์	0.89	0.23	1.12	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 22 กิโลกรัม	ใช้ในระบบไอน้ำหมุนเวียนในการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง
12.โซเดียมไฮ-ดรอกไซด์	3.26	1.63	4.89	ถังเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม และถังขนาด 1,000 ลิตร จำนวน 3 ถัง	ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ของระบบบำบัดน้ำ และระบบ Inlet Water Holding Pond
13. ไนไตรท์ บอแรกซ์ โคโรชั่น อินฮิบิเตอร์	0.30	0.09	0.39	ถุงเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม	ปรับปรุงคุณภาพน้ำของระบบหล่อเย็นแบบปิด
14. อะลูมิเนียม-ซัลเฟต	0.09	0.04	0.13	ถุงเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม	ปรับปรุงคุณภาพน้ำของระบบล้างถังกรองทราย
15. โพลิเมอร์	0.03	0.02	0.05	ถุงเก็บสารเคมี ขนาด 25 กิโลกรัม	ใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำดีและน้ำเสีย

ที่มา : บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด, พ.ศ.2560

ตารางที่ 2.6-1 กำลังผลิตของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด

โรงไฟฟ้า	ความสามารถผลิตไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์)		ความสามารถผลิตไอน้ำ (ตันต่อชั่วโมง)
	รวม	สุทธิ	
โรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบัน	145	135	30
โครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)	60	57	10
รวม	**205**	**192**	**40**

ที่มา : บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด พ.ศ.2560

2.7 ระบบเสริมการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า

2.7.1 ระบบหล่อเย็น

หอหล่อเย็นมีลักษณะเป็นหอทรงสี่เหลี่ยม ทำด้วยคอนกรีต โดยมีการหมุนเวียนของอากาศเชิงกลที่ไหลสวนทางกับน้ำ เพื่อดึงความร้อนออกจากน้ำและทำให้น้ำเย็นตัวลง น้ำที่ป้อนเข้าสู่หอหล่อเย็นได้มาจากเครื่องควบแน่น ซึ่งการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นนี้จะใช้ระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิด น้ำที่ผ่านหอหล่อเย็นแล้วจะนำไปเก็บรวมกันที่บ่อกักเก็บน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) โดยมีระบบการปั๊มน้ำช่วยในการหมุนเวียนน้ำ

สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) จะมีปริมาณน้ำทิ้งจากการหล่อเย็นประมาณ 261 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน การลดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็นเป็นในลักษณะเดียวกับโรงผลิตไฟฟ้านวนคร โดยได้ออกแบบติดตั้งหอหล่อเย็นเพิ่มเติม เพื่อรองรับปริมาณน้ำในกระบวนการระบายความร้อนของอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตที่เพิ่มขึ้น และก่อสร้างบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็น จำนวน 1 บ่อ ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร และบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นฉุกเฉิน 1 บ่อ ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร โดยที่บ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นและบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นฉุกเฉินมีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดแบบอัตโนมัติ เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้า ในกรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งหล่อเย็นที่ผ่านการบำบัดและส่งมายังบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นมีคุณภาพไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนด โครงการฯ จะส่งน้ำทิ้งหล่อเย็นที่ผ่านการบำบัดและคุณภาพ

อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไปยังบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นฉุกเฉิน ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร โดยโรงผลิตไฟฟ้านวนคร จะควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งหล่อเย็นให้เป็นไปตามที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร

สำหรับบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็น และบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นฉุกเฉิน ของโครงการผลิตไฟฟ้า นวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ที่มีขนาดบ่อละ 300 ลูกบาศก์เมตร ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง โดยอยู่ระหว่างการออกแบบในรายละเอียด

2.7.2 ระบบสายส่งไฟฟ้า (Transmission System)

ปัจจุบันโรงผลิตไฟฟ้านวนครทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 90 เมกะวัตต์ ผ่านระบบสายส่งไฟฟ้าขนาด 115 กิโลโวลต์ โดยเชื่อมต่อกับสายส่งขนาด 115 กิโลโวลต์ ของสถานีไฟฟ้าย่อยนวนคร 1 และสถานีไฟฟ้าย่อยนวนคร 3 และจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโรงงานอุตสาหกรรมในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ประมาณ 35 เมกะวัตต์ ผ่านสายส่งแรงดัน 22 กิโลโวลต์ และ 115 กิโลโวลต์ ตามแนวถนนในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ไปยังบริษัทผู้รับซื้อไฟฟ้า ส่วนของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) จะดำเนิน การวางสายส่งไฟฟ้าใหม่ไปยังบริษัทผู้รับซื้อไฟฟ้า ผ่านสายส่งแรงดัน 22 กิโลโวลต์ และ 115 กิโลโวลต์ ตามแนวถนนในเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนครเช่นกัน

2.8 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

2.8.1 น้ำใช้

2.8.1.1 แหล่งน้ำใช้

น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างและน้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะเป็นผู้จัดหา

2.8.1.2 ปริมาณน้ำใช้

โครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีความต้องการน้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างประมาณ 7 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง โดยคาดว่าจะมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 800 คน (ประมาณ 5 เดือน) ปริมาณน้ำใช้ของคนงานสูงสุดประมาณ 80 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะเป็นผู้จัดหาน้ำใช้ และน้ำใช้ทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) ประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร

2.8.1.3 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

โรงผลิตไฟฟ้านวนครมีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุประกอบด้วย

(1) ระบบหน่วยกรองทรายแบบหลายชั้น (Mutimedia Filter) เพื่อกรองน้ำสำหรับใช้ภายในอาคารสำนักงาน และผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

(2) ระบบอัลตราฟิลเตอร์ (Ultra Filter ; UF) คือ การกรองโดยใช้เยื่อบาง (Membrane Filtration) และแรงดันให้ของเหลวเคลื่อนที่ผ่านเยื่อบางที่มีขนาดของรูเปิดระหว่าง 1-100 นาโนเมตร ใช้สำหรับกรองอนุภาคที่มีน้ำหนักโมเลกุลระหว่าง 300-500,000 ดาลตัน เช่น โปรตีน เอนไซม์ เป็นต้น และเซลล์ของจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย เป็นต้น ออกจากน้ำและสารโมเลกุลเล็กอื่นๆ

(3) หน่วยกรองออสโมซิสแบบย้อนกลับ (Reverse Osmosis ; RO) คือ ระบบการกรองโดยการเพิ่มแรงดันให้กับน้ำ โดย Booster Pump เพื่อให้น้ำดิบไหลผ่านเยื่อกรอง (R.O Membrane) โดยเยื่อกรองมีขนาดรูพรุนที่ผิวของเยื่อกรองเพียง 0.0001 ไมครอน เท่านั้น จึงทำให้โมเลกุลของน้ำสามารถไหลผ่านเยื่อกรองดังกล่าวได้ ยกเว้นสารละลายที่มีขนาดโมเลกุลขนาดใหญ่กว่าเยื่อกรอง เช่น ปรอท ตะกั่ว โลหะหนักชนิดต่างๆ รวมถึงเชื้อไวรัส และแบคทีเรีย เป็นต้น ไม่สามารถผ่านเยื่อกรองได้ จะถูกขับออกทางท่อน้ำทิ้งของหน่วย RO

(4) หน่วยแยกแร่ธาตุโดยใช้ไฟฟ้า (Electrodeionization Unit ; EDI) เป็นเทคโนโลยีผสานการแลกเปลี่ยนไอออนด้วยเรซิ่น และหลักการแยกไอออนด้วยไฟฟ้าเข้าด้วยกัน ทำให้ไม่ต้องทำการฟื้นฟูสภาพเรซิ่นเหมือนกับการแลกเปลี่ยนไอออนธรรมดา ซึ่งต้องทำการฟื้นฟูสภาพ (Regenerating) อยู่เสมอ เมื่อเรซิ่นเกิดการอิ่มตัวด้วยไอออน ระบบ EDI ซึ่งเป็นระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องหยุดเครื่องเพื่อล้างคืนรูปสารกรอง

2.8.2 น้ำทิ้ง

โรงผลิตไฟฟ้านวนครปัจจุบันมีน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นประมาณ 939 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) จะมีน้ำทิ้ง Blowdown จากหอหล่อเย็นประมาณ 261 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมปริมาณน้ำทิ้ง Blowdown จากหอหล่อเย็นประมาณ 1,200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำผ่านหอหล่อเย็นจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็น (Cooling Tower Blow down Pond) ของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร

ปัจจุบันโรงผลิตไฟฟ้านวนครมีบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็น จำนวน 1 บ่อ ขนาด 1,100 ลูกบาศก์เมตร และบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นฉุกเฉิน จำนวน 1 บ่อ ขนาด 1,100 ลูกบาศก์เมตร และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) จะก่อสร้างบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นเพิ่ม จำนวน 1 บ่อ ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร และบ่อพักน้ำทิ้งหล่อเย็นฉุกเฉิน จำนวน 1 บ่อ ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำทิ้งหล่อเย็นของโครงการ

2.8.3 ดุลน้ำใช้

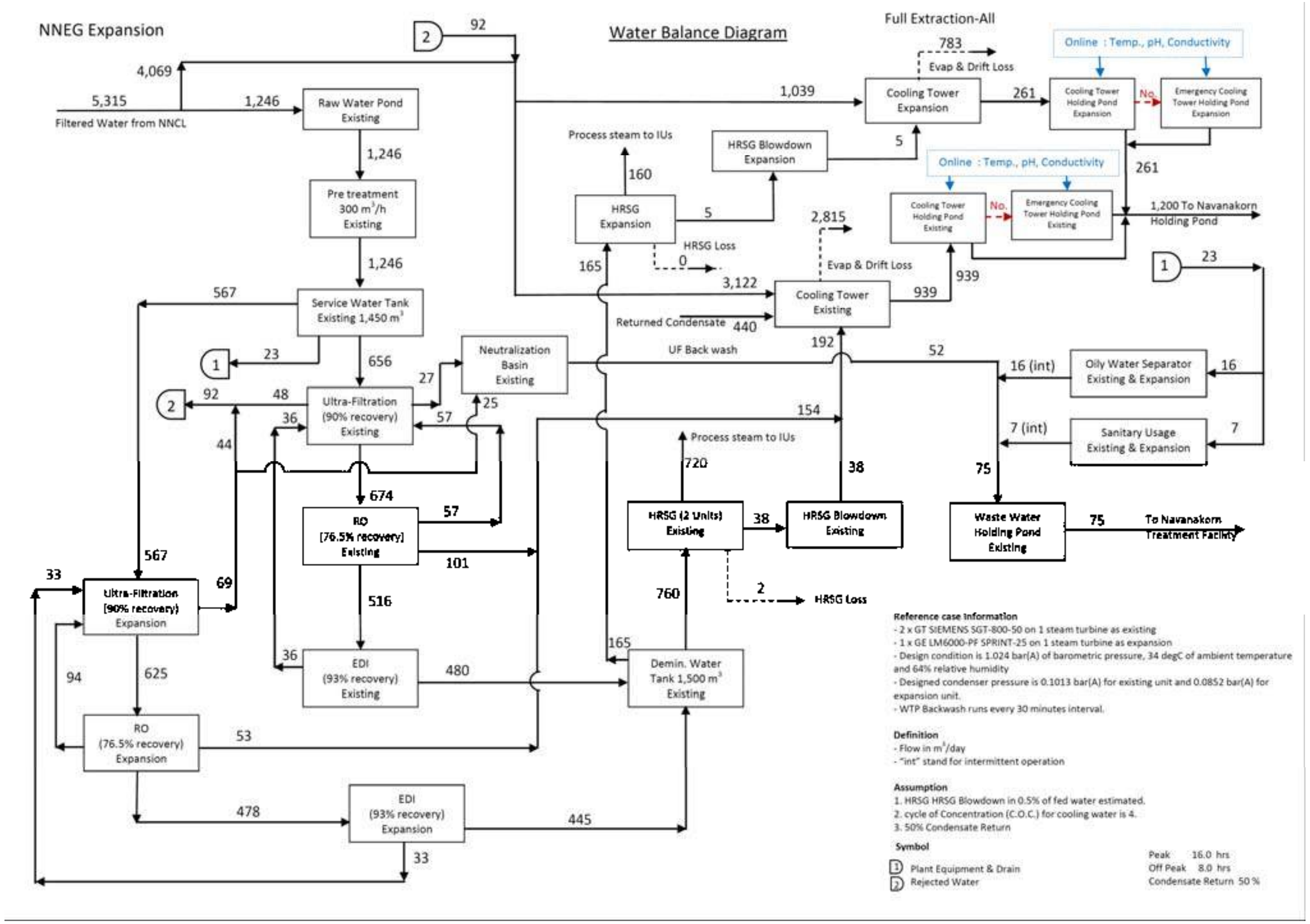
ดุลน้ำใช้ (Water Balance) ของโครงการฯ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) และโรงผลิตไฟฟ้านวนคร ดังแสดงในรูปที่ 2.8-1

2.8.4 การระบายน้ำฝน

การระบายน้ำภายในพื้นที่ของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร และโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน และระบบระบายน้ำฝนที่อาจปนเปื้อน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.8.4.1 ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน

ระบบระบายน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน เป็นระบบรวบรวมน้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อน เช่น พื้นที่ที่มีหลังคาคลุม และพื้นที่ถนน เป็นต้น เป็นการระบายน้ำแบบใช้แรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) โดยระบายผ่านรางระบายน้ำคอนกรีตข้างถนนรอบโรงไฟฟ้า ซึ่งมีลักษณะเป็นตัวยูแบบเปิด มีตะแกรงปิดด้านบนรางระบายน้ำ มีขนาด กว้าง 0.8 เมตร ลึก 1-2 เมตร ความหนา 0.125 เมตร ก่อนระบายลงสู่คลองระบายน้ำของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร



รูปที่ 2.8-1 ดุลน้ำใช้ของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร (ภายหลังมีโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1))
บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด

2.8.4.2 ระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อน

น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โรงผลิตไฟฟ้านวนคร ที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมันบริเวณกระบวนการผลิต (Process Area) จะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำฝนปนเปื้อน และผ่านบ่อแยกน้ำและน้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออก ก่อนระบายน้ำทิ้งไปบำบัดต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร โดยปัจจุบันโรงผลิตไฟฟ้านวนครมีการติดตั้ง Oil/Water Separator ขนาดประมาณ 90 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตั้งอยู่บริเวณริม Wastewater Holding Pond และกำหนดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะต้องมีค่า Oil and Grease ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.8.5 ระบบคมนาคม

รถที่ใช้ในการรับส่งคนงาน และขนส่งอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ประกอบ ด้วย การขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์เข้าสู่พื้นที่โรงผลิตไฟฟ้านวนคร จะขนส่งจากท่าเรือแหลมฉบังมายังโรงผลิตไฟฟ้านวนคร โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์) ผ่านมายังถนนวงแหวนรอบนอกบางปะอิน ทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) และเข้าสู่เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร

2.9 พนักงาน

ในระยะก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) จะมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 800 คนต่อวัน ประมาณ 5 เดือน (จำนวนคนงานเฉลี่ยประมาณ 250 คนต่อวัน) ระยะเวลาก่อสร้างทั้งหมด 24 เดือน คนงานทำงานแบบไป-กลับ โดยไม่มีการพักอาศัยอยู่ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า ผู้รับเหมาจะเช่าพื้นที่จากเอกชนเพื่อทำเป็นที่พักคนงาน และจัดรถรับส่งคนงานไป-กลับ การบริหารจัดการคนงานในระยะก่อสร้างมีดังนี้

(1) จัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงาน ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ตั้งกระจายเป็นจุดๆ ทั่วบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเก็บเพื่อนำมูลฝอยไปกำจัดทุกวัน

(2) ให้ผู้รับเหมาจัดหาที่พักให้กับคนงาน โดยไม่อนุญาตให้พักอาศัยภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า และดูแลด้านการพักอาศัยของคนงานให้มีระบบสุขาภิบาลที่ดี เช่น ห้องสุขา การจัดการขยะ มูลฝอย การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง หนู และแมลงสาบ เป็นต้น โดยต้องไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนรอบข้าง

2.10 สารมลพิษและการควบคุม

2.10.1 มลพิษทางอากาศ

ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง การขนส่งคนงานและเครื่องจักรอุปกรณ์ การก่อสร้างโรงไฟฟ้าฯ และการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่และหนัก ทำให้การฟุ้งกระจายเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณก่อสร้างและจะเกิดในระยะสั้น ซึ่งโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในระยะก่อสร้าง ดังนี้

(1) พื้นที่บริเวณก่อสร้างที่มียานพาหนะวิ่งผ่าน และการทำงานที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง จะต้องมีการฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศ

(2) วัสดุในการก่อสร้างที่อาจฟุ้งกระจายหรืออุปกรณ์ที่อาจปลิวได้ขณะทำการขนส่ง เช่น ดิน ซีเมนต์ เป็นต้น จะต้องใช้ผ้าใบคลุมให้มิดชิด

(3) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งเข้า-ออก ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(4) ล้างล้อรถบรรทุก ก่อนออกจากพื้นที่โครงการทุกครั้ง

2.10.2 เสียงและการควบคุม

การก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงมาจากกิจกรรมหลักต่างๆ ได้แก่ การเจาะเสาเข็ม การขนส่งวัสดุอุปกรณ์งานทดสอบ Safety Valve และงาน Steam Blow Out โครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) จะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังนี้

(1) กำหนดให้กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง จะต้องดำเนินการในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (เวลา 08.00-18.00 น.)

(2) จัดให้มีอุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น สำหรับผู้รับเหมาก่อสร้างที่ทำงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ

(3) ควบคุมระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 15 เมตร

(4) บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา เพื่อช่วยลดระดับเสียงที่ดังเกินควร

(5) กำหนดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่แหล่งกำเนิดเสียงขณะก่อสร้าง ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหอหล่อเย็น โดยตั้งกำแพงสูงจากพื้นดิน 3.5 เมตร ด้วยวัสดุกันเสียง ได้แก่ แผ่นเหล็กที่มีความหนา 1.27 มิลลิเมตร หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติในการลดเสียงเทียบเท่า และสามารถเคลื่อนย้ายได้ตามตำแหน่งที่ก่อสร้าง

(6) ประชาสัมพันธ์วิธีการก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ชุมชนบริเวณใกล้เคียงทราบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.10.3 น้ำเสียและการบำบัด

แหล่งกำเนิดน้ำเสียในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย

(1) น้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมของคนงานและเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง โครงการผลิตไฟฟ้า นวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) กำหนดให้บำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (Septic Tank) ซึ่งในระยะการก่อสร้างมีคนงานก่อสร้างสูงสุด จำนวน 800 คน ทำให้มีปริมาณน้ำทิ้งจากคนงานก่อสร้างประมาณ 64 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราน้ำเสีย ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) ภายหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ขนาด 125 ลูกบาศก์เมตร

(2) น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง คาดว่าจะเกิดสูงสุดประมาณ 7 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำบางส่วนปล่อยซึมลงดิน บางส่วนจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ขนาด 125 ลูกบาศก์เมตร

(3) น้ำเสียจากการทดสอบท่อ (Hydro Static Test) ประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร น้ำทิ้งจากการทดสอบระบบไม่มีการเติมสารเคมีหรือสิ่งปนเปื้อนใดๆ ในน้ำ จะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ขนาด 125 ลูกบาศก์เมตร

น้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ขนาด 125 ลูกบาศก์เมตร มีการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร (ดังแสดงในภาคผนวก ข.18) และก่อนระบายออกจากพื้นที่ก่อสร้างจะทำการตรวจสอบดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของแข็งแขวนลอย (SS) ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) บีโอดี (BOD) TKN และ Fecal Coliform Bacteria และควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์ควบคุมของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร

ส่วนน้ำใช้ในการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) ประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร จะก่อให้เกิดน้ำทิ้งประมาณ 35 ลูกบาศก์เมตร คาดว่าจะใช้เวลาการเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือ ตลอดจนการดำเนินการทดสอบเสร็จสิ้นภายในเวลาประมาณ 30 วัน โดยในการทดสอบจะไม่มีการเติมสารเคมีหรือสิ่งปนเปื้อนลงไปในน้ำ เมื่อทำการทดสอบเสร็จสิ้น น้ำจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ขนาด 125 ลูกบาศก์เมตร และจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ซึ่งได้มีการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนครเรียบร้อยแล้ว (ดังแสดงในภาคผนวก ข.18) โดยจะมีการตรวจสอบดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ อุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของแข็งแขวนลอย (SS) ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) บีโอดี (BOD) ทีเคเอ็น (TKN) และฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) และควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์ควบคุมของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนครก่อนระบายทิ้ง

สำหรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ก่อสร้างที่อาจชะพาตะกอนดิน ทราย หรือเศษวัสดุจากการก่อสร้างจะถูกระบายลงรางระบายน้ำของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร และคลองระบายน้ำของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนครต่อไป

ในระยะก่อสร้าง โครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีการก่อสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมของคนงานก่อสร้าง ไว้บริเวณพื้นที่ว่างทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ซึ่งใกล้กับพื้นที่ก่อสร้าง โดยห่างจากแหล่งน้ำผิวดินและบ้านเรือนประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง อย่างน้อย 50 เมตร

2.10.4 กากของเสียและการจัดการ

ขยะมูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ได้แก่ พลาสติก เศษกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งจัดเป็นขยะทั่วไป คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการฯ จะมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 800 คน และจะทำให้เกิดขยะมูลฝอยประมาณ 800 กิโลกรัมต่อวัน กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมถังขยะ 200 ลิตร ตั้งกระจายอยู่ที่จุดต่างๆ อย่างทั่วถึง และให้ผู้รับเหมาประสานงานให้บริษัทรับกำจัดของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร มารับไปกำจัดอย่างน้อย 3 ครั้งใน 1 สัปดาห์ โดยผู้รับเหมาจะมีการจัดเก็บขยะแบบคอนเทนเนอร์ไว้สำรองอย่างเพียงพอ ในกรณีที่บริษัทรับกำจัดของเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนครไม่สามารถมาจัดเก็บขยะได้ในระยะเวลาประมาณ 1 สัปดาห์

2.11 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.11.1 ระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัย

(1) กำหนดให้ผู้รับเหมามีการฝึกอบรมทางด้านความปลอดภัยแก่คนงาน ก่อนที่จะปฏิบัติงาน

(2) กำหนดให้ผู้รับเหมาแต่ละงานมีผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของคนงาน

(3) กำหนดกฎระเบียบและวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัย เพื่อให้ผู้รับเหมานำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

(4) ติดป้ายสัญลักษณ์เตือนเขตอันตรายห้ามเข้า สำหรับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง และกำหนดเขตก่อสร้างอย่างชัดเจน

(5) จัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันฝุ่นละออง ปลั๊กลดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) หมวกนิรภัย ถุงมือ และรองเท้านิรภัย เป็นต้น ให้กับคนงานและพนักงาน ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ

(6) จัดให้มีเวชภัณฑ์และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีคนงานที่ได้รับบาดเจ็บ

2.11.2 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน

โรงผลิตไฟฟ้านวนครมีแผนรองรับภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเป็นผู้อำนวยการฉุกเฉินในการดำเนินงานตามแผนฉุกเฉิน

(1) ภาวะฉุกเฉิน ระดับที่ 1

การจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 3 แผน ประกอบด้วย แผนฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้ แผนรองรับเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ และแผนรองรับเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและอุปกรณ์หลัก

(2) ภาวะฉุกเฉิน ระดับที่ 2

เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าแล้ว โรงไฟฟ้าไม่สามารถควบคุมได้ และอาจลุกลามก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งต้องการความช่วยเหลือจากโรงงานข้างเคียงและเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร ซึ่งเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนครมีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงที่ได้ออกแบบให้ใช้ร่วมกับท่อส่งน้ำประปาเพื่อสามารถจ่ายน้ำดับเพลิงได้อย่างทั่วถึง และมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งในโรงงานแต่ละโรงงานด้วย

นอกจากนี้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน จะติดต่อประสานงานกับงานป้องกันและบรรเทา-สาธารณภัยเทศบาลเมืองท่าโขลง ซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่เขตการปกครองของเทศบาลเมืองท่าโขลง ตั้งอยู่ในสำนักงานเทศบาลเมืองท่าโขลง และมีระยะห่างจากที่ตั้งโรงผลิตไฟฟ้านวนคร ประมาณ 12 กิโลเมตร

(3) ภาวะฉุกเฉิน ระดับที่ 3

เหตุการณ์ที่เข้าสู่ขั้นรุนแรง อาจลุกลามจนก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุได้โดยพนักงานภายในโรงไฟฟ้า และจำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค และศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 1 ปทุมธานี

2.12 การรับเรื่องร้องเรียน

บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด จะดำเนินการรับเรื่องร้องเรียน/ข้อเสนอแนะจากชุมชน เรื่องสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

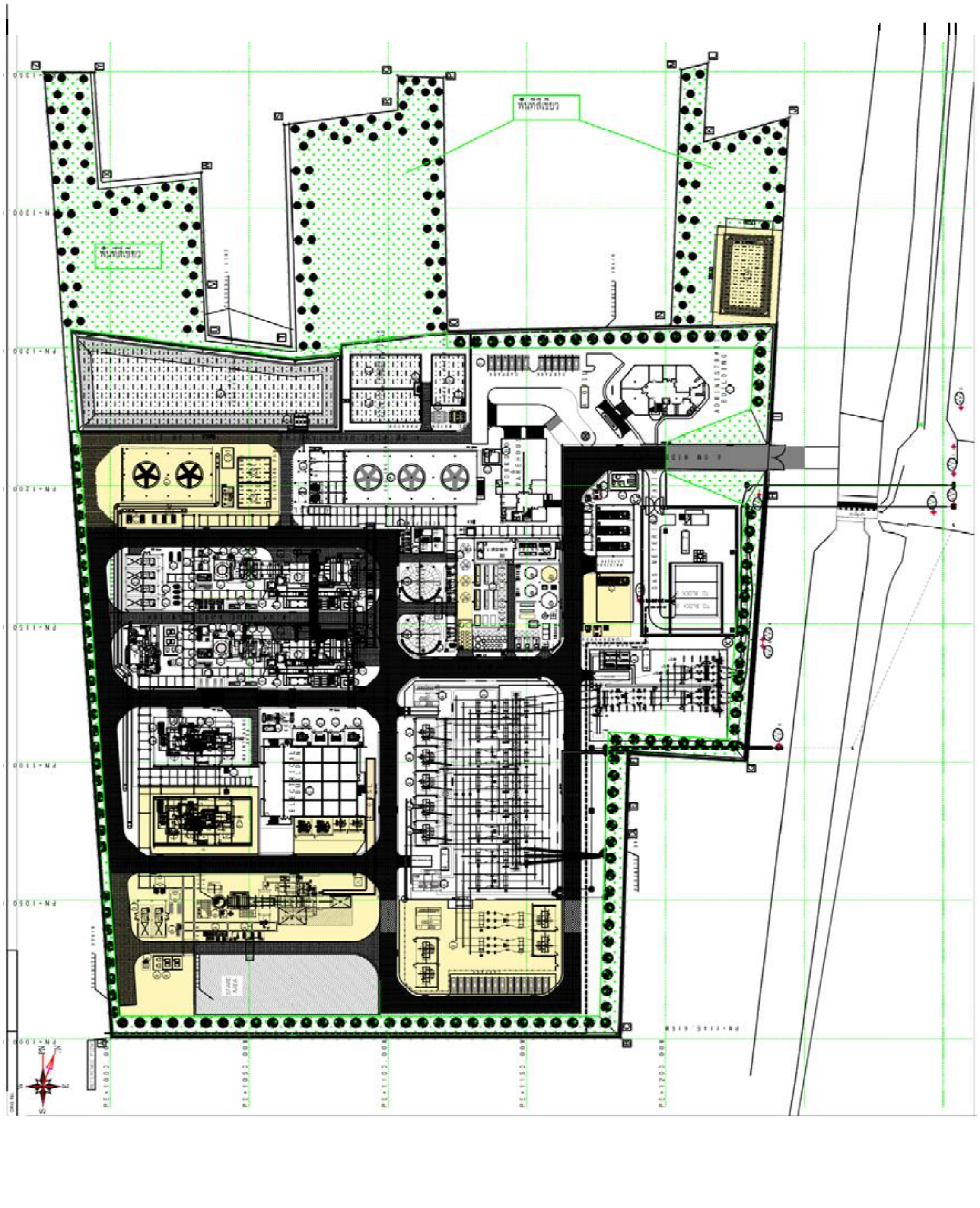
(1) ชุมชน/ผู้ร้องเรียนสามารถร้องเรียนผ่าน 3 ช่องทาง ได้แก่ โทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และชุมชนสัมพันธ์ของโรงไฟฟ้า

(2) ชุมชนสัมพันธ์รับเรื่องร้องเรียนและบันทึกตามแบบฟอร์มร้องเรียน

(3) ชุมชนสัมพันธ์ / สิ่งแวดล้อม / วิศวกรรมและก่อสร้าง / วางแผนและควบคุมการผลิต ตรวจสอบข้อเท็จจริง และวิเคราะห์ข้อร้องเรียน ระยะเวลา 1 วัน

2.13 การจัดพื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร ภายหลังมีโครงการผลิตไฟฟ้านวนคร (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) มีพื้นที่สีเขียว ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 หรือ 4.3 ไร่ ของพื้นที่ทั้งหมดของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร (43 ไร่) เป็นไปตามแนวทางการการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2557 ซึ่งกำหนดพื้นที่สีเขียว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 2.13-1



รูปที่ 2.13-1 พื้นที่สีเขียวของโรงผลิตไฟฟ้านวนคร
บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด