

รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง
ในโครงการผลิตอะโรมาติกส์
บริษัท เอส โซ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

รายการที่เปลี่ยนแปลง

- ติดตั้งเพิ่มเติมเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GTG-3) พร้อมหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSG-3)

1.0 ความเป็นมาและเหตุผล

ตามแผนงานเดิม โครงการผลิตอะโรมาติกส์ ที่ตั้งอยู่ในโรงกลั่นน้ำมันเอสโซ่ศรีราชา จะใช้กำลังไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แต่ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีปัญหาการจัดซื้อของระบบไฟฟ้าโดยไม่ทราบล่วงหน้าหลาย ครั้ง ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตสารอะโรมาติกส์ และส่งผลกระทบต่อการผลิตของโรงกลั่นด้วย เนื่องจากมีกระบวนการต่อเนื่องในการนำสารมาเป็นวัตถุดิบ ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องมีการผลิตไฟฟ้าสำรองเพิ่มขึ้น เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของระบบไฟฟ้าให้กับโครงการผลิตอะโรมาติกส์ตามที่กล่าว และในขณะเดียวกัน เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานจึงได้กำหนดให้มีหน่วยผลิตไอน้ำมาพร้อมกับเครื่องผลิตไฟฟ้าที่จะเพิ่มขึ้นนี้ เพื่อนำความร้อนส่วนเกินกลับมาใช้ประโยชน์

2.0 รายละเอียดของเครื่องฯ

ประกอบด้วยเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine Generator – GTG) ขนาด 25 เมกกะวัตต์ ผลิตโดยบริษัท เจนเนอรัลอิเล็กทริก (General Electric – GE) จำนวนหนึ่งเครื่อง พร้อมหน่วยนำกลับความร้อนมาผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator – HRSG) ขนาด 50 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งสามารถผลิตไอน้ำอุณหภูมิ 385 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 42 กิโลกรัม ต่อตารางเซนติเมตร ได้โดยไม่ต้องมีการใช้เชื้อเพลิงเพิ่มเติม

เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซดังกล่าวใช้เทคโนโลยีในการลดออกไซด์ของไนโตรเจน โดยการเติมไอน้ำเข้าไปในห้องเผาไหม้เพื่อลดอุณหภูมิ (Low NOx Burner using Steam Injection – STIG) ทำให้อัตราการระบายก๊าซไนโตรเจนออกไซด์มีค่าสูงสุดไม่เกิน 42 ppm (ที่ 15% Oxygen - Dry) ซึ่งการใช้เทคโนโลยี STIG นี้ มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอีกประมาณกว่า 4 ล้านบาท

										19262-4210-01-0001		51
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2
										0004301 2.003		2

เครื่องผลิตไฟฟ้านี้ ได้ถูกออกแบบมาสำหรับใช้กับเชื้อเพลิงที่เป็นก๊าซเท่านั้น ไม่สามารถใช้กับน้ำมันได้ โดยมีลักษณะเช่นเดียวกับเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซตัวที่ 1 และ 2 ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเชื้อเพลิงที่ใช้กับเครื่องจะเป็นก๊าซธรรมชาติ

เอกสารแนบ 1 แสดงแผนภูมิของเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ และหน่วยผลิตไอน้ำ

ตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องใหม่ จะอยู่ในบริเวณเดียวกับที่ตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซตัวที่ 1 และ 2 ที่มีในปัจจุบัน (ดูแผนผังในเอกสารแนบ 2 และ 3) โดยจะต่อเชื่อมกับระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

3.0 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.1 มลพิษทางอากาศ

ขบวนการเผาไหม้ในเครื่อง GTG-3 เป็นขบวนการเผาไหม้ที่สะอาดและสมบูรณ์ เนื่องจากใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งถือว่าเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ปราศจากสารกำมะถัน ผุ่นละออง หรือสิ่งปนเปื้อนอื่นๆเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดเหลวหรือแข็ง มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่อง GTG-3 นี้ก็มีเพียงออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ซึ่งมาจากก๊าซไนโตรเจนในอากาศ

แต่เนื่องจากการติดตั้งระบบ STIG เพื่อควบคุมการเกิด NOx ทำให้ปริมาณ NOx ที่เกิดขึ้นมีค่าต่ำกว่า เครื่องที่ไม่มีการติดตั้งระบบ STIG มาก นอกจากนี้ เมื่อมีการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าและไอน้ำเครื่องใหม่นี้ จะมีการลดการลดการใช้เชื้อเพลิงจากอีกสองส่วนคือ

- ลดการผลิตไอน้ำจากหม้อไอน้ำหมายเลข SG-1703 และ SG-1704 โดยใช้ไอน้ำจาก HRSG-3 แทน
- ลดการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ TARP Stack ที่นำความร้อนมาใช้ในการอุ่นสารป้อน (Feed) โดยใช้ Hot oil pre-heater ที่ใช้ความร้อนจากไอน้ำที่ได้จาก HRSG-3 แทน

ทั้งนี้ ทำให้ปริมาณรวมของการปล่อย NOx จากทั้งโรงกลั่นฯ เมื่อมีการเดินเครื่อง GTG-3 อย่างเต็มที่ จะมีค่าไม่เกิน 9.8 ตัน ต่อวัน ตามที่ได้รับอนุญาตไว้ในโครงการผลิตอะโรมาติกส์ ดังแสดงในตาราง 1 ในเอกสารแนบที่ 4

3.2 มลพิษทางเสียง

ระดับเสียงของเครื่อง GTG-3 ตามข้อกำหนดของผู้ผลิตมีค่าไม่เกิน 90 dBA ที่ระยะห่าง 1 เมตร ซึ่งมีค่าเท่ากับเครื่อง GTG-1 และ 2 ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ระดับเสียง

1									
NO.	DATE	BY	CHKD	REV	DATE	BY	CHKD	REV	DATE
1	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
2	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
3	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
4	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
5	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
6	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
7	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
8	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
9	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
10	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
12	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
13	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
14	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
15	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
16	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
17	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
18	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
19	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
20	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
21	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
22	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
23	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
24	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
25	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
26	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
27	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
28	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
29	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
30	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
31	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
32	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
33	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
34	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
35	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
36	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
37	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
38	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
39	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
40	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
41	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
42	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
43	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
44	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
45	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
46	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
47	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
48	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
49	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
50	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
51	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
52	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
53	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
54	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
55	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
56	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
57	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
58	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
59	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
60	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
61	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
62	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
63	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
64	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
65	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
66	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
67	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
68	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
69	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
70	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
71	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
72	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
73	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
74	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
75	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
76	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
77	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
78	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
79	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
80	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
81	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
82	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
83	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
84	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
85	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
86	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
87	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
88	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11	11/11/11
89	11/11/11	11/11/11	11/11/11						

ต้องไม่ดังเกินกว่า 90 dBA สำหรับการทำงานมากกว่า 7 ชั่วโมง แต่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง นอกจากจะมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล อย่างไรก็ตาม จะไม่มีพนักงานหรือคนงานทำงานประจำอยู่ในบริเวณหน่วยผลิตของโรงกลั่นฯ อยู่แล้ว การได้รับเสียงดังจึงเป็นระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และทางโรงกลั่นฯ ได้กำหนดให้ทุกคนที่จะเข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฯ ต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงตลอดเวลา

ผลกระทบของเสียงจากเครื่อง GTG-3 ที่จะมีต่อชุมชนข้างเคียง ไม่น่าจะมี เนื่องจากตั้งอยู่ในบริเวณเกือบกลางโรงกลั่นฯ ทั้งนี้ปัจจุบันระดับเสียงที่เขตรั้วของโรงกลั่นฯ มีค่าประมาณ 50-65 dBA ในขณะที่กฎหมายกำหนดไว้ไม่เกิน 70 dBA อย่างไรก็ตาม ไม่มีชุมชนอาศัยอยู่ติดกับเขตรั้วของโรงกลั่นฯ โดยชุมชนที่อยู่ใกล้โรงกลั่นฯ ที่สุดจะมีคณังน้ำมันเอสโซ่ศรีราชาคันไ้

3.3 มลพิษทางน้ำ

การผลิตไฟฟ้าและไอน้ำร้อนจากเครื่อง GTG-3/HRSG-3 มีการใช้น้ำในระบบหล่อเย็น โดยค่าความร้อนที่ต้องการหล่อเย็น (Cooling Duty) มีเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 2.1 MW ในขณะที่ค่าความร้อนที่ต้องการหล่อเย็นของโรงกลั่นฯ ในขณะนี้ (รวมโครงการผลิตอะโรมาติกส์) มีค่าประมาณ 9.5 MW แต่เนื่องจากระบบน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower) ของโรงกลั่นฯ ในปัจจุบันมีความสามารถในการรองรับค่าความร้อนที่ต้องการหล่อเย็นได้ถึง 25.2 MW จึงทำให้ยังมีขีดความสามารถในการหล่อเย็นเหลือใช้อีกประมาณ 13.6 MW ดังนั้นจึงไม่มีการนำน้ำทะเลมาใช้ในการหล่อเย็นเพิ่มขึ้น แต่จะใช้น้ำหล่อเย็นที่มีอยู่ในระบบปัจจุบัน ทำให้มีน้ำเสียที่ต้องบำบัดเพิ่มขึ้น จึงสามารถกล่าวได้ว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำเพิ่มเติมจากโครงการปัจจุบัน

3.4 มลพิษอื่นๆ

การผลิตไฟฟ้าและไอน้ำร้อนจากเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซนี้ ไม่ก่อให้เกิดกากตะกอน หรือของเสียที่เป็นของเหลวอื่นใด

4.0 มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โดยภาพรวม การติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซตัวที่ 3 พร้อมหน่วยผลิตไอน้ำ ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากโครงการผลิตอะโรมาติกส์เดิม ด้วยสาเหตุหลักๆ ดังต่อไปนี้

- 4.1 ไม่มีการระบายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพิ่มขึ้น เนื่องจากใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งไม่มีสารกำมะถัน

- มีการติดตั้งระบบ Low NOx Burner เพื่อลดการเกิดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์
- มีการลดการผลิตไอน้ำจาก Boiler เดิม (SG-1703 / SG-1704) ทำให้สามารถลดการระบายก๊าซฯได้ด้วยการลดการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงใน Boiler ดังกล่าว
- มีการใช้ไอน้ำจาก HRSG-3 ในการอุ่นสารป้อน (Feed) หรือที่เรียกว่า Hot oil pre-heater ทำให้สามารถลดการใช้ความร้อนจากเตาของ หน่วยผลิตอะโรเมติกส์ (TARP Stack) ส่งผลให้มีการใช้ก๊าซเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ลดลง

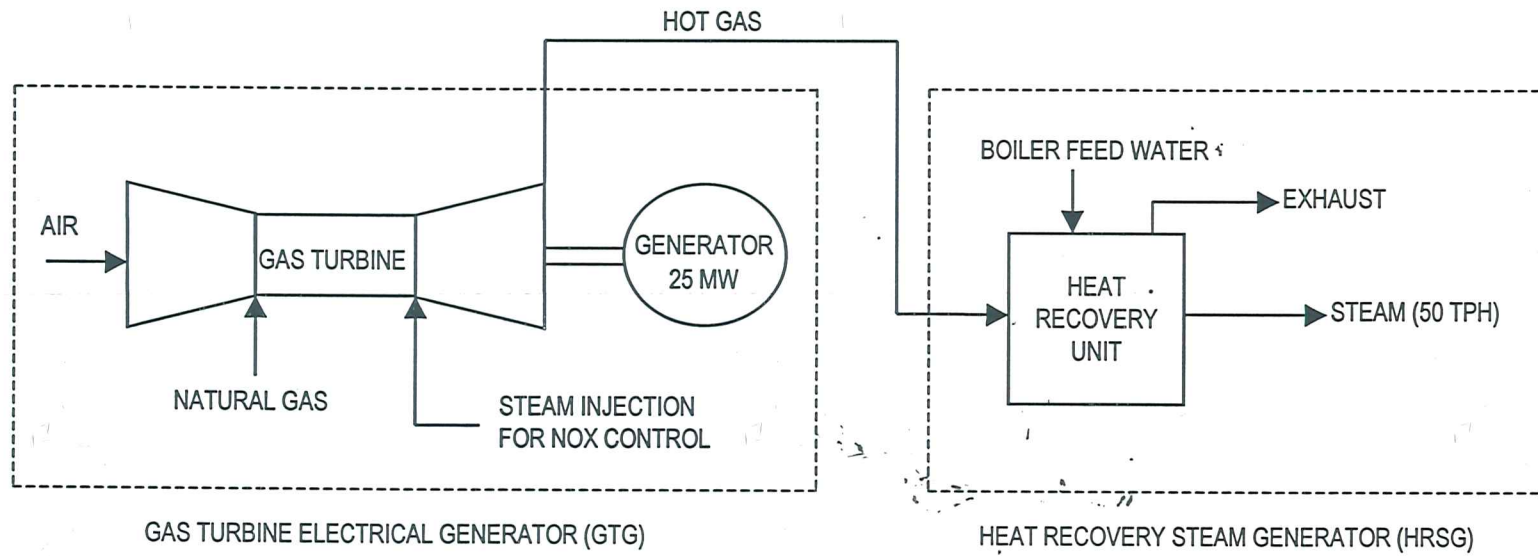
4.4 ไม่มีน้ำเสียเพิ่มขึ้นจากโครงการเดิม เนื่องจากใช้น้ำหล่อเย็นจากระบบน้ำหล่อเย็นของโรงกลั่นฯซึ่งในปัจจุบันยังมีความสามารถในการรองรับได้

เนื่องจากเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซพร้อมหน่วยผลิตไอน้ำตัวที่ 3 นี้ เป็นส่วนย่อยส่วนหนึ่งของโรงกลั่นน้ำมัน เอสโซ่ศรีราชา การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงถูกครอบคลุมโดยแผนติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และสำหรับการระบายก๊าซจากปล่อง จะมีการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ที่ระบายออกจาก ปล่องเครื่อง GTG-3 เดือนละ 1 ครั้ง เช่นเดียวกับของเครื่อง GTG-1 และ GTG-2 ที่ได้ดำเนินการตรวจสอบตาม แผนฯอยู่ในปัจจุบัน

.....

ATTACHMENT 1

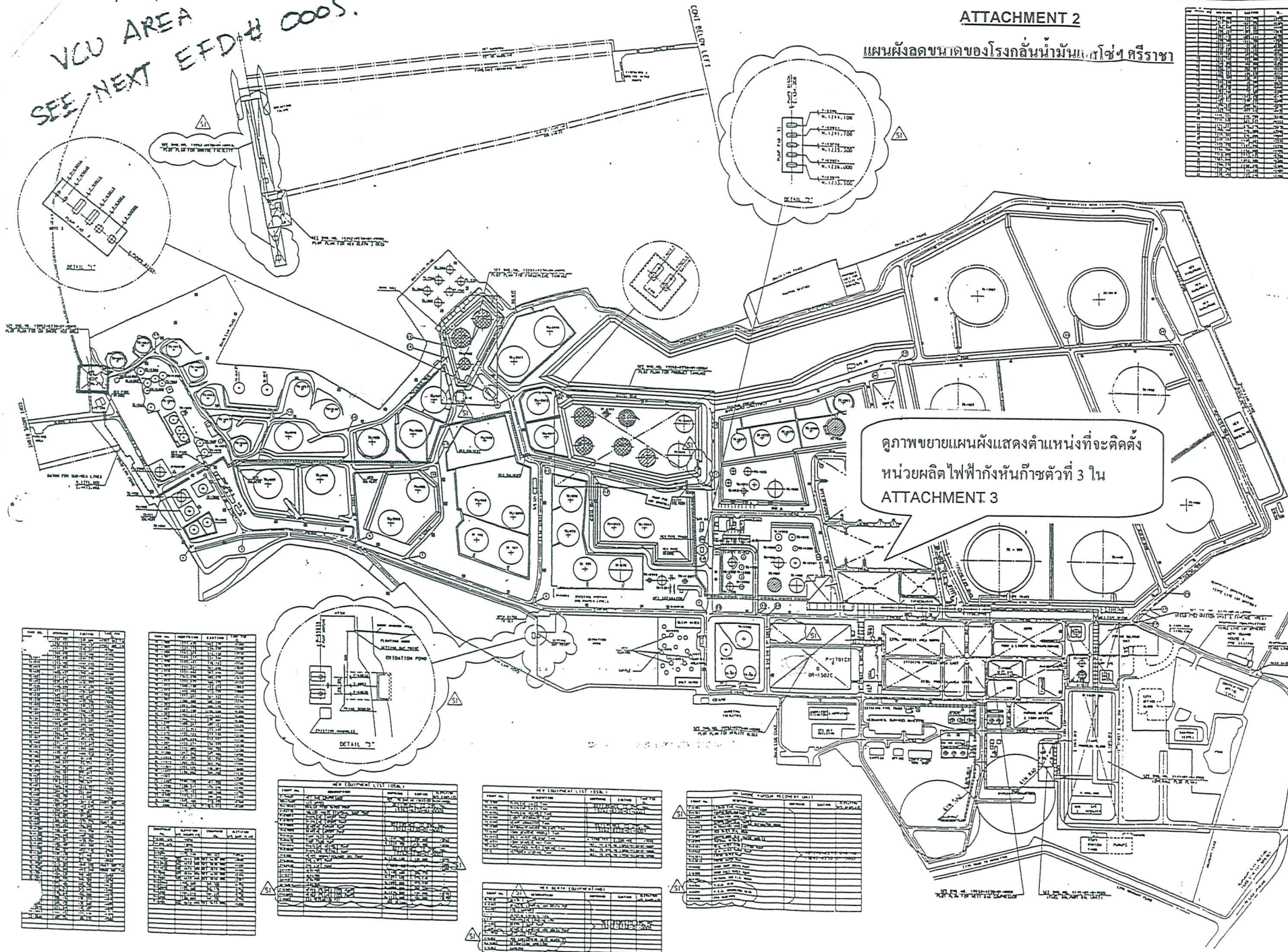
Simplified process flow diagram for GTG-3 / HRSG-3



EA
EFDH 0005.

ATTACHMENT 2

แผนผังลดขนาดของโรงกลั่นน้ำมันแก๊สโซลีน ศรีราชา

[illegible]

1. DELETED
2. DELETED
3. DELETED
4. MAJOR NEW PIPE BRISSES ARE AS FOLLOWS:
- A) TAP APPROX 1000' UP TO ARE "B" ADJACENT TO TAILWIND, NEW PIPE BACKWATER REQUIRED.
- B) ARE "B" ADJACENT TO TAILWIND TO ARE "B" 1.7 MI SINCE, EXIST PIPE BACKS EXISTED/REQUIRIFIED AS REQUIRED.
- C) 1.7 MI SINCE WEST, NEW PIPE BACKWATER REQUIRED.
- D) ACCESS FROM ADJACENT TO TAILWIND/SW/1 MI SLEEPERS/STEEL WORK REQUIRED.
- E) ACCESS FROM ADJACENT TO TAILWIND TO 1.7 MI SINCE, NEW PIPE SLEEPERS/STEEL WORK REQUIRED.
- F) ALONG 1.7 MI SINCE WEST TO EXISTING TAILWIND, SLEEPERS REQUIRED.
- G) DELETED
- H) SUB-SEA WHITE TO NEW BREASTING ISLAND
- I) NORTH OF JETTY ROAD - SLEEPERS TO V.C.B.
5. PUMP PAID TO DRAIN INTO 0-2533 DRAIN WITH DISCHARGE TAKE IN LINE. DRAIN FROM PAD TO DRAIN TO DRAIN. SUMP CAN NOT BE PROVIDED WITH OVERFLOW AS IT SERVICES CAUSE OVERFLOW DRAIN.

REFERENCE DRAWINGS	
DRAWING NO.	DESCRIPTION
9733-02-20-00-0066	PLST PLAN FOR PARALLEL LANE
9733-02-20-00-0067	PLST PLAN FOR PERPENDICULAR LANE
9733-02-20-00-0068	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0069	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0070	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0071	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0072	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0073	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0074	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0075	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0076	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0077	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0078	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0079	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0080	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0081	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0082	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0083	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0084	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0085	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0086	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0087	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0088	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0089	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0090	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0091	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0092	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0093	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0094	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0095	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0096	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0097	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0098	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0099	PLST PLAN FOR DRIVE WAY
9733-02-20-00-0100	PLST PLAN FOR DRIVE WAY

LEGEND

————— EXISTING FACILITIES

----- EXISTING FACILITIES
NOT RE-MODELED

————— NEW FACILITIES

 NEW TANKS

 EXISTING TANKS RE-MODELED

 EXISTING TANK

Sl. no. (in %)	RE-ALISED FOR CONSTRUCTION	SPS	WPA	YAS
#1 22/7/96	RE-ALISED FOR CONSTRUCTION	PWC	CYS	L/L
#2 24/8/96	RE-ALISED FOR CONSTRUCTION	PJL	CYS	L/L
#3 17/9/96	RE-ALISED FOR CONSTRUCTION	FE	CYS	L/L
#4 14/10/97	RE-ALISED FOR CONSTRUCTION	ML	WA	L/L
#5 10/11/97	RE-ALISED FOR CONSTRUCTION	PJL	CYS	L/L
WPA	WPA	SP	CYS	WPA

[illegible]

OVERALL SITE PLAN

 FOSTER WHEELER INTERNATIONAL CORPORATION
11000 HWY 10000
CONTRACT NO. 12262-2210-01-0001

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	CHECK NO.
01/28/78		\$1	

[illegible]

ATTACHMENT 3

ภาพขยายแสดงตำแหน่งที่จะติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซตัวที่ 3

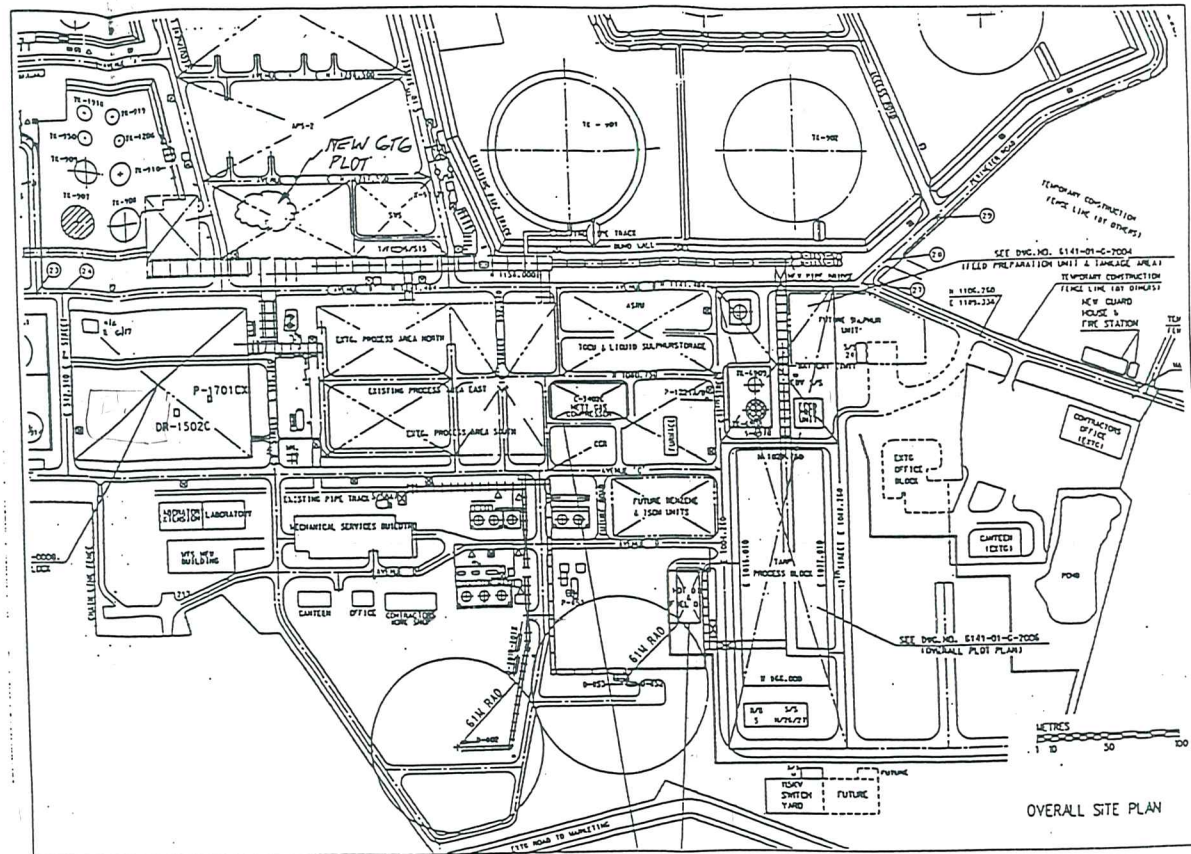
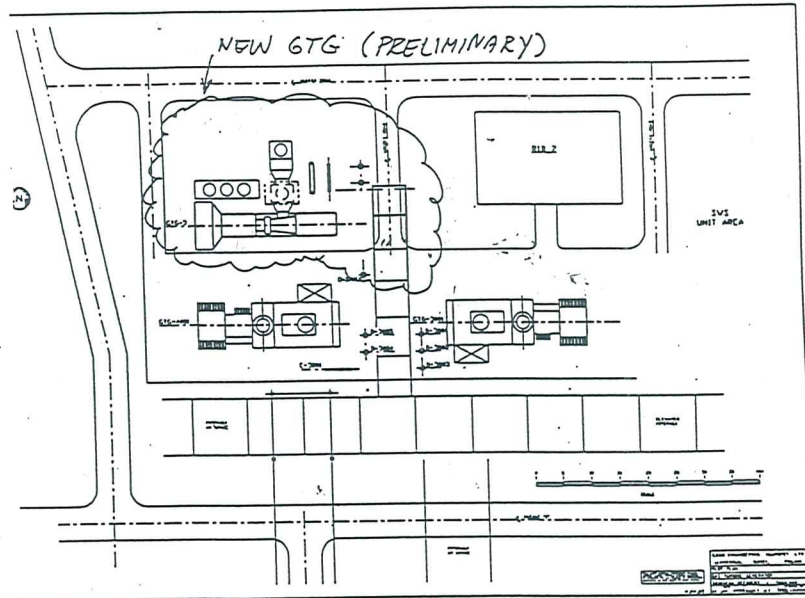


TABLE 1

SRIRACHA SITE EMISSION BALANCE
SO2 AND NOx EMISSIONS

Emission Sources	Pre GTG-3		Post GTG-3		REMARKS
	SO2	NOx	SO2	NOx	
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	
1 PF-1 Furnace (F-400)	0.01	1.88	0.01	1.88	
2 VPS-1 Furnace (F-600)	0.01	0.71	0.01	0.71	
3 CCR Platformer Furnace (F-3401)	0.01	2.94	0.01	2.94	
4 NHF-1 Furnace (F-301)	0.01	0.19	0.01	0.19	
5 GOHF-1 Furnace (F-201)	0.01	0.63	0.01	0.63	
6 SRU Incinerators	0.66	0.35	0.66	0.35	
7 TAP Furnace (F-2201)	0.01	0.30	0.01	0.30	
8 GTG-1 + HRSG	0.13	20.00	0.13	20.00	
9 GTG-2 + HRSG	0.13	20.00	0.13	20.00	
10 GOHF-3	0.01	0.70	0.01	0.70	
11 APS-1 Furnace (F-101)	16.40	6.27	16.40	6.27	
12 APS-1 Furnace (F-102)	7.50	3.20	7.50	3.20	
13 APS-2 + VPS-2 (Note 1)	70.50	11.85	70.50	11.85	
14 GOHF-2	0.01	0.85	0.01	0.85	
15 Power Boilers (SG-1703/1704)	14.10	8.38	14.10	5.60	Lower load due to steam production from new HRSG, by reducing gaseous fuel
16 FCCU Regen	172.00	7.92	172.00	7.92	
17 TARP Stack	66.00	20.22	66.00	19.76	Lower firing rate due to new hot oil-preheater using steam from new HRSG, by reducing gaseous fuel
18 TARP - Kero Stack	0.01	0.70	0.01	0.70	
19 TARP - NHF-2 Furnace (Note 1)	-	-	-	-	
20 GTG-3 + HRSG (New)	-	-	0.00	6.71	Use Low NOx Burner, and Natural gas fuel
Total Emission Rate (g/s)	347.51	107.09	347.51	110.56	
Total Emission Rate (Tons/Day)	30.0	9.3	30.0	9.6	
Previous EIA Approved Limits (Tons/Day)			30.0	9.8	

NOTE:

- 1) APS-2/VPS-2 and TARP-NHF-2 use the common stack.



สิ่งที่ส่งมาด้วย 2

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
รับที่ 12609 วันที่ 23 ส.ค. 2542
เวลา 10.00 ผู้รับ

ESSO

An affiliate of Exxon Corporation
Esso (Thailand) Public Company Limited
3195/17-29 Rama IV Road
Bangkok 10110 Tel. 262-4000
บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
3195/17-29 ถนนพระราม 4
กรุงเทพมหานคร 10110
โทร. 262-4000 ทะเบียนเลขที่ บมจ.608

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รับที่ 5334 ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2542
เวลา 10.39 น. ผู้รับ

ที่ อส.วล. 18/42

วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2542

เรื่อง ข้อมูลเพิ่มเติมในการขอเปลี่ยนแปลงรายการเครื่องจักรในโครงการผลิตอะโรเมติกส์
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
อ้างถึง หนังสือจากบริษัท เอสโซ่ฯ ที่ อส.วล. 12/42 ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2542
สิ่งที่ส่งมาด้วย ข้อมูลเพิ่มเติม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ขอเสนอข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซพร้อมหน่วยผลิตไอน้ำ ในการขอเปลี่ยนแปลงรายการเครื่องจักรของโครงการผลิตอะโรเมติกส์ ในโรงกลั่นน้ำมันเอสโซ่ศรีราชา ภายหลังจากที่ได้มาเรียนปรึกษากับคุณดำรงศักดิ์ เครือใหญ่ลัญกุล ที่กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีสาระสำคัญคือ การอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องฯ การปรับลดการระบาย NOx จากปล่อง การติดตั้งเพิ่มเติมอุปกรณ์ตรวจวัดการระบายก๊าซที่ปล่องแบบต่อเนื่อง อัตราการระบายก๊าซ NOx ที่ 7% ออกซิเจน อุปกรณ์ลดเสียง และปริมาณการใช้น้ำ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. สมรัตน์ ยินดีพิธ)

ผู้จัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ

1. หลักการทำงานของเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ

เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซที่จะนำมาใช้นี้เป็นเครื่องขนาดเล็ก กำลังการผลิตไฟฟ้า 25 เมกกะวัตต์ รุ่น GE Frame 5 ที่ใช้กันแพร่หลายในอุตสาหกรรม โดยในการทำงานของเครื่องนี้ อากาศที่ความดันและอุณหภูมิบรรยากาศจะถูกดูดเข้าไปในเครื่องอัดอากาศ จากนั้น อากาศที่มีความดันสูงจะถูกส่งผ่านเข้าไปผสมกับเชื้อเพลิงคือก๊าซธรรมชาติ และเผาไหม้ในห้องเผาไหม้ ส่วนผสมหลังจากการเผาไหม้จะเป็นก๊าซที่มีความดันและอุณหภูมิสูงขึ้น และจะถูกส่งผ่านต่อไปหมุนกังหัน พลังงานที่เกิดขึ้นจากการหมุนของกังหันส่วนหนึ่งจะถูกนำไปใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องอัดอากาศในส่วนแรก และอีกส่วนหนึ่งจะถูกนำไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ก๊าซร้อนที่เหลือจะถูกส่งผ่านไปยังหน่วยนำกลับความร้อนมาผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator - HRSG) โดยในหน่วยนี้ ความร้อนจากก๊าซจะถูกถ่ายเทลงสู่น้ำ ซึ่งจะทำให้น้ำร้อนขึ้นจนกลายเป็นไอน้ำ หลังจากหน่วยนี้ ก๊าซจึงจะถูกส่งออกสู่บรรยากาศที่อุณหภูมิที่ต่ำลงมาก ไอน้ำที่ได้จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

การเผาไหม้ของก๊าซเชื้อเพลิงทำให้เกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนขึ้น ปริมาณของออกไซด์ของไนโตรเจน (หรือที่เรียกว่า NO_x) จะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ และระยะเวลาในการเผาไหม้ เทคโนโลยีที่จะใช้ในการลดออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดขึ้นนี้ ทำโดยการฉีดไอน้ำเข้าไปที่บริเวณเปลวไฟในห้องเผาไหม้เพื่อลดอุณหภูมิของเปลวไฟลง ซึ่งทำให้ปริมาณการเกิดของออกไซด์ของไนโตรเจนลดลงได้ ระบบการเติมไอน้ำนี้ประกอบด้วยท่อที่ต่อไอน้ำเข้าไปยังเครื่องจักรกังหันก๊าซ พร้อมทั้งระบบควบคุมและอุปกรณ์วัด

หมายเหตุ

นอกเหนือจากวิธีเติมไอน้ำดังกล่าวซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายแล้ว การลดออกไซด์ของไนโตรเจนจากการเผาไหม้อาจทำได้โดยการ ให้ก๊าซร้อนที่เกิดขึ้นไหลผ่านตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) ในบรรยากาศของก๊าซแอมโมเนีย แต่วิธีนี้มีข้อเสียคือต้องใช้แอมโมเนียในการทำปฏิกิริยา โดยแอมโมเนียจะผสมกับก๊าซและระบายออกสู่บรรยากาศเป็นมลพิษอีกอย่างหนึ่ง ในขณะเดียวกัน การเก็บแอมโมเนียที่จะใช้ไว้ในถังบรรจุก็ทำให้มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น เพราะจะเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนหากมีการรั่วไหล นอกจากนี้ ตัวเร่งปฏิกิริยาโดยส่วนใหญ่จะเป็นสารไทเทเนียม หรือวานาเดียมออกไซด์ ซึ่งมีอายุใช้งานประมาณ 5 ปีเท่านั้น สารเหล่านี้ถือว่าเป็นสารอันตรายที่ต้องมีการกำจัดอย่างถูกต้องและมีค่าใช้จ่ายที่สูงอีกด้วย

2. การปรับลดการระบายก๊าซ NO_x จากปล่อง

การควบคุมอัตราการระบายก๊าซ NO_x จากปล่องรวมของทั้งโรงกลั่นมิให้เกิน 9.3 ตันต่อวัน โดยลดลงเพิ่มเติมจากที่เสนอมาในเอกสารที่อ้างถึง สามารถทำได้ด้วยการปรับลดการผลิตไอน้ำจาก Boiler SG 1703/1704 และลดการใช้เชื้อเพลิงที่เตาของ TARP ลง โดยใช้ไอน้ำจากเครื่อง GTG-3/HRSG-3 แทน

หมายเหตุ GTG-3 มีอัตราการระบาย NOx ที่ต่ำกว่า Boiler SG 1703/1704 เนื่องจากเครื่อง GTG-3 ใช้ระบบ Low NOx Burner และใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง 100% (ดูรายละเอียดการระบายก๊าซจากแต่ละปล่องในตารางที่ 1)

อนึ่ง ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ค่าสูงสุดของก๊าซมลพิษ (SOx/NOx) ที่ระบายออกจากปล่องรวมทั้งหมดของโรงกลั่นฯ ยังมีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้รับอนุมัติไว้ ดังแสดงในตารางที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการผลิตของโรงกลั่นฯยังไม่เต็มที่

3. อุปกรณ์ตรวจวัดการระบายก๊าซแบบต่อเนื่อง

จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดการระบายก๊าซ NOx แบบต่อเนื่อง (Analyzer) เพิ่มเติมที่ปล่องของเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GTG-3)

4. อัตราการระบายก๊าซ NOx ที่ 7% ออกซิเจน

จากข้อมูลของบริษัทผู้ผลิต อัตราการระบายก๊าซ NOx จากปล่องของเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GTG-3) มีค่าเท่ากับ 42 ppm ที่ 15% ออกซิเจน ซึ่งเทียบเท่ากับ 98.5 ppm ที่ 7% ออกซิเจน ตามเอกสารของบริษัทผู้ผลิตที่แนบหมายเหตุ หรือสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$A_x = B_y (C-X)/(C-Y)$$

$$\text{โดยที่ } A_x = \text{ppm NOx @ X\% O}_2$$

$$B_y = \text{ppm NOx @ Y\% O}_2$$

$$C = \% \text{ O}_2 \text{ in air (approximate 21\%)}$$

5. อุปกรณ์ลดเสียง

เครื่อง GTG-3 / HRSG-3 มีอุปกรณ์ลดเสียง (Silencer) เป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่จะติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องฯ เพื่อช่วยลดเสียงในขณะมีการเป่าไอน้ำ (Steam blowout) ผ่าน Safety valve

6. ปริมาณการใช้น้ำ

หน่วยผลิตไอน้ำ (HRSG-3) จะใช้น้ำจืดประมาณ 50 ตันต่อชั่วโมง ในการผลิตไอน้ำ

สำหรับระบบหล่อเย็นของเครื่องฯ จะต้องมีการใช้น้ำในการหมุนเวียน ประมาณ 40 ตันต่อชั่วโมง แต่เนื่องจากระบบน้ำหล่อเย็นของโรงกลั่นฯ มีปริมาณน้ำอยู่ในระบบมากเพียงพอ เมื่อเทียบกับค่าความร้อนที่ต้องการหล่อเย็น ตามที่ได้อธิบายในเอกสารที่อ้างถึง จึงไม่จำเป็นต้องมีการสูบน้ำเพิ่มเติมจากทะเล และไม่มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มเติม แต่ประการใด อนึ่ง ปริมาณน้ำที่ใช้ในระบบหล่อเย็นของเครื่องฯ คิดเป็นเพียงประมาณ 2% ของน้ำหล่อเย็นที่ใช้ในโรงกลั่นฯทั้งหมดเท่านั้น

TABLE 1

SRIRACHA SITE EMISSION BALANCE
SO₂ AND NO_x EMISSIONS

Emission Sources		Pre GTG-3		Post GTG-3		REMARKS
		SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x	
		(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	
1	PF-1 Furnace (F-400)	0.01	1.88	0.01	1.88	
2	VPS-1 Furnace (F-600)	0.01	0.71	0.01	0.71	
3	CCR Platformer Furnace (F-3401)	0.01	2.94	0.01	2.94	
4	NHF-1 Furnace (F-301)	0.01	0.19	0.01	0.19	
5	GOHF-1 Furnace (F-201)	0.01	0.63	0.01	0.63	
6	SRU Incinerators	0.66	0.35	0.66	0.35	
7	TAP Furnace (F-2201)	0.01	0.30	0.01	0.30	
8	GTG-1 + HRSG	0.13	20.00	0.13	20.00	
9	GTG-2 + HRSG	0.13	20.00	0.13	20.00	
10	GOHF-3	0.01	0.70	0.01	0.70	
11	APS-1 Furnace (F-101)	16.40	6.27	16.40	6.27	
12	APS-1 Furnace (F-102)	7.50	3.20	7.50	3.20	
13	APS-2 + VPS-2 (Note 1)	70.50	11.85	70.50	11.85	
14	GOHF-2	0.01	0.85	0.01	0.85	
15	Power Boilers (SG-1703/1704)	14.10	8.38	14.10	2.60	Lower load due to steam production from new HRSG, by reducing gaseous fuel ~ 140 FOEB/D
16	FCCU Regen	172.00	7.92	172.00	7.92	
17	TARP Stack	66.00	20.22	66.00	19.29	Lower firing rate due to new hot oil-preheater using steam from new HRSG, by reducing gaseous fuel ~ 50 FOEB/D
18	TARP - Kero Stack	0.01	0.70	0.01	0.70	
19	TARP - NHF-2 Furnace (Note 1)	-	-	-	-	
20	GTG-3 + HRSG (New)	-	-	0.00	6.71	Use Low NO _x Burner, and Natural gas fuel
Total Emission Rate (g/s)		347.51	107.09	347.51	107.09	
Total Emission Rate (Tons/Day)		30.0	9.3	30.0	9.3	
Previous EIA Approved Limits (Tons/Day)				30.0	9.8	

NOTE:

- 1) APS-2/VPS-2 and TARP-NHF-2 use the common stack.

Date: Oct 29, 1999

TABLE 2

SRI RACHA SITE EMISSION DATA

Emission Sources	Stack Parameters				Pre GTG-3		Experienced Max		Post GTG-3		Mode of Monitoring
	Height	Diameter	Temp	Velocity	SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x	
	(m)	(m)	(°C)	(m/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	
1 PF-1 Furnace (F-400)	52.0	2.01	370	4.78	0.01	1.88	0.01	1.88	0.01	1.88	Calculation
2 VPS-1 Furnace (F-600)	33.2	0.91	405	8.00	0.01	0.71	0.01	0.60	0.01	0.71	Calculation
3 CCR Platformer Furnace (F-3401)	76.2	1.98	177	8.02	0.01	2.94	0.01	2.80	0.01	2.94	Manual sampling
4 NHF-1 Furnace (F-301)	30.5	0.91	289	6.89	0.01	0.19	0.01	0.19	0.01	0.19	Calculation
5 GOHF-1 Furnace (F-201)	27.4	0.79	322	6.20	0.01	0.63	0.01	0.63	0.01	0.63	Calculation
6 SRU Incinerators	91.4	1.71	590	6.31	0.66	0.35	0.50	0.30	0.66	0.35	Analyzer
7 TAP Furnace (F-2201)	6.6	0.61	316	7.71	0.01	0.30	0.01	0.30	0.01	0.30	Manual sampling
8 GTG-1 + HRSG	30.5	2.13	188	27.10	0.13	20.00	0.10	18.00	0.13	20.00	Manual sampling
9 GTG-2 + HRSG	30.5	2.13	188	27.10	0.13	20.00	0.10	18.00	0.13	20.00	Manual sampling
10 GOHF-3	24.4	1.01	295	6.30	0.01	0.70	0.01	0.70	0.01	0.70	Manual sampling
11 APS-1 Furnace (F-101)	39.0	2.44	350	7.56	16.40	6.27	15.00	5.00	16.40	6.27	Manual sampling
12 APS-1 Furnace (F-102)	68.0	1.52	230	6.91	7.50	3.20	6.00	2.80	7.50	3.20	Manual sampling
13 APS-2 + VPS-2 (Note 1)	122.0	3.20	320	10.39	70.50	11.85	60.00	10.00	70.50	11.85	Analyzer
14 GOHF-2	24.4	0.76	300	7.60	0.01	0.85	0.01	0.85	0.01	0.85	Manual sampling
15 Power Boilers (SG-1703/1704)	30.5	1.32	250	14.50	14.10	8.38	14.00	8.20	14.10	2.60	Manual sampling
16 FCCU Regen	91.5	1.37	320	38.75	172.00	7.92	135.00	7.50	172.00	7.92	Analyzer
17 TARP Stack	70.0	4.43	246	7.80	66.00	20.22	66.00	20.22	66.00	19.29	Analyzer
18 TARP - Kero Stack	25.9	1.22	295	7.60	0.01	0.70	0.01	0.70	0.01	0.70	Manual sampling
19 TARP - NHF-2 Furnace (Note 1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20 GTG-3 + HRSG (New)	30.5	3.25	211	20.35	-	-	-	-	0.00	6.71	Analyzer
							(Note 2)	(Note 2)			
Total Emission Rate (g/s)					347.51	107.09	296.79	98.67	347.51	107.09	
Total Emission Rate (Tons/Day)					30.0	9.3	25.6	8.5	30.0	9.3	
Previous EIA Approved Limits (Tons/Day)									30.0	9.8	

NOTE:

- 1) APS-2/VPS-2 and TARP-NHF-2 use the common stack.
- 2) Refinery was not run at full capacity during the past period

Date: Nov 29, 1999



Nuovo Pignone

Via Felice Matteucci, 2
50127 - FIRENZE (Italy)

Tel. n. +39 55 423211
Telex n. 571320
Fax n. +39 55 4232800

Da / From: P. GARBARINO

Tel. / Phone: 055/4238041

Ufficio / Dept.: GECON/TUGE

Prot. N. / Ref.: 216/00/2465

Data / Date: 01/12/99 10.36

OGGETTO / SUBJECT: Esso THAI SRIRACHA

SEPSUP project - Turbo Generators

NP job N° 1705509

Contract n° 623001 / 19300

A / To:

Società / Company: FWIC (THAILAND BRANCH)

Destinazione / Location: Material Management Group

Att. Sig. / Attn.: Mr Nadeem Khan

Fax N. / No.: +66.38.352.226

COPIA PER / COPY TO:

Società / Company:

Destinazione / Location:

Att. Sig. / Attn.: Mr A. CONNÉLly

Fax N. / No.:

Foglio N.: 1
Page No.:

di Fogli N.: 3
of:

Correspondance Ref. n° NP_ET046

SUBJECT : OEPPS REQUEST

Rel : FWIC fax n° T-FW/NP-034

With reference to Your fax in subject please note as follow:

- 1 The emissions data at the conditions requested are in attachment
- 2 Analysers SO2 and Nox to monitor emission, are to installed in the exhaust duct (not in NP scope of supply), and not depend on GT control logic. We are checking about NP experience to supply these Analysers, and we will inform You about delivery time and cost.
- 3 the noise emissions at the steam blow out of the GTG will be in compliance with the requirement of 85 dBA max.

P.C. G. Ficano [PE/TUGA]
S. Grazzini [SIEL/TING]

Best Regards
P. Garbarino



CC. FRAZER BANS.

ESTIMATED PERFORMANCE - PG5371(PA)

LOAD CONDITION		BASE	60%
AMBIENT TEMP.	- Deg C.	25	25
OUTPUT	- kW	25090.	15560.
HEAT RATE (LHV)	- kJ/kWh	12850.	14810.
HEAT CONS. (LHV) X10-6	- kJ/h	322.3	230.4
EXHAUST FLOW X10-3	- kg/h	435.0	430.0
EXHAUST TEMP	- Deg C.	492.	380.
EXHAUST HEAT	- X10-6 kJ/h	267.0	159.2
STEAM FLOW	- kg/h	4890.	2000.

NOX	- ppmvd @ 15% O2	42.	42.
NOX AS NO2	- kg/h	24.	17.
CO	- ppmvd	10.	26
CO	- kg/hr	4.	10
UHC	- ppmvw	7.	7
UHC	- kg/h	2.	2
PART	- kg/h	1.0	1.0

97%O2 98.5 ppmvd NO

EXHAUST ANALYSIS % VOL.

ARGON	0.87	0.88
NITROGEN	72.76	74.19
OXYGEN	14.22	16.11
CARBON DIOXIDE	3.24	2.33
WATER	8.91	6.49

SITE CONDITIONS

ELEVATION	- m.	0
SITE PRESSURE	- bar	1.014
INLET LOSS	- mm Water	100
EXHAUST LOSS	- mm Water	250
RELATIVE HUMIDITY	- %	70
FUEL TYPE	-	CUST GAS
FUEL LHV	- kJ/kg	32323
APPLICATION	-	5A3 AIR-COOLED GENERATOR
COMBUSTION SYSTEM	-	NON-DLN COMBUSTOR