

ผนวก ก.

คำอธิบายความหมายของคำต่างๆในโครงการ

ก.1 น้ำมันเตาเกรด C เป็นกากเหลือของน้ำมันเตา ซึ่ง ได้จากส่วนที่เหลือของน้ำมันดิบหลังจากน้ำมันชนิดอื่นๆ น้ำมันชนิดนี้มีสีดำขุ่น มีกำมะถันและกำมะถันอยู่ในอัตราส่วนที่ค่อนข้างสูง

ก.2 น้ำกระด้างคือ น้ำที่มีสารละลายของหินปูน แคลเซียม และแมกนีเซียม ซึ่งส่วนมากอยู่ในรูปของไบคาร์บอเนต น้ำกระด้างจะทำให้เกิดตะกรันในหม้อ ใอน้ำ แบ่งระดับความกระด้างได้ดังนี้

0 - 75 ppm.	กระด้างเล็กน้อย
76 - 150 ppm.	กระด้างปานกลาง
151 - 300 ppm.	กระด้างมากพอสมควร
มากกว่า 300 ppm.	กระด้างมาก

ก.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) คือ ค่าที่บอกว่าน้ำเป็นกรดหรือด่าง มีค่าจาก 0-14 ถ้าค่าน้อยกว่า 7 แสดงว่าเป็นกรด ถ้ามากกว่า 7 แสดงว่าเป็นด่าง ถ้าเท่ากับ 7 แสดงว่าเป็นกลาง

ก.4 ความเป็นด่างของน้ำ คือ การวัดความสามารถของน้ำที่จะสามารถสะเทินกรดได้ ในธรรมชาติความเป็นด่างของน้ำเกิดขึ้นจากเกลือสารต่างๆ เช่น ไบคาร์บอเนต ไฮดรอกไซด์ หรือสารซึ่งทำให้เกิดความเป็นด่างเล็กน้อย เช่น ซิลิเกต บอรัเรท แอมโมเนีย ฟอสเฟต เป็นต้น จะเกิดการแตกตัวเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในไอน้ำ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการกัดกร่อนในท่อคอนเดนเสท นอกจากนี้ความเป็นด่างของน้ำ จะทำให้น้ำปะทุเป็นฟองได้ง่าย และทำให้เกิดเหตุการณ์ที่มีน้ำขึ้นไปกับไอน้ำในท่อจ่ายไอน้ำด้วย

ก.5 ppm. คือจำนวนหน่วยหนึ่งในล้านส่วน

ก.6 ถังกรองน้ำ (Softener) คือ ถังที่บรรจุเรซินซึ่งสามารถดูดจับสารที่มีประจุไฟฟ้าที่เป็นสาเหตุของความกระด้างในน้ำ เช่น แคลเซียมและแมกนีเซียม ซึ่งเป็นสาเหตุของตะกรัน ออกจากน้ำได้และจะทำการปล่อยสารละลายที่มีประจุไฟฟ้าต่างๆที่จับเอาไว้ออกจากตัว เมื่อถูกชะล้างโดยสารละลายเกลือแกง (โซเดียมคลอไรด์)

ก.7 ดีมิเนอรอลไลเซชัน (Demineralization) เป็นการไ้เรซินชนิดแลกเปลี่ยนประจุบวกและประจุลบกับสิ่งเจือปนในน้ำ ทำให้ขจัดสิ่งเจือปนในน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การปรับปรุงคุณภาพน้ำวิธีนี้สามารถลดปริมาณสารละลายในน้ำลงเหลือ 0-20 ppm.

ก.8 วิธีกำจัดก๊าซละลายในน้ำ (Deaeration) เป็นการกำจัดออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ วิธีนี้ทำโดยการให้น้ำที่จะป้อนเข้าหม้อ ใอน้ำมีอุณหภูมิสูง 180-200 °F ออกซิเจนจะละลายเข้ามาในน้ำได้น้อย

ก.9 ตารางค่าประสิทธิภาพทั้งหมดได้มาจากการทดสอบหม้อ ใอน้ำของ Cleaver-Brook สามารถใช้กับหม้อ ใอน้ำชนิดอื่นได้ เนื่องจากค่าที่ได้นั้นจะมีค่าใกล้เคียงกันและตารางทั้งหมดใช้กับหม้อ ใอน้ำแบบท่อไฟเท่านั้น

ผนวก ข.
ตารางค่าประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำ

STACK LOSS - % - NATURAL GAS

% CO ₂	DIFFERENCE BETWEEN FLUE GAS AND ROOM TEMPERATURES IN DEGREES FAHRENHEIT																																		
	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	750	800	850	900	950	1000			
3.0	23.1	24.4	25.9	27.2	28.6	30.0	31.3	32.8	34.1	35.8	36.9	38.2	39.6	41.0	42.2	43.8	45.0	46.3	47.8	49.0	50.0														
3.5	21.2	22.5	23.8	24.9	26.1	27.2	28.4	29.6	30.9	32.0	33.2	34.4	35.8	36.8	37.9	39.2	40.3	41.6	42.8	43.8	45.0	46.2	47.7	48.3	49.8										
4.0	19.9	20.9	22.0	23.1	24.1	25.1	26.2	27.2	28.3	29.4	30.4	31.8	32.5	33.8	34.6	35.8	36.8	37.8	38.9	40.9	42.1	43.0	44.1	45.2	46.2	48.8									
4.5	18.9	19.9	20.9	21.8	22.7	23.6	24.5	25.5	26.4	27.3	28.3	29.2	30.2	31.2	32.2	33.0	34.0	34.9	35.9	36.8	37.8	38.6	39.8	40.4	41.5	42.6	44.8								
5.0	18.0	18.9	19.8	20.6	21.4	22.2	23.1	24.0	24.9	25.8	26.8	27.5	28.3	29.1	30.1	30.9	31.8	32.5	33.6	34.3	35.7	36.2	36.9	37.8	38.8	39.7	41.8	43.8	46.0	48.2					
5.5	17.4	18.1	18.9	19.6	20.3	21.2	22.1	22.9	23.8	24.5	25.2	26.2	26.9	27.8	28.5	29.2	30.0	30.8	31.8	32.3	33.2	34.1	34.9	35.8	37.3	39.2	41.0	43.0	45.3	47.2	49.0				
6.0	16.8	17.4	18.2	18.9	19.6	20.4	21.1	21.8	22.7	23.3	24.1	24.9	25.5	26.2	27.0	27.8	28.4	29.2	30.0	30.9	31.5	32.2	32.9	33.8	34.3	35.2	36.8	38.8	40.4	42.5	44.3	46.2			
6.5	16.3	16.9	17.6	18.4	19.0	19.8	20.4	21.1	21.8	22.4	23.2	23.8	24.5	25.2	25.9	26.5	27.2	27.9	28.7	29.2	30.0	30.9	31.4	32.1	32.8	33.5	34.6	36.8	38.4	40.3	42.0	43.8			
7.0	15.8	16.5	17.1	17.8	18.4	19.1	19.8	20.4	21.0	21.8	22.3	22.9	23.6	24.2	24.9	25.5	26.2	26.8	27.4	28.0	28.8	29.4	30.0	30.8	31.2	32.0	33.8	35.3	36.8	38.3	40.0	41.8			
7.5	15.5	16.1	16.7	17.2	17.9	18.5	19.1	19.8	20.3	20.9	21.5	22.2	22.8	23.3	24.0	24.6	25.2	25.8	26.4	26.9	27.7	28.2	28.8	29.4	30.1	30.8	32.2	33.8	35.2	36.8	38.3	39.9			
8.0	15.2	15.7	16.3	16.9	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.3	20.9	21.5	22.1	22.8	23.2	23.8	24.4	25.0	25.5	26.0	26.7	27.2	27.8	28.4	29.0	29.5	31.0	32.4	33.8	35.4	36.8	38.2			
8.5	14.9	15.4	15.9	16.5	17.1	17.6	18.2	18.7	19.3	19.8	20.4	20.9	21.4	22.0	22.5	23.1	23.7	24.2	24.8	25.3	25.8	26.4	26.9	27.4	28.1	28.6	29.9	31.3	32.8	34.2	35.4	36.8			
9.0	14.6	15.2	15.7	16.2	16.6	17.2	17.8	18.3	18.8	19.3	19.9	20.4	20.9	21.4	21.9	22.5	23.0	23.5	24.1	24.5	25.2	25.8	26.2	26.7	27.2	27.8	29.0	30.3	31.8	33.0	34.3	35.7			
9.5	14.4	14.9	15.4	15.9	16.4	16.9	17.4	17.9	18.4	18.9	19.5	19.9	20.5	20.9	21.4	21.9	22.4	22.9	23.4	23.8	24.4	24.9	25.4	25.9	26.4	26.9	28.2	29.4	30.8	32.0	33.3	34.5			
10	14.2	14.6	15.2	15.6	16.1	16.6	17.1	17.5	18.1	18.5	19.0	19.5	20.0	20.4	20.8	21.4	21.8	22.4	22.8	23.3	23.8	24.2	24.8	25.2	25.8	26.2	27.4	28.6	29.8	31.2	32.2	33.4			
11		14.4	14.7	15.2	15.6	16.1	16.5	16.9	17.4	17.8	18.4	18.8	19.3	19.6	20.2	20.5	20.9	21.4	21.9	22.3	22.8	23.2	23.7	24.2	24.6	25.0	26.2	27.2	28.3	29.5	30.8	31.8			
12			14.4	14.8	15.2	15.6	16.1	16.5	16.9	17.3	17.8	18.2	18.6	19.0	19.4	19.8	20.2	20.6	21.1	21.4	21.9	22.3	22.8	23.2	23.6	24.0	25.1	26.1	27.2	28.3	29.2	30.3			

ตาราง ข.1 ตารางหาค่าประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง

STACK LOSS - % - NO. 2 OIL

		DIFFERENCE BETWEEN FLUE GAS AND ROOM TEMPERATURES IN DEGREES FAHRENHEIT																																	
% CO ₂		200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	750	800	850	900	950	1000		
3.0	24.1	25.8	27.7	29.3	31.3	33.9	34.8	36.4	38.2	40.0	42.9	44.8	45.5	47.0	49.0	50.8	52.4	54.3	55.0	57.9	59.6	61.5	63.5	65.0	66.8	68.8									
3.5	21.7	23.1	24.8	26.2	27.8	28.2	31.7	32.5	33.9	35.3	36.9	38.5	40.0	41.7	43.1	44.8	46.1	47.8	49.4	50.9	52.2	53.9	55.7	57.0	58.3	60.0	63.8	67.8							
4.0	19.9	21.2	22.5	24.9	25.2	26.5	27.9	29.2	31.7	32.0	33.3	35.8	36.0	37.3	38.7	40.0	41.4	42.9	44.1	45.5	46.9	48.1	49.8	50.9	52.1	53.8	57.0	60.2	63.9	67.1					
4.5	18.4	19.7	20.8	22.0	23.2	24.4	25.6	26.9	28.0	29.3	30.4	31.8	32.9	34.2	35.6	36.7	37.8	39.0	40.1	41.2	42.5	43.8	45.0	46.3	47.4	48.8	51.8	54.6	57.8	60.9	63.9	66.9			
5.0	17.2	18.5	19.5	20.7	21.7	22.7	23.8	24.9	26.0	27.1	28.2	29.4	30.3	31.5	32.7	33.8	34.9	35.9	36.8	38.0	39.2	40.1	41.7	42.4	43.7	44.7	47.4	50.1	52.9	55.8	58.3	61.2			
5.5	16.3	17.4	18.4	19.4	20.4	21.3	22.3	23.3	24.3	25.4	26.3	27.3	28.4	29.4	30.6	31.4	32.4	33.6	34.5	35.3	36.4	37.4	38.4	39.6	40.3	41.7	44.0	46.5	49.0	51.8	54.1	56.5			
6.0	15.6	16.5	17.4	18.3	19.3	20.4	21.2	22.0	23.0	23.9	24.9	25.8	26.8	27.7	28.6	29.5	30.4	31.4	32.3	33.1	34.2	35.0	36.0	36.9	37.9	38.9	41.0	43.5	45.8	48.0	50.3	52.8			
6.5	14.9	15.7	16.7	17.5	18.4	19.3	20.1	20.9	21.8	22.7	23.6	24.5	25.3	26.1	27.0	27.8	28.8	29.6	30.6	31.3	32.3	33.0	34.1	34.8	35.7	36.5	38.7	40.8	42.9	45.1	47.5	49.7			
7.0	14.4	15.3	16.0	16.8	17.8	18.4	19.3	20.1	20.9	21.7	22.4	23.2	24.1	24.9	25.7	26.5	27.3	28.1	28.9	29.8	30.5	31.4	32.3	33.0	33.8	34.6	36.5	38.6	40.5	42.7	44.7	46.6			
7.5	13.9	14.6	15.4	16.2	16.9	17.7	18.5	19.2	20.1	20.7	21.3	22.2	23.0	23.8	24.5	25.2	26.0	26.8	27.5	28.2	29.0	29.8	30.5	31.4	32.2	32.9	34.8	36.5	38.5	40.3	42.3	44.2			
8.0	13.5	14.3	14.9	15.7	16.3	17.1	17.7	18.5	19.3	20.0	20.7	21.4	22.1	22.8	23.5	24.2	25.0	25.7	26.3	27.0	27.8	28.5	29.2	30.0	30.8	31.5	33.2	35.0	36.8	38.5	40.2				
8.5	13.2	13.8	14.5	15.2	15.8	16.5	17.3	17.8	18.6	19.3	20.0	20.6	21.3	21.9	22.6	23.3	23.9	24.6	25.3	25.9	26.7	27.3	28.0	28.8	29.4	30.1	31.8	33.5	35.2	36.9	38.7	40.2			
9.0	12.8	13.4	14.1	14.7	15.4	16.0	16.7	17.3	17.9	18.6	19.3	20.0	20.6	21.2	21.8	22.4	23.1	23.8	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	28.9	30.5	32.1	33.8	35.3	37.0	38.5			
9.5	12.5	13.2	13.7	14.3	14.9	15.7	16.3	16.8	17.4	18.1	18.6	19.3	19.9	20.5	21.1	21.7	22.4	22.9	23.5	24.1	24.8	25.4	26.0	26.7	27.2	27.9	29.4	31.0	32.5	34.0	35.5	37.2			
10	12.3	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.7	16.3	16.9	17.5	18.1	18.7	19.3	20.0	20.5	21.0	21.6	22.2	22.8	23.4	24.0	24.6	25.1	25.8	26.3	27.0	28.3	29.9	31.4	32.9	34.4	35.7			
11	11.8	12.4	12.8	13.4	13.9	14.5	15.0	15.5	16.2	16.7	17.2	17.8	18.3	18.7	19.4	20.0	20.5	20.9	21.5	22.0	22.6	23.1	23.7	24.2	24.8	25.3	26.7	28.0	29.4	31.8	32.1	33.5			
12	11.4	11.8	12.5	12.9	13.4	13.9	14.4	14.9	15.4	15.9	16.4	16.9	17.4	17.9	18.4	18.9	19.5	20.0	20.5	20.9	21.4	21.9	22.4	22.9	23.5	24.0	25.2	26.5	27.8	29.0	30.2	31.7			
13	11.2	11.6	12.1	12.5	12.9	13.4	13.9	14.3	14.7	15.3	15.8	16.3	16.7	17.2	17.7	18.1	18.6	19.1	19.6	20.1	20.5	21.1	21.3	21.8	22.3	22.8	24.0	25.2	26.3	27.5	28.8	30.0			
14		11.3	11.8	12.2	12.6	13.0	13.4	13.8	14.3	14.8	15.3	15.6	16.2	16.5	16.9	17.4	17.8	18.3	18.7	19.2	19.7	20.2	20.6	21.0	21.4	21.8	22.9	24.1	25.2	26.2	27.4	28.6			
15			11.4	11.7	12.4	12.6	13.1	13.5	13.8	14.3	14.8	15.3	15.6	16.2	16.5	16.9	17.3	17.7	18.1	18.4	18.9	19.4	19.8	20.3	20.6	21.0	22.0	23.1	24.2	25.2	26.2	27.3			

ตาราง ข.2 ตารางหาค่าประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำที่ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

STACK LOSS - % - NO. 6 OIL

%	DIFFERENCE BETWEEN FLUE GAS AND ROOM TEMPERATURES IN DEGREES FAHRENHEIT																															
	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	750	800	850	900	950	1000
3.0	24.5	26.5	28.5	30.2	32	34.5	36.5	38.2	40.4	42.2	44.4	46.4	48.2	50.0	52.3	54.3	56.3	58.2	60.3	62.0	64.1	66.2	68.1	70.1								
3.5	21.8	23.4	25.2	26.8	28.6	30.4	32.1	33.8	35.5	37.4	39.0	40.6	42.2	44.0	45.6	47.5	49.2	51.0	52.9	54.7	56.7	58.5	60.0	61.8	63.8	65.8	67.8	69.8	71.8	73.8	75.8	77.8
4.0	19.8	21.2	22.8	24.2	25.7	27.3	28.8	30.2	31.6	32.5	34.5	36.3	37.8	39.4	40.8	42.2	43.5	45.0	46.3	47.9	49.0	50.1	51.9	53.6	55.0	56.2	57.8	59.2	60.1	61.1	61.9	62.3
4.5	18.2	19.4	20.8	22.2	23.5	24.8	26.2	27.4	28.9	30.4	31.5	33.0	34.2	35.4	37.0	38.1	39.4	41.0	42.2	43.5	45.0	46.3	47.9	49.0	50.1	51.9	53.6	55.0	56.2	57.8	59.2	60.1
5.0	16.8	18.0	19.3	20.4	21.7	22.8	23.2	25.3	26.6	27.8	29.0	30.3	31.4	32.6	33.8	35.3	36.2	37.5	38.8	39.8	41.0	42.3	43.8	44.9	46.1	47.5	49.0	50.1	51.9	53.6	55.0	56.0
5.5	15.8	16.8	18.0	19.2	20.3	21.3	22.5	23.5	24.6	25.8	26.9	28.0	29.2	30.2	31.4	32.5	33.5	34.7	35.8	37.0	37.9	39.2	40.1	41.3	42.3	43.8	45.0	46.1	47.5	49.0	50.1	51.9
6.0	14.8	15.8	16.9	18.0	19.0	20.0	21.1	22.0	23.1	24.2	25.2	26.3	27.3	28.2	29.3	30.3	31.3	32.3	33.5	34.3	35.3	36.5	37.5	38.3	39.7	40.5	43.0	45.8	48.2	50.9	53.5	56.0
6.5	14.3	15.2	16.1	17.1	18.0	18.9	19.9	20.8	21.8	22.8	23.7	24.6	25.5	26.5	27.5	28.5	29.4	30.4	31.4	32.3	33.4	34.3	35.1	36.1	37.1	38.0	40.2	42.8	45.1	47.6	49.9	52.1
7.0	13.5	14.4	15.3	16.2	17.1	17.9	18.8	19.7	20.6	21.5	22.4	23.3	24.2	25.0	25.8	26.8	27.7	28.6	29.0	30.2	31.2	32.2	33.0	33.9	34.9	35.8	37.9	40.1	42.1	44.4	46.8	49.0
7.5	13.0	13.8	14.6	15.5	16.3	17.3	18.0	18.8	19.7	20.5	21.4	22.2	22.9	23.7	24.6	25.4	26.3	27.2	27.9	28.8	29.6	30.5	31.2	32.1	33.0	34.9	35.9	37.9	40.0	42.0	44.1	46.1
8.0	12.5	13.3	14.1	14.8	15.7	16.4	17.3	18.0	18.9	19.8	20.4	21.2	21.9	22.7	23.5	24.2	25.0	25.8	26.6	27.4	28.2	29.0	29.9	30.6	31.5	32.1	34.1	36.0	40.0	41.9	43.9	45.9
8.5	12.2	12.8	13.6	14.4	15.1	15.7	16.6	17.3	18.0	18.7	19.6	20.3	21.0	21.6	22.5	23.3	23.9	24.7	25.5	26.2	26.8	27.6	28.2	29.1	29.9	30.8	32.6	34.2	36.2	38.0	39.9	41.8
9.0	11.7	12.4	13.2	13.8	14.6	15.3	15.9	16.6	17.4	18.1	18.8	19.5	20.2	20.8	21.6	22.3	22.9	23.7	24.4	25.0	25.7	26.5	27.1	27.9	28.7	29.4	31.1	32.9	34.5	36.3	38.0	39.9
9.5	11.4	12.1	12.7	13.4	14.1	14.7	15.4	16.0	16.7	17.5	18.1	18.7	19.4	20.0	20.7	21.4	22.1	22.8	23.5	24.0	24.7	25.4	26.1	26.8	27.5	28.1	29.8	31.2	33.2	34.9	36.1	38.1
10	11.2	11.7	12.3	13.0	13.7	14.4	14.9	15.5	16.2	16.8	17.5	18.2	18.7	19.4	20.0	20.6	21.3	21.9	22.6	23.2	23.8	24.5	25.1	25.8	26.4	27.0	28.7	30.1	31.8	33.5	35.0	36.7
11	10.6	11.3	11.8	12.4	12.9	13.5	14.2	14.7	15.3	15.8	16.5	17.0	17.6	18.2	18.8	19.4	20.0	20.6	21.2	21.7	22.3	22.9	23.5	24.1	24.8	25.2	26.8	28.1	29.8	31.2	32.5	34.1
12	10.2	10.7	11.3	11.7	12.3	12.8	13.4	13.8	14.5	15.1	15.6	16.2	16.7	17.2	17.8	18.3	18.8	19.4	19.9	20.4	21.0	21.5	22.1	22.7	23.1	23.8	25.0	26.4	27.9	29.1	30.5	31.9
13	10.3	10.8	11.3	11.8	12.3	12.8	13.3	13.8	14.4	14.8	15.4	15.8	16.3	16.8	17.3	17.9	18.4	18.9	19.3	19.8	20.4	20.9	21.4	21.9	22.4	23.8	24.9	26.2	27.5	28.9	30.0	31.0
14	9.8	10.4	10.8	11.4	11.8	12.3	12.8	13.3	13.7	14.3	14.7	15.2	15.6	16.2	16.6	17.1	17.5	18.0	18.5	18.8	19.4	19.9	20.4	20.9	21.2	22.5	23.7	24.9	26.1	27.2	28.5	29.1
15	10.2	10.6	11.0	11.4	11.8	12.4	12.7	13.3	13.7	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.4	16.8	17.3	17.7	18.2	18.6	19.0	19.5	19.9	20.3	21.5	22.6	23.8	24.9	25.9	27.1	28.5	29.1
16	10.3	10.7	11.1	11.5	11.8	12.3	12.8	13.3	13.7	14.0	14.4	14.8	15.3	15.7	16.2	16.6	16.9	17.4	17.9	18.2	18.6	19.0	19.5	19.9	20.3	21.5	22.6	23.8	24.9	25.9	27.1	28.5

ตาราง ข.3 ตารางหาค่าประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง

Firing Rate (% of Load)	100-350 Bhp		400-800 Bhp	
	Op. Pressure 10 PSIG	Op. Pressure 125 PSIG	Op. Pressure 10 PSIG	Op. Pressure 125 PSIG
25%	1.6%	1.9%	1.0%	1.2%
50%	0.7%	1.0%	0.5%	0.6%
75%	0.5%	0.7%	0.3%	0.4%
100%	0.4%	0.5%	0.2%	0.3%

ตาราง ข.4 ตารางใช้ประกอบการหาค่าประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำเป็น
การสูญเสียพลังงานเนื่องจากการพาความร้อนและแผ่รังสีความร้อน

ผนวก ค. แบบฟอร์มใช้ในการตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำและสภาพน้ำ

PV No. 22004

Date ____/____/2004

BOILER SERVICE MAINTENANCE REPORT

CUSTOMER NAME _____ ATTENTION TO _____ FAX _____
 BOILER No. of _____ MODEL _____ SERIAL No. _____ LAST SERVICE DATE _____

RESULT OF INSPECTION

1. NOZZLE CONDITION _____ Have nozzle cleaned in this service? yes no
2. OPERATING LIMIT PRESSURE SW. cutoff _____ psi, start _____ psi, out of function _____
3. HIGH PRESSURE LIMIT SW. cutoff _____ psi, start _____ psi, out of function _____

4. LOW WATER CUTOFF _____ function _____ not If not, Have it to be repaired? yes no
5. AUX. LOW WATER CUTOFF _____ function _____ not If not, Have it to be repaired? yes no
6. FLAME FAILURE _____ function _____ not If not, Have it to be repaired? yes no
7. LUBE OIL LEVEL. _____ normal _____ not, _____ too low _____ too high
8. MODULATION CONTROL : IN MANUAL POSITION _____ function _____ not
 IN AUTO POSITION modulate to low fire at _____ psi
9. SAFETY VALVE
 No.1 _____ open _____ not _____ leakage
 No.2 _____ open _____ not _____ leakage _____ no have
 No.3 _____ open _____ not _____ leakage _____ no have
10. OIL HEATER ELECTRIC : cutoff at _____ °F/°C STEAM : cutoff at _____ °F/°C
11. FEED WATER PUMP _____ leaked _____ not, _____ pump too long _____ normal
12. FEED WATER CHECK VALVE _____ leaked _____ not If not, Have it to be repaired? yes no
13. CHEMICAL FEED PUMP _____ function _____ not, _____ manual dosing
14. AIR PURGE SYSTEM _____ function _____ not
15. AIR ATOMIZING PROVING SWITCH _____ function _____ not
16. COMBUSTION AIR PROVING SWITCH _____ function _____ not
17. LOW OIL TEMPERATURE SWITCH _____ function _____ not
18. HAVE MANHOLE LEAKED ? _____ yes _____ no, if yes, where _____
19. HAVE HANDHOLE LEAKED ? _____ yes _____ no, if yes, where _____
20. HAVE STEAM LEAKED ? _____ yes _____ no, if yes, where _____
21. HAVE OIL OR GAS LEAKED ? _____ yes _____ no, if yes, where _____
22. ANY DEAERATOR USED ? _____ yes _____ no feed water tank with preheater

BOILER CONDITION

Steam pressure _____ psi, oil temp _____ °F/°C nozzle air pressure at low fire _____ psi
 Oil supply pressure _____ psi, oil inlet pressure _____ psi, oil return pressure _____ psi.
 ignition gas press. when gas valve off _____ inch H₂O, when gas valve on _____ inch H₂O
 feed water temp _____ °F/°C If it is gas burner, what is gas pressure ? at low fire _____ psi, high fire _____ psi

POSITION	% CO ₂	% O ₂	STACK TEMP (°F/°C)	COMBUSTION EFFICIENCY (%)	BOILER EFFICIENCY (%)	SMOKE CONDITION
LOW FIRE						
MEDIUM FIRE						
HIGH FIRE						

ตาราง ค.1 แบบฟอร์มใช้ในการตรวจสอบหม้อไอน้ำ

WATER ANALYSIS REPORT (การวิเคราะห์น้ำ)

CUSTOMER'S NAME _____ ATT. _____

SAMPLING DATE _____ JOB No. _____ PV No. _____

TEST	RAW	STANDARD	SOFT		FEED	STANDARD	BOILER		STANDARD
			1	2			1	2	
SAMPLE APPEARANCE (ลักษณะที่สังเกตเห็น)									
PH (ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง)						7-8			10-11
TOTAL DISSOLVED SOLIDS (ค่าสารละลายรวมในน้ำ)						<500			3500
TOTAL HARDNESS (CaCO ₃) (ค่าความกระด้าง)						<10			
P-ALKALINITY (CaCO ₃) (ค่าความเป็นด่าง)									500-500
M-ALKALINITY (ค่าความเป็นด่างรวม)									500-700
CHLORIDES (NaCl) (คลอไรด์)		<50							200
IRON (Fe) (เหล็ก)		<0.1							0.1
SULFITES (SO ₃) (ซัลไฟต์)									10-20
PHOSPHATES (PO ₄) (ฟอสเฟต)									40-60
TANDEM VALUE (ปริมาณเคมี)									150-200
DISSOLVED O ₂						<15 PPB			

CONCENTRATION IN PMM

BLOWDOWN RATE (อัตราการโบว์ดาวน์) _____

REGENERATION RATE (อัตราการล้างเกลือ) _____

SALT WEIGHT (เกลือที่ใช้ในการล้าง) _____ KILOGRAME (กิโลกรัม)

RECOMMENDATION (คำแนะนำ) _____

PREVIOUS RECOMMENDATION NOT YET FOLLOWED (คำแนะนำในคราวที่แล้ว)

CLIENT NAME
(ชื่อลูกค้าที่เข้ารับทราบ)

SERVICE BY
(บริการโดย)

APPROVED BY
(ตรวจสอบโดย)

ตาราง ค.2 แบบฟอร์มใช้ในการตรวจสอบสภาพน้ำ