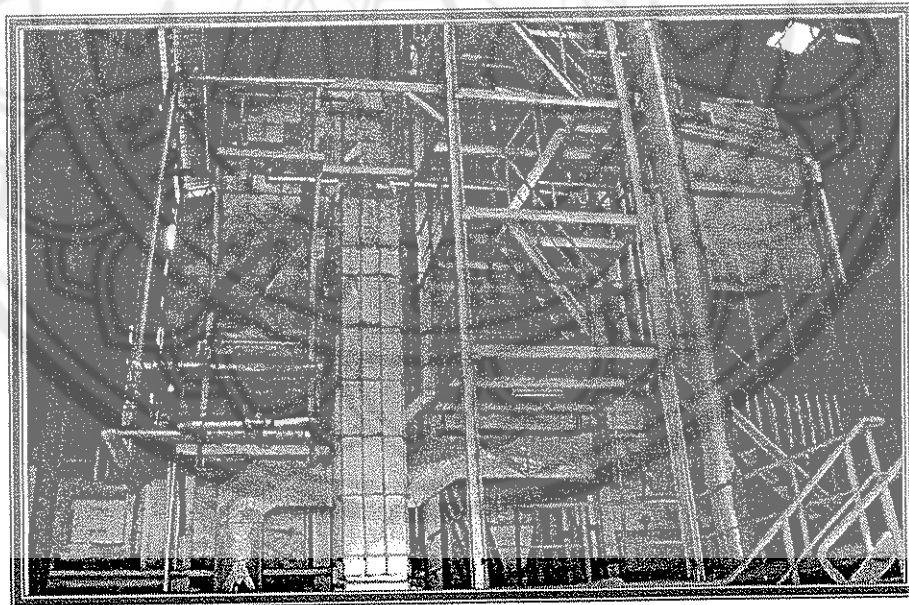




ภาคผนวก ก ข้อมูลโรงไฟฟ้า

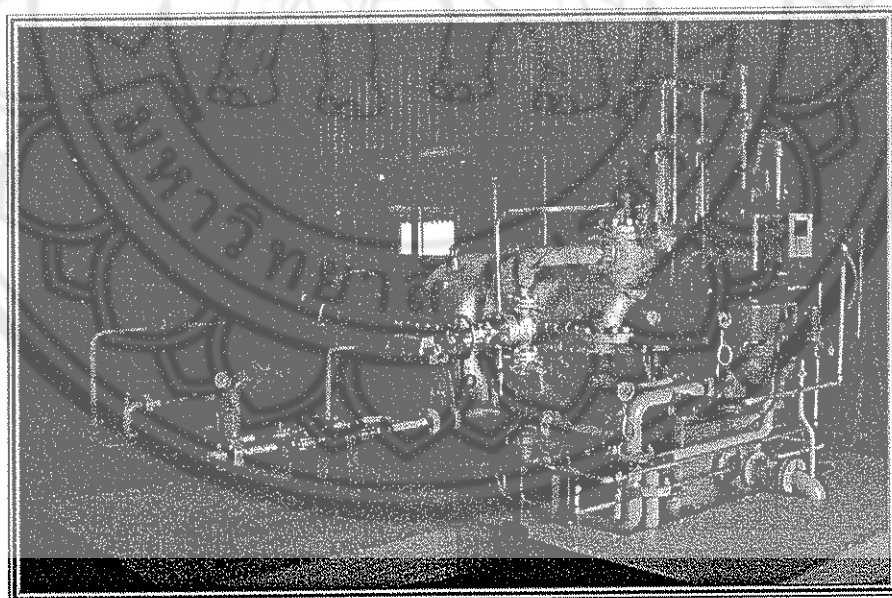
กำลังการผลิตติดตั้ง	1,500 kw
การทำงาน	7,500 ชั่วโมงต่อปี
การใช้พลังงาน	เชื้อเพลิงชีวมวล (แกลบ)
หม้อไอน้ำ (Boiler)	
บริษัทผู้ผลิต	KISHA SEIZO KAISHA.Ltd.,OSAKA
Type	water tube boiler
Steam evaporation rate (MCR)	15t/h
Working pressure at super heater	outlet 20 kg/cm ²
Working temperature	360 °C (±10)
Fuel Type	Rice Husk



ภาพ 14 หม้อไอน้ำ

กังหันไอน้ำ (Steam turbine)

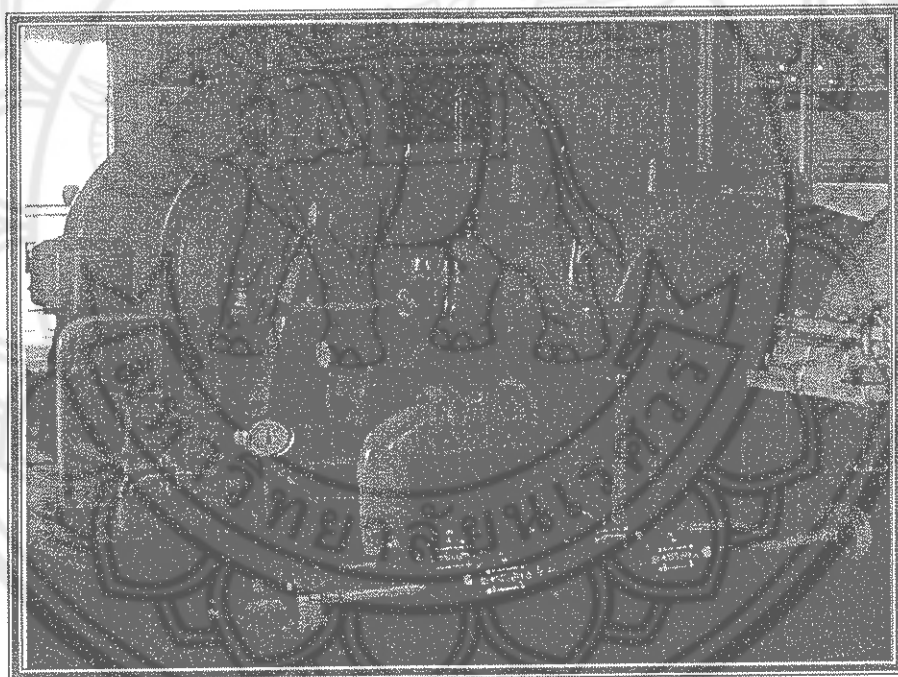
บริษัทผู้ผลิต	Hangzhou steam turbine co.,Ltd
Type	condensing steam turbine co.,Ltd
Model	N1.5
Inlet pressure	23 kg/cm ²
Steam inlet temperature	390°C
Exhaust Pressure	0.008kg/cm ²
Exhaust temperature	47C°
Steam Consumption	5.67 kg/hr
Speed	6,500/1,500 rpm



ภาพ 15 กังหันไอน้ำ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า(Generator)

บริษัทผู้ผลิต	Hang Zhou Electric Co.,Ltd
Model	QFW 1.5-4
Speed	1,500 rpm
Power output	1,500 kw
Voltage	6,300 V
Power factor	0.8 %
Frequency	50 HZ



ภาพ 16 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

เครื่องควบแน่น(Condenser)

บริษัทผู้ผลิต

HangZhou Steam turbine Co.Ltd

Type

Two-pass

Model

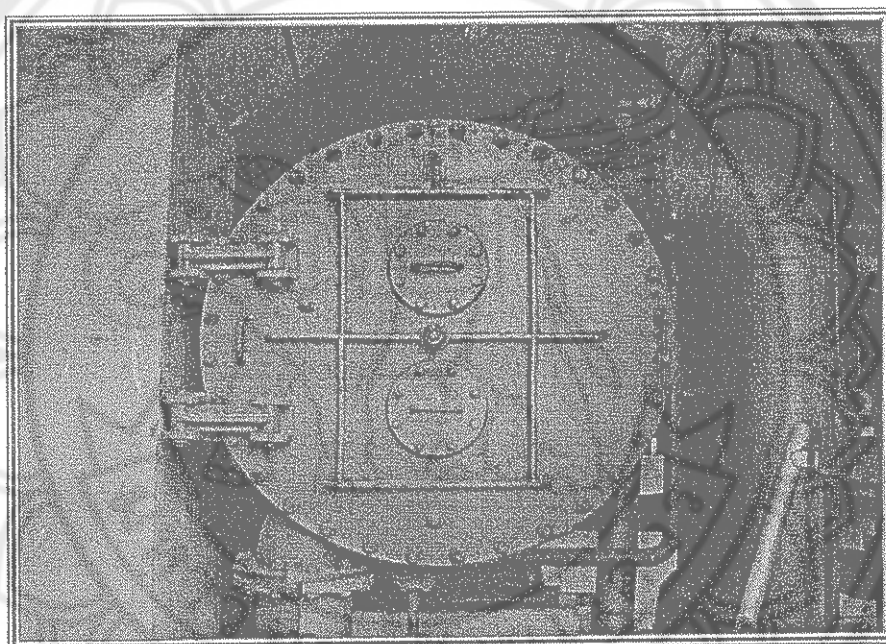
N-140

Cooling Area

140 m²

Cooling Water Flow

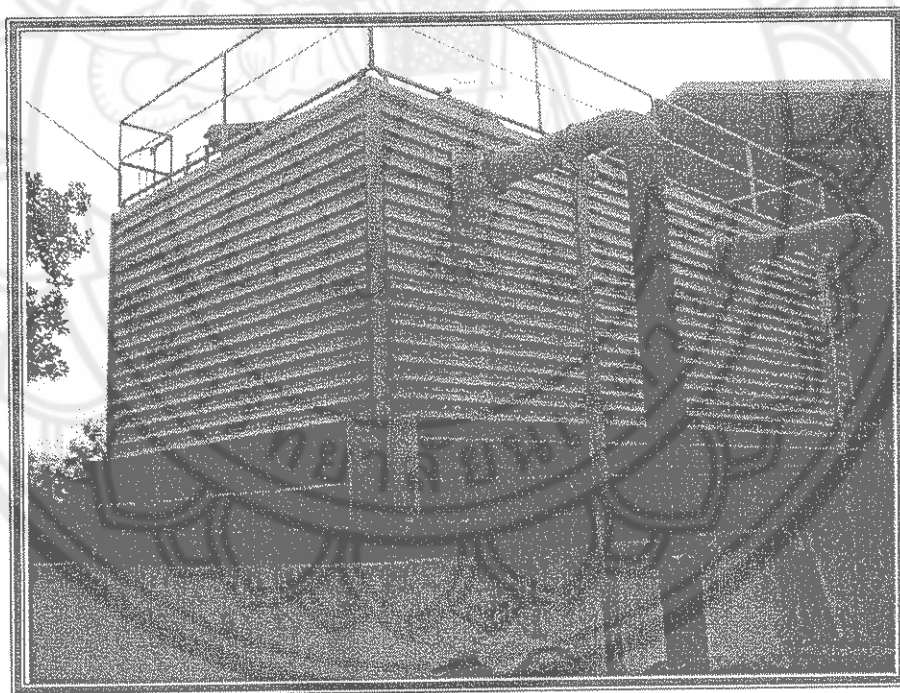
800 m³/hr



ภาพ 17 เครื่องควบแน่น

หอหล่อเย็น(Cooling tower)

บริษัทผู้ผลิต	Truwater Cooling Tower SDN.BHD
Tower Type	Counter Flow
Model	TCS 1,200-25BM
Heat Load	1,200 Tons
Inlet water Temperature	38°C
Outlet water temperature	33°C
Ambient wet bulb temperature	28.5 °C
Water Flow Rate	800 m ³ /hr



ภาพ 18 หอหล่อเย็น

หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)

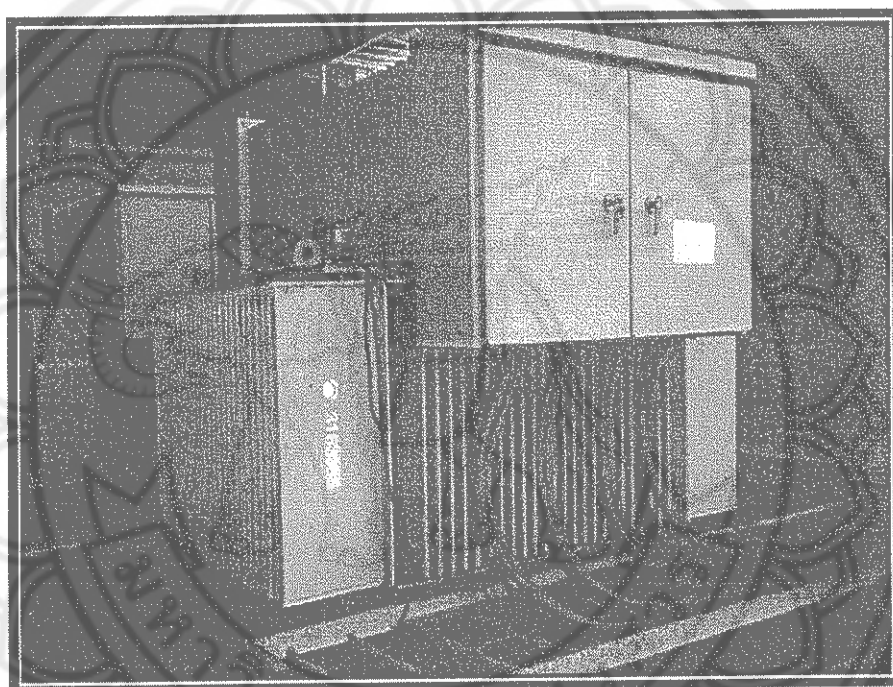
บริษัทผู้ผลิต

บริษัท ไทยพัฒนกิจ จำกัด

ขนาด

1. 1500 KVA 22 kv/6.3kv 1 set

1. 1500 KVA 6.3 kv/400/220 V 1 set



ภาพ 19 หม้อแปลงไฟฟ้า

ภาคผนวก ข ข้อมูลแสดงการคำนวณค่าไฟฟ้าเฉลี่ย

การคำนวณค่าไฟฟ้าเฉลี่ยที่ซื้อจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ข้อมูลจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2554)

ช่วง peak: เวลา 09.00 – 22.00 น. วันจันทร์-ศุกร์

ช่วง off-peak: เวลา 22.00 – 09.00 น. วันจันทร์-ศุกร์

: เวลา 00.00-24.00 น. วันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดราชการตามปกติ

(ไม่รวมวันหยุดชดเชย)

ในรอบ 1 ปี

วันจันทร์-ศุกร์ (ไม่เว้นวันหยุดราชการ) = 240 วัน

วันหยุดและวันหยุดราชการ = 125 วัน

อัตราการขายไฟฟ้า 22 kV (ไม่รวมค่า Ft)

Peak = 2.6950 บาท/หน่วย

Off-peak = 1.1914 บาท/หน่วย

ค่าไฟฟ้าขายปลีกเฉลี่ยไม่รวม Ft ของ กฟภ.

$$= \frac{[240 \times (13 \times 2.6950 + 11 \times 1.1914)] + [125 \times (24 \times 1.1914)]}{24}$$

$$= \frac{481.4 + 148.925}{365}$$

$$= 1.554$$

ค่า Ft ปัจจุบัน = 0.8688

ค่าไฟฟ้าขายปลีก = 2.423 บาท/หน่วย

ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยที่ขายได้ของ VSPP

ค่าไฟฟ้าที่ขายได้เฉลี่ย = 1.554 บาท/หน่วย

ค่า Ft ปัจจุบัน = 0.8688

ส่วนเพิ่มราคาค่าไฟฟ้า = 0.3 บาท/หน่วย

ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยที่ขายได้ = 2.7228 บาท/หน่วย



ภาคผนวก ค ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อเพลิงแกลบ

แบบ วศ. 1



รายงานการทดสอบ

ชื่อวัตถุตัวอย่าง
แกลบ

เครื่องหมาย / ครา

หมายเลขปฏิบัติการ

L53/06436.1

ผลการทดสอบ

ความชื้น	ร้อยละ	8.1
เถ้า	ร้อยละ	16.8
สารที่ระเหยได้	ร้อยละ	59.2
คาร์บอนคงตัว	ร้อยละ	15.9
คาร์บอน (C)	ร้อยละ	40.5
ไฮโดรเจน (H)	ร้อยละ	5.8
ไนโตรเจน (N)	ร้อยละ	0.37
กำมะถัน (S)	ร้อยละ	0.03
ออกซิเจน (O)	ร้อยละ	36.5
คลอรีน (Cl)	ร้อยละ	0.11
ค่าความร้อนแบบgross (gross)	กิโลจูลต่อกิโลกรัม	14767
ค่าความร้อนแบบnet (net)	กิโลจูลต่อกิโลกรัม	13508

ชื่อผู้ให้บริการ ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล รัฐวิสาหกิจ มลป. (2521)

ที่อยู่ผู้ให้บริการ 80/5 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73130

ลักษณะตัวอย่าง ของแข็งสีน้ำตาล

วันที่ทดสอบ 9-27 สิงหาคม 2553

วิธีทดสอบ ASTM D 3173-03 (2008), ASTM D 3174-04, ASTM D 3175-07, ASTM D 3172-07a, ASTM D 3173-08, ASTM D 3179-02, ASTM D 3177-02 (2007), ASTM D 3176-89 (2002), ASTM D 2361-02 และ ASTM D 5865-07a ตามลำดับ

หมายเหตุ ผลการทดสอบคำนวณจากสภาพของตัวอย่างตามที่ได้รับ

ผู้รับรอง

(นางศิริวรรณ ศิริปัสกุลสุข)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

ผู้รายงาน

(นางสาวกานดา โทณวัฒน์ชัย)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

รายงานนี้รับรองเฉพาะวัตถุตัวอย่างที่ได้ทดสอบ/สอบเทียบเท่านั้น ไม่รับรองใดๆหรือสินค้าที่ใช้รายงานนี้ในการโฆษณาหรืออ้างถึง
ด้านผลิตภัณฑ์หรือรายงานผลการแข่งขันใดๆ โดยไม่ได้ระบุจากกรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นลายลักษณ์อักษร
กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาฯ เขตปทุมธานี 10400 ประเทศไทย

หน้า 2/2

ภาคผนวก ง ตารางข้อมูลต่างๆ

ตาราง 18 แสดงไอระเหยยิ่งยวด

P = 2.00 Mpa				
Temp°C	Specific volume m ³ /kg	Internal energy kJ/kg	Enthalpy kJ/kg	Entropy kJ/kg K
250	0.11144	2679.6	2902.5	6.5453
300	0.12547	2772.6	3023.5	6.7664
350	0.13857	2859.8	3137	6.9563
400	0.1512	2945.2	3247	7.1271

ที่มา: สมเกียรติ บุญนระ, 2550

ตาราง 19 แสดงไอน้ำอิ่มตัวอุณหภูมิเป็นหลัก

		Specific volume			Internal Energy			Enthalpy			Entropy	
Temp	Pressure	Sat	Sat	Sat	Sat	Sat	Sat	Sat	Sat	Sat	Sat	Sat
°C	Mpa	Liquid	Vapor	Liquid	Evap.	Vapor	Liquid	Evap.	Vapor	Liquid	Evap.	Vapor
T	P	V_f	V_g	u_f	u_{fg}	u_g	h_f	h_{fg}	h_g	S_f	S_{fg}	S_g
100	0.101	0.001044	1.6729	418.94	2087.6	2056.6	419.04	2257	2676.1	1.3069	6.048	7.3549
105	0.12	0.001048	1.4194	440.02	2072.3	2512.4	440.15	2243.7	2638.8	1.363	5.9328	7.2958
110	0.169	0.001052	1.0366	461.14	2057	2518.1	461.3	2230.2	2691.5	1.4185	5.8202	7.2387

ที่มา: สมเกียรติ บุญณะ, 2550

ตาราง 20 แสดงปริมาณแกลบที่ผลิตได้

ลำดับ	จำนวนข้าวเปลือก	หน่วย	จำนวนแกลบที่ได้	หน่วย
ม.ค.	9,500	ตัน/เดือน	2,090	ตัน/เดือน
ก.พ.	9,000	ตัน/เดือน	1,980	ตัน/เดือน
มี.ค.	9,000	ตัน/เดือน	1,980	ตัน/เดือน
เม.ย.	8,000	ตัน/เดือน	1,760	ตัน/เดือน
พ.ค.	9,500	ตัน/เดือน	2,090	ตัน/เดือน
มิ.ย.	9,500	ตัน/เดือน	2,090	ตัน/เดือน
ก.ค.	9,000	ตัน/เดือน	1,980	ตัน/เดือน
ส.ค.	8,500	ตัน/เดือน	1,870	ตัน/เดือน
ก.ย.	6,900	ตัน/เดือน	1,518	ตัน/เดือน
ต.ค.	-	-	-	-
พ.ย.	9,000	ตัน/เดือน	1,980	ตัน/เดือน
ธ.ค.	9,500	ตัน/เดือน	2,090	ตัน/เดือน

ภาคผนวก จ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องอากาศทิ้ง



บริษัท พัฒนาสังแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด

ENVIRONMENTAL & RESOURCE DEVELOPMENT CO.,LTD.
34/304-5 หมู่ 5 ซ.วัดไผ่เขียว ถ.สรงประภา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210
34/304-5 Moo 5 Soi Watpaikheaw Srongprapa Rd. Srikan, Donmuang Bangkok 10210
Tel: (662) 9833045-6 Fax: (662) 9833020 E-mail:erdsiam@yahoo.com

Stack No. 54/040

ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : พ.ศ.น. ธัญญกิจ นครปฐม (2521)

COLLECTED DATE : 18 มกราคม 2554

PROJECT : การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

RECEIVED DATE : 19 มกราคม 2554

LOCATION : ตำบลบางภาษี อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

REPORT DATE : 9 กุมภาพันธ์ 2554

Station : ปล่อง Boiler

รายการที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
1. เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	15:40	-
2. Capacity (Ton)	15 ton	-
3. เชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้	แกลบ	-
4. Emission Control Equipment	Wet Scrubber	-
5. เส้นผ่าศูนย์กลางของปล่อง (เมตร)	1.20	-
6. อุณหภูมิภายในปล่อง (เซลเซียส)	102.3	-
7. ปริมาณออกซิเจน (%)	13.9	-
8. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (%)	5.1	-
9. ปริมาณความชื้น (%)	7.1	-
10. ความเร็วของอากาศภายในปล่อง (เมตร/วินาที)	7.21	-
11. Flow Rate (m ³ /min)	359.43	-
12. ปริมาณฝุ่นละออง ²⁾ (TSP : mg/Nm ³)	309.58	320
13. ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ²⁾ (CO : ppm.)	600.08	690
14. ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ²⁾ (SO ₂ : ppm)	0.66	60
15. ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ²⁾ (NO _x : ppm)	172.36	200
หมายเหตุ : ¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549		
²⁾ คำนวณเทียบที่สภาวะความดัน 1 บรรยากาศและอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและ 7 % O ₂		

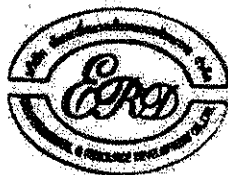
REMARK : REPORT RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

ENVIRONMENTAL & RESOURCE DEVELOPMENT CO., LTD REGISTERED LAB. NO. 7-066

Ng. Poondate.
(NGAMSAP POOMDATE)

ANALYST

7-066-ก-2498



APPROVED BY :

Mintra Kladaew
(MINTRA KLADKAEW)

TECHNICAL MANAGER

7-066-ก-957

- REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY.
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.

ภาคผนวก จ รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำระบายนทิ้ง



บริษัท เฮลท์ แอนด์ เอ็นไวเทค จำกัด
Health & Envitech Co., Ltd.

77/11 หมู่ที่ 2 ถนนพหลโยธินสาย 5 ตำบลบางเขน อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
77/11 Moo 2 Ngamwongwan Rd. Soi 5, Tumbon Bangkokhen, Muang, Nonthaburi 11000
Tel. (02) 9526305-8 Fax : (02) 9526310, 5898355 www.healthandenvitech.com



ISO/IEC 17025 : 2005 TESTING NO.0805

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

สถานที่ตรวจสอบ : ห.ส.น. ชัยญูกิจ นครปฐม (2521)
ที่อยู่ : 80/5 หมู่ 4 ถนนสุชาติมาศ สาย 2 ตำบลบางภาษี อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
ประเภทตัวอย่าง : -
วันที่เก็บตัวอย่าง : 11 กุมภาพันธ์ 2554 วันที่รับตัวอย่าง : 11 กุมภาพันธ์ 2554
วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab วันที่จัดทำรายงาน : 24 กุมภาพันธ์ 2554

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

รายการ	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ปริมาณที่วิเคราะห์ได้	ค่ามาตรฐาน
			ตัวอย่างน้ำ	
pH	-	pH Meter	6.7	-
BOD	mg/l	Azide Modification	3.0	-
COD	mg/l	Open Reflux method	37.0	-

(นายรุ่ง ฤทธิญาณ)

ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ว-152-ค-3214