

ภาคผนวก ก.

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Address : ซ. 11-02 ซอยพระรามที่ 99 ถนนพระราม 1 แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10330

Sampling Site : ซอย 11 ซอย 65 แขวงจตุจักร

Sample Type : น้ำดื่ม

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 15/03/2566

Sampling Time : 14.05 L. 14:50 L.

Received Date : 16/03/2566

Analytical Date : 16 - 27/03/2566

Report Date : 29/03/2566

Report No. : RT7363/66

Parameters	Unit	Method	TW06057/66	TW06058/66	TW06059/66
			ก่อนเข้า VP หัตถ์มือ	หลังเตรียม อาหารใส่	อีกหน้า หลัง Test 6A
<i>Legionella</i> spp.	CFU/L	ISO 11731 : 2017	not detected	not detected	not detected
Sample Condition		Observation	ใส	ใส	ใส



Mrs. DOUNGRATAL BERMWANHIT

Analyst

25/03/2566



Technical Manager

29/03/2566

Report results refer to the sample as received only

Test reported, not be requested except in full written approval of the laboratory



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท สยามไฮเจียนวิศัลยกรรม จำกัด

Address : ชั้น 18-192 สยามพารากอน เลขที่ 991 ถนนพารากอน : พญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

Sampling Site : สยามไฮเจียนวิศัลยกรรม

Sample Type : น้ำใช้

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 15/03/2566

Sampling Time : 14:20 น. - 14:33 น.

Received Date : 16/03/2566

Analytical Date : 16 - 27/03/2566

Report Date : 29/03/2566

Report No. : AT0366/66

Parameters	Unit	Method	TW06060 /66	TW06061 /66	TW06062 /66	TW06063 /66
			ห้องปฏิบัติการ ฉีฟู้ดเทค	ห้องน้ำ ทนายธรรม Operator	ห้องปฏิบัติการ T6 Jack Ass	ห้องน้ำ ช่างฉีฟู้ด ทนายธรรม ทนายธรรม ทนายธรรม
<i>Legionella spp.</i>	CFU/L	ISO 11731 : 2017	27	not detected	not detected	not detected
Sample Condition	Observation		ใส	ใส	ใส	ใส

Miss DAENGHATAI RUMWANICH

Analyst

29/03/2566

Ms. PRASASITVITHAYA

Technical Manager

29/03/2566

Reported results refer to the sample as received only

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท สยามโอเซียนวิลิคกรุ๊ป จำกัด

Address : ซีน 31-H2 ซอยพหลโยธิน เลขที่ 991 แขวงพระราม 3 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

Sampling Site : สยามโอเซียนวิลิคกรุ๊ป จำกัด

Sample Type : น้ำดื่ม

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 15/03/2566

Sampling Time : 14:00 น. - 14:20 น.

Received Date : 16/03/2566

Analytical Date : 16 - 22/03/2566

Report Date : 23/03/2566

Report No. : R00673/66

Parameters	Unit	Method	TW06064/66	TW06065/66	มาตรฐาน
			น้ำดื่ม (Office)	น้ำดื่ม (โรงงาน/ร)	
pH (25°C)	-	Based on SM 2017 (4500-H ⁺ B)	6.5	6.5	6.5-8.5
Turbidity	NTU	SM 2017 (2130 B)	< 0.50	< 0.50	≤ 5.0
Color	Pt-Co Unit	SM 2017 (2120 C)	< 1.00	< 1.60	≤ 20
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	SM 2017 (2140 C)	< 1	< 1	≤ 100.0
Chloride	mg/L as Cl	SM 2017 (4500 Cl ⁻ B)	< 0.2	< 0.2	≤ 250.0
Total Iron	mg/L as Fe	SM 2017 (3500-Fe B)	< 0.10	< 0.10	≤ 0.3
Manganese	mg/L	SM 2017 (3300-Mn B)	< 0.04	< 0.04	≤ 0.05
Nitrate Nitrogen	mg/L as NO ₃ -N	SM 2017 (4500-NO ₃ ⁻ B)	0.11	0.11	≤ 4.0
Sulfate	mg/L as SO ₄ ²⁻	Based on SM 2017 (4500 SO ₄ ²⁻ E)	< 5.00	< 5.00	≤ 250.0
Total Solids	mg/L	SM 2017 (2540 B)	5	6	≤ 500.0
Sample Condition		Observation	ใส	ใส	

Remark : 1. SM 2017 - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 21st ed., 2017

2. Test marked " *** " on this report are not included in scope of Accreditation

3. บริษัท สยามโอเซียนวิลิคกรุ๊ป จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในผลการวิเคราะห์ตามรายงานฉบับนี้ 284 (พ.ศ. 2547) เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2553 และฉบับที่ 61 พ.ศ. 2554 ประกอบด้วย

K. Kankamon

Miss KANKAMON KHAYA

Analyst

23/03/2566



Miss KANKAMON KHAYA

Technical Manager

23/03/2566

Reported results refer to the sample as received only

Test reports shall be typed and signed in full, without written approval of the laboratory

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท สยามโกลว์เคมีภัณฑ์กรุงเทพ จำกัด

Address : ชั้น B1-B2 ต.มพารพารบ เลขที่ 99 ถนนพหลโยธิน 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

Sampling Site : หอประชุมวชิราลงกรณ์

Sample Type : น้ำดื่ม

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 15/03/2566

Sampling Time : 14:00 น. - 14:20 น.

Received Date : 16/03/2566

Analytical Date : 16-22/03/2566

Report Date : 23/03/2566

Report No. : 306874/91

Parameters	Unit	Method	TW06064 /66	TW06065 /66	มาตรฐาน
			น้ำดื่ม (Office)	น้ำดื่ม (โรงอาหาร)	
Coliform Bacteria	MPN/100 ml.	SM 2017 (9221 B)	< 1.1	< 1.1	< 2.2
E. coli	/100 ml.	SM 2017 (9221 E, Detection)	not found	not found	negative
Sample Condition		Observation	ใส	ใส	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. ๔ : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 284 (พ.ศ. 2547) เรื่อง "น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ชนิด 5)"
(ฉบับที่ 135 พ.ศ. 2534 และฉบับที่ 61 พ.ศ. 2524) ประกอบ

Mrs. DOUNGHATAI REUMWANTON

Analyst

23/03/2566

Mrs. ORASA YIBLUA

Technical Manager

23/03/2566

Report results refer to the sample as received only

This report shall neither be reproduced or used in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท สยามโกลด์มิเนอรัลกรุ๊ป จำกัด

Address : บ้าน 31-32 ซอยพระรามที่ 2 ถนนพระรามที่ 2 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

Sampling Site : ซากบ่อเชื่อมเวิร์คกรุงเทพ

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 15/03/2566

Sampling Time : 14:25 L. - 14:45 P.

Received Date : 16/03/2566

Analytical Date : 16-21/03/2566

Report Date : 22/03/2566

Report No. : RT6788/66

Parameters	Unit	Method	TW06066 /66	TW06067 /66	TW06068 /66
			บ่อน้ำที่ 1 Scmp ที่ห้องน้ำ (SWP3-1)	บ่อน้ำที่ 2 ห้อง Sludge (SWP5-6)	บ่อน้ำที่ 3 ในถังเก็บน้ำเสีย (SWP1-3)
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500 O G)	89	233	153
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	44	115	71
Salinity	g/kg	Argentometric, Calculation	0.19	0.37	0.33
Sample Condition	Observation		ใสขุ่นเล็กน้อย	ขุ่นเล็กน้อย	ขุ่นเล็กน้อย

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked "A" in this report are not included in scope of Accreditation

S. Channikarn
Miss CHONNIKARN SITTIPORN

Analyst
22/03/2566


Miss GRASA YHSA

Technical Manager
22/03/2566

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท สยามไฮดรอสแตติกส์กรุ๊ป จำกัด

Address : ชั้น B1-B2 สยามพารากอน เลขที่ 991 ถนนพระราม 1 เขตปทุมธานี กรุงเทพมหานคร 10330

Sampling Site : สยามไฮดรอสแตติกส์กรุ๊ป

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Date : 15/05/2566

Received Date : 16/05/2566

Report Date : 26/05/2566

Sample Type : Cooling Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 11:00 น.

Analytical Date : 16 - 26/05/2566

Report No. : RSI1309466

Parameters	Unit	Method	TS11464 /66
			Cooling Water
Legionella spp	CFU/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	1x

E. Nisachol

Ms. NISACHOL RINGKLUNG

Analyst

26/05/2566



Ms. RIWADEE SIRINOKITKOL

Laboratory Management

26/05/2566

Reported results refer to the sample as received only

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

๓๗๙๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ท่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทสต์ เทค จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ท่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมวลสำหรับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ณ วันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทสต์ เทค จำกัด จำนวน ๓๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทสต์ เทค จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๕๕๕ สถานะที่ทั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ขอพระราชทานที่ ๕ รอย ๖๓ แฉกผสมคำ เจดามางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทสต์ เทค จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวอรุษา อยู่บัว

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-๙-๖๓๘๐

๒) นางสาวเรวดี ศิริมงคล

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-๙-๖๓๐๘

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๓) นางสาวโสภิษฐา ใจดีเฉย

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๖๓๘๕

๔) นายวัฒนา พันธุ์เดช

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๖๓๓๒

๕) นางสาวอ้อยใจ สระจันทร์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๖๓๐๓

๖) นางสาวมารีสา วิเศษสังข์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๖๓๑๔

๗) นายณัฐวุฒิ ใจสุภาพ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๗๓๗๕

๘) นายกิจดิพงษ์ เขื่อนงาม

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๒

๙) นายไกรทอง สีขอนแก่น

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕ จ ๗๓๓๓

๑๐) นายสุริยา ชื่นบาน

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๗๓๗๔

๑๑) นายภาคภูมิ มหาศรีทรา

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๗๓๗๕

๑๒) นางสาวรัตนรินทร์ ก้องสุรินทร์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ-๗๓๗๖

๑๓) นางสาวนุสรา สุระเวท

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๕๕-จ ๗๓๗๗

๑๔) นางสาวนริศรา วัฒนบุญชู

ทะเบียนเลขที่ ว ๒๕๕๕ จ ๗๓๗๘

๑๕) นางสาวผ่องอำไพ ยี่งวง

ทะเบียนเลขที่ ว ๒๕๕๕ จ ๗๓๗๙

๑๖) นางสาวนิศาชล อึ้งเกลี้ยง

ทะเบียนเลขที่ ว ๒๕๕๕ จ-๗๓๘๐

๑๗) นางสาวกัญญา

๓๕) นางสาวอังศุมา แลงบรส	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๗๓๔๓
๓๖) นางสาวนริศรา ผงพิลา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๗๓๔๕
๓๗) นางสาวศุภิยา ท้าวหาญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๗๓๔๖
๓๘) นางสาวณัฐฐาพร แซ่อ้อย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๗๓๔๗
๓๙) นางสาวกรรณก ชุนทิพัทธ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๗๓๔๘
๔๐) นางสาวดวงหทัย เริ่มวานิชย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๒๓
๔๑) นางสาวจุไรรัตน์ จงประจวบกิจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๒๓
๔๒) นางสาวเมธิยา เจาะลือ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๒๖
๔๓) นางสาวกันตกมล ชะยะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๒๗
๔๔) นางสาวชนิตา จันทร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๒๘
๔๕) นางสาวพรทิศา เวโหวะย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๒๙
๔๖) นางสาวปองกานต์ บรรดาศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๓๐
๔๗) นายกิตติพิชญ์ ไฉนาตุ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๓๑
๔๘) นายธนพงศ์ นุสโธ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๓๒
๔๙) นายวิสิทธิ์ ปรามเล็ก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๓๓
๕๐) นายอานนท์ สาริบุรณ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๓๕
๕๑) นางสาวพัชรินา สุริยะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕-๖-๘๔๓๖

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๕ รายการ น้ำได้รับ
จำนวน ๓๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และดิน จำนวน ๑๓ รายการ
รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๑๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เดชะกรนิทรี)

ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์และเฝ้าระวังมลพิษในน้ำ
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๖๐๒ ๔๖๐๒

โทรสาร ๐ ๒๖๐๒ ๔๑๔๖

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เพลท เทค จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๒๔๔

ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๓๗๕๖

ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 45 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
5	β -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
6	δ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
7	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[3] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[3]
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
10	Chemical Oxygen Demand	1) Open reflux, Titrimetric Method ^[3] 2) Close reflux, Colorimetric Method ^[3] 3) Close reflux, Titrimetric Method ^[3]
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[3]
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
16	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
17	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
18	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
24	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
26	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[3] 2) DPD Colorimetric Method ^[3]
27	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
28	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]

วิภาส

(นางวิภาส จักรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกองมาตรฐานวิธีตรวจวิเคราะห์ของประเทศไทย

กระทรวงมหาดไทย (กรมการปกครอง)

29 Hexavalent Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[2]
30	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
31	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
32	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
33	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
34	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
35	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2] 2) Soxhlet Extraction Method ^[3]
36	pH	Electrometric Method ^[2]
37	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
38	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
39	Sulfide	1) Iodometric Method ^[2] 2) Methylene blue Method ^[3]
40	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
41	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[3]
42	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^[3]
43	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[3]
44	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method; Calculation ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2]
45	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

วิภาดา

(นางวิภาดา จันทรสกุลวิไล)

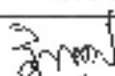
ผู้ชำนาญการกลุ่มมาตรฐานการวิเคราะห์ทางเคมีสิ่งแวดล้อม

และประเมินผลปฏิบัติการ

น้ำได้คืน

น้ำเค็ม จำนวน 33 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Agrim	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Antimony	Digestion, inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
8	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
9	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
10	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[3]
11	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
12	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
13	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
14	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]



(นางจิรณญณ์ จิตต์กุลชัย)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

และนางเนติพรชัย คุ้มสุภา

15 Fieldrin.

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
16	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
18	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
19	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
20	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
21	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
22	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
23	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
24	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
25	Mercury	Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
26	Metoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
27	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
28	pH	Electrometric Method ^[3]
29	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
30	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

วิเศษ

(นางวิภาดา จันทรรักษ์กุล)

ผู้ชำนาญการพิเศษ ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

31 Silver...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ³⁾
32	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ³⁾
33	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ³⁾

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1),4)} 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{1),5)} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5),7)} 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{5),8)}
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1),2),7)} 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{1),4),9)} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5),7)} 4) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{4),9)}
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1),4),7)} 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{3),4),8)} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5),7)}

วิมล

(นางวิภาณูญ์ อังคกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางพิษวิทยา

และศูนย์ปฏิบัติการ

4) Digestion....

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,8) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
7	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1,6,7,10) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1,6,8,10)



(นางวิภาดา จันทรสกุลวิไล)

ผู้บังคับกองกลางฝ่ายปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนข้อมูลสิ่งแวดล้อม

3) Digestion..

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium (VI)	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,6,7,10) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,6,7,10)
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1,10) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(6,10)
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,10)
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)



(นางวิภาณูชนี นัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์

และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

12 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,11) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹²⁾
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(13,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
14	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(13,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
15	pH	Electrometric Method ^(17,8)
16	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,13) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,7) 4) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13)
17	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,8)

วิธีวิเคราะห์

3) Digestion...

(นางริกาณัฐณ์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรจังหวัดขอนแก่น

เบอร์โทรศัพท์ ๐๔๓-๘๔๐๐๐๐๐

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Thallium	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
19	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
20	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)

ดิน จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)

วิจิตร

(นางรวิภาญจน์ นัครสกุลวิไล)

2 Arsenic...

ลำดับที่	สารเคมีพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,9)
3	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
4	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
5	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
6	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
7	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,6,7,10) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,6&10)
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(6,10)
9	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(14,15,16)
10	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
11	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁷⁾

วิภากร

13 Nickel...

(นางวิภากร จิตกรสุริโย)

(ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการการตรวจวิเคราะห์มลพิษ)

และศูนย์ปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
14	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13)
15	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
16	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
17	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 21ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC. APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils, SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium, SW-846 Method 3060A, 1996.



7. United States...

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010C, 2000.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1994.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury In Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury In Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

(នាយិកាបច្ចេកទេស ជំនាញគីមី)

អគ្គនាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងគុណភាពបរិស្ថាន
និងការអភិវឌ្ឍន៍បរិស្ថាន

17. United States...

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.



(นางนงกรณ์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกองมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ในกรมการศึกษานานาชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)๕๕ ๓๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้ตรวจการ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ตรวจ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกสาร ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๔

๒. หนังสือ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด ที่ ผท. ๖๔๐๕๓ ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทสท์ เทค จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร
เลขทะเบียน ว-๒๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ซอยทาวรรวมที่ ๒ ซอย ๖๓ แขวงสามยุค เขตบางขุนเทียน
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

นางสาวพัชรินา สุริยะ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๕๕-๖-๘๘/๓๖

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสาวณัฐวิภา อ่อนจัน

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๕๕-๖-๘๘/๓๗

๒) นางสาวดวงกมล บุญยิ่ง

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๕๕-๖-๘๘/๓๘

๓) นางสาวสิริวรรณ หัสวงษ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๕๕-๖-๘๘/๓๙

๔) นางสาวจิตรา สัมสืบพงษ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๕๕-๖-๘๘/๔๐

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสาวภาณุมาส กิตติกา

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๕๕-๖-๘๘/๔๑

๒) นางสาววิภา สุขหลัก

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๕๕-๖-๘๘/๔๒

๓) นางสาวสุภาณัฐ ขวัญเวช

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๕๕-๖-๘๘/๔๓

๔. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำได้ดื่ม จำนวน ๓ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุวันขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกสาร ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)๕๕๖๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศษศรีจันทร์)

ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
ปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติโรงงานอุตสาหกรรม

๒๕ พ.ค. ๒๕๖๕

กองวิจัยและพัฒนาระบบมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๓๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๔๔ ๔๕๐๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทสท์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๕๕

ที่ อภ.๐๓๓๐(๑)/๕๕๗๐

ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed, Washington, DC: APHA, 2017.

ธีรพงษ์

(นางวิภาญจน์ อัครสุทวิไล)

ผู้อำนวยการกองมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

กองการนิเทศและปฏิบัติการ

ที่ อก ๑๓๓๐(๑)/ ๗ ๕ ๐๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๒๐๐

๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขั้วตาสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๔

๒. หนังสือ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด ที่ ผท. ๖๔๖๔๑ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ซอยพระรามที่ ๕ ซอย ๖๓ แขวงสามยุค เขตบางขุนเทียน
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายณพงศ์ บุคโค	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๘๘๓๒
๒) นายฐานนท์ สาริบุญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๘๘๓๕

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นางสาวเจษฎา พลดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๘๘๓๖
๒) นางสาววิฑูรดา บุคโค	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๘๘๓๗
๓) นางสาวพัชรพัณณ โยธี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๘๘๓๘
๔) นางสาวชลนิภาณ์ สิริธรรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๘๘๓๙
๕) นางสาวณัฐการณ์ ชวัญศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๘๘๔๐
๖) นายณรพล สุขญาวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๘๘๔๑

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรัศมีทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๑๓๓๐(๑)/๘๘๔๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจันทนา เตชะรัตน)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร ๐ ๒๒๐๖ ๕๖๖๖ ๐ ๒๒๐๖ ๕๖๖๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๓๕

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama 1 Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Indoor Air Quality
Sampling Date : May 14, 2023
Sampling Time : 10:40-18:50
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-ABB37
Received Date : May 15, 2023
Analytical Date : May 15-26, 2023
Report No. : 2023-RAA1729
Report Date : May 31, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ห้องสันทนาการ (ห้องนวดสปา)	Air Temperature	Thermometer, Calculation	°C	25.2	23-25	24-26
		Relative Humidity	Integrated Circuit with Capacitive Polymer Sensor	%	58	≤70	50-65
		Air Movement	Hot Wire Anemometer	m/s	0.27	<0.30	<0.30
		Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	457	-	1,000
		Carbon Monoxide	Non-Dispersive Infrared	ppm	0.5	9	9
		Total Bacteria Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	104	1,000	500
		Total Fungal Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	292	500 ³ /	500
2	GM Room	Air Temperature	Thermometer, Calculation	°C	26.0	23-25	24-26
		Relative Humidity	Integrated Circuit with Capacitive Polymer Sensor	%	60	≤70	50-65
		Air Movement	Hot Wire Anemometer	m/s	0.17	<0.30	<0.30
		Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	418	-	1,000
		Carbon Monoxide	Non-Dispersive Infrared	ppm	0.7	9	9
		Total Bacteria Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	35	1,000	500
		Total Fungal Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	277	500 ³ /	500
3	Food Lab	Air Temperature	Thermometer, Calculation	°C	21.8	23-25	24-26
		Relative Humidity	Integrated Circuit with Capacitive Polymer Sensor	%	62	≤70	50-65
		Air Movement	Hot Wire Anemometer	m/s	0.19	<0.30	<0.30
		Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	404	-	1,000
		Carbon Monoxide	Non-Dispersive Infrared	ppm	0.5	9	9
		Total Bacteria Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	45	1,000	500
		Total Fungal Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	307	500 ³ /	500

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Indoor Air Quality
Sampling Date : May 14, 2023
Sampling Time : 10:40-18:50
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB837
Received Date : May 15, 2023
Analytical Date : May 15-26, 2023
Report No. : 2023-RAA1729
Report Date : May 31, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
4	โรงจอดรถ	Respirable Dust	Gravimetric	µg/m ³	<10	50	-
		Total Bacteria Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	84	1,000	500
		Total Fungal Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	282	500 ³	500


Remark : ¹ Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Buildings (2016).

² Notification of Department of Health, On Indoor Air Quality Surveillance Criteria, dated November 21, B.E.2565 (2022).

The Carbon Dioxide Standard is set 700 above outdoor (Concentration of Carbon Dioxide at outdoor is 421 ppm)


 (Ms.Natnicha Semmatiwong)
 Laboratory Reviewer




 (Ms.Ramita Taengthai)
 Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : May 14, 2023
Sampling Time : 10:14-19:58
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

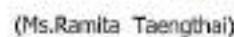
Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB878
Received Date : May 17, 2023
Analytical Date : May 17-24, 2023
Report No. : 2023-RAA3879
Report Date : May 30, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่ลิฟต์	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	414	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	0.14	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ชั้น B1 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	389	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ชั้น B2 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	432	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	429	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	0.18	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 196D dated August 3, B.E.2560 (2017).
² ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.


(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer




(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor


ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama 1 Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : May 15, 2023
Sampling Time : 10:22-20:02
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

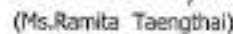
Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB878
Received Date : May 17, 2023
Analytical Date : May 17-24, 2023
Report No. : 2023-RAA3880
Report Date : May 30, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่พักผ่อน	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	787	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ชั้น 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	702	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ชั้น 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	886	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	924	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 1980 dated August 3, B.E.2560 (2017).
² ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.


(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer




(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : May 16, 2023
Sampling Time : 10:26-20:04
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB878
Received Date : May 17, 2023
Analytical Date : May 17-24, 2023
Report No. : 2023-RAAJ681
Report Date : May 30, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹⁾	ACGIH ²⁾
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่โถง	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	671	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ชั้น 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	788	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ชั้น 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	742	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	880	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹⁾ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E. 2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 196D dated August 3, B.E. 2560 (2017).

²⁾ ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.

(Ms.Natricha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Measured Source : Work Place Light Intensity
Measured Date : May 14, 2023
Measured Time : 18:04 - 18:08
Measured By : Ms.Rawipa Jarana (Personnel of Environment Research & Technology Co., Ltd.)
Measured Instrument : Lux Meter, Extech Model 47026 Serial Number A.048486
Reported Number : LIC014/2566

Item	Measured Location	Type of Work	Light Intensity; LUX		Condition
			Result	Standard ^{1/}	
1	ชั้น B1				
1	พื้นที่สาธารณะ (P1)	พื้นที่ทั่วไป	224	150	-
2	พื้นที่สาธารณะ (P2)	พื้นที่ทั่วไป	67*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
3	พื้นที่สาธารณะ (P3)	พื้นที่ทั่วไป	72*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
4	พื้นที่สาธารณะ (P4)	พื้นที่ทั่วไป	68*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
5	พื้นที่สาธารณะ (P5)	พื้นที่ทั่วไป	57*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
6	พื้นที่สาธารณะ (P6)	พื้นที่ทั่วไป	69*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
7	พื้นที่สาธารณะ (P7)	พื้นที่ทั่วไป	65*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
8	พื้นที่สาธารณะ (P8)	พื้นที่ทั่วไป	72*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
9	พื้นที่สาธารณะ (P9)	พื้นที่ทั่วไป	87*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
10	พื้นที่สาธารณะ (P10)	พื้นที่ทั่วไป	88*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
11	พื้นที่สาธารณะ (P11)	พื้นที่ทั่วไป	114*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
12	พื้นที่สาธารณะ (P12)	พื้นที่ทั่วไป	112*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
13	พื้นที่สาธารณะ (P13)	พื้นที่ทั่วไป	101*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
14	พื้นที่สาธารณะ (P14)	พื้นที่ทั่วไป	109*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
15	พื้นที่สาธารณะ (P15)	พื้นที่ทั่วไป	215	150	-
16	พื้นที่สาธารณะ (P16)	พื้นที่ทั่วไป	119*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
17	พื้นที่สาธารณะ (P17)	พื้นที่ทั่วไป	102*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก
18	พื้นที่สาธารณะ (P18)	พื้นที่ทั่วไป	96*	150	หลอดไฟมีขนาดเล็ก

Remark : 1/ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Volume 135 Special Part 393 dated February 21, B.E.2561 (2018).

* Not within Standard.



(Ms.Thidarat Pukha)
Laboratory Reviewer




(Ms.Thanida Bunngrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Measured Source : Work Place Light Intensity
Measured Date : May 14, 2023
Measured Time : 18:04 - 18:08
Measured By : Ms.Rawipa Jarana (Personnel of Environment Research & Technology Co., Ltd.)
Measured Instrument : Lux Meter, Extech Model 47026 Serial Number A.048486
Reported Number : LIC014/2566

Item	Measured Location	Type of Work	Light Intensity; LUX		Condition
			Result	Standard ^{1/}	
	ชั้น B1 (Cont.) พื้นที่สาธารณะ (ค่าเฉลี่ย)	พื้นที่ทั่วไป	102*	300	-
19	ชั้น B2 ประตูไฟฟ้า หมายเลข 1 (P1)	บันไดฉุกเฉิน	200	-	-
20	ประตูไฟฟ้า หมายเลข 1 (P2)	บันไดฉุกเฉิน	106	-	-
21	ประตูไฟฟ้า หมายเลข 1 (P3)	บันไดฉุกเฉิน	163	-	-
22	ประตูไฟฟ้า หมายเลข 1 (P4)	บันไดฉุกเฉิน	122	-	-
23	ประตูไฟฟ้า หมายเลข 1 (P5)	บันไดฉุกเฉิน	114	-	-
24	ประตูไฟฟ้า หมายเลข 1 (P6)	บันไดฉุกเฉิน	67	-	-
	ประตูไฟฟ้า หมายเลข 1 (ค่าเฉลี่ย)	บันไดฉุกเฉิน	129	10	-

Remark : 1/ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Volume 135 Special Part 39D dated February 21, B.E.2561 (2018).

* Not within Standard.



(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer




(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, 81-82 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Indoor Air Quality
Sampling Date : May 14, 2023
Sampling Time : 10:40-18:50
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB837
Received Date : May 15, 2023
Analytical Date : May 15-26, 2023
Report No. : 2023-RAA729
Report Date : May 31, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ห้องสำนักงาน (สำนักงานใหญ่)	Air Temperature	Thermometer, Calculation	°C	25.2	23-25	24-26
		Relative Humidity	Integrated Circuit with Capacitive Polymer Sensor	%	58	≤70	50-65
		Air Movement	Hot Wire Anemometer	m/s	0.27	<0.30	<0.30
		Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	457	-	1,000
		Carbon Monoxide	Non-Dispersive Infrared	ppm	0.5	9	9
		Total Bacteria Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	104	1,000	500
		Total Fungal Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	292	500 ³ /	500
2	GM Room	Air Temperature	Thermometer, Calculation	°C	26.0	23-25	24-26
		Relative Humidity	Integrated Circuit with Capacitive Polymer Sensor	%	60	≤70	50-65
		Air Movement	Hot Wire Anemometer	m/s	0.17	<0.30	<0.30
		Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	418	-	1,000
		Carbon Monoxide	Non-Dispersive Infrared	ppm	0.7	9	9
		Total Bacteria Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	35	1,000	500
		Total Fungal Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	277	500 ³ /	500
3	Food Lab	Air Temperature	Thermometer, Calculation	°C	21.8	23-25	24-26
		Relative Humidity	Integrated Circuit with Capacitive Polymer Sensor	%	62	≤70	50-65
		Air Movement	Hot Wire Anemometer	m/s	0.19	<0.30	<0.30
		Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	404	-	1,000
		Carbon Monoxide	Non-Dispersive Infrared	ppm	0.5	9	9
		Total Bacteria Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	45	1,000	500
		Total Fungal Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	307	500 ³ /	500

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Indoor Air Quality
Sampling Date : May 14, 2023
Sampling Time : 10:40-18:50
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB837
Received Date : May 15, 2023
Analytical Date : May 15-26, 2023
Report No. : 2023-RAA3729
Report Date : May 31, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹⁾	ACGIH ²⁾
4	โถงอาคาร	Respirable Dust	Gravimetric	µg/m ³	<10	50	-
		Total Bacteria Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	84	1,000	500
		Total Fungal Count	Total Plate Count Technique	CFU/m ³	282	500 ³⁾	500

Remark : ¹⁾ Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Buildings (2016).

²⁾ Notification of Department of Health, On Indoor Air Quality Surveillance Criteria, dated November 21, B.E.2565 (2022).

The Carbon Dioxide Standard is set 750 above outdoor (Concentration of Carbon Dioxide at outdoor is 421 ppm)

(Ms.Nabnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : May 14, 2023
Sampling Time : 10:14-19:58
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB878
Received Date : May 17, 2023
Analytical Date : May 17-24, 2023
Report No. : 2023-RAA3879
Report Date : May 30, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่พักผ่อน	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	414	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	0.14	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ตู้โทรศัพท์ 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	389	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ตู้โทรศัพท์ 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	432	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	429	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	0.18	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 1980 dated August 3, B.E.2560 (2017).
² ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.

(Ms.Natricha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : May 15, 2023
Sampling Time : 10:22-20:02
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB878
Received Date : May 17, 2023
Analytical Date : May 17-24, 2023
Report No. : 2023-RAA3880
Report Date : May 30, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ^{1/}	ACGIH ^{2/}
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่พักคอย	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	787	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ตู้โทรศัพท์ 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	702	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ตู้โทรศัพท์ 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	896	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	924	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ^{1/} The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 1982 dated August 3, B.E.2560 (2017).
^{2/} ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : May 16, 2023
Sampling Time : 10:26-20:04
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AB878
Received Date : May 17, 2023
Analytical Date : May 17-24, 2023
Report No. : 2023-RAA3881
Report Date : May 30, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹⁾	ACGIH ²⁾
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่พักคอย	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	671	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	คูโบริก 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	788	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 คูโบริก 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	742	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	880	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹⁾ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 196D dated August 3, B.E.2560 (2017).
²⁾ ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.


(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer




(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 891 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Measured Source : Work Place Light Intensity
Measured Date : May 14, 2023
Measured Time : 18:04 - 18:08
Measured By : Ms.Rawipa Jarana (Personnel of Environment Research & Technology Co., Ltd.)
Measured Instrument : Lux Meter, Extech Model 47026 Serial Number A.048466
Reported Number : LIC014/2566

Item	Measured Location	Type of Work	Light Intensity, LUX		Condition
			Result	Standard ^{1/}	
	ชั้น B1				
1	พื้นที่สาธารณะ (P1)	พื้นที่ทั่วไป	224	150	-
2	พื้นที่สาธารณะ (P2)	พื้นที่ทั่วไป	67*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
3	พื้นที่สาธารณะ (P3)	พื้นที่ทั่วไป	72*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
4	พื้นที่สาธารณะ (P4)	พื้นที่ทั่วไป	68*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
5	พื้นที่สาธารณะ (P5)	พื้นที่ทั่วไป	57*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
6	พื้นที่สาธารณะ (P6)	พื้นที่ทั่วไป	69*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
7	พื้นที่สาธารณะ (P7)	พื้นที่ทั่วไป	65*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
8	พื้นที่สาธารณะ (P8)	พื้นที่ทั่วไป	72*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
9	พื้นที่สาธารณะ (P9)	พื้นที่ทั่วไป	87*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
10	พื้นที่สาธารณะ (P10)	พื้นที่ทั่วไป	88*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
11	พื้นที่สาธารณะ (P11)	พื้นที่ทั่วไป	114*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
12	พื้นที่สาธารณะ (P12)	พื้นที่ทั่วไป	112*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
13	พื้นที่สาธารณะ (P13)	พื้นที่ทั่วไป	101*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
14	พื้นที่สาธารณะ (P14)	พื้นที่ทั่วไป	109*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
15	พื้นที่สาธารณะ (P15)	พื้นที่ทั่วไป	215	150	-
16	พื้นที่สาธารณะ (P16)	พื้นที่ทั่วไป	119*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
17	พื้นที่สาธารณะ (P17)	พื้นที่ทั่วไป	102*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก
18	พื้นที่สาธารณะ (P18)	พื้นที่ทั่วไป	96*	150	หลอดไฟขนาดเล็ก

Remark : 1/ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Volume 133 Special Part 39D dated February 21, B.E.2561 (2018).

* Not within Standard.


 (Ms.Thidarat Pukkha)
 Laboratory Reviewer




 (Ms.Thanida Bunrungrueang)
 Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Measured Source : Work Place Light Intensity
Measured Date : May 14, 2023
Measured Time : 18:04 - 18:08
Measured By : Ms.Rawipa Jarana (Personnel of Environment Research & Technology Co., Ltd.)
Measured Instrument : Lux Meter, Extech Model 47026 Serial Number A.048466
Reported Number : LIC014/2566

Item	Measured Location	Type of Work	Light Intensity, LUX		Condition
			Result	Standard ^{1/}	
	ชั้น B1 (Cont.) พื้นที่สาธารณะ (ค่าเฉลี่ย)	พื้นที่ทั่วไป	102*	300	-
19	ประตุนิโม่ หมายเลข 1 (P1)	บันไดฉุกเฉิน	200	-	-
20	ประตุนิโม่ หมายเลข 1 (P2)	บันไดฉุกเฉิน	106	-	-
21	ประตุนิโม่ หมายเลข 1 (P3)	บันไดฉุกเฉิน	163	-	-
22	ประตุนิโม่ หมายเลข 1 (P4)	บันไดฉุกเฉิน	122	-	-
23	ประตุนิโม่ หมายเลข 1 (P5)	บันไดฉุกเฉิน	114	-	-
24	ประตุนิโม่ หมายเลข 1 (P6)	บันไดฉุกเฉิน	67	-	-
	ประตุนิโม่ หมายเลข 1 (ค่าเฉลี่ย)	บันไดฉุกเฉิน	129	10	-

Remark : 1/ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Volume 135 Special Part 39D dated February 21, B.E.2561 (2018).

* Not within Standard.



(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer




(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

รูปถ่ายแสดงจุดเก็บตัวอย่างและการเก็บตัวอย่าง



ชั้น B1 Reception บริเวณพื้นที่พักคอย



ชั้น B1 บริเวณตู้โชว์ที่ 10-14



ชั้น B2 บริเวณตู้โชว์ที่ 17-20



ชั้น B2 บริเวณ Ocean Panorama

รูปแสดงการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในพื้นที่การทำงาน

โครงการ Siam Ocean World Co., Ltd.

ดำเนินการเก็บตัวอย่างในวันที่ 14 พฤษภาคม 2566



Outdoor

รูปแสดงการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศนอกอาคาร
โครงการ Siam Ocean World Co., Ltd.
ดำเนินการเก็บตัวอย่างในวันที่ 14 พฤษภาคม 2566



ชั้น B2 ประตูหน้าไฟ หมายเลข 1



ชั้น B1 พื้นที่สาธารณะ

รูปแสดงการตรวจวัดปริมาณความเข้มของแสงสว่างในพื้นที่การทำงาน
โครงการ Siam Ocean World Co., Ltd.
ดำเนินการเก็บตัวอย่างในวันที่ 14 พฤษภาคม 2566



ที่ สก ๐๓๐๐๑/๗.๗.๗ ๒๕๖๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพหลโยธินที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ค่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร
เรียน การมาขอสูติบัตร บริษัท เอ็มโวลูชั่น จำกัด เขตปทุมธานี จังหวัด
สิงห์บุรี คำขอขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ที่ที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายชื่อเจ้าพนักงานที่ประกอบเครื่องจักรกลการวิเคราะห้เอกสาร จำนวน ๒ ฉบับ
๓. จอภาพเอกสารที่ขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร จำนวน ๑๒ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็มโวลูชั่น จำกัด เขตปทุมธานี จังหวัด ปทุมธานี
หนังสือขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร เลขทะเบียน ๖-๐๕๔ ลงวันที่ ๒๕/๓๔ พุทธศักราช ๒๕๖๕
ขอเรียน ๑. กรมโรงงานอุตสาหกรรม แขวงทุ่งพญาไท เขตปทุมธานี กรุงเทพมหานคร ขอการไปดำเนินการขอสูติบัตร
กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสูติบัตรมายังนี้ ให้บริษัท เอ็มโวลูชั่น จำกัด เขตปทุมธานี จังหวัด

ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร โดยมีองค์ประกอบดังนี้
ก. ผู้ควบคุมเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร จำนวน ๑๖ ราย ตามที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าพนักงานที่ประกอบเครื่องจักรกลการวิเคราะห้เอกสาร จำนวน ๓๔ ราย ตามที่ส่งมาด้วย ๒
ค. จอภาพเอกสารที่ขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร จำนวน ๒๓ รายการ มาได้ยื่น
จำนวน ๕๔ รายการ เอกสาร ๒๖ รายการ ที่ประกอบเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร จำนวน ๒๐ รายการ และ
กิน จำนวน ๑๖ รายการ รวมแล้วจำนวน ๑๐๔ รายการ ตามที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
ขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

นี้คือใบประกาศนียบัตร

นายสมชาย งามน้อย
ผู้อำนวยการ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ผู้ว่าราชการจังหวัดปทุมธานี

การขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๕๐๐๒ ๐ ๒๖๐๒ ๕๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๖๐๒ ๕๐๐๒

เอกสารแนบท้ายหนังสือขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร
บริษัท เอ็มโวลูชั่น จำกัด เขตปทุมธานี จังหวัด
ที่ สก ๐๓๐๐๑/๗.๗.๗ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมเครื่องจักรกลการปฏิวัติการวิเคราะห้เอกสาร จำนวน ๑๖ ราย

- ๑) นายสมชาย งามน้อย
- ๒) นายสมชาย งามน้อย
- ๓) นายสมชาย งามน้อย
- ๔) นายสมชาย งามน้อย
- ๕) นายสมชาย งามน้อย
- ๖) นายสมชาย งามน้อย
- ๗) นายสมชาย งามน้อย
- ๘) นายสมชาย งามน้อย
- ๙) นายสมชาย งามน้อย
- ๑๐) นายสมชาย งามน้อย
- ๑๑) นายสมชาย งามน้อย
- ๑๒) นายสมชาย งามน้อย
- ๑๓) นายสมชาย งามน้อย
- ๑๔) นายสมชาย งามน้อย
- ๑๕) นายสมชาย งามน้อย
- ๑๖) นายสมชาย งามน้อย

เอกสารแนบท้ายหนังสือขึ้นต่อสายขึ้นทะเบียนหนังสือปฏิบัติการวิเคราะหฺเอกสาร
บริษัท เสิ่นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๔๔
ที่ อภ ๐๓๐๙(๑)/ ลงวันที่

๓. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะหฺ จำนวน ๔๗ ราย

- ๑) นางสาวปรภาณี จุฬิโธ
- ๒) นางสาวจิตติวรรณ ธิตตะกุลณี
- ๓) นางสาววันพร สมวง
- ๔) นางสาวสุวิมล เตชะรักษ์
- ๕) นางสาวธิดา โพธิ์เจริญ
- ๖) นางสาวจิราวรรณ อุประเสริฐ
- ๗) นายนฤมล โพธิ์มงคล
- ๘) นายวันชัย พิพัฒาคร
- ๙) นายโสพล ปิยะแก้ว
- ๑๐) นายณัฐวัฒน์ จันทบุบผ
- ๑๑) นางสาวอริยาณัฐ อัครนัย
- ๑๒) นายพิราพร กองสง
- ๑๓) นางสาวสุภาวิทย์ อิ่มน้อย
- ๑๔) นายณัฐ จุฬิกานสง
- ๑๕) นางสาววิไลดา เอี่ยมรัมย์
- ๑๖) นางสาวสายใจ สายบัวขาว
- ๑๗) นางสาวกิตติภรณ์ วงศ์ประโคน
- ๑๘) นางสาวจตุรรม แก้วเจ้าอนันต์
- ๑๙) นางสาวณัฐกมล เกตุสิน
- ๒๐) นางสาววิวรรณ สุธานี
- ๒๑) นางสาวณัฐกมล กัญญา
- ๒๒) นางสาวกรรณณต์ นามไพบ
- ๒๓) นางสาวสุวรรณ พงศ์เภา
- ๒๔) นางสาวกัญญาธิษณ์ กระพาก
- ๒๕) นางสาวปณิศา ประจักษ์โต
- ๒๖) นางสาววิภา นามณี
- ๒๗) นางสาวณิศา นิลนง
- ๒๘) นางสาวกัญชกา จุฑาไชย
- ๒๙) นางสาวกัญชพร ไกรสิงห์
- ๓๐) นางสาววิภาณ บุญจันทร์
- ๓๑) นางสาวณัฐวรรณ คำพอง
- ๓๒) นางสาวพิชา นริยชัย
- ๓๓) นางสาวณัฐา อิ่มน้อย
- ๓๔) นางสาวณิศา อุ่นดา
- ๓๕) นางสาวสุภา นามภา

- ๓๖) นายธนชัย กาน้อย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๔๕
- ๓๗) นายสุวิมล พุทธร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๔๖
- ๓๘) นายศักดิ์รินทร์ นิกรนิมิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๔๗
- ๓๙) นายณิเดช ยานนที ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๔๘
- ๔๐) นายณัฏฐ์ หนองภู ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๔๙
- ๔๑) นายศิริกุล ธรรมนิภา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๐
- ๔๒) นายวิฑูรดา สุทธิมงคล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๑
- ๔๓) นายธนาธิปไตย จุฑาบุบผา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๒
- ๔๔) นายณัฐวัฒน์ เจริญอ่อน ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๓
- ๔๕) นายณัฏฐ์ ไกรฉาย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๔
- ๔๖) นายณัฐพงศ์ อิ่มศรีคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๕
- ๔๗) นางสาวกมลพชา เกื้อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๖
- ๔๘) นางสาวกัญชวรรณ นามภา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๗
- ๔๙) นางสาวจตุรรม กระจุฑาพิณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๓๗-๖-๔๖๐๕๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมี
บริษัท เอ็มไพโรเทค จำกัด แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เขตพระโขนง 1-0154
ที่ 34 0000(ก)/

ฉบับที่

ขอถ่ายเอกสารเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในการขอถ่ายเอกสาร จำนวน ๘๘๗ รายการ

ฉบับที่ จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ²¹ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ²¹ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ²¹
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ²¹
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ²¹
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ²¹
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ²¹
11	Free Chlorine	1) Iodometric Method ²¹ 2) DPO Colorimetric Method ²¹
12	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ²¹
13	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²¹ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
14	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
15	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ²¹
16	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
17	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ²¹
18	pH	Electrometric Method ²¹
19	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ²¹
20	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ²¹ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
21	Sulfide	Iodometric method ²¹

21

(บริษัท) จำกัด (มหาชน) 22 Temperature

(บริษัท) จำกัด (มหาชน) 22 Temperature

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ²¹
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ²¹
24	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method ²¹ 2) Semi-Micro Kjeldahl Method ²¹
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ²¹
26	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ²¹
27	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹

ฉบับที่ จำนวน 50 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²¹
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ²¹ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
5	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²¹
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²¹
8	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²¹
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²¹
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²¹
12	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²¹
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²¹

21

(บริษัท) จำกัด (มหาชน)

(บริษัท) จำกัด (มหาชน)

14 Chloroform

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
50	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^{II}
51	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^{II}
52	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
53	Vinyl Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^{II}
54	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^{II}
55	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^{II}
56	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^{II}
57	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^{II}
58	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}

ภาคผนวก (ต่อตาราง) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{II} 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^{II}
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^{II} 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^{II}

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
10	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling ^{II}
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^{II} 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^{II}
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^{II} 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^{II}
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^{II}
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^{II} 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^{II}
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}
18	Opacity	Ringelmann's Method ^{II}
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^{II} 2) Instrumental Analyzer Method ^{II}
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{II} 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{II}

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁴¹ 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁴¹ 3) Instrumental Analyzer Method ⁴¹ Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁴¹ Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴¹ Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁴¹ Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴¹ Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁴¹
22	Sulfuric Acid	
23	Tin	
24	Total Suspended Particulate	
25	Vanadium	
26	Xylene	

สิ่งปลูกสร้างและสิ่งกีดขวาง จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁶
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁴⁵ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁶ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁶ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁶ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁶ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁶ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^{46,47}
3	Barium	
4	Beryllium	
5	Cadmium	
6	Chromium	
7	Chromium (III)	
8	Chromium (VI)	
9	Cobalt	
10	Copper	
11	Lead	
12	Mercury	
13	Molybdenum	
14	Nickel	

Signature

นายวิมลชัย อัครวิทย์
(ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม)
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

15 pH_u

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
15	pH	Electrometric Method ⁴⁸
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{48,49} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸
17	Silver	
18	Thallium	
19	Vanadium	
20	Zinc	

สิ่ง จำนวน 56 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,13}
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁴⁸ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸ Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,13}
4	Barium	
5	Benzene	
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,18}
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,18}
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,18}
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,18}
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,18}
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,18}

Signature

นายวิมลชัย อัครวิทย์
(ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม)
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

16 Chloroform...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,12)
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁴⁾
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method, Calculation Method ^(6,13,14)
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(7,11)
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁴⁾
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁴⁾
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁰⁾

Signature

(ผู้ตรวจสอบ/ตรวจสอบ)
(Signature/Inspector)
.....

34 Methyl...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
34	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
35	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
36	Methyl Tert Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁴⁾
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(8,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁴⁾
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁴⁾
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
45	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
46	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
47	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
48	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
49	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
50	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁴⁾
51	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)

Signature

(ผู้ตรวจสอบ/ตรวจสอบ)
(Signature/Inspector)
.....

52 m-Xylene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
52	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ^{7,108}
53	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ^{7,108}
54	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ^{7,108}
55	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ^{7,108}
56	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁰⁴

หมายเหตุ:

1. กระทรวงสาธารณสุข. กรมการแพทย์. กรมสุขภาพอนามัย. พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดปริมาณค่า
ความถี่ในการตรวจวิเคราะห์สารเคมีในสิ่งแวดล้อม. ราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ.

2. สารเคมีอันตราย. 4 ธันวาคม 2549. หน้า 123. ฉบับพิมพ์ 1254.

3. สารเคมีอันตราย. 4 ธันวาคม 2549. หน้า 123. ฉบับพิมพ์ 1254.

4. สารเคมีอันตราย. 4 ธันวาคม 2549. หน้า 123. ฉบับพิมพ์ 1254.

5. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and
Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

6. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for
New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils.
SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium.
SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for
Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission
Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption,
Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1992.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride
Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation
Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas
Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846
Method 7596A, 1992.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-
Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride
Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation
Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas
Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

Signature
นายสุวิทย์ วัฒนศิริกุล
ผู้อำนวยการกองวิชาการและแผนงาน
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



ที่ อก ๐๓๐๑๑/ ๒ ๐๓ ๕

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงปทุมวัน
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑ ๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้ตรวจ บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอรับมอบหมาย/เปลี่ยนแบบทดสอบ และหนังสือสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มาตรฐาน
ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

ซึ่งส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายขอเปลี่ยนแบบทดสอบเคมีที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอแจ้งผลการ
วิเคราะห์ทดสอบ แบบประเมิน ๖-๐๓๔ ตามที่ส่งมาที่ ๒๕/๑๑๔ พญที่ ๖ ของปีเลข ๑ ตามจำนวนที่รวม
แนวข้อสงสัยของห้องทดสอบว่า การเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์ ความละเอียดของผลการ
วิเคราะห์ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

การโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี
จำกัด เห็นชอบที่จะดำเนินการซึ่งได้รับทั้งหมดเป็นไปตามที่วิเคราะห์แล้ว ตามที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับเมื่อได้รับมอบหมายจากผู้รับมอบหมายให้ดำเนินการวิเคราะห์
ที่ อก ๐๓๐๑๑/๒๓๖๕ ลงวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่น
คำขอรับมอบหมายวิเคราะห์ได้ที่สำนักงานปทุมวันปทุมธานีการโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ด้านหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นายจิณดา เกษะวิวัฒน์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปทุมธานีการ
โรงงานอุตสาหกรรมปทุมธานีการ



ยื่นคำขอรับมอบหมายวิเคราะห์

การวิจัยและพัฒนากับผลิตภัณฑ์
กลุ่มเกษตรฐานใช้การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ปทุมธานีการ
โทร. ๐ ๒๕๖๐ ๒๕๖๕ ถึง ๒๕๖๐-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๖๐ ๒๕๖๖ ถึง ๒๕๖๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ sarabha@pda.mae.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ที่ อก ๐๓๐๑๑/ ๒ ๐๓ ๕ ลงวันที่ ๑ ๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอแจ้งสารเคมีที่ได้รับทั้งหมดเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน จำนวน ๓ รายการ

ที่ อก ๐๓๐๑๑/ ๒ ๐๓ ๕

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
1	TPH ($C_3 - C_{10}$)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method
2	TPH ($C_{10} - C_{16}$)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method
3	TPH ($C_{14} - C_{20}$)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method

เอกสารอ้างอิง

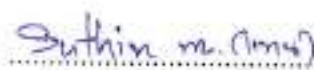
1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2002.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump
Equipment Range : 0.005 – 5.0 L/min
Calibration Range : 0.005 – 3.0 L/min
Calibration Type : DryCal Bubble Type
Volume for Calibration : 0.3 L/min, 1.0 L/min, 1.7 L/min
Calibrated By : Ms.Thanyaphorn Khanasri
Calibration Date : May 12, 2023
Customer Name : Test Tech Co., Ltd. : Siam Ocean World Co., Ltd.

Item	Personal Pump Serial Number	High Flow/ Low Flow	First Time	Second Time	Third Time	Average	Uncertainty
1	ERTC45 : 3-44622	0.3 L/min	0.30152	0.30155	0.30156	0.30154	±0.0001
2	ERTC78 : 17655	1.7 L/min	1.7489	1.7430	1.7384	1.7434	±0.0053
3	ERTC82 : 17661	1.0 L/min	1.0582	1.0625	1.0429	1.0545	±0.0103
4	ERTC88 : 20080803049	1.0 L/min	1.0086	1.0084	1.0067	1.0079	±0.0468
5	ERTC96 : 20150405118	1.7 L/min	1.7111	1.7114	1.7124	1.7116	±0.0007
6	ERTC104 : 20060301019	1.0 L/min	1.0075	1.0303	1.0261	1.0213	±0.0121
7	ERTC129 : 12469	1.7 L/min	1.7169	1.7250	1.7284	1.7234	±0.0059
8	ERTC135 : 13276	1.7 L/min	1.7257	1.7097	1.7021	1.7125	±0.0120
9	ERTC143 : 15575	1.0 L/min	1.0969	1.0770	1.0934	1.0891	±0.0106
10	ERTC168 : 20070301005	1.0 L/min	1.0696	1.0718	1.0893	1.0769	±0.0108
11	ERTC179 : 2021070116	1.7 L/min	1.7342	1.7291	1.7124	1.7252	±0.0114

Checked By


 Mr. Prayun Detkla
 Technician



Approved By



Ms. Sutatip Im-noi
 Environmental Scientist

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0084

MTC.No.23-66/0084

Number of page(s) 2

CALIBRATION CERTIFICATE

Nomenclature : DRYCAL FLOWMETER

Manufacturer : BIOS International Corporation, U.S.A.

Serial No.: 120021

Model : Defender 510 M

Scale range : 50 ml/min to 5000 ml/min

Subdivision : (0.01, 0.1, 1) ml/min

Submitted by : ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO.,LTD.

25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,

Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210, Thailand.

Received date : 7 November 2022 Condition of measured item : Normal

Calibration date : 10 November 2022

Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
Molbox/Pressure Transducer/UpStream	MP-0013-21	25-Jan-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 117982	MW-0011-21	8-Apr-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119521	MW-0012-21	31-Mar-23	NIMT

Calibrated by : *Terasak Panna*

(Mr.Terasak Panna)

Approved by : *Kirana Luanghirun*

(Ms.Kirana Luanghirun)

Director

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013265110704833001

Issued Date 10 November 2022

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0084

2/2

MTC.No.23-66/0084

Calibration point : (50, 200, 2000) ml/min

Ambient condition : Temperature (23 ± 3) °C , Relative humidity (55 ± 15) %

Atmospheric pressure (1010 ± 13) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

Measurement data :

UUC Value (ml/min)	Standard Value (ml/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
59.07	58.252	23.189	1010.25	+1.40	1.08
202.23	197.32	23.203	1010.35	+2.49	1.06
2020.6	1970.4	23.211	1011.26	+2.55	0.87

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor $k=2$, which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

T

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
SUBPATTANAKARN ROAD 801 18, SUKHUMVIT, BANGKOK 10110
TEL: 02-211-3800-23 FAX: 02-211-9988



Cert.No.: 23MM1
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : AND
Model : BM-5
Serial No. : T1004302
ID No. : ERTC-LA-178

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited
25114 Moo 6, Soi Chaisri 1, Ngernsengwan Road,
Teengsenghong, Lakki,
Bangkok 10210

Location : กรุงเทพมหานคร (d11)

Received order : 4 January 2023
Calibration Date : 4 January 2023
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 80 %

Calibrated by : Krisda Melee

Approved by :
Approved Signatory

{ } Ponthipha Tanayakol
{ } Meleo Bulleuea
{ } Suwat Injai

Issue Date : 15 January 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate may only be employed when the full scope of the given services
is provided at the local of Client's Services. - Department Calibration and Testing Services



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2301-0002OM-10
Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-0801 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:

- 1) Standard Weight Set (E2)
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration
Range capacity : 0 g to 5.2 g Resolution 0.000001 g
Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
2.5	2.500508	-0.000008	0.028	2.00
5	5.000007	-0.000007	0.027	2.00

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
2.5	0.0000007
5	0.0000007

Meleo

A 0049326

A 1142787



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2301-002004-10
Result of calibration:

2. Effect of off-center loading

A mass of 2 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table

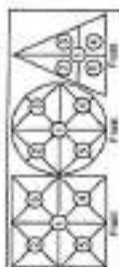
Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
+0.000002	+0.000005	+0.000004	+0.000002	+0.000003

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
Unloaded	0.000000	0.000000	0.0050	2.11
0.014	0.014002	-0.000002	0.0050	2.00
0.015	0.015001	-0.000001	0.0050	2.00
0.5	0.499995	+0.000005	0.013	2.00
1	1.000001	-0.000001	0.016	2.00
1.5	1.500001	-0.000001	0.020	2.00
2	1.999996	+0.000004	0.020	2.00
2.5	2.500001	-0.000001	0.026	2.00
3	3.000004	-0.000004	0.026	2.00
4	3.999997	+0.000003	0.027	2.00
5	5.000002	-0.000002	0.027	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-005-

Cert.No.: 23NM1
Page: 3 of 3



Maximum difference between off-center and central loading (g)
0.000003

10/11/2023

a 1142786



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
334/1 PATTANA KARN ROAD, SU 18, SUKUMVIT, BANGKOK 10250
TEL: 02-2717-3882-21 FAX: 0-2719-4884



Cert. No.: 23TM3
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IF 160
Serial No. : D522 0070
ID No. : ERTOL-JN-181

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Moo 6, Soi Chaisakul 1, Ngamwongwan Road,
Toongsoenghong, Laksa,
Bangkok 10210
Location : 408/2 ซอยสุวิทย์ภูมิปัญญาประดิษฐ์

Received Order : 4 January 2023
Calibration Date : 5 January 2023
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Kiroda Malee

Wdu.

Approved Signatory

() Ponthipa Tamayakul
() Malee Buksua
() Suwit Injai

Issue Date : 18 January 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate will be reproduced at the client's risk, except with the prior written
Approval of the Head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services

A 0049321



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2301-00020N-5
Procedure Used :-

Calibration was conducted using calibration procedure CP-0702 according to direct measurement method with Delta Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument : Model : Serial No. : Cert. No. : Due Date :
1) Delta Acquisition : 34870A : MY44073301 : 22LM7871 : 12 May 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

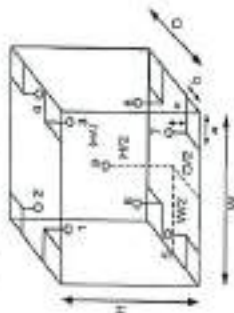
3. This certification is in accordance to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ($^{\circ}\text{C}$)	24	26
REL Humid. (%)	50	51
AC Supply (Volt)	220	221



Probe Installation Details :-

Dimension of Chamber :
a = 5.0 cm D = 0.40 m
b = 5.0 cm W = 0.50 m
c = 5.0 cm H = 0.73 m
Capacity = 0.16 m^3

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	1RTD-2/1
2	1RTD-2/2
3	22-01RTD-03
4	1RTD-2/4
5	1RTD-2/5
6	1RTD-2/6
7	1RTD-2/7
8	1RTD-2/8
9 (ref.)	1RTD-2/9

Wdu.

A 1142800



Equipment : Incubator
 Condition As-Received :
 Reference : 2304-0032CNC-5
 Result of Calibration : (°) Without Adjustment
 Function of UUC* : Temperature Source
 Fresh air setting : Close

Cert. No.: 23TM3
 Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
35.0	35.0	35.0	0.026	0.30	0.33	0.30	2

Measured Temperature (°C)								
Position								
1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.132	35.177	35.048	35.158	35.165	35.131	35.154	35.144	35.334

Average*: The average of 30 values in each position.

Temperature stability: One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity: The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation: The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC*: Unit Under Calibration

Note: The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

0000

0 1142798



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/5 PATTANAKARN ROAD 50114, SIAMLIANG, BANGKOK 10330 THAILAND
TEL 02-7113300-33 FAX 02-7110484



Cert. No.: 23TM2
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Aquatic
Model : AL 185 KAT
Serial No. : 12220 0105
ID No. : ERTC-L-In-017

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited,
25/114 Moo 6, Soi Chaisri 1, Ngamwongwan Road,
Toongsianghong, Laksa,
Bangkok 10210
Location : 4082 ห้องปฏิบัติการสภาพแวดล้อม

Received Order : 4 January 2023
Calibration Date : 4 January 2023
Ambient Temperature : (20 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Kriade Malae

Approved by :
Approved Signatory

() Porntip Tameyokul
() Malae Buksuee
() Suwit Injai

Issue Date : 16 January 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be tampered with in any way without the prior written
Approval of the local Corporate Service : Application, Calibration and Testing Service



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2301-0020M-7

Cert. No.: 23TM2
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CPA-0102 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

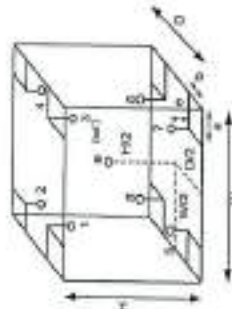
1. Reference standard instrument:-

Instrument : Model : 34970A Serial No. : MY64073301 Cert. No. : 22LM7811 Due Date : 12 May 2023
1) Data Acquisition
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	26
REL.Humid. (%)	52	50
AC Supply (Volt)	210	221



Probe Installation Details :
a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm
Dimension of Chamber :
D = 0.50 m
W = 0.60 m
H = 0.50 m
Capacity = 0.15 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	1RTD-2/1
2	1RTD-2/2
3	22-01RTD-03
4	1RTD-2/4
5	1RTD-2/5
6	1RTD-2/6
7	1RTD-2/7
8	1RTD-2/8
9 (ref.)	1RTD-2/9



Equipment : Incubator
 Condition As-Received :
 Reference : 2301-00020N-7
 Result of Calibration : (°) Without Adjustment
 Function of UUC* : Temperature Source
 Fresh air setting : Close

Cert. No.: 231M2
 Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
25.0	24.5	-	0.42	0.38	1.0	0.56	2
Measured Temperature (°C)							
Calibration Point (°C)	Position						
25.0	1	2	3	4	5	6	7
	25.019	24.877	24.877	24.888	25.007	25.027	25.138
							25.138
							24.954
							25.110

Average* : The average of 30 values in each position.
 Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
 Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
 Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
 UUC* : Unit Under Calibration
 Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-00a-

970600

1142792



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 22PH282

Page : 1 of 2

Equipment : Lux Meter

Manufacturer: Extach

Model : 407026

Serial No.: 048466

ID No.: -

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 27 May 2022

Calibration Date: 02 June 2022

Reference: 2205-0924WN

Submitted by: Environment Research & Technology Company Limited.

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Lakki, Bangkok 10210

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-PH01 by measuring against
luminous-intensity standard lamp (source-based method) According to the inverse square law measurement
method.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Photometry & Encorder	LMguide 9,6 m	120RC003	61-140006-1	30 Apr 2023
2) High-accuracy Irradiance Standard	OL FEL-U	F-1470	TP-1036-21	21 Aug 2022

2. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3. Test Equipment : Programmable Voltage/Current Source (Model : OL83A, S/N : 09220284).

4. Test Equipment : Illuminance Meter (Model : 51002, S/N : 080129).


5. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

6. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Nivat Nitas
Issue Date : 08 June 2022

Approved Signatory :


[☒] Phalinee Prabpaipal
[☐] Nuntawat Khamchai

B 0289374



Cert. No.: 22PH282

Page.: 2 of 2

Result of calibration:-

(*) Without adjustment () After adjustment

Function : Illuminance Measurement

Range : 2000 lx

<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
(lx)	(lx)	(lx)	(± lx)
0	0	0	0.60
15	14	-1	0.62
100	99	-1	1.5
500	499	-1	6.8
1000	1002	2	14
1500	1495	-5	21
1900	1885	-15	26

Function : Illuminance Measurement

Range : 20000 lx

<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
(lx)	(lx)	(lx)	(± lx)
2000	1970	-30	28
3000	2870	-130	42
4000	3760	-240	55
5000	4680	-320	69

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %

Light source factor setting mode : L

UUC* = Unit Under Calibration.

-o0o-

a 1111907

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama 1 Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : February 23, 2023
Sampling Time : 10:04-19:52
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AA615
Received Date : February 28, 2023
Analytical Date : February 28-March 9, 2023
Report No. : 2023-RAAD820
Report Date : March 10, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่ล็อบบี้	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	500	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ชั้น 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	512	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ชั้น 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	500	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	637	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 1980 dated August 3, B.E.2560 (2017).

² ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2023.


(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer




(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : February 24, 2023
Sampling Time : 10:12-19:55
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AA615
Received Date : February 28, 2023
Analytical Date : February 28-March 9, 2023
Report No. : 2023-RAAD821
Report Date : March 10, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹⁾	ACGIH ²⁾
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่ลิฟต์	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	528	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ชั้น 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	728	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ชั้น 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	684	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	1,673	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹⁾ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 198D dated August 1, B.E.2560 (2017).

²⁾ ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.


(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer




(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT


Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama 1 Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : February 25, 2023
Sampling Time : 10:13-19:56
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AA615
Received Date : February 28, 2023
Analytical Date : February 28-March 9, 2023
Report No. : 2023-RAAD822
Report Date : March 10, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่พักคอย	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	739	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	อุโมงค์ 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	2,022	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 อุโมงค์ 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	905	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	503	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 196D dated August 3, B.E.2560 (2017).

² ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.


 (Ms.Natnicha Semmatiwong)
 Laboratory Reviewer




 (Ms.Ramita Taengthai)
 Laboratory Supervisor


ANALYSIS REPORT


Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : February 23, 2023
Sampling Time : 10:04-19:52
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AA615
Received Date : February 28, 2023
Analytical Date : February 28-March 9, 2023
Report No. : 2023-RAAD820
Report Date : March 10, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹⁾	ACGIH ²⁾
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่พนักงาน	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	500	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ชั้น B1 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	512	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ชั้น B2 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	500	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	637	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹⁾ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 1960 dated August 3, B.E.2560 (2017).
²⁾ ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.


 (Ms.Natricha Semmatiwong)
 Laboratory Reviewer


 (Ms.Ramita Taengthai)
 Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : February 24, 2023
Sampling Time : 10:12-19:55
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AA615
Received Date : February 28, 2023
Analytical Date : February 28-March 9, 2023
Report No. : 2023-RAAD821
Report Date : March 10, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่พักผ่อน	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	528	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ชั้น 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	728	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ชั้น 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	684	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	1,673	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 196D dated August 3, B.E.2560 (2017).
² ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.


 (Ms.Natricha Semmatiwong)
 Laboratory Reviewer





 (Ms.Ramita Taengthai)
 Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Address : 991 Siam Paragon Building, B1-B2 Floor, Rama I Road, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330
Project Name : Siam Ocean World Co., Ltd.
Sampling Source : Work Place Air Quality
Sampling Date : February 25, 2023
Sampling Time : 10:13-19:56
Sampling Method : NIOSH, OSHA
Sampling By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Quotation No. : 2023-00206
Analysis No. : 2023-AA615
Received Date : February 28, 2023
Analytical Date : February 28-March 9, 2023
Report No. : 2023-RAAD822
Report Date : March 10, 2023

Item	Sampling Area	Parameter	Method of Analysis	Unit	Result	Standard	
						Thai ¹	ACGIH ²
1	ชั้น B1 Reception พื้นที่โถงทาง	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	739	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
2	ชั้น 10-14	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	2,022	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
3	ชั้น B2 ชั้น 17-20	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	905	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3
4	Ocean Panorama	Carbon Dioxide	Non Dispersive Infrared	ppm	503	-	5,000
		Inhalable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	10
		Respirable Dust	Gravimetric	mg/m ³	<0.10	-	3

Remark : ¹ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2556 (2013), published in the Royal Government Gazette Volume 134 Special Part 198D dated August 3, B.E.2560 (2017).
² ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2021.


 (Ms.Natnichia Sermmatiwong)
 Laboratory Reviewer




 (Ms.Ramita Taengthai)
 Laboratory Supervisor

รูปถ่ายแสดงจุดเก็บตัวอย่างและการเก็บตัวอย่าง



ชั้น B1 Reception บริเวณพื้นที่พักคอย



ชั้น B1 บริเวณคูโรว์ที่ 10-14



ชั้น B2 บริเวณคูโรว์ที่ 17-20



ชั้น B2 บริเวณ Ocean Panorama

รูปแสดงการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในพื้นที่การทำงาน
โครงการ Siam Ocean World Co., Ltd.
ดำเนินการเก็บตัวอย่างในวันที่ 23-25 กุมภาพันธ์ 2566



वि अनंमोदयति न भङ्गः

ISSN: 0000-0000

[illegible]

பெரிய நகரங்கள் 2009

เรื่อง ต่อาชายพิงเงี๋ยกับพี่มะเป็นน้องเป็นพี่กันที่วัดป่าแก้วและทะเลเือกขม

เมื่อ การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ ๖ ปี มีผลเป็นประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ

[illegible][illegible]

๒๔. ราชบัณฑิตยสถานจะจัดทำข้อเสนอปฏิบัติการที่กระทรวงมหาดไทย ๒ ฉบับ

๓. ขอทราบรายละเอียดที่ได้รับฟังจากผู้เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานจริง

ความหมายที่ยังคงมี บริพัทธ์ เป็นโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีสิทธิ์ แอมน์ เทกมาโมยี่ เจ้าที่ดินของอำเภอ
แห่งนี้คือพื้นที่ของโรงเรียนประถมศึกษาโรงเรียนแห่งแรก แอมน์ เทกมาโมยี่ ๖-๐๐๐๐ ตารางเมตรซึ่งอยู่ที่ ๖๖/๑๓๔ หมู่ที่ ๒
ซอยที่ ๒๓ ๑ ถนนพหลโยธิน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อมาโรงเรียนขยายความขึ้น
โดยขึ้นเขต ๑ ถนนพหลโยธิน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

[illegible]

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย ตามพื้นที่สาขา ๑

๓. เจ้าพนักงานที่ไปช่วยทำพิธีการในวันครบปีที่ ๑๐๗ และ ๑๐๘ ปีนั้น ตามมติของกรมเจ้ากรุง

ก. ขอบเขตการลงทะเบียนผู้สมัครรับเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน ๒๗ รายการ และ
จำนวน ๘๘ รายการ ปรากฏตามบัญชีแนบมา จำนวน ๒๖ รายการ ที่ปรากฏชื่อผู้สมัครไว้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และ
ดับ จำนวน ๗๖ รายการ รวมทั้งหมดจำนวน ๑๐๗ รายการ ตามที่แนบมาด้วย ๓

หนังสือพิมพ์ที่เขียนโดยนักเขียนที่มีชื่อเสียงและมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้

รับเข้าและป้อนข้อมูลสู่ระบบปฏิบัติการสารสนเทศ ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของกองกลางระบบคอมพิวเตอร์
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ยกของนี้เสร็จขึ้นเพื่อมิให้ข้อมูลปฏิบัติการบริหารทรัพยากร
ซึ่งกำลังอยู่ภายใต้การกำกับของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

www.pearsoned.com

ขอแสดงความนับถือ

Steve Banks
(714) 941-1111

From the Department of Psychology, University of Illinois at Chicago, Chicago, Illinois 60607.

การวิจัยแบบเจาะลึกได้ดำเนินการเมื่อเวลาผ่านไป ๑๐ เดือน

กลุ่มภาพฐานน้ำใต้การวิเคราะห์จะแสดงผลลัพธ์ของระบบปฏิสัมพันธ์

Тут, в начале статьи, в начале статьи

195775 O. bonifati maculosa

เอกสารแนบท้ายหนังสือขออนุญาตขึ้นทะเบียนเพื่อปฏิบัติงานวิจระห์ที่สถาน
บริษัท เคมีกรีนคอนกรีต จำกัด เลขที่ ๒๕๖/๑๗
ที่ สก ๐๓๐(๑)/๒๕๖๔-๒๕๖๕ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย

๓) นางสาวปัทมา พรมทิพย์

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន (២)

(๓) นายสมพงษ์ บุญศักดิ์

นางสาวปัทมา บุญชู

๕) มาตรา ๖๖ และ ๖๗

๒) นางสาวไวยกุล โพธิ์สิงห์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจ.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

Salmonella *subsp.* *II* (p)

SAULI PUKKILA/REUTERS

WILSON, N. / 029

only a small fraction of the

scents in *Quercus* for

[illegible]

מחברת: ד"ר חגית גורן

สุชาติ หงษ์มณีธรรม | ๑๓

[illegible]

เอกสารแนบท้ายข้อ ๖ (๑) ของระเบียบที่จะนำไปใช้ปฏิบัติกรรณกิจราชการ
 บริษัท เอ็มโคโนมิกส์ จำกัด เลขที่ ๖๖๖
 ปี ๒๕๖๖ (๑)

๖. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๔ ราย

- ๑) นางสาวปณณีย์ บุรีรัมย์
- ๒) นางสาวจิตติมาพร สัมพันธ์
- ๓) นางสาวอริศพร คงมณี
- ๔) นางสาวสุภาวดี สอนรัมย์
- ๕) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๖) นางสาวจิตติมาพร สัมพันธ์
- ๗) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๘) นายวิเศษ วัฒนชัย
- ๙) นายโสภณ ปิยะมณี
- ๑๐) นายอริศรา สัมพันธ์
- ๑๑) นางสาวจิตติมาพร สัมพันธ์
- ๑๒) นายวิเศษ วัฒนชัย
- ๑๓) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๑๔) นายอริศรา สัมพันธ์
- ๑๕) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๑๖) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๑๗) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๑๘) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๑๙) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๐) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๑) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๒) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๓) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๔) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๕) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๖) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๗) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๘) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๒๙) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๐) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๑) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๒) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๓) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๔) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๕) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๖) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๗) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๘) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๓๙) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๔๐) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๔๑) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๔๒) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๔๓) นางสาวอริศรา โสภณ
- ๔๔) นางสาวอริศรา โสภณ

๓๖) นายอริศรา...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
14	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
16	Chromium (II)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method, Calculation ⁽³⁾
17	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽¹⁾
18	Cyanide	Colorimetric Method ⁽¹⁾
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
30	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾

Signature

(นายวิมลรัตน์ อิ่มทรัพย์)

(ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารเคมี)

วันที่ตรวจวิเคราะห์: ๒๕๖๓

32 Lead...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
32	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
35	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
36	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
37	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
38	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
39	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
40	pH	Electrometric method ⁽¹⁾
41	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
42	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
43	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
44	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
45	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
46	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
47	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
48	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
49	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾

Signature

(นายวิมลรัตน์ อิ่มทรัพย์)

(ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารเคมี)

วันที่ตรวจวิเคราะห์: ๒๕๖๓

50 Trichloroethylene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
50	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽¹⁾
51	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽²⁾
52	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
53	Vinyl Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽²⁾
54	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽²⁾
55	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽²⁾
56	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽²⁾
57	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽²⁾
58	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

ภาคเคมี (ไม่รวมสารพิษ) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽⁴⁾
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾

สรุป

(แนบท้าย) กรมโรงงานอุตสาหกรรม
(สำหรับโรงงานที่มีสารเคมีอันตราย)
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

7 Chromium...

สรุป

(แนบท้าย) กรมโรงงานอุตสาหกรรม
(สำหรับโรงงานที่มีสารเคมีอันตราย)
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

21 Sulfur...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
10	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling ⁽⁴⁾
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁴⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
18	Opacity	Ringelmann's Method ⁽¹⁾
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁴⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁴⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการทดสอบ
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 3) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁴⁾
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁶⁾
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁶⁾
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁶⁾
26	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุพิษที่ห้ามฝังกลบ 20 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการทดสอบ
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
7	Chromium (VI)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method, Calculation Method ⁽⁴⁾⁽⁴⁾⁽⁴⁾
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ⁽⁴⁾⁽⁴⁾
9	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
10	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹¹⁾
13	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
14	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการทดสอบ
15	pH	Electrometric Method ⁽¹⁶⁾
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹²⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
17	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
18	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
19	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุพิษที่ห้ามฝังกลบ 56 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการทดสอบ
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
7	Bromochloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾
8	Bromofom	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁸⁾
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹³⁾

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{8,11}
16	Chromium (II)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method/ Colorimetric Method, Calculation Method ^{8,11,11}
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^{7,11}
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{8,11}
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{8,11}
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ¹⁰

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
34	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
35	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
36	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{8,11}
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{8,11} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{8,11}
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{8,11}
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
45	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
46	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
47	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
48	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
49	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}
50	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{8,11}
51	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{7,11}



ที่ สก ๐๓๑๖๑/ ๒๐๓ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารเคมีที่ใช้วิเคราะห์

วิธีตาม การขยายวิธีการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ โซลูชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนข้อมูลอย่างเปิดเผยและถูกต้อง และการเปิดเผยข้อมูลของโครงการวิเคราะห์แบบ

ฉบับที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายขอเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่ใช้วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ โซลูชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ส่งมาถึงสำนักงานอธิบดี เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๔ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ โซลูชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอแจ้งให้ทราบ
ว่าสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ของบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ โซลูชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑ แผ่น
และข้อมูลของโครงการวิเคราะห์แบบเปิดเผยและถูกต้องของบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ โซลูชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วพบว่า บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ โซลูชั่น แอนด์ เทคโนโลยี
จำกัด ได้ยื่นขอขึ้นทะเบียนข้อมูลอย่างเปิดเผยและถูกต้องแล้วในชั้นต้น ตามที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง พบว่าข้อมูลของโครงการวิเคราะห์ของบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ โซลูชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ที่ สก ๐๓๑๖๑/๒๐๓ ๙ ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๔ คือใน วันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๕ ที่ส่งมาขึ้น
คำขอขึ้นทะเบียนข้อมูลอย่างเปิดเผยและถูกต้องแล้วในชั้นต้น กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมา

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นางฉันทา เกษะสุรินทร์

ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยในการทำงาน

ผู้รักษาการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



เป็นข้อมูลในระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมพิษวิทยา

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สารเคมีและพิษเป็นพิษต่อสุขภาพ

โทร. ๐ ๒๕๖๐ ๒๒๒๒ ต่อ ๒๒๐๔-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๖๐ ๒๒๒๒ ต่อ ๒๒๐๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ : sanabana@w.mae.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่ใช้วิเคราะห์
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ โซลูชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ที่ สก ๐๓๑๖๑/ ๒๐๓ ๙ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอรับทราบสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓ รายการ

ยื่น จำนวน ๓ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
1	TPH (C ₅ - C ₆)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(2,3)
2	TPH (C ₈ - C ₁₀)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
3	TPH (C ₁₂ - C ₁₄)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C., 2007.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2002.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003 ^{รัฐสภา}

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type	: Personal Pump
Equipment Range	: 0.005 – 5.0 L/min
Calibration Range	: 0.005 – 3.0 L/min
Calibration Type	: DryCal Bubble Type
Volume for Calibration	: 0.3 L/min, 1.0 L/min, 1.7 L/min
Calibrated By	: Mr.Chatchai Yowapuy
Calibration Date	: February 22, 2023
Customer Name	: Test Tech Co., Ltd. : Siam Ocean World Co., Ltd.

[illegible]

Checked By

Pragya
Mr. Prayun Detkila
Technician

Approved By _____

Ma.Sutatip Im-noi
Environmental Scientist

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0125

MTC.No.23-66/0125

Number of page(s) 2

CALIBRATION CERTIFICATE

Nomenclature : DRYCAL DC-LITE

Manufacturer : BIOS International Corporation, U.S.A.

Serial No.: 108398

Model : DCL-ML

Scale range : 50 ml/min to 2000 ml/min

Subdivision : (0.01, 0.1, 1) ml/min

Submitted by : ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO.,LTD.

25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,

Toongsonghong, Laksl, Bangkok 10210, Thailand.

Received date : 8 December 2022 **Condition of measured item :** Normal

Calibration date : 15 December 2022

Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
Molbox/Pressure Transducer/UpStream	MP-0013-21	25-Jan-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 117982	MW-0011-21	8-Apr-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119521	MW-0012-21	31-Mar-23	NIMT

Calibrated by : *Terasak Panna*

(Mr.Terasak Panna)

Approved by : *Kirana Luanghirun*

(Ms.Kirana Luanghirun)

Director

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013265120805271001

Issued Date 15 December 2022

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full, are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0125

2/2

MTC.No.23-66/0125

Calibration point : (50, 200, 2000) ml/min

Ambient condition : Temperature (23 ± 3) °C , Relative humidity (55 ± 15) %

Atmospheric pressure (1010 ± 13) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

Measurement data :

UUC Value (ml/min)	Standard Value (ml/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
50.78	49.685	23.783	1012.46	+2.21	1.08
200.3	195.56	23.787	1013.15	+2.44	0.98
2017	1956.0	23.659	1022.46	+3.12	0.86

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor $k=2$, which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

7/3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/1 PATTANAKARN ROAD 201 15, SUKUMVIT 11, SUKUMVIT 11 BANGKOK 10250
TEL. 0-2753-3801-21 FAX 0-2753-4181



Cert.No.: 23MM1
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : AND
Model : BM-6
Serial No. : T1004302
ID No. : ERTC-LH-176

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited,
25/114 Moo 8, Soi Chaisakul 1, Ngamwongwan Road,
Toongsoenghong, Lakai,
Bangkok 10210

Location : กรุงเทพมหานคร (411)

Received order : 4 January 2023
Calibration Date : 4 January 2023
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Kiroon Malee

Approved by :
Approved Signatory

(/) Ponnitippa Tamayakul
(/) Maiew Burkuan
(/) Suwit Injai

Issue Date : 16 January 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without the prior written
Approval of the head of Corporate Services / Engineering, Calibration and Testing Services



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2301-0002OM-10
Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-QB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

- 1) Standard Weight Set (E2)
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certificate is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 5.2 g Resolution 0.000001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
2.5	2.500005	-0.000005	0.026	2.00
5	5.000007	-0.000007	0.027	2.00

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
2.5	0.0000007
5	0.0000007

กช.ก.



Cal. No.: 23/MNT

Page: 3 of 3

Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2001-00020N-10

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 2 g was placed to various position on the pan.

The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
+0.000002	+0.000005	+0.000004	+0.000002	+0.000003
Maximum difference between off-center and central loading (g)				
0.000003				

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.000000	0.000000	0.0060	2.11
0.014	0.014002	-0.000002	0.0060	2.00
0.015	0.015001	-0.000001	0.0060	2.00
0.5	0.499985	+0.000005	0.013	2.00
1	1.000001	-0.000001	0.016	2.00
1.5	1.500001	-0.000001	0.020	2.00
2	1.999995	+0.000004	0.020	2.00
2.5	2.500001	-0.000001	0.026	2.00
3	3.000004	-0.000004	0.026	2.00
4	3.999997	+0.000003	0.027	2.00
5	5.000002	-0.000002	0.027	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

Page 3 of 3

1142786

ภาคผนวก ข.

ผลตรวจวัดคุณภาพบรรยากาศในสถานที่
ทำงาน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๓ ๒๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๕๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖
ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๗ รายการ น้ำได้ดิน
จำนวน ๕๘ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และ
ดิน จำนวน ๕๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๘๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจันทนา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ - ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/พ/๒๕

ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย

๑) นางสาวปณิชา พรหมชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๒๔๑๔
๒) นางณัฐรดา เลี้ยงรักษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๓๐๐๒
๓) นายมงคล บุรณักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๕๕๐๐
๔) นางสาวธิดา บุญรุ่งเรือง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๗๐๒๓
๕) นางสาวมิตา แดงไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๗๖๖๔
๖) นางสาวไรวินทร์ โพธิ์สิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๗๖๖๕
๗) นางสาวณัฐนิชา เสริมดวงต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๗๖๖๖
๘) นายพนสิทธิ์ ทวีพรประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๗๖๖๗
๙) นางสาวธิดารัตน์ ปุ๊กกะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๘๘๐๑
๑๐) นายอภิชาติ พูลพล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๘๘๐๒
๑๑) นายนิทัศน์ ศิริชาติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๘๘๐๓
๑๒) นายสุทธิชาญ สังข์ทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๘๘๐๔
๑๓) นางสาวยุวดี ณ ระนอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๘๘๐๕
๑๔) นางสาววาสนา ชันเงิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๘๘๐๖
๑๕) นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๘๘๐๗
๑๖) นางสาวนภาพรศรี หมื่นวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ก-๘๘๐๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๔ ราย

๑) นางสาวเปรมวดี ปุริโรตธ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๕๕๐๒
๒) นางสาวจิตตวรรณ ลิ้มสมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๒๖
๓) นางสาวอนันพร คนแรง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๒๙
๔) นางสาวสุดารัตน์ เขจรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๓๗
๕) นางสาวลลิตา โพธิ์เจริญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๔๒
๖) นางสาวรัชนิวรรณ ภูประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๔๔
๗) นายภาณุพล โพธิ์แดง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๔๕
๘) นายวันชนะ สีหามาตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๕๐
๙) นายโสพล ปิยะแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๕๔
๑๐) นายอภิวัฒน์ จำนำญวณ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๐๕๖
๑๑) นางสาวอชิรญาณ์รัฐ อ่อนน้อม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๑
๑๒) นายวิฑูรย์ กอแสง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๒
๑๓) นางสาวสุธาทิพย์ อิ่มน้อย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๓
๑๔) นายชัยวัฒน์ บุญก้านตง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๕
๑๕) นางสาวพิชิตา เขียวนรภัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๖
๑๖) นางสาวสายใจ ลาดบัวขาว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๐
๑๗) นางสาวรัตนภรณ์ วงศ์ประโคน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๒
๑๘) นางสาวจรรววรรณ แป้นจำนงค์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๓
๑๙) นางสาวชมพูนุท กลิขิวัน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๕
๒๐) นางสาววิวิธวรรณ สุขารมย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๖
๒๑) นางสาวนันทภรณ์ กันสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๗
๒๒) นางสาวอรอนงค์ นวนนุ้ม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๘
๒๓) นางสาวสรวรรณ พุฒพันมาต	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๙
๒๔) นางสาวกัญญาลักษณ์ กระทาง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๑
๒๕) นางสาวปิยธิดา ประแดงโค	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๓
๒๖) นางสาวปวีตรา นาเหล็ก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๔
๒๗) นางสาวชนิดา นิลผาย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๕
๒๘) นางสาวพิยะดา จารุไชย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๖
๒๙) นางสาวหทัยพร ไกรสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๗
๓๐) นางสาวฉวีวรรณ บุญจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๘
๓๑) นางสาวเบญจวรรณ คำหงษา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๙
๓๒) นางสาวพัชรา แก้วย้อย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๐
๓๓) นางสาวณัฐชา สัมฤทธิ์ดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๑
๓๔) นางสาวอังคณา อุ่นตา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๓
๓๕) นางสาวบุศดี มุภาษา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๔

๓๖) นายรอมซี...

๓๖) นายรอมชี กาเค๊ะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๕
๓๗) นายสุริยะ ชูทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๖
๓๘) นายศักรินทร์ นิภานันท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๗
๓๙) นายอภิเดช ยาสมดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๘
๔๐) นายฉันทวิทย์ เหลวกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๙
๔๑) นายศิวาวุธ ธรรมนิทา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๐
๔๒) นายณัฐพล สุทธิมล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๑
๔๓) นายอาทิตย์ นุชบุษบา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๒
๔๔) นายอนุวัฒน์ เรืองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๔
๔๕) นายฉัตรชัย โยวะสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๕
๔๖) นายกลยุทธ อินทร์คำ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๗
๔๗) นางสาวนันทชา เนื่อนวล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๘
๔๘) นางสาวพิไลวรรณ แปงทา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๙๕๒๓
๔๙) นางสาวจารุวรรณ กระจำพันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-จ-๙๕๒๒

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๔๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
2	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Biochemical Oxygen Demand	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[3] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[3]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[3]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[3]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ^[3]
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
11	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[3] 2) DPD Colorimetric Method ^[3]
12	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[3]
13	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
14	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
15	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
16	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
17	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[3]
18	pH	Electrometric Method ^[3]
19	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
20	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
21	Sulfide	Iodometric method ^[3]



(นางกัญญา จิตกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

22 Temperature...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[3]
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[3]
24	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method ^[3] 2) Semi-Micro Kjeldahl Method ^[3]
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[3]
26	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
27	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

น้ำใต้ดิน จำนวน 58 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
8	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]



(นางจิราภรณ์ จิตคุมวงศ์)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี
กองเทคโนโลยีการปฏิบัติการ

14 Chloroform...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
17	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[3]
18	Cyanide	Colorimetric Method ^[3]
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
30	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]



(นางวิชาญจน์ นัตถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการในราชภัฏวชิรเวศน์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
35	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
36	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
37	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
38	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
39	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
40	pH	Electrometric method ^[3]
41	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
42	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
43	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
44	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
45	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
46	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
47	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
48	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]
49	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3]

วิภา

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
51	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
52	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
53	Vinyl Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
54	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
55	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
56	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
57	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾
58	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽⁴⁾
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾

พิมพ์

(นางจิราภรณ์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling ^[4]
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[4]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[4]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[4] 2) Instrumental Analyzer Method ^[4]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

วิมล

(นางวิภาญจน์ อัครสกุลโต)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการ สำนักงานสิ่งแวดล้อม
และสุขภาพ กรุงเทพมหานคร

21 Sulfur...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4] 3) Instrumental Analyzer Method ^[4]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[4]
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[4]
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
26	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[4]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,8,10]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,10]
9	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
10	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[11]
13	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
14	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

วิมล

(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15
สมุทรสาคร

15 pH...

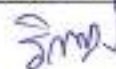
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	pH	Electrometric Method ^[14]
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
17	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
18	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
19	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]

ดิน จำนวน 56 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[7,13]

31/10/2561

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,7,9,11)
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(7,11)
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹¹⁾



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
35	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
36	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
45	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
46	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
47	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
48	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
49	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]
50	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,8]
51	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[7,13]

วิมล

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
53	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
54	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
55	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13)
56	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.
- ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride ReductionX. SW-846 Method 7062**, 1992.

Signature

(นางวิภาญ์ จักรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการกองควบคุมมลพิษ
กรมควบคุมมลพิษ

10. United...

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.



(นางวิภาญญา จิตกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
กองวิจัยและพัฒนากลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๓๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๓๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๓ ถนนงามวงศ์วาน
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี
จำกัด เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๓๓๒๕ ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่น
คำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้าหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจันทา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๓๙

ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓ รายการ

คืน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	TPH (C ₅ - C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
2	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,3]
3	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,3]

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2002.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003

ภาคผนวก ค.

Check sheet การตรวจสอบระบบสาธารณูปโภคและ
ระบบป้องกันอัคคีภัย

ภาคผนวก ค1.

การตรวจสอบระบบไฟฟ้า



Preventive maintenance report

Detailed technical report

Working date Oct 20, 2022

Project Name

Siam Ocean World PM2022



QR Code Link For
Download Report

Our reference : 130037244 / WO-09949058

Report prepared by

Miss Jamaree Butjayanon

Project Leader

Mr. Sutthiwut Kaewwanna / Tel : 095-6082893

Sutthiwut.kaewwanna@se.com

Sale Engineer

Mr. Serm Dechapakorn/ Tel +66 814140369

Serm.Dechapakorn@se.com

Schneider (Thailand) Limited.

540 Soi 9 Bangpoo Industrial Estate,
Sukhumvit Road, Prakasa Sub-District,
Muang District, Samutprakarn 10280

Customer Reference :

Mr. Tiwakorn Sudte

Contact tel : +66805534596

Contact email : Tiwakorn.Sudte@merlinentertainments.biz

Chanatip Nutchareon

ชานัตติ นุตจารoen

01-11-22
[Signature]

Approval

Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

B1-B2 Floor, Siam Paragon, 991 Rama1 Road,
Pathumwan, Bangkok 10330

Life Is On

Schneider
Electric

Table of content

Table of content	2
Executive summary	3
Final considerations	3
Executive summary	4
Summary of defects	5
Scope of work	8
Obsolescence status	11
Photograph	13
Appendix documents	17
Test sheets	22

Executive summary

Final considerations

N°	Problem detected	Potential Impact	Recommendations	Budget Price	Priority

Executive summary

Priority selection

- Equipment ratings are based on the impact on production processes in the event of equipment damage

Set Level Reliability

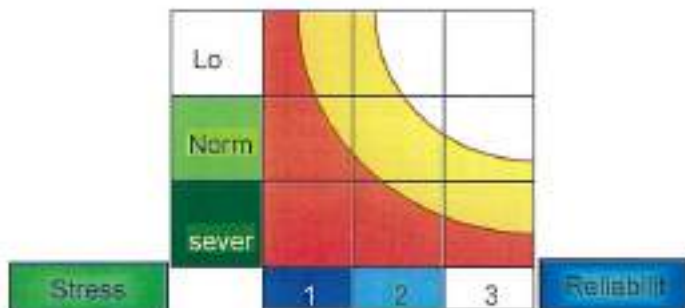
Level 1 – Only 1 point of equipment damage will cause the system to stop immediately.

Level 2 – Equipment has to be damaged at 2 points at the same time to stop the system.

Level 3 – Equipment must be damaged more than 2 points at the same time to stop the system.

Assess the severity (Stress) Of the operating conditions of each device

- Use environment (humidity, temperature, dust, etc.)
- Device operating conditions (Condition or frequency of on / off, load level, harmonic, etc.)
- Deterioration of the equipment with its service life. (Date of installation Number of times or hours of use of parts that have been discontinued by the manufacturer). Perform calculations of equipment's Criticality as a result of Reliability and Stress levels.



Critical : Important device that should be performed:

- Predictive Maintenance
- Should make an emergency action plan.
- New equipment improvement plan

Major : As the main equipment, it should be performed:



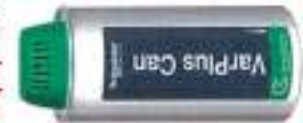
- Perform preventive maintenance periodically
- Handling of necessary spare parts

Minor : As a minor device, it should perform:

- Perform periodic checks
- Perform maintenance according to condition (Conditional Maintenance)

Summary of defects

Thank you for the opportunity to provide us to perform the services in the above reference project. Hereafter is quick summary for your consideration

Item	Equipments / Data	Status / Priority	Faulty list	Corrective Action	Remark								
Siam Ocean World : Location : Electrical Room FI.B1 / Capacitor Bank MDB.													
1.	<p>Capacitor Bank.</p> <p>Panel : MDB.</p> <p>Load name. : MDB, Step No.1,5</p> <p>Brand : Schneider Electric</p> <p>Mode : Varplus Can H Duty</p> <p>Type : BLRCH300A360B40</p> <p>Rate : Un 400 V., Ui 3/8 kV, Fn 50 Hz., Qn 30.0 kVARx1/step Cn 3x199 uF IEC 60831-1-1996+A1 2002 IEC 60831-2-1995</p> <p>No. of Step = 12</p>	No Comply / Critical	<p>Capacitor Bank เสื่อมสภาพ ตามอายุการใช้งาน ส่งผลทำให้แรงดันและกระแสที่เกิดขึ้นกับ Capacitor Bank ขณะทำงานสูงกว่าปกติ (Overload) ทำให้เกิด ความร้อนสูงสะสมภายใน อันเป็นสาเหตุให้ Capacitor Bank เสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ</p> <p>Capacitor bank damages list</p> <p>MDB. : Cap Bank Step No.1,5 Total : Un 400 V , 30kVAR/Step = 2 set</p> <table><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>แก้ไขโดยเร่งด่วน</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>แก้ไขภายใน.....เดือน</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>ตรวจสอบและเปลี่ยนอุปกรณ์</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>ตรวจสอบอุปกรณ์เป็นระยะ</td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	แก้ไขโดยเร่งด่วน	<input type="checkbox"/>	แก้ไขภายใน.....เดือน	<input checked="" type="checkbox"/>	ตรวจสอบและเปลี่ยนอุปกรณ์	<input type="checkbox"/>	ตรวจสอบอุปกรณ์เป็นระยะ	<p>ควรทำการเปลี่ยน Capacitor Bank ใหม่ ให้สามารถทำงานได้ตามเดิม และเพื่อเพิ่ม ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าให้เข้าใกล้ค่า ยุคตติ (Power Factor 0.95-1.0)</p> <p>เนื่องจากมีการปรับปรุงค่า Power Factor ของระบบไฟฟ้าให้มีค่าที่สูงขึ้นจะส่งผลที่ดี ต่อระบบอยู่หลายประการ เช่น ช่วยลดค่า ความกำลังไฟฟ้าสูญเสียในหม้อแปลงและ สายตัวนำไฟฟ้า, ช่วยเพิ่มความสามารถในการรับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้า, ช่วยเพิ่ม นีรียกแรงดันไฟฟ้าที่ปลายทางได้สูงขึ้น และช่วยไม่ให้ถูกปรับค่า VAR Charge จากทางไฟฟ้า</p> <p>New Equipment Brand : Schneider Electric Type : BLRCH300A360B40 Rate : Qn 30 kVar x1 / step , VarplusCan H Duty 3Ph 30kVAR 400V , 50 Hz</p>	<p>Ref.: Photo defect 1-3</p>    <p>Old Equipment</p> <p>New Equipment</p>
<input type="checkbox"/>	แก้ไขโดยเร่งด่วน												
<input type="checkbox"/>	แก้ไขภายใน.....เดือน												
<input checked="" type="checkbox"/>	ตรวจสอบและเปลี่ยนอุปกรณ์												
<input type="checkbox"/>	ตรวจสอบอุปกรณ์เป็นระยะ												

We are recommended to establish/continues the following practices which will prevent possible damage to equipment and injury to personnel, as well as save your additional cost.

- A regular preventive maintenance schedule should be established/continues to obtain the best service and reliability from equipments.
- Plant operation and local conditions will dictate the frequency of inspection required.
- Keep spare part of critical part
- Consult to equipment specialist for any requirement

A permanent record of all preventive maintenance work should be kept, the status of equipment depending on the operation conditions. In any event, it will be a valuable reference for subsequent maintenance work and for station operation. It is recommended that the record include reports of tests made, the condition of equipment and repairs and adjustments that were made.

We hope you will keep Schneider Thailand-Services in mind for future projects in which we might be able to service your electrical distribution system.

Scope of work

LV Switchboard

A. Cubicle

- 1) Verify the fastening whether they are not loose.
- 2) Verify the door and window whether they are not bad condition
- 3) Clean foreign matter and dust
- 4) Verify Metering

B. Bus bar and supports

- 1) Verify the fastening whether they are not loose.
- 2) Verify the cramp whether they are not cracked, damage or deform.
- 3) Verify the insulation support whether they are not damage or deform.
- 4) Clean foreign matter and dust.
- 5) Verify tightening bolts and nuts.

C. Grounding

- 1) Verify the connection whether they are securely connected.
- 2) Verify the earth wires whether they are not broken.

D. Lamp

- 1) Verify the terminal whether they are not loose.
- 2) Verify the control wires whether they are not discoloration due to overheating.

E. Electrical test

- 1) Perform Bus bar insulation resistance test.

LV Air Circuit Breaker

A. Visual and Mechanical Inspection

- 1) Inspect physical and mechanical condition.
- 2) Confirm correct application of lubricants at manufacturer's recommended.
- 3) Inspect anchorage, alignment, grounding, arc chute, moving and stationary contacts for condition.
- 4) Perform all mechanical operators and contact alignment tests on both the breaker and its operating mechanism.
- 5) Verify tightness of accessible bolts bus connections by calibrated torque-wrench method.

B. Electrical Tests

- 1) Perform a contact-resistance test.
- 2) The breaker de-energized, operate the breaker closed and open several times using either manual or electrical means.

- 3) Perform an insulation-resistance test from pole to pole.
- 4) Determine long-time delay, short-circuit pickup and delay and instantaneous pickup.
- 5) Activate auxiliary protection devices such as under voltage relay, to insure operation of shunt trip devices.

C. Optional Test

- 1) Perform operation Timing

D. Mechanism Maintenance

- 1) Cleaning the circuit breaker and re-lubricating the operating mechanism.
- 2) Cleaning and check Arc-chuter.
- 3) Operation counter check.

Molded Case Circuit Breaker

A. Visual and Mechanical Inspection

- 1) Document equipment nameplate data on test report. Verify equipment nameplate ratings are accordance with the customer's drawing and specifications.
- 2) Inspect circuit breaker for correct mounting.
- 3) Operate circuit breaker for insure smooth operation.
- 4) Inspect case for cracks and other defect.
- 5) Verify tightness of accessible bolted connection and/or cable connection by calibrated torque-wrench method in accordance with manufacturer's published data.
- 6) Verify that trip unit, shunt trip coils, auxiliary contacts and all other accessories are in accordance with the job specification.

B. Electrical Tests

- 1) Operate the circuit breaker manually on and off several times to ensure the mechanism linkages are free and operate properly.

C. Special Test

- 1) Perform long-time delay time-current characteristic test by passing 300 percent rated current through each pole separately unless series testing is required to defect ground fault functions.
- 2) Determine short-time pickup and delay by primary current injection.
- 3) Determine ground-fault pickup and time delay by primary current injection.
- 4) Determine instantaneous pickup current by primary injection using run-up or pulse method.
- 5) Continuity test each phase

Capacitor Bank and Panel

A. Visual and Mechanical Inspection

- 1) Inspect physical and mechanical condition.
- 2) Confirm correct application of lubricants at manufacturer's recommended.
- 3) Inspect anchorage, alignment, and grounding.
- 4) Operating condition of magnetic contactors.
- 5) Fuse and fuse bases check.

B. Electrical Tests

- 1) Perform measure capacitor test.
- 2) Operating function of VAR logic controller of capacitor Bank.
- 3) Check ventilation fan





C. Panel

- 1) Cleaning overall in panel.
- 2) Verify tightness of accessible bolts wiring connections by calibrated torque-wrench method.
- 3) Perform an insulation-resistance test.

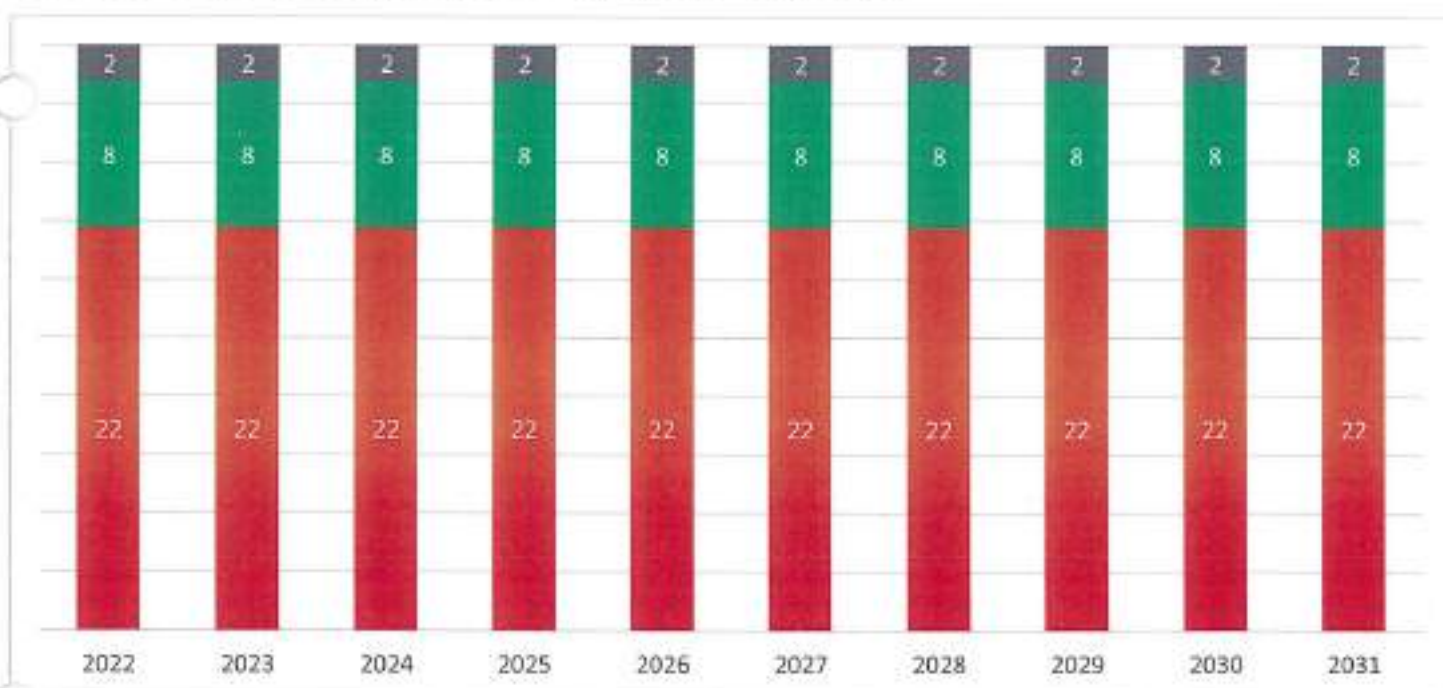
Obsolescence status

You will find below obsolescence information about the equipment covered in this intervention

Legend

 Commercialized	Commercialization period, Supply of spare parts guaranteed
 Spare parts available	End of commercialization. Spare parts available for a limited time
 Obsolete	Final cancellation. No spare parts availability
 Unknown	Obsolescence dates are unknown

Obsolescence evolution over the next 10 years



Detailed view of the obsolescence status

Obsolescence details per type of LV equipment

Brand	Range	SubRange	End of Commercialization	Obsolescence	Qty
 Obsolete (22)					
Schneider Electric	Varplus High Power	Varplus high power Standard	2007	2014	1
Square D	Compact NB	NBD250	2011	2017	10
Square D	Compact NB	NBD400	2011	2017	7
Square D	Compact NB	NBD630	2011	2017	4
 Commercialized (8)					
Merlin Gerin	Compact NS > 630A	NS800	Not defined	Not defined	4

Schneider Electric	Masterpact NW	NW Micrologic 6.0 A	Not defined	Not defined	1
Schneider Electric	Masterpact NW	NW20	Not defined	Not defined	1
Square D	Masterpact NW	NW Micrologic 2.0 A	Not defined	Not defined	1
Square D	Masterpact NW	NW25	Not defined	Not defined	1
Unknown (2)			Unknown	Unknown	2

Photograph



Photo : 1

- Meeting Before Working



Photo : 2-5

Equipment : MDB

- Inspect physical and mechanical condition.
- Cleaning overall
- Test Contact Resistance of Main Contact
- Connection tightening torque
- Test Insulation Resistance
- Check Control wiring





Photo : 6-10

Equipment : Air Circuit Breaker

- Inspect physical and mechanical condition,
- Cleaning overall
- Test Contact Resistance of Main Contact
- Test Insulation Resistance
- Connection tightening torque
- Trip test for Protection relay and record the existing setting

**Photo : 11-12**

Equipment : Capacitor Bank

- Inspect physical and mechanical condition.
- Cleaning overall
- Connection tightening torque
- Check Control wiring
- Perform measure capacitor test.

**Photo : 13-17**

Equipment : DB panel & LC Panel

- Inspect physical and mechanical condition.
- Cleaning overall
- Connection tightening torque
- Check Control wiring





Appendix documents

SAFETY CULTURE @Schneider Electric

Safety is one of our key priorities and our ambition is to achieve zero serious and zero fatal incidents. We will continue to integrate safety in everything we do and maintain our focus on the high risks areas in order to mitigate and eliminate all hazards.

Performing Work in an Electrical Safe Condition

Failing to control an energy source can have serious consequences for our people. As part of our continuous efforts to improve safety for our employees, contractors and customers, we have launched 'Performing Work in an Electrical Safe Condition' campaign based on the **Lock Out Tag Out (LOTO) procedure with offsite and onsite safety process**

➤ Safety process

We are Qualified for Electrical jobs:

1. Our employees are Qualified as per International and Thailand Safety regulations.
 - ✓ Yearly 8 Hrs EE Safety training as per NFPA 70E guideline
 - ✓ Safety Officer Supervisor level/Technical level
 - ✓ Electrician Certificates or Engineering license
 - ✓ JSA / Risk assessment skill
2. Our Contractors are trained to complete the work safely.
 - ✓ Safety Passport Training by Schneider Electric
 - ✓ Electrician Certificates for supervisor
 - ✓ Daily Safety Tool box talk/ KY before working

➤ Onsite Safety process

We follow Schneider Electric Golden Rules for Electrical Safety:

- ✓ We will perform a point of work risk assessment, for shock and arc flash
- ✓ We will participate in a safety briefing
- ✓ We will de-energize using LOTO procedure (seven basic steps):
 1. Preparation
 2. Remove the load
 3. All sources of energy are isolated
 4. Secure Isolation
 5. Verify absence of voltage
 6. Apply earthing/ grounding
 7. Protect adjacent energized circuits
- ✓ When testing energized equipment we will use PPE and create boundaries to protect others

➤ **Unsafe? We stop work!** At site, each one of Schneider Electric employees have the right to express a concern about a task and if they feel unsafe, we want them to stop work immediately and notify someone so we can take steps to correct the problem. Only after the issue has been addressed should they return to work.



Advantage Service Plan

Basic

Plus

Prime

Ultra

Hotline ตลอด 24 ชม.

Emergency on-site

Spare part อุปกรณ์สำคัญ

- ลด TCO & ความคุมงบประมาณได้ง่าย
- ไร้กังวลเรื่อง unplanned shutdowns
- สะดวกสบายและอุ่นใจกว่า
- มีทีมปรึกษาที่เชื่อถือได้
- 24/7 technical support
- จากผู้มีประสบการณ์ระดับ world-class

เพิ่มความอุ่นใจ

Hotline ให้คำปรึกษาได้ตลอด 24 ชม.

Emergency on-site 4 ครั้ง โดยการันตีเวลาเข้าถึงไซต์งาน

ฟรี Spare part MCCB ACB RMU (ในกรณี ASP-Ultra)

ดำเนินการซ่อมแซมให้ ฟรี (ในกรณี ASP-prime และ ASP-Ultra)

Schneider Electric vs. Third Party Vendors

	 Third Party (Installers, Facility Manager, etc.)	 Schneider Electric
Routine Maintenance	✓	✓
Manufacturer Maintenance	✗	✓
Advanced Diagnostic Tools	✗	✓
Emergency On Site Intervention	✓	✓
Genuine Spare Parts with Priority Access	✗	✓
Equipment Knowledge & Expertise	✗	✓
Digital Connectivity (MyFieldServices, Remote Expertise, ASP Connect)	✗	✓

Life Is On | 

ProDiag Tools

Schneider Electric's suite of proprietary power system diagnostic tools.



ProDiag Fuse

Evaluates the external condition of the fuse, its internal resistance, and the condition of the MV switchgear compartment.



ProDiag Breaker

Assesses kinematic and electrical parameters of a device related to opening, closing, and charging functions.



ProDiag MV Relay

Examines the MV protection chain between the relay tripping order and the opening of breaker main contacts.



ProDiag Glashers

Tests the connection via dischargers (surface / contact pressure) between the chassis and busbars/cables.



ProDiag Trip Unit

Analyzes the condition of the trip unit based on protection settings, discrimination, breaking capacity, and historical data.



ProDiag Corona

Assesses the condition of MV devices to detect partial discharge on insulating parts, both superficial and internal.



ProDiag Oil

Tests the transformer oil in a laboratory for signs of degradation and a measure of overall oil health.

Life Is On | 

EcoStruxure Asset Advisor

Preventive services for electrical distribution

Make the right operations and maintenance decisions at the right time while allowing fast reactivity in case of emergency.

You will be able to:

1. Connect and monitor

- Monitor remotely your critical assets: live data on your PC and your smartphone
 - Thermal monitoring
 - Humidity monitoring
 - Asset health

2. Receive notifications and analyze

- Critical and/or major events: smart alarms and insights in case of emergency
- Alarms by: sorting - prioritizing - routing
- Energy consumption: live data on consumed energy and level of quality
- Maintenance: reminders on time-based maintenance

3. Leverage and act

- Access to maintenance guides & obsolescence information: on-line access to guides and asset aging data
- Receive monthly reports
- Access 24/7 service bureau hot-line: support and recommendations from electrical distribution specialists



Our offer

1. Monitor



Connected assets



2. Analyze



3. Leverage and act



- Web dashboard and mobile app provides you with 24/7 remote live data on your connected electrical distribution assets' health and sends you smart alarms in case of emergency

- You receive periodic insights, reports and data-driven recommendations on your electrical distribution installation

Schneider Electric Industries SAS
35 rue Joseph Monier
30200 Rieux-Minervois, France
Phone: + 33 (0) 1 41 29 78 00
www.schneider-electric.com

Life Is On

Schneider
Electric

Life Is On

Schneider
Electric



Thanks for using Schneider Electric Services

To help us improve your experience with Schneider Electric we will send an e-mail survey to you.

Please, provide your feedback on this interaction with our Field Service representative.

It won't take more than 3 minutes and your answer will help us make Schneider Electric even better for you!

How to contact us



mySchneider application



02 617 5555



customer care.th@se.com



se.com/th



facebook.com/SchneiderElectricTH

Life Is On



Life Is On



Test sheets

เรียน: ลูกค้าที่เคารพ

หัวข้อ: การยกเลิกการผลิตและการจัดจำหน่าย อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆของบริษัทในเครือ

โดย: Schneider Electric Line of Business

End of Life and associated risks

ทางบริษัทในเครือ (ประเทศไทย) ได้มีความห่วงใยในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าของลูกค้า ดังนั้นการประกาศนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ลูกค้าลดความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้งาน และช่วยลดความเสี่ยงของความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าของลูกค้า

ทางบริษัทจึงได้รวบรวมอุปกรณ์ต่างๆในตารางข้างล่าง เพื่อแจ้งให้ทราบว่าถึงอุปกรณ์ที่ติดค้างใน พื้นที่ของลูกค้าที่มีการยกเลิกการผลิต เนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวได้ออกผลิตและขายสู่ตลาดมานานมากกว่าสิบปี และด้วยเทคโนโลยีที่ไม่ทันสมัย เราจึงมีการพัฒนาเทคโนโลยีของอุปกรณ์รุ่นใหม่ขึ้นมาทดแทนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น

อุปกรณ์ในส่วนไฟฟ้ากำลัง

ลำดับ	อุปกรณ์	Obsoleted	แทนที่ด้วย
1	ACB Masterpact type M	2013	ACB Masterpact MTZ

ผลิตภัณฑ์ระบบไฟฟ้าในการอัพเกรดหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ตามที่ได้เสนอแนะไว้ ของทางลูกค้ามีดังต่อไปนี้

- ได้อุปกรณ์ที่มีอะไหล่ทั่วไปในท้องตลาดรองรับ และสามารถเปลี่ยนทดแทนได้ง่ายขึ้นเมื่ออุปกรณ์มีปัญหาภายหลัง
- ได้อุปกรณ์ที่เพิ่มประสิทธิภาพของตัวกลไกของอุปกรณ์ที่แข็งแรง คงทนมากยิ่งขึ้น
- มีอุปกรณ์ที่ทันสมัยมากขึ้น เสริมสร้างความปลอดภัยให้กับระบบและทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

สุดท้ายนี้ ทางบริษัทเน้นย้ำถึงการทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาโดยช่างผู้ชำนาญงานจากทางบริษัทเอง ซึ่งผ่านการอบรมและเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านของอุปกรณ์รุ่นนี้ และแนะนำให้ทางลูกค้าปฏิบัติตามคำแนะนำใน Maintenance Guide อย่างเคร่งครัด ถ้าลูกค้าท่านใดสนใจสามารถติดต่อได้ที่ ลูกค้าสัมพันธ์ เบอร์ 02-617-5555

ด้วยความเคารพ,

อิทธิพล พันธุพงศ์

Senior FS Marketing Manager

Field Services



วันที่ 5 พฤษภาคม 2563

เรียน: ลูกค้าที่เคารพ

หัวข้อ: เพิ่มความมั่นใจในระบบไฟฟ้า และ จัดหาชุดการใช้เบรกเกอร์ Masterpact NW/NT ชุดชิ้นส่วนสำรองของวินท์ไนเตอร์

โดย: Schneider Electric Line of Business

การตอบสนองการใช้งาน และการเก็บชิ้นส่วนสำรองเพื่อความมั่นใจในไฟฟ้าของคุณ

ทางบริษัทวินท์ไนเตอร์ (ประเทศไทย) ได้มีความห่วงใยในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า และเกิดผลกระทบระบบไฟฟ้าของท่าน โดยทางบริษัทวินท์ไนเตอร์ได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนของทรัพย์สินและโหลดไฟฟ้าต่างๆซึ่งเป็นส่วนประกอบของเบรกเกอร์ Masterpact NW/NT สำหรับเบรกเกอร์ Masterpact NW/NT ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปีขึ้นไปนั้น อาจมีการเสื่อมสภาพตามอายุงาน ทางเราจึงขอแนะนำชิ้นส่วนสำรองสำหรับเบรกเกอร์ Masterpact NW/NT เพื่อให้ท่านสามารถเปลี่ยนของใหม่ทดแทนของเก่าตามแผนซ่อมบำรุงของท่าน หรือเก็บสำรองไว้เพื่อเพิ่มความมั่นใจการใช้ไฟฟ้าของท่าน โดยมีคำแนะนำตามตารางด้านล่างดังนี้

รายการที่	คำแนะนำสำหรับ Masterpact NW/NT	ชุดชิ้นส่วนสำรองที่แนะนำ
1	อาคารหรือโรงงาน ที่มี Masterpact NW/NT ติดตั้งจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ตัวขึ้นไป	Onsite kit
2	อาคารหรือโรงงาน ที่มี Masterpact NW อายุการใช้งานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป	Lifecare kit
3	อาคารหรือโรงงาน ที่มี Masterpact NW/NT ติดตั้งจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ตัวขึ้นไป และอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป	Master kit

ข้อดีในการมีชิ้นส่วนสำรองเก็บไว้หรือเปลี่ยนแทนตัวเก่าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ของทางลูกค้ามีดังต่อไปนี้

- สามารถเปลี่ยนทดแทนได้ทันทีเมื่อเกิดความเสี่ยงจากอายุการใช้งาน ในกรณีท่านมีชิ้นส่วนสำรองเก็บไว้
- มั่นใจกับประสิทธิภาพการทำงานของวงจรป้องกันทรัพย์สิน ในกรณีเปลี่ยนตัวใหม่ทดแทนเก่าที่เสื่อมสภาพตามการใช้งาน
- ทำให้อายุการใช้งาน และเสริมสร้างความปลอดภัยให้กับระบบและทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ในกรณีเปลี่ยนตัวใหม่ทดแทนเก่าที่เสื่อมสภาพตามการใช้งาน

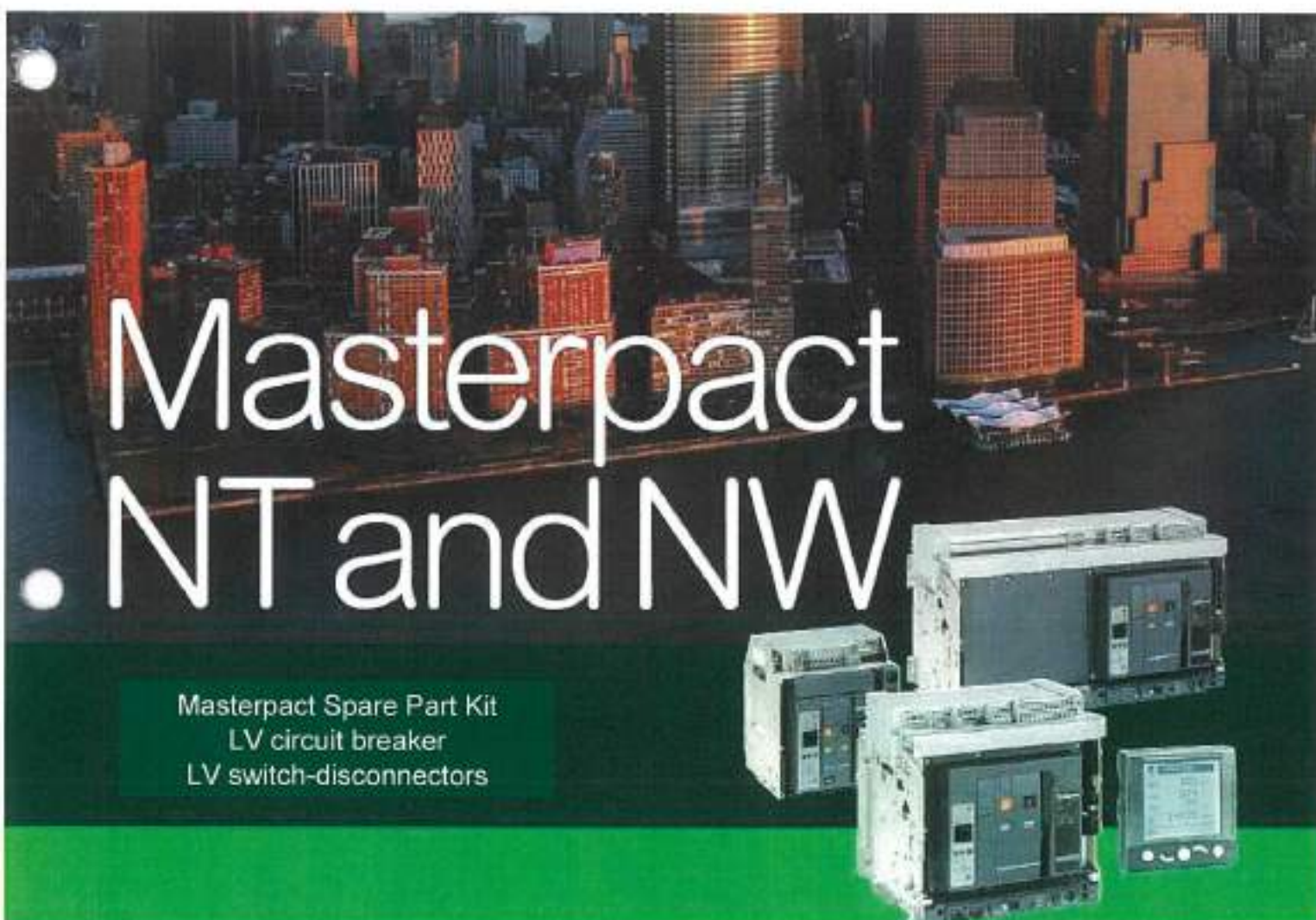
สุดท้ายนี้ ทางบริษัทเน้นย้ำถึงการทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาโดยช่างผู้ชำนาญงานจากทางบริษัทฯเอง ซึ่งผ่านการอบรมและเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านของอุปกรณ์รุ่นนี้ และแนะนำให้ทางลูกค้าปฏิบัติตามคำแนะนำใน Maintenance Guide ของเครื่องจักร ถ้าลูกค้าท่านใดสนใจสามารถติดต่อได้ที่ ลูกค้านัมเบอร์ เบอร์ 02-617-5555

ด้วยความเคารพ,

อิทธิพล หันรุ่งหงส์


Senior FS Marketing Manager

Field Services



Masterpact NT and NW

Masterpact Spare Part Kit
LV circuit breaker
LV switch-disconnectors



เปลี่ยนชิ้นส่วนให้เบรกเกอร์ Masterpact NW/NT ก่อนเกิด
ความเสียหายจากการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานของอุปกรณ์

Masterpact Spare Part Kit

- อิเล็กทรอนิกส์หรือชุดที่ติดตั้งกับ Masterpact NW/NT มีความเสี่ยงที่จะเสียหายตามอายุการใช้งานของอุปกรณ์ เช่นเดียวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นในโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารทั่วไป
- เพื่อหลีกเลี่ยงการขัดตาวนนอกแผนที่วางเอาไว้ เราแนะนำให้เปลี่ยนชุดอิเล็กทรอนิกส์หรือชุดที่ติดตั้งกับ Masterpact NW/NT ดังนี้
 - เปลี่ยนทรียูนิตสำหรับอายุการใช้งาน 10 ปีขึ้นไปในการใช้งานที่ต้องการเสถียรภาพการจ่ายไฟสูง
 - เปลี่ยนทรียูนิตสำหรับอายุการใช้งาน 15 ปีขึ้นไปสำหรับงานทั่วไป
- Masterpact Spare part kit นั้นสามารถช่วยคุณได้โดย
 - ขยายอายุการใช้งานเบรกเกอร์
 - มีชิ้นส่วนสำรองพร้อมเปลี่ยนทันทีในกรณีเกิดปัญหา

www.schneider-electric.com/electricaldistributionsservices

ขยายอายุการใช้งานเบรกเกอร์ของคุณ ออกไปโดยชิ้นส่วนสำรองจากชไนเดอร์

อิเล็กทรอนิกส์ที่ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องอาจทำงานผิดพลาด เนื่องจากการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานของอุปกรณ์นั้นๆ โดยอาจทำงานผิดพลาดเล็กน้อยถึงมาก และนำไปสู่การขัดข้องนอกแผนที่ยาวไว้ จนกระทบการผลิตและธุรกิจของคุณ



ข้อเสนอของเรา

Onsite Kit

Gear motor (MCH) 	Closing and opening release (KT or MK) 	Instantaneous undervoltage releases (IMV) 	"Ready to close" contact (RI) 	Charging handle 	Racking handle (only DWT)
-----------------------------	---------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

ถูกกว่าแยกสั่งซื้อถึง 20%

Lifecare Kit

Micrologic control units 	AD Module 	Rating plug 	Battery
-------------------------------------	----------------------	------------------------	--------------------

ถูกกว่าแยกสั่งซื้อถึง 11%

Master Kit

Micrologic control units 	AD Module 	Rating plug 	Battery 	Gear motor (MCH) 	Closing and opening release (KT or MK) 	Instantaneous undervoltage releases (IMV) 	"Ready to close" contact (RI) 	Charging handle 	Racking handle (only DWT)
-------------------------------------	----------------------	------------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

ถูกกว่าแยกสั่งซื้อถึง 19%

Spare parts kits

- Masterpack NWINT ทรัพย์สินสามารถเปลี่ยนโดยช่างเทคนิคผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น โปรดติดต่อตัวแทนของบริษัทในท้องถิ่นเพื่อเปลี่ยนชิ้นส่วนสำรอง และปรับค่าตามพารามิเตอร์ของคุณ หรือค้นหาการหาคำตอบมาตรฐานของบริษัทในท้องถิ่น



เลขที่ STLMKTMJSC06/16

เรียน ท่านลูกค้าผู้เกี่ยวข้อง

เรื่อง แจ้งการเปลี่ยนรุ่นของผลิตภัณฑ์ Capacitor controller และ Contactor สำหรับ Capacitor banks

Capacitor Controller

บริษัท ชไนเดอร์ อิเล็กทริก (Schneider Electric) ขอเรียนให้ท่านทราบว่า ทางบริษัทฯ ได้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ในกลุ่ม Capacitor controller ซึ่งมีรุ่นย่อยทั้งหมด 2 รุ่น คือ VPL06N และ VPL12N มาทดแทนผลิตภัณฑ์รุ่นเก่า คือ 52448 , 52449 และ 52450 โดยมีผลตั้งแต่ 1 เมษายน 2559 สำหรับรายละเอียดดังตารางที่แนบมา

ตารางเทียบรุ่น

รุ่นเก่า	รายละเอียด	รุ่นใหม่	รายละเอียด
52448	VARLOGIC NR6	VPL06N	VARPLUS LOGIC VL CONTROLLER, 6 STEP OUTPUT
52449	VARLOGIC NR12	VPL12N	VARPLUS LOGIC VL CONTROLLER, 12 STEP OUTPUT
52450	VARLOGIC NRC12		

โดยมีฟังก์ชันการทำงานที่เพิ่มจากรุ่นเก่าดังนี้

1. รับรองพอร์ตสื่อสาร RS-485 (Communication port : RS-485)
2. ระบบจัดการฮาร์ดแวร์ (Plug and Play)
 - a. สามารถตรวจสอบขนาด kVAR ของ Capacitor ได้อัตโนมัติ
 - b. สามารถตั้งโปรแกรมได้อัตโนมัติ
 - c. สามารถตั้งค่า CK ได้อัตโนมัติ
 - d. สามารถตรวจสอบสถานะในการสวิตซ์ได้อัตโนมัติ
3. มีฟังก์ชันการวัดภายในตัว (Built-in measurement function)
 - a. สามารถวัดฮาร์มอนิกได้ (THDi and THDu)
 - b. สามารถวัดฮาร์มอนิกแยก Order ได้ (3-19th Harmonic)
 - c. สามารถแสดงสถานะของ Cap bank เมื่อเกิด Over load current ได้
 - d. สามารถวัดค่า True Power Factor
 - e. สามารถวัดชั่วโมงในการทำงานได้ (Operation hours counter)
 - f. มีติดตั้ง Temp. Sensor ภายในตัว controller ซึ่งสำหรับวัดอุณหภูมิภายในตู้
4. ลดการเกิด Alarm ไม่ทราบสาเหตุ (I low) ซึ่งสามารถทำงานได้ที่กระแสเริ่มต้น 0.3%



Contactor สำหรับ Capacitor banks

บริษัท ชไนเดอร์ อิเล็คทริก (Schneider Electric) ขอเรียนให้ท่านทราบว่า ทางบริษัทฯ ได้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ในกลุ่ม Contactor สำหรับ Capacitor ซึ่งมีทั้งหมด 4 รุ่น ใน 2 ขนาด คือ LC1DFK11●●, LC1DGK11●●, LC1DLK11●● และ LC1DMK11●● ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60831 โดยผลิตภัณฑ์รุ่นเก่าจะถูกยกเลิกการขาย ในเดือน ตุลาคม 2559 ผลิตภัณฑ์ใหม่มีคุณสมบัติที่ดีกว่ารุ่นเดิมดังนี้

1. สามารถติดตั้งสายไฟใน Power terminal ได้ง่ายขึ้นเนื่องจากมีการออกแบบ Terminal ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
2. มีการออกแบบการติดตั้งสาย Resistive ให้มีความมั่นคงมากยิ่งขึ้น
3. มีการออกแบบ Add-on Block แบบปิด ที่คำนึงถึงความปลอดภัย จึงไม่สามารถถอด Resistive wire ได้

ตารางเทียบรุ่น

Size	Operational power at 400V	Old part	Auxiliary contacts	New part number	Auxiliary contacts
size 1	12,5 kVAR	LC1DFK02 ●●	2 N/C	LC1DFK●●	1 N/O + 2 N/C
size 1	12,5 kVAR	LC1DFK11 ●●	1 N/O + 1 N/C	LC1DFK●●	1 N/O + 2 N/C
size 1	16,7 kVAR	LC1DGK02 ●●	2 N/C	LC1DGK●●	1 N/O + 2 N/C
size 1	16,7 kVAR	LC1DGK11 ●●	1 N/O + 1 N/C	LC1DGK●●	1 N/O + 2 N/C
size 2	20 kVAR	LC1DLK02 ●●	2 N/C	LC1DLK●●	1 N/O + 2 N/C
size 2	20 kVAR	LC1DLK11 ●●	1 N/O + 1 N/C	LC1DLK●●	1 N/O + 2 N/C
size 2	25 kVAR	LC1DMK02 ●●	2 N/C	LC1DMK●●	1 N/O + 2 N/C
size 2	25 kVAR	LC1DMK11 ●●	1 N/O + 1 N/C	LC1DMK●●	1 N/O + 2 N/C



OLD

NEW

Volts	24	48	120	220	230	240	380	400	415	440
50/60Hz	B7	E7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

ขอแสดงความนับถือ


Fabien Legouic

Partner Project Division - Senior Manager
Marketing & Designers

Schneider (Thailand) Ltd.
44/1 Rungrojthanakul Building, 14th/FI, Ratchadapisek
Road, Huaykwang, Bangkok 10310 Thailand
Tel. +66 (0)2617-5555

www.schneider-electric.co.th

บริษัท ชไนเดอร์ จำกัด (ไทยแลนด์)

เรียน: ลูกค้าที่เคารพ

หัวข้อ: การยกเลิกการผลิตและการจัดจำหน่ายของตู้ไฟฟ้า Fluair F100 และ F200

โดย: Schneider Electric Line of Business

ทางบริษัทในเครือ ได้มีความห่วงใยในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าของลูกค้า ดังนั้นประกาศนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ลูกค้าลดความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้งาน และช่วยลดความเสี่ยงของความเสียหายของระบบไฟฟ้าของลูกค้า

ทางบริษัทฯ ขอแจ้งสถานะตู้ไฟฟ้า Fluair F100 และ F200 ที่ผลิตขึ้นในพื้นที่ของลูกค้าได้มีการยกเลิกการผลิตและจำหน่ายเนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวได้ถูกผลิตและจำหน่ายสู่ตลาดมานานมากกว่าสิบปี และด้วยเทคโนโลยีที่ไม่ทันสมัย เราจึงมีการพัฒนาเทคโนโลยีของอุปกรณ์รุ่นใหม่ขึ้นมาทดแทนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น

Fluair F100 และ F200 ได้รับการจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ปี 1980 ถึง 1998 โดยมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ FGI และ FG2 ติดตั้งอยู่ภายใน ซึ่งจะไม่มีการจัดจำหน่ายในเชิงพาณิชย์หลังจากวันที่ยกเลิกละเป็นต้นไป และทางบริษัทในเครือยังคงให้บริการและจัดจำหน่ายชิ้นส่วนสำรองนี้เป็นเวลาอีก 10 ปี นับจากวันที่ประกาศ

เพื่อปรับปรุงคุณภาพตู้ไฟฟ้าให้เข้ากันได้กับเทคโนโลยีปัจจุบัน และยืดอายุการใช้งานออกไป เราขึ้นคิดที่จะเสนอการอัพเกรดสำหรับ Fluair F100 F200 เพื่อแทนที่เบรกเกอร์ FGI หรือ FG2 ที่ถูกยกเลิก โดยเบรกเกอร์เทคโนโลยีสมัยใหม่ LF (SF6), EVOLIS (VCB) และ EasyPact-EXE (VCB) โปรดดูเอกสารแนบเพื่อรับรายละเอียดเกี่ยวกับ ECOFIT™

ผลิตภัณฑ์ระบบไฟฟ้าในการอัพเกรดหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ตามที่ได้เสนอแนะไว้ ของทางลูกค้ามีดังต่อไปนี้

- ได้อุปกรณ์ที่มีอะไหล่ทั่วไปในท้องตลาดรองรับ และสามารถเปลี่ยนทดแทนได้เมื่ออุปกรณ์มีปัญหาภายหลัง
- ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในส่วนกลไกทำให้อุปกรณ์แข็งแรง คงทนมากยิ่งขึ้น
- มีอุปกรณ์ที่ทันสมัยมากขึ้น เสริมสร้างความปลอดภัยให้กับระบบและทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือ

สุดท้ายนี้ ทางบริษัทฯ เน้นย้ำถึงการทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาโดยช่างผู้ชำนาญงานจากทางบริษัทฯเอง ซึ่งผ่านการอบรมและเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านของอุปกรณ์รุ่นนี้ และแนะนำให้ทางลูกค้าปฏิบัติตามคำแนะนำใน Maintenance Guide อย่างเคร่งครัด

ถ้าลูกค้าท่านใดสนใจสามารถติดต่อได้ที่ ลูกค้าสัมพันธ์ เบอร์ 02-617-5555

ด้วยความเคารพ,

อิทธิพล พันธุวงศ์

Senior FS Marketing Manager

Field Services

Fluair F100 - F200 / FG1 - FG2 with LF2 - LF3 - Evolis - Easypact EXE

Original brand: Merlin Gerin

ECOFIT™ proposal

FG1 - FG2
Circuit BreakerLF2 - LF3 - Evolis -
Easypact EXE
Circuit Breaker

Evolis



Evolis



With ECOFIT™, a true extended life time



Main technical characteristics

FG1 - FG2			
Rated current (Ir)	630-3150A	630-3150A	630-3150A
Short circuit current (Isc)	25-50kA	25-50kA	25-31.5kA
Rated voltage Un (50/60 Hz)	7.2kV	12kV	17.5kV

	LF2	LF3	Evolis & Easypact EXE
Technology	SF6	SF6	Vacuum
Rated voltage Ur (kV)	7.2-12	17.5	up to 17.5
Surge withstand voltage Up (kV)	80-75	95	up to 95
Nominal frequency (Hz)	50-60	50-60	50-60
Rated current Ir (A)	630-2000	630-3150	630-2500
Short circuit current Isc (kA)	25-50	31.5-40	40 (Evolis) 31.5 (Easypact EXE)
Short circuit duration Tsk (s)	3	3	3

	LF2	LF3	Evolis & Easypact EXE
Switching sequence	O-3 min-CO-3 min-CO O-0.3s-CO-3 min-CO O-0.3s-CO-15s-CO		
Closing time (ms)	<72	<72	<65
Opening time (ms)	<54	<54	<50
Number of switching operations	10000	10000	2000 (Isc = 40kA/M1 class) - 10000
Service temperature (°C)	-25/+40	-25/+40	-25/+40

Note: vacuum solutions may require overvoltage protections.

Fluair F100-F200 panel with Fluair F100-F200 panel

Original brand: Merlin Gerin

ECOFIT™ proposal for panel extension or replacement

F100/200



With ECOFIT™, a true extended life time



Main technical characteristics

	F100	F200
Rated current (Ir)	630-3150A	630-3150A
Short circuit current (Isc)	25-50kA	25-50kA
Rated voltage Un (50/60 Hz)	7.2kV	12-17.5kV

	F100-F200
Rated insulation level (kV)	7.2-12-17.5
Rated power frequency withstand voltage/1min (kVrms)	20-26-36
Lightning impulse withstand voltage (peak value) (kVp)	60-75-95
Overall dimensions (w x h x d) (mm)	≤ 1250A: 680x2100x1455/1700 2500-3150A: 900x2100x1700

	F100-F200
Rated current of busbar (A)	Up to 3150
Rated short time withstand current (Is) (kA)	Up to 50
Internal Arc Classification (1s) (AFLR)	
Ingress Protection degree (IP)	Enclosure IP3X

Main CB

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE SWITCHBOARD

Project Name :	Siam Ocean World-PM-2022	Location :	Chiller room - Terrace
SAP.NO. :	130037244	Switchboard Name :	Main CB
Customer :	Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.		

TECHNICAL DATA CUBICLE

Manufacture	Other	
Type	Local	
Year of manufacture	-	
Rated service voltage Us	400	V.
Frequency	50	Hz.
Serial no.	-	

VISUAL INSPECTION

	Checked	Remark
1. Cubicle undamaged and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. Name plate data is compliance with drawing and specification	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Wiring control connection tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. Busbar connection tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. Cable connection tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	
6. Grounding condition check	<input checked="" type="checkbox"/>	
7. General condition check	<input checked="" type="checkbox"/>	
8. Metering check	<input checked="" type="checkbox"/>	
9. Insulation test	<input checked="" type="checkbox"/>	
10. Visual Check capacitor bank condition	<input checked="" type="checkbox"/>	
11. Magnetic contactor of capacitor bank condition check	<input checked="" type="checkbox"/>	
12. Fuse and fuse bases check	<input checked="" type="checkbox"/>	
13. Check input current of Heater - Amp.	<input type="checkbox"/>	N/A

INSULATION RESISTANCE BUSBAR MEASUREMENT

Test connection	Test voltage (Vdc) , 1 min	Insulation resistance (MΩ)
A to B+C+GND.	1000	15.97
B to A+C+GND.	1000	8.86
C to B+A+GND.	1000	8.91

Note : Ω = Ohm, kΩ = kilo-ohm, MΩ = Mega-ohm, GΩ = Giga-ohm, TΩ = Tera-ohm

Test Instruments : Megger MIT 515 , Serial Number : 101732701

** Check the cover of the field distributor is closed properly.	Checked <input checked="" type="checkbox"/>	
** As soon as the cable have been energized , the voltage indicator lamps should go on.	<input checked="" type="checkbox"/>	

Remark : _____

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwat Kaewwanna	Mr.Sutthiwat Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

AIR CIRCUIT BREAKER

Project Name.	Siam Ocean World-PM-2022	Location.	Chiller room - Terrace
SAP.NO.	130037244	Panel No.	Main CB
Customer	Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.	Feeder Name.	Main CB

TECHNICAL DATA

Manufacture	Square D	Ultimate breaking capacity (Icu)	65	kArms
Type	NW25H1	Rated service breaking (Ics)	100 % Icu	kArms
Type of micrologic control unit	Micrologic 2.0 A	Rated short time w/i's current (Iow)	65 kA / 1 Sec.	
Number of poles	3	Rated making capacity (Icm)	-	kApeak
Rated current (In)	2500	Frequency	50/60	Hz.
Rated insulation voltage (Ui)	1000	Standard	-	
Impulse withstand voltage (Uimp)	12	Year of manufacture	-	
Rated operation voltage (Ue)	220/440	Serial no.	1404043073	

1. VISUAL INSPECTION AND FUNCTION TEST

- The Breaker in its frame
- Inspect physical and mechanical condition
- Inspect alignment and grounding
- Inspect arc chutes
- Inspect auxiliary and limit switch
- Inspect moving and stationary contacts
- Clean the unit
- Lubrication on moving and sliding surface
- Verify operation of charging mechanism
- Verify tightness of accessible bolted electrical connection
- Verify racking mechanism operation
- Verify correct operation of :
 - Undervoltage release (MN) ☐ Good condition
 - Electric motor (MCH) ☐ Good condition
 - Shunt release (MX) ☐ Good condition
 - Closing release (XF) ☐ Good condition
- Operation counter checked
 - Operating No. -

Checked		Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	Fix	<input type="checkbox"/> Draw-out
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Not available	
<input checked="" type="checkbox"/>	Not available	
<input checked="" type="checkbox"/>	Not available	
<input checked="" type="checkbox"/>	Not available	
<input checked="" type="checkbox"/>		

2. MAIN CONTACT RESISTANCE MEASUREMENT

Test Instruments : Megger DLRO

Serial Number :

Phase	Test dc current (A)	Contact resistance ($\mu\Omega$)
A	100	19.6
B	100	17.8
C	100	16.1

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

AIR CIRCUIT BREAKER

Project Name:	Siam Ocean World-PM-2022	Location:	Chiller room - Terrace
SAP.NO.	130037244	Panel No.	Main CB
Customer	Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.	Feeder Name:	Main CB

3. INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Test Instruments : _____ , Serial Number : _____

Test connection	Test voltage (Vdc)	Insulation resistance (MΩ)
Interrupter phase A	500	-
Interrupter phase B	500	-
Interrupter phase C	500	-
A - B+C+GND.	500	-
B - A+C+GND.	500	-
C - A+B+GND.	500	-

Humidity : _____ %

Ambient Temperature : _____ °C

Note: Circuit breaker in open position when measurement between interrupt contact
Circuit breaker in close position when measurement between phase and ground and other phase connect to ground

4. OVERCURRENT TRIP UNIT MEASUREMENT

Test Instruments : _____ Full function test kit _____ , Serial Number : _____

- Setting of overcurrent trip unit

- Long time : I_{cr} = _____ , I_r = 0.8	- Time setting : t_r = 2 s
- Short time : I_{sd} = _____	- Time setting : t_{sd} = _____ s , I^2t = <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
- Instantaneous : I_l = 2.5	- Time setting : t_g = _____ s , I^2t = <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
- Earth/Ground fault : I_g = _____	

- Operating time measurement

Type of test : ☐ Primary inject test ☒ Secondary inject test

Function	Test current	As found	Should be	Result	Indicator of tripping cause
Long time	4000 A	17.644 s	16.587-21.865 s	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Not pass	<input checked="" type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Not show
Short time	- A	- s	- s	<input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Not pass	<input type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Not show
Instantaneous	6250 A	0.053 s	0.02-0.143 s	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Not pass	<input checked="" type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Not show
Earth fault	- A	- s	- s	<input type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Not pass	<input type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Not show

Remark : - ACB fixed type can not perform insulation resistance test.

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

Details of intervention for each asset

LV Trip Unit -

Location: Siam Ocean World - SITE / Electrical room

Main characteristics

Brand: Square D

Range: Masterpact NW

Sub-range: NW Micrologic 2.0 A

Plug: IEC - Standard (R)

In of control unit: 2,500 A

Installed product lifecycle

End of commercialization date: Not defined

Obsolescence date: Not defined

Withdrawal date: Not defined

Circuit-Breaker

Type: NW25

Breaking class: H1

Number of poles: 3

Standard: IEC

Rating of device: 2,500.0 A

ProDiag Trip Unit



Health status

Conforms

Test environment

Phase injection

Test instrument References:

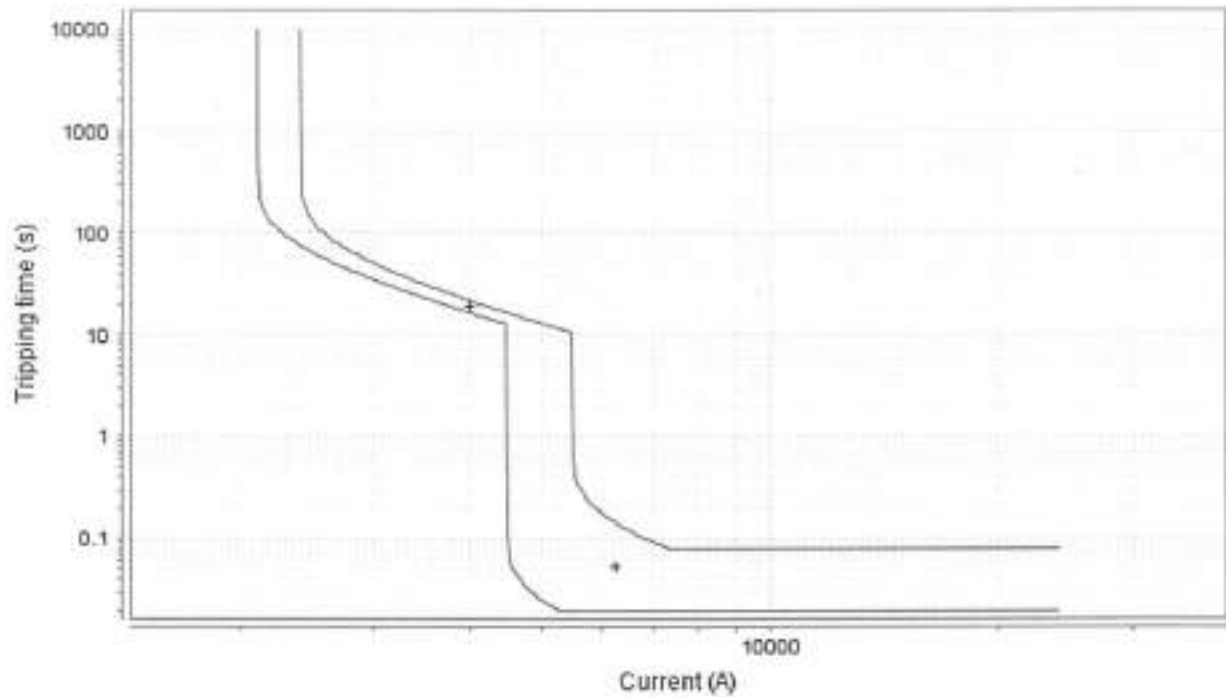
Test instrument Tolerance: 5.00 %

Phase Injection

Long time

 $I_r: 0.80 \times I_n$ Tr @ I_r : 2.0 s

Short time

 $I_{sd}: 2.50 \times I_r$ 

Phase	Injection	Injected current (A)		Expected action	Tripping time (s)	Result
		Primary	Should be			
L1	Secondary	4,000.0	16.587-21.865	Trip	17.644	Passed
L1	Secondary	6,250.0	0.02-0.143	Trip	0.053	Passed

☒ Conforms

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Chiller room - Terrace
 SAP NO. : 130037244 Cubicle Name : Main CB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co., Ltd.

Section of CB : CH-04 Rated In : 500 A Isc : 65 kA Model : NBD630L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name :
 Protection Setting : Io : - Ir : 500 A tr : - Im 10 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : CH-03 Rated In : 500 A Isc : 65 kA Model : NBD630L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name :
 Protection Setting : Io : - Ir : 500 A tr : - Im 10 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr. Sutthiwat Kaewanna	Mr. Sutthiwat Kaewanna	
Signature	<i>Sutthiwat Kaewanna</i>	<i>Sutthiwat Kaewanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Chiller room - Terrace
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : Main CB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : CH-02 Rated In : 800 A. Isc : 50 kA Model : NS800N
 Protection type : Electronic Manufac : Square D Trip Unit Name : Micrologic 2.0
 Protection Setting : Io : - Ir : 0.8 tr : 0.5 Im : 1.5 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	853 A.	16.627 Sec.	12.47-26.75 Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	1200 A.	0.052 Sec.	0.02-0.14 Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : CH-01 Rated In : 800 A. Isc : 50 kA Model : NS800N
 Protection type : Electronic Manufac : Square D Trip Unit Name : Micrologic 2.0
 Protection Setting : Io : - Ir : 0.8 tr : 0.5 Im : 1.5 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	853 A.	17.124 Sec.	12.47-26.75 Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	1200 A.	0.061 Sec.	0.02-0.14 Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewanna	Mr.Sutthiwut Kaewanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER (Distribution Board)

Project Name.	:	Siam Ocean World-PM-2022	Location.	:	Chiller room - Terrace
SAP NO.	:	130037244	Cubicle Name	:	AMCC-06-01
Customer	:	Siam Ocean World Bangkok Co., Ltd.	Load I.D	:	-

MAIN FEEDER NAME	CT-02-01	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	FCL3430	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	30 A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	CT-02-02	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	FCL3430	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	30 A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	CHWP-01	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	NBD250L	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	CHWP-02	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	NBD250L	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	CT-03	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	NBD250L	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	CT-04	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	NBD250L	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	CHW-03	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	NBD250L	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Remark : _____

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr. Sutthiwat Kaewwanna	Mr. Sutthiwat Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER (Distribution Board)

Project Name.	Siam Ocean World-PM-2022	Location.	Chiller room - Terrace
SAP.NO.	130037244	Cubicle Name	AMCC-06-01
Customer	Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.	Load I.D	-

FEEDER NAME	CHWP-04	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	NBD250L	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	COWP-03	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	NBD250L	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	COWP-04	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	NBD250L	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	CT-01-01	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	EZD100F	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	30 A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	CT-01-02	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	Square D	- On-off operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	EZD100F	- Trip push button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	30 A	- Input / output connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	-	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	-	- On-off operation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	-	- Trip push button	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

FEEDER NAME	-	Checking	Pass	Not pass	Remark
Manufacture	-	- On-off operation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type	-	- Trip push button	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate normal current	A	- Input / output connection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate short circuit current	kA	- Cleaning and tightening torque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Remark : _____

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

MDB

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE SWITCHBOARD

Project Name : Siam Ocean World-PM-2022 Location : Electrical Room - Ground Floor (B1)
 SAP NO. : 130037244 Switchboard Name : Main CB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co., Ltd.

TECHNICAL DATA CUBICLE

Manufacture : Other
 Type : Local
 Year of manufacture : -
 Rated service voltage (Vs) : 400 V.
 Frequency : 50 Hz
 Serial no. : -

VISUAL INSPECTION

Checked	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Cubicle undamaged and cleaned
<input checked="" type="checkbox"/>	2. Name plate data is compliance with drawing and specification
<input checked="" type="checkbox"/>	3. Wiring control connection tightening torque
<input checked="" type="checkbox"/>	4. Busbar connection tightening torque
<input checked="" type="checkbox"/>	5. Cable connection tightening torque
<input checked="" type="checkbox"/>	6. Grounding condition check
<input checked="" type="checkbox"/>	7. General condition check
<input checked="" type="checkbox"/>	8. Metering check
<input checked="" type="checkbox"/>	9. Insulation test
<input checked="" type="checkbox"/>	10. Visual Check capacitor bank condition
<input checked="" type="checkbox"/>	11. Magnetic contactor of capacitor bank condition check
<input checked="" type="checkbox"/>	12. Fuse and fuse bases check
<input type="checkbox"/>	13. Check input current of Heater - Amp. N/A

INSULATION RESISTANCE BUSBAR MEASUREMENT

Test connection	Test voltage (Vdc) , 1 min	Insulation resistance (MΩ)
A to B+C+GND.	500	10.64
B to A+C+GND.	500	9.89
C to B+A+GND.	500	10.73

Note : Ω = Ohm, kΩ = kilo-ohm, MΩ = Mega-ohm, GΩ = Giga-ohm, TΩ = Tera-ohm

Test Instruments : Megger MIT 515 , Serial Number : 101732701

Checked

** Check the cover of the field distributor is closed properly. ☒

** As soon as the cable have been energized , the voltage indicator lamps should go on. ☒

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewanna	Mr.Sutthiwut Kaewanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD
AIR CIRCUIT BREAKER

Project Name.	Siam Ocean World-PM-2022	Location.	Electrical Room - Ground Floor
SAP.NO.	130037244	Panel No.	MDB
Customer	Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.	Feeder Name.	Main CB

TECHNICAL DATA

Manufacturer	Schneider Electric	Ultimate breaking capacity (Icu)	65	kArms.
Type	NW20H1	Rated service breaking (Ics)	100 % Icu	kArms.
Type of micrologic control unit	Micrologic 6.0 A	Rated short time w/s current (Iow)	65 kA / 1 Sec.	
Number of poles	3	Rated making capacity (Icm)	65	kApeak
Rated current (In)	2000	Frequency	50/60	Hz
Rated insulation voltage (Ui)	1000	Standard	IEC 60947-2	
Impulse withstand voltage (Uimp)	12	Year of manufacture	-	
Rated operation voltage (Ue)	220/440	Serial no.	SG184819974	

1. VISUAL INSPECTION AND FUNCTION TEST

- The Breaker in its frame
- Inspect physical and mechanical condition
- Inspect alignment and grounding
- Inspect arc chutes
- Inspect auxiliary and limit switch
- Inspect moving and stationary contacts
- Clean the unit
- Lubrication on moving and sliding surface
- Verify operation of charging mechanism
- Verify tightness of accessible bolted electrical connection
- Verify racking mechanism operation
- Verify correct operation of :
 - Undervoltage release (MN) ☐ Good condition
 - Electric motor (MCH) ☒ Good condition
 - Shunt release (MX) ☒ Good condition
 - Closing release (XF) ☒ Good condition
- Operation counter checked
 - Operating No. -

Checked	Remark
<input type="checkbox"/> Fix	<input checked="" type="checkbox"/> Draw-out
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Not available	
<input type="checkbox"/> Not available	200-240 VAC
<input type="checkbox"/> Not available	200-250 Vac/Vdc
<input type="checkbox"/> Not available	200-250 Vac/Vdc
<input checked="" type="checkbox"/>	

2. MAIN CONTACT RESISTANCE MEASUREMENT

Test Instruments : Omicron CPM 500 . Serial Number : EA 71 N

Phase	Test dc current (A)	Contact resistance ($\mu\Omega$)
A	100	17.5
B	100	16.3
C	100	14.1

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

AIR CIRCUIT BREAKER

Project Name :	Siam Ocean World-PM-2022	Location :	Electrical Room - Ground Floor
SAP.NO. :	130037244	Panel No. :	MOB
Customer :	Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.	Feeder Name :	Main CB

3. INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Test Instruments : Metrel MI 2077 , Serial Number : 07180375

Test connection	Test voltage (Vdc)	Insulation resistance (GΩ)
Interrupter phase A	500	765
Interrupter phase B	500	284
Interrupter phase C	500	392
A - B+C+GND	500	7.11
B - A+C+GND	500	6.51
C - A+B+GND	500	5.28

Humidity : - %

Ambient Temperature : - °C

Note: Circuit breaker in open position when measurement between interrupt contact
Circuit breaker in close position when measurement between phase and ground and other phase connect to ground

4. OVERCURRENT TRIP UNIT MEASUREMENT

Test Instruments : Full function test kit , Serial Number : -

- Setting of overcurrent trip unit

- Long time : $I_{0.8} = -$, $I_r = 0.8$	- Time setting : $t_r = 4$ s.
- Short time : $I_{sd} = 4$	- Time setting : $I_{sd} = 0.4$ s. , $I_{ft} = \checkmark$ On <input type="checkbox"/> Off
- Instantaneous : $I_l = 8$	- Time setting : $t_g = 0.3$ s. , $I_{ft} = \checkmark$ On <input type="checkbox"/> Off
- Earth/Ground fault : $I_g = C (720A)$	

- Operating time measurement

Type of test : ☐ Primary inject test ☒ Secondary inject test

Function	Test current	As found	Should be	Result	Indicator of tripping cause
Long time	4800 A	15.766 s.	13.444-17.084 s.	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Not pass	<input checked="" type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Not show
Short time	11200 A	0.981 s.	0.775-1.442 s.	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Not pass	<input checked="" type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Not show
Instantaneous	20000 A	0.042 s.	0.023-0.065 s.	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Not pass	<input checked="" type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Not show
Earth fault	1440 A	0.256 s.	0.23-0.32 s.	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Not pass	<input checked="" type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Not show

Remark : _____

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

Details of intervention for each asset

LV Trip Unit -

Location: Siam Ocean World - SITE / Electrical room

Main characteristics

Brand: Schneider Electric

Range: Masterpact NW

Sub-range: NW Micrologic 6.0 A

Plug: IEC - Standard (R)

In of control unit: 2,000 A

Installed product lifecycle

End of commercialization date: Not defined

Obsolescence date: Not defined

Withdrawal date: Not defined

Circuit-Breaker

Type: NW20

Breaking class: H1

Number of poles: 3

Standard: IEC

Rating of device: 2,000.0 A

ProDiag Trip Unit



Health status

Conforms

Test environment

Phase injection

Test instrument References:

Test instrument Tolerance: 5.00 %

Earth injection

Test instrument References:

Test instrument Tolerance: 5.00 %

Phase injection

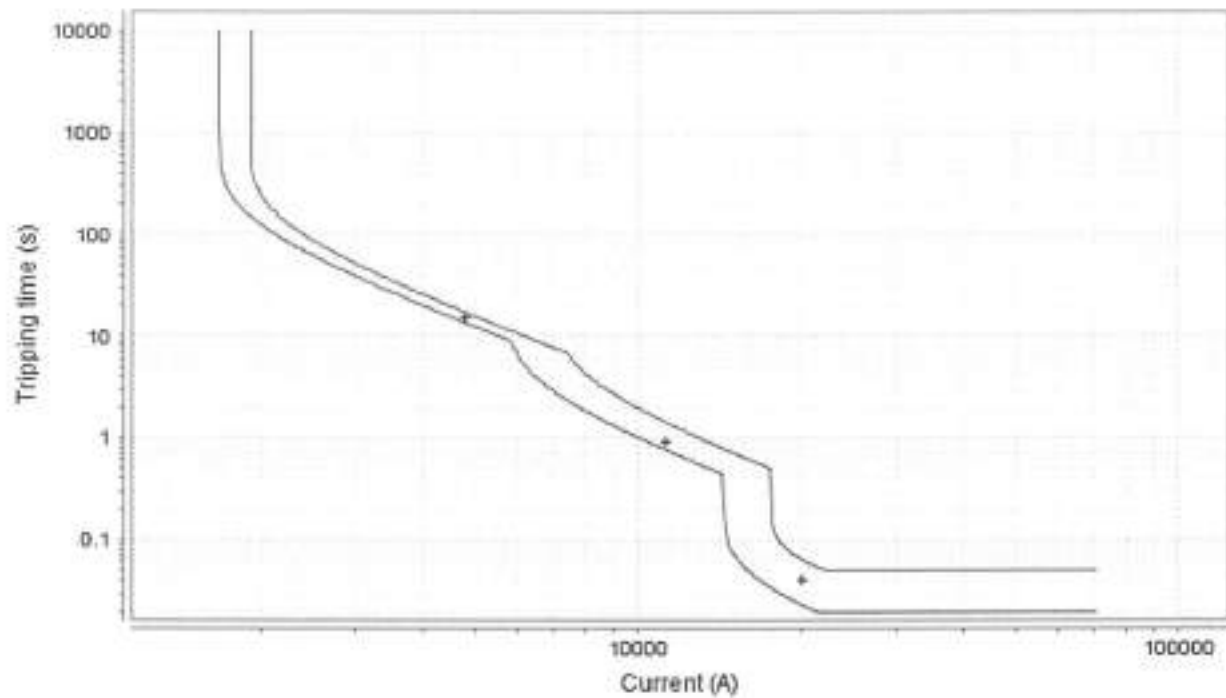
Long time

 $I_r: 0.80 \times I_n$ $T_r @ 6 I_r: 4.0 \text{ s}$

Short time

 $I_{sd}: 4.00 \times I_r$ $T_{sd}: TSD_ON 0.4$

Instantaneous

 $I_i: 8.00 \times I_n$ 

Phase	Injection	Injected current (A)		Expected action	Tripping time (s)	Result
		Primary	Should be			
L1	Secondary	4,800.0	13.444-17.084	Trip	15.766	Passed
L1	Secondary	11,200.0	0.775-1.442	Trip	0.981	Passed
L1	Secondary	20,000.0	0.023-0.065	Trip	0.042	Passed

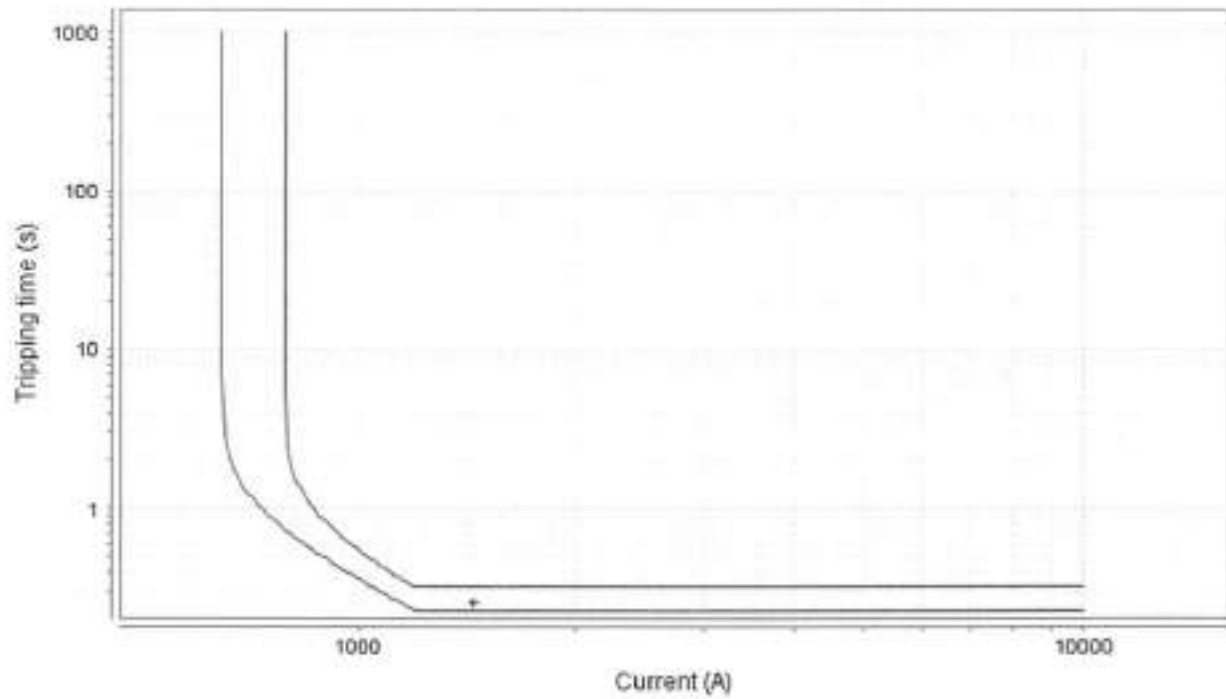
☒ Conforms

Earth Injection

Earth

Ig: 720.00

Tg: TG_ON 0.3



Phase	Injection	Injected current (A)		Expected action	Tripping time (s)	Result
		Primary	Should be			
Earth	Secondary	1,440.0	0.23-0.32	Trip	0.256	Passed

☒ Conforms

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : Capacitor Bank Rated In : 800 A Isc : 50 kA Model : NS800N
 Protection type : Electronic Manufac. : Square D Trip Unit Name : Micrologic 2.0
 Protection Setting : Io : - Ir : 1 Ir : 0.5 Im 1.5 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	1067 A.	15.070 Sec.	12.44-26.65 Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	1500 A.	0.064 Sec.	0.02-0.14 Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : ADB1A Rated In : 500 A Isc : 65 kA Model : NBD630L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 500 A Ir : - Im 10 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : ADB 4 Rated In : 300 A Isc : 65 kA Model : NBD300L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 300 A Ir : - Im 10 Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : B1DB1 Rated In : 300 A Isc : 65 kA Model : NBD400L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 300 A Ir : - Im 10 Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwat Kaewwanna	Mr.Sutthiwat Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : B1DB2 Rated In : 300 A. Isc : 65 kA. Model : NBD400L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 300 A. tr : - Im 10 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : B1DB3 Rated In : 300 A. Isc : 65 kA. Model : NBD400L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 300 A. tr : - Im 10 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwat Kaewwanna	Mr.Sutthiwat Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : ADB 1B Rated In : 225 A. Isc : 65 kA. Model : NBD250L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 200 A. Ir : - Im 1600 A. Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : ADB 2 Rated In : 200 A. Isc : 65 kA. Model : NBD250L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 225 A. Ir : - Im 1800 A. Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr. Sutthiwut Kaewwanna	Mr. Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : B1DB4 Rated In : 300 A. Isc : 65 kA Model : NBD400L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Ia : - Ir : 300 A. Ir : - Im 10 Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : B2DB1 Rated In : 300 A. Isc : 65 kA Model : NBD400L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Ia : - Ir : 300 A. Ir : - Im 10 Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewanna	Mr.Sutthiwut Kaewanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : B2DB2 Rated In : 300 A. Isc : 65 kA. Model : NBD400L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 300 A. Ir : - Im 1600 A. Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : ADB 3 Rated In : 225 A. Isc : 65 kA. Model : NDB250L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 225 A. Ir : - Im 1800 A. Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwat Kaewwanna	Mr.Sutthiwat Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : ADB 5 Rated In : 225 A. Isc : 65 kA. Model : NDB250L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 225 A. Ir : - Im : 1800 A. Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : B2DB3 Rated In : 300 A. Isc : 65 kA. Model : NBD400L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 300 A. Ir : - Im : 1800 A. Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewanna	Mr.Sutthiwut Kaewanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : B2DB4 Rated In : 300 A Isc : 65 kA Model : NBD400L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 300 A Ir : - Im : 1600 A Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark : _____

Section of CB : ACMCC-B1-01 Rated In : 500 A Isc : 65 kA Model : NBD630L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : 500 A Ir : - Im : 10 Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark : _____

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : ADB 6 Rated In : 200 A Isc : 65 kA Model : NBD250L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Ia : - Ir : 100 A Ir : - Im : 800 A Im : -

Checking

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Results

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark : _____

Section of CB : ADB 7 Rated In : 200 A Isc : 65 kA Model : NBD250L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Ia : - Ir : 125 A Ir : + - Im : 1000 A Im : -

Checking

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Results

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark : _____

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr. Sutthiwat Kaewwanna	Mr. Sutthiwat Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwat Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : B1P1 Rated In : 200 A Isc : 65 kA Model : NBD250L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Ia : - Ir : 200 A Ir : - Im : 1800 A Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Section of CB : Hot Water (Plant RM) Rated In : 100 A Isc : 65 kA Model : NBD250L
 Protection type : Thermal Magnetic Manufac. : Square D Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Ia : - Ir : 100 A Ir : - Im : 800 A Im : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr. Sutthiwut Kaewwanna	Mr. Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOW VOLTAGE MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER

Project Name : Siam Ocean World-PM-2021 Location : Electrical Room - Ground Floor
 SAP.NO. : 130037244 Cubicle Name : MDB
 Customer : Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.

Section of CB : From Gen Paragon Rated In : 800 A. Isc : 50 kA. Model : NS800N
 Protection type : Electronic Manufac. : Square D Trip Unit Name : Micrologic 2.0
 Protection Setting : Io : - Ir : 1 Ir : 0.5 Im : 2 tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	1333 A.	7.581 Sec.	6.51-11.75 Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	2000 A.	0.054 Sec.	0.02-0.14 Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark : ไม่สามารถ Test Micrologic ได้เนื่องจาก ขาดโหมด Emergency

Section of CB : - Rated In : - A. Isc : - kA. Model : -
 Protection type : - Manufac. : - Trip Unit Name : -
 Protection Setting : Io : - Ir : - Ir : - Im : - tm : -

Checking

Results

- ON-OFF Operation
- Trip push button
- Input / Output Connection
- Cleaning and tightening torque
- Test Protection relay

Yes	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Testing	As found	Should be time
Pick Up	-	- Sec.	- Sec.
Long time	-	- Sec.	- Sec.
Short time	-	- Sec.	- Sec.
Instantaneous	-	- Sec.	- Sec.
Ground fault	-	- Sec.	- Sec.

Remark :

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

CAPACITOR BANK PANEL

Project Name	Siam Ocean World-PM-2022	Location	Electrical Room - Ground Floor
SAP.NO.	130037244	Panel No.	MD8
Customer	Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.	Feeder Name	Capacitor Bank

TECHNICAL DATA

☒ FUSE ☐ MCCB

Manufacture	ABB
Type	600/gG
Rated current (In)	80 A

☒ MAGNETIC CONTACTOR

Manufacture	Schneider Electric
Type	LC1 DPK12
Rated operation voltage (Ue)	480 V
Rated operation current (Ie)	48 A
Impulse withstand voltage (Uimp)	8 kV
Rated insulation voltage (Ui)	690 V

☒ CAPACITOR

Manufacture	Schneider Electric
Type	Varplus Can Hduty
Rated voltage (Un)	400 V
Rated frequency (In)	50 Hz
Rated output (Qn)	30 kVar
Rated capacitance (Cn)	199 µF
Insulation level (Ui)	3/8 kV
Connection	Delta
Temperature category	55 °C
Standard	IEC 60831
Model	BLRCH300A350B40

1. VISUAL INSPECTION AND FUNCTION TEST

- Inspect physical and mechanical condition
- Inspect alignment, grounding and clearances
- Clean the unit
- Verify tightness of accessible bolted electrical connection
- Power Factor Controller (PFC)

Check	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	

Manufacture	Schneider	Type	Varpluslogic VL2	Number of output	12
Operating voltage	400 V	Current input	5 A	CT ratio	2000/5
Serial no.	251911111115				
Setting : Starting current setting (C/K)	0.108	Switching time between steps	50 s		
Power factor setting	0.95	Switching sequences	1,1,1		
Voltage measurement : A - N	= 234.5 V	B - N	= 238.5 V	C - N	= 235.8 V
A - B	= 408.4 V	B - C	= 409.3 V	C - A	= 406.9 V

2. CURRENT AND CAPACITANCE MEASUREMENT

Test Instruments : Fluke 115 Digital Meter , Serial Number : -

Step No.	Current measurement			Capacitance measurement			Result	Power Fuse	Indicator Lamp
	Phase A	Phase B	Phase C	Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A			
1.				OL	OL	OL	Abnormal	✓	✓
2.				289	302	302	Normal	✓	✓
3.				102	204	201	Abnormal	✓	✓
4.				297	306	303	Normal	✓	✓
5.				OL	OL	OL	Abnormal	✓	✓
6.				312	309	311	Normal	✓	✓
7.				291	302	304	Normal	✓	✓
8.				302	302	303	Normal	✓	✓
9.				309	307	309	Normal	✓	✓
10.				312	310	312	Normal	✓	✓
11.				294	304	301	Normal	✓	✓
12.				294	304	302	Normal	✓	✓

Note: ✓ = Pass , ✗ = Not Pass , N/A = Not applicable

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	20 October 2022	20 October 2022	

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

CAPACITOR BANK PANEL

Project Name.	: Siam Ocean World-PM-2022	Location.	: Electrical Room - Ground Floor
SAP.NO.	: 130037244	Panel No.	: MDB
Customer	: Siam Ocean World Bangkok Co.,Ltd.	Feeder Name.	: Capacitor Bank

$$kVAR_c = kVAR_n \times \frac{V_A^2}{V_n^2} \times \frac{f_n}{f_k} = 30.00 \text{ kVar} \quad , \quad \text{Normal current} = \frac{30.00 \text{ kVar}}{400 \times 1.732} = 43.303 \text{ A. / Set}$$

$$C_{LL} = \frac{3C_o}{2} = \frac{298.5}{2} \mu F. / \text{Set for } \Delta \text{ Conn.} \quad , \quad \text{No. of parallel capacitors} = \frac{43.30}{1} \text{ A. @ 1 Set}$$

$$= 298.5 \mu F. @ 1 \text{ Set}$$

The capacitance shall not differ from the rated capacitance by more than -5% to + 10% for capacitor units and banks up to 3 Mvar total rating refer to IEC 60870-1 ; Tolerances : 283.58 μF to 328.35 μF or 41.137 A. to 47.633 A.

3. VOLTAGE AND CURRENT OF COOLING FAN MEASUREMENT

Test Instruments : _____ , Serial Number : _____

Position	Voltage measurement (V)	Current measurement (A)
Fan no. 1	-	-
Fan no. 2	-	-
Fan no. 3	-	-
Fan no. 4	-	-

Remark : Capacitor bank step No. 1,3,5 เป็นสวิตช์การปรับระดับ การทำการเปลี่ยน Capacitor bank ให้ 30 kVar at 400 VAC 1เฟส via 1 Step

Responsibility	Tested by	Approved by	Witnessed by
Company	Schneider (Thailand) Limited	Schneider (Thailand) Limited	
Name	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	Mr.Sutthiwut Kaewwanna	
Signature	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	<i>Sutthiwut Kaewwanna</i>	
Date	26 October 2022	26 October 2022	

Date: 29/04/23

Item	Circuit Breaker	Location	จำนวน	Result		Ground		Remark
				Yes	No	Yes	No	
	B1P1-19	O-Locker Room, GBB Concourse	5	✓		✓		
	B1P1-21	O-Lunch Room	8	✓		✓		
	B1P1-23	O-Office (Culator Room)	5	✓		✓		
	B1P1-25	O-Office (Curator Director, Sale Director)	4	✓		✓		
	B1P1-27	O-Office (Head of bangkok cluster)	6	✓		✓		
	B1P1-29	O-Office (Marketing Office)	14	✓		✓		
	B1P1-31	O-Office (Marketing Director, Printer ,Reception Room, Control room)	13	✓		✓		
	B1P1-33	O-Office (Sale office)	14	✓		✓		
	B1P1-35	O-Office (Conference Room1 & Passage B1)	13	✓		✓		
	B1P1-20	O-MDB Room & Control Room	15	✓		✓		
	UP1-6	O-IT Room	3	✓		✓		
	UP1-8	O-Cash Room	6	✓		✓		
	B1P5-8	O-Wall plug Intro Zone	3	✓		✓		
	B1P5-14	O-IT Supervisor room	5	✓		✓		
	B1P5-16	O-Ticket Booth 2	6	✓		✓		
	B1P5-18	O-Ticket Booth 1	5	✓		✓		
	B1P5-20	O-Ticket Booth 3	7	✓		✓		
	B1P5-22	O-Rockey Hide Out Zone (WP)						
	B1P5-24	O-Operation Store B1-2 ,Projector Room	3	✓		✓		

ve

Inspector by

Date: 29/4/23



Approved by _____

Date: 4-5-29



Power Outlet Test

Date: 29/04/23

Item	Circuit Breaker	Location	จำนวน	Result		Ground		Remark
				Yes	No	Yes	No	
	B1P7-25	O- Computer Foyer and TV 8 Monitor	4	/		/		
	B1P7-2	O-Sea Horse Kingdom (ส่วน)						
	B1P7-4	O-Sea Horse Kingdom	3	/		/		
	B1P7-10	O-GBB Counter (ใกล้ GBB)	3	/		/		
	B1P7-14	O-Coral reef view, Sea horse kingdom zone	4	/		/		
	B1P7-20	O-Shark shop	5	/		/		
	B1P7-22	O-Shark shop	5	/		/		
	B1P9-13	O-Conference 2	2	/		/		
	B1P9-15	O-IT Manager, Incremental Director, Retail Manager	13	/		/		
	B1P9-17	O-Operation Supervisor	6	/		/		
	B1P9-19	O-IT Switching Room B1						
	B1P9-21	O-Operation Director, Operation Supervisor	21	/		/		
	B1P9-23	O-Information Counter	5	/		/		
	B1P9-25	O-Information Counter	6	/		/		
	B1P9-2	O-Glass lift lobby, Mother room, Cleaner room	1	/		/		
	B1P9-4	O-Near single Escalator	3	/		/		
	B1P9-10	O-Around 4D cinema	1	/		/		
	B1P9-16	O-Account office	28	/		/		
	B1P9-20	O-HR office, Corridor	16	/		/		
	B1P9-22	O-4D cinema (Lighting, Rope Light)	2	/		/		
	B1P9-24	O-4D cinema (Inside)	2	/		/		
	B1P9-32	O-EDUCATION2						

re

Inspector by

Date: 29/4/23

re

Approved by

Date: 4-5-29



Date: 29/04/23

Item	Circuit Breaker	Location	จำนวน	Result		Ground		Remark
				Yes	No	Yes	No	
	B1P10-7	O-Outlet IT Room	1	/		/		
	B1P10-9	O-Outlet No 9 Hub 4D	3	/		/		
	B1P10-11	O-Powwer effect monitor (Smoke + Light)	8	/		/		
	B1P11-1	O-Refrigerator	4	/		/		
	B1P11-3	O-TV Signage	4	/		/		
	B1P11-5	O-Power Outlet Fornt of counter	8	/		/		
	B1P11-4	O-Power Outlet in side						
	B1P11-6	O-Power Outlet in counter						
	B1P11-12	O-Power Outlet Cabinet	5	/		/		
	B1P12-1	O- Rack IT	10	/		/		
	B1P12-2	O-Projector Shark Walk	6	/		/		
	B1P12-4	O- Power Outlet on wall	1	/		/		
	B1P13-3	O- ปลั๊ก พาว Work Shop	2	/		/		

ve

Inspector by

Date: 29/4/23

by 

Approved by _____

Date: 4-5-29



Power OutLet Test

Date: 29/04/23

Item	Circuit Breaker	Location	จำนวน	Result		Ground		Remark
				Yes	No	Yes	No	
	B2P4-7	O-Saramander Tank	0					
	B2P4-2	O-Rocky Shore Zone	0					
	B2P4-4	O-Rocky Shore Zone	0					
	B2P4-6	O-Jackass Zone , Sound room Rock Pool	2	/		/		
	B2P4-10	O-Toilet B2 corridor	1	/		/		
	B2P4-16	O-Retail Store B2	2	/		/		
	B2P4-18	O-IT store room	6	/		/		
	B2P4-20	O-4D Air Compressor Room	2	/		/		
	B2P6-5	O-Refrigerator Sound Room Tank 5	3	/		/		
	B2P6-11	O-Ice Adventure Zone	1	/		/		
	B2P6-12	O-Tunnel Entrance	3	/		/		
	B2P8-19	O-TV Tank18	0					
	B2P8-21	O-TOUCH POOL FUNCTION	0					
	B2P8-23	O-Aligator Turtle Tank	0					
	B2P8-29	O-Picsolve Counter	13	/		/		
	B2P8-12	O-ปลั๊กพินประตูกาชา	0					
	B2P8-14	O-Snake Tank	0					
	B2P10-1	O-General Outlet in store room	2	/		/		
	B2P10-3	O-Refrigerator	1	/		/		
	B2P10-5	O-Refrigerator	1	/		/		

Inspector by

Date: 29/4/23

Approved by

Date: 4-5-23



Power Outlet Test

Date: 29/04/23

[illegible]

Inspector by

Date: 29/4/23

Approved by _____

Date: 4-5-29



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 3/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B1P1-19	O-Locker Room, GBB Oncourse	20				✓		24.0
2	B1P1-21	O-Lunch Room	20				✓		24.0
3	B1P1-23	O-Office (Culator Room)	20				✓		24.0
4	B1P1-25	O-Office (Culator Director, Sale Director)	20				✓		24.0
5	B1P1-27	O-Office (Head of bangkok cluster)	20				✓		24.0
6	B1P1-29	O-Office (Marketing Office)	20				✓		24.0
7	B1P1-31	O-Office (Marketing Director, Printer, Reception Room	20				✓		24.0
8		Control Room)							
9	B1P1-33	O-Office (Sale office)	20				✓		24.0
10	B1P1-35	O-Office (Conference Room1 & Passage B1)	20				✓		24.0
11	B1P1-39	L-Locker Room Staff Toilet Male & Female	20				✓		22.5
12									
13	B1P1-20	O-MDB Room & Control Room	20				✓		24.0
14									
15	UP-3	O-CCTV Camera B1	20				✓		24.0
16	UP-5	O-CCTV Camera B2	20				✓		24.0
17									
18	UP-2	J-PA System (UPS) Fire Alarm EST3 Panel	20				✓		24.0
19	UP-4	O-Tracer BCU, Tracer (UPS)	20				✓		24.0
20	UP-6	O-IT Room	20				✓		24.0
21	UP-8	O-Cash Room	20				✓		24.0
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

Inspector by
Date: 3/5/23

Approved by
Date: 5-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 3/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B1P2-15	L-Show Main Tank (Above)	20				✓		24.0
2									
3	B1P2-2	L-Food prep , Curator Lab , O-Air Blower Room	20				✓		24.0
4	B1P2-4	L-tank Light Main Tank - Blue Light (B1LCP4-1,2)	20				✓		24.0
5	B1P2-8	L-Show Main Tank	20				✓		22.5
6	B1P2-10	L-Show Main Tank	20				✓		24.0
7	B1P2-12	<u> </u>	20 16				✓		24.0
8									
9	B1P3-3	O-Lss Vet operation Room IP65	20				✓		20.0
10	B1P3-5	O-LSS Veterinary Room (WP)	20				✓		20.0
11	B1P3-25	O-Quarantine (IP65)	20				✓		20.0
12	B1P3-29	O-Quarantine F8 (IP65)	20				✓		22.5
13	B1P3-31	O-Quarantine (IP65)	20				✓		20.0
14	B1P3-33	O-Quarantine (IP65)	20				✓		20.0
15									
16	B1P3-8	O-Services Lift Corridor , Ocean Walker Concourse	20				✓		20.0
17	B1P3-12	O-Quarantine (IP65)	20				✓		20.0
18	B1P3-20	O-Hot water for Ocean walker shower room	20				✓		22.5
19		L-Lighting dkifeohe							
20	B1P3-24	O-Hot water for Ocean walker shower room	20				✓		24.0
21	B1P3-28	O-Lock Tank (IP 65)	20				X		24.0
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

Inspector by
Date: 5-5-23

Approved by
Date: 5-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 3/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B1P4-1	L+O Escape Passage to F-ST-02	20				✓		24.0
2	B1P4-11	L-Tank Light tank 2,3, Small Tank (B1LCP1-4T)	20						ยกเลิก
3									
4	B1P4-4	J-Tack light Intro&Rockey Hide out Zone	20						ยกเลิก
5		TV ID 22,23,24,25 (B1LCP1-3)							
6									
7	B1P5-7	Heater Control Tank 6B	20				✓		24.0
8	B1P5-9	Heater Control Tank 6A	20				✓		24.0
9	B1P5-21	O-Shark Walk Project	20				✓		24.0
10	B1P5-23	O-Emergency Shark Walk	20				✓		24.0
11	B1P5-25	O-Shark Walk Sound Room	20				✓		24.0
12									
13	B1P5-2	O-LSS Tank 5 (IP65)	20				✓		24.0
14	B1P5-4	O-LSS Tank 5 (IP65)	20				✓		24.0
15	B1P5-6	O-LSS Tank 2 (IP65)	20				✓		24.0
16	B1P5-8	O-Wall plug Intro Zone	20				✓		24.0
17	B1P5-14	O-IT Supervisor room	20				✓		24.0
18	B1P5-16	O-Ticket Booth 2	20				✓		24.0
19	B1P5-18	O-Ticket Booth 1	20				✓		24.0
20	B1P5-20	O-Ticket Booth 3	20				✓		24.0
21	B1P5-22	O-Rockey Hide Out Zone	20				✓		24.0
22	B1P5-24	O-Operation Store B1-2, Projector Room	20				✓		24.0
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

VC

Inspector by

Date: 3-5-23

Approved by

Date: 5-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 3/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B1P6-15	L-Tank light Gentoo Tank (Surray Upper Zone)	20 10						
2	B1P6-25	L-Tank light Rainforest Ramp (B1LCP2-5)	20				✓		20.0
3									20.0
4	B1P6-2	J-Track light Sea horse Kingdom,TV ID9,ED5(B1LCP2-10)	20				✓		20.0
5	B1P6-14	L-Emergency Toilet B1	20						20.0
6	B1P6-16	L-Toilet B1 (B1LCP2-7S) , (Toilet 3)	20				✓		20.0
7	B1P6-18	L-Emergency light Gentoo Tank (Upper Zone)	20				✓		20.0
8	B1P6-20	L-Tank Light Tank 4,8 (B1LCP2-3R)	20						20.0
9	B1P6-22	L-Tank Light tank 5 (B1LCP2-3T)	20						20.0
10	B1P6-24	J-Gentoo Glass Windows Heater	20				✓		20.0
11	B1P6-26	L-Tank Light 6A, 6B (B1LCP2-3S)	20 10						
12									
13	B1P7-2	O-Sea Horse Kingdom	20				✓		20.0
14	B1P7-4	O-Sea Horse Kingdom	20				✓		20.0
15	B1P7-8	O-LSS Tank 4 (เครื่องสแกน Tank4)	20				✓		20.0
16	B1P7-10	O-GBB Counter (ตู้แม่ GBB)	20				✓		20.0
17	B1P7-12	O-LSS Tank 4	20				✓		20.0
18	B1P7-14	O-Coral reef view , Sea house kingdom zone	20				✓		20.0
19	B1P7-16	O-LSS B1 Tank4, Retail store,Shark shop Foyer	20				✓		20.0
20	B1P7-20	O-Shark shop	20				✓		20.0
21	B1P7-22	O-Shark shop	20				✓		20.0
22	B1P7-26	O-LSS Tank 4	20				✓		20.0
23	B1P7-32	Muhammad Ali Display	20				✓		20.0
24									
25	B1P7-28		20				✓		20.0
26									
27									
28									
29									
30									

VC

Inspector by

Date: 3-5-23

h. Q

Approved by

Date: 3-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 3/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B1P9-13	O-Conference 2	20				✓		24.0
2	B1P9-15	O-IT Manager, Incremental Director, Retail Manager	20				✓		24.0
3	B1P9-17	O-Operation Supervisor	20				✓		20.0
4	B1P9-19	O-IT Switching Room B1	20				✓		20.0
5	B1P9-21	O-Operation Director, Operation Supervisor	20				✓		24.0
6	B1P9-23	O-Information Counter	20				✓		21.0
7	B1P9-25	O-Information Counter	20				✓		21.0
8									20.0
9	B1P9-2	O-Glass Lift lobby, Mother room, Cleaner room	20				✓		24.0
10	B1P9-4	O-Near single Escalator	20				✓		24.0
11	B1P9-10	O-Around 4D cinema	20				✓		20.0
12	B1P9-16	O-Around office	20				✓		20.0
13	B1P9-18	O-sound Rack in Projection room (B1P8-22)	20					X	33.0
14	B1P9-20	O-HR office, Corridor	20				✓		21.0
15	B1P9-22	O-4D Cinema (Lighting, Rope Light)	20				✓		24.0
16	B1P9-24	O-4D cinema (inside)	20				✓		20.0
17	B1P9-32	O-EDUCATION	20				✓		20.0
18									
19	B1P10-7	O-outlet IT Room	20				✓		20.0
20	B1P10-4	O-Outlet No.4 (Effect / Seat)	20				✓		20.0
21	B1P10-8	O-Outlet Game Room	20				✓		20.0
22	B1P10-10	O-Box #10 Projection (UPS)	20				✓		20.0
23	B1P10-9		20				✓		24.0
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

VC

Inspector by

Date: 3-5-23

Approved by

Date: 5-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 4/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B1P11-1	O-Refrigerator	20				✓		24.0 ยกเลิก 24.0 24.0 ยกเลิก 24.0 ไม่ใส่ในตารางนี้ แล้ว
2	B1P11-5	O-Power Outlet Front of counter	20						
3	B1P11-7	O-Pump	20				✓		
4	B1P11-11	O-Power outlet Counter	20				✓		
5	B1P11-15	J-TV Stand G Floor	20						
6							✓		
7	B1P13-3	O-ปลั๊ก หน้า Work Shop	20						
8	B1P13-7	RETAIL STOCK	20						
9									
10									
11									
12	B1P11-2		40				✓		24.0
13	B1P11-3		20				✓		24.0
14	B1P11-9		20				✓		24.0
15	B1P11-12		20				✓		25.5
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

Inspector by
Date: 4/5/23

Approved by
Date: 5-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 3/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B2P2-1	J-FCU LSS Filter 9-11(FCU-B2-7)	20				✓		24.0
2	B2P2-3	J-FCU LSS Main Tank (FCU-B2-25,26)	20				✓		24.0
3	B2P2-5	J-FCU LSS Main Tank (FCU-B2-29)	20				✓		24.0
4	B2P2-7	J-FCU LSS Projector Room (FCU-B2-33)	20				✓		24.0
5	B2P2-9	J-FCU Jelly Lab (FCU-B2-36)	20				✓		24.0
6	B2P2-11	O-Jelly Lab	20				✓		24.0
7	B2P2-17	O-UV Tank 1(IP65)	20				✓		24.0
8									
9	B2P2-14	O-LSS Main Tank	20				✓		24.0
10	B2P2-16	O-LSS Filter 9-11	20				✓		24.0
11	B2P2-18	O-Open sea wave zone	20				✓		24.0
12	B2P2-20	P-Heat exchanger controller Jelly Lab	20				✓		24.0
13	B2P2-22	O-Jelly Lab (IP65)	20				✓		24.0
14	B2P2-24	O-Jelly Lab (IP65)	20				✓		24.0
15	B2P2-26	O-Jelly Lab (IP65)	20				✓		24.0
16	B2P2-30	O-Jelly Lab (IP65)	20				✓		24.0
17	B2-P2-2		20				✓		24.0
18	B2-P2-4		20				✓		22.5
19	B2P2-19	L-Track Light ROCK pool, TANK light TANK18 head up	20						} 24.0
20		(B2LCP2-5R)							
21	B2P2-16	L-Tank Light Tank 13,14,15,16,20 (B2LCP2-7S)	20						
22	B2P2-18	L-Tank Light Tank 13,14,15,16,20 (B2LCP2-7T)	20						
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

ve
Inspector by
Date: 3/5/23

ve
Approved by
Date: 5-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 4/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B2P4-7	O-Salamander Tank	20				✓		24.0
2	B2P4-13	O-Washing Machine (IP65)	20				✓		24.0
3	B2P4-15	O-Rock Pool	20				✓		24.0
4	B2P4-25	ตู้ consumer ในห้องเครื่องเสียง Otter	20				✓		24.0
5	B2P4-27	O-Rock Pool	20				✓		24.0
6									
7	B2P4-2	O-Rocky Shore Zone	20				✓		24.0
8	B2P4-4	O-Rocky Shore Zone	20				✓		24.0
9	B2P4-6	O-Jackass Zone, Sound room Rock Pool	20				✓		24.0
10	B2P4-8	O-LSS Otter, Sump room Otter	20				✓		24.0
11	B2P4-10	O-Toilet B2 corridor	20				✓		24.0
12	B2P4-16	O-Retail Store B2	20				✓		24.0
13	B2P4-18	O-IT Store room	20				✓		24.0
14	B2P4-20	O-4D Air Compressor Room	20				✓		24.0
15	B2P4-22	O-เครื่องเล่น	20				✓		24.0
16									
17	B2P5-7	L-Tank Light Gentoo Tank (Sunray Lower Zone)	20				✓		24.0
18	B2P5-11	Unknow (OFF)	20						ยกเลิก
19									
20	B2P5-6	J-Tank Light T-5, T-6, TV ID T5, T6 (B2LCP3-6)	20						ยกเลิก
21	B2P5-8	L-Tank Light Gentoo Tank (Sunray Lower Zone)	20				✓		24.0
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

Inspector by
Date: 4/5/23

Approved by
Date: 5-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date: 4/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B2P6-5	O-Refrigerator Sound Room Tank 5	20				✓		24.0
2	B2P6-7	CB-Jelly display Small Tank	20				✓		24.0
3	B2P6-11	O-Ice Adventure Zone	20						ยกเลิก
4	B2P6-21	O-CCTV Gentoo Tank	20				✓		24.0
5									
6	B3P6-12	O-Tunnel Entrance	20				✓		24.0
7									
8	B2P7-7	L-Escalator	20				✓		24.0
9	B2P7-9	L-Tank light Tank 19 (B2LCP4-25)	20				✓		24.0
10	B2P7-11	L-Tank Light Tank 10,11,12,17 (B2LCP4-2R)	20				✓		24.0
11	B2P7-13	L-Tank Light Alligator Turtle Tank	20				✓		24.0
12									
13	B2P7-6	O-Tank Arcylic	20				✓		24.0
14	B2P7-18	J-TV ID 10,11,12, Cave (B2LCP4-1R)	20						ยกเลิก ยกเลิก
15									
16	B2P8-21	O-Touch Pool Function	20						} ยกเลิก
17	B2P8-23	O-Alligator Turtle Tank	20						
18	B2P8-27	O-Touch Pool Function	20						
19	B2P8-29	O-Picsolve Counter	20						
20	B2P8-31		20				✓		24.0
21	B2P8-2	O-Rain forest Ramp	20				✓		24.0
22	B2P8-4	O-Cave	20				✓		24.0
23	B2P8-6	O-LSS Touch Pool	20				✓		24.0
24	B2P8-12	O-ปลั๊กพุ่มประตูกาแฟ	20				✓		24.0
25	B2P8-14	O-Snake Tank	20				✓		22.5
26	B2P8-16	O-LSS Tank 10, 11, 12	20				✓		24.0
27	B2P8-22	O-Power Plug Touch POOL Quarantien	20				✓		24.0
28	B2P8-26	O- LSS Rock Pool (IP65)	20				✓		24.0
29	B2P8-28	O- UV แลน	20				✓		24.0
30									

VC
Inspector by
Date: 4/5/23

Approved by
Date: 5-5-23



Earth Leakage Circuit Breaker Testing

Date 4/5/23

no	Load Panel Circuit Breaker	Location	Tripout Current (MA)	Phase Check (Yes/No)			Result		Remark
				L	N	PE	Yes	No	
1	B2P11-7	O-Refrigerator Pepsi (Nescafe)	20				✓		... ยกเลิก
2	B2P11-17	O-TV Signage (Nescafe)	20						
3									
4	B2P11-2	O-Refrigerator (Nescafe)	20				✓		} ยกเลิก
5	B2P11-4	O-Refrigerator Cake (Nescafe)	20				✓		
6	B2P11-8	O- Ice Cream Freezer (Nescafe)	20				✓		
7									
8	B1P13-5	J-LSS For Snake Display	20						
9									
10	B1P13-4	J-Hodd	20						
11	B1P13-6	O-Power Plug Popcorn 1	20						} ยกเลิก
12	B1P13-8	O-Power Plug Popcorn 2	20						
13	B1P13-10	J-Finger Scan Door	20						
14	B1P13-12	O-LSS Turtle	20						
15	B1P13-14	O-Counter and Signage	20						
16	B1P13-16	J-Hot Water	20						
17									
18									
19	B2P11-1		20				✓		
20	B2P11-3		20				✓		
21	B2P11-9		20				✓		
22	B2P11-11		20				✓		
23	B2P11-13		20				✓		
24	B2P11-15		20				✓		
25	B2P11-16		20				✓		
26									
27									
28									
29									
30									












VL
Inspector by
Date: 4/5/23

Approved by
Date: 5-5-23

ภาคผนวก ค2.

การตรวจสอบระบบดับเพลิง



 **Monthly - Call Point Alarm Test (ITP-FAS-11) - #5976**

 Status Completed	 Priority 1 Low Priority	 Type  PM	 Asset Call Point Alarm-Cut off Test > Fire Alarm System > 2.04 Fire & Life Safety System
 Assigned to DS - Wichai Phanuwat	 Due Date 2023/01/05	 Downtime 0 hr and 0 min	 Location Sea Life Bangkok
 Completed By DS - Wichai Phanuwat	 Completed Date 2023/01/27 10:44 AM		

DESCRIPTION

ทดสอบประจำเดือน Call Point Alarm (ITP-FAS-11)

INSTRUCTIONS**1** การเตรียมการก่อนการทดสอบ

-  โทรแจ้ง Command Post ก่อนเริ่มการทดสอบ
-  กดปุ่ม Disable Fire Alarm cut off
-  ประกาศแจ้งการทดสอบ (All Zone) ก่อนเริ่มทำการทดสอบ

2 ขั้นตอนการทดสอบ**1** Manual Call Point**1** Manual call point alarm test No. ZM- 14,15**2** Fire Alarm Control Panel**1** ตรวจสอบสัญญาณ input General-Alarm

Yes

**2** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ถูกต้อง

Yes

**3** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ที่ Program Fire work และ Graphic ถูกต้อง

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ General-Alarm Bell

Yes

**5** ตรวจสอบเวลาการหน่วงเวลาของ 1 นาที ของ เสียงประกาศ Plena Message Manager

Yes

**6** ตรวจสอบ SMS Alarm ที่ โทรศัพท์มือถือ ของแผนก Building Services

Yes

**3** Alarm Bell และ Strobe Light**1** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#1

Yes

**2** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#2

Yes

**3** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#3

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#4

Yes

**5** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#5

Yes

**6** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#6

Yes

**7** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#7

Yes

**8** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#1

Yes

**9** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#2

Yes

**10** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#3

Yes

**11** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#4

Yes

**12** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#5

Yes

**13** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#6

Yes

**14** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#7

Yes

**15** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#8

Yes

**16** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#9

Yes

**17** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#10

Yes



**18** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#11

Yes

**19** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#12


	Yes	▼
20	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#1	
	Yes	▼
21	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#2	
	Yes	▼
22	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#3	
	Yes	▼
23	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#4	
	Yes	▼
24	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#1	
	Yes	▼
25	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#2	
	Yes	▼
26	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#3	
	Yes	▼
27	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#4	
	Yes	▼
28	ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#5	
	Yes	▼
4	Speaker	
1	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 1	
	Yes	▼
2	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 2	
	Yes	▼
3	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 3	
	Yes	▼
4	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 4	
	Yes	▼
5	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 5	
	Yes	▼
6	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 6	
	Yes	▼
7	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 7	
	Yes	▼
8	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 8	
	Yes	▼
9	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 9	
	Yes	▼
10	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 10	
	Yes	▼
11	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 11	
	Yes	▼
12	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 12	
	Yes	▼
13	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 13	
	Yes	▼
14	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 14	
	Yes	▼
15	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 15	
	Yes	▼
16	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 16	
	Yes	▼
17	ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 17	
	Yes	▼

3 เสร็จสิ้นการทดสอบ

- 1  ตรวจสอบและเปิดการใช้งานระบบเป็นปกติ
- 2  โทรแจ้ง Command Post เสร็จสิ้นการทดสอบ

4 ผู้ทดสอบ Tk**TIME SPENT**

2023/01/27 10:44 AM - 1 hr and 30 min by DS - Wichai Phanuwat

 2023/01/27 10:44 AM 1 hr and 30 min by DS - Wichai Phanuwat |

COMMENTS












This Task was assigned to DS - Wichai Anek
BS manager • 2023/01/24 11:52 AM

This Task's Status was changed จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
DS - Wichai Phanuwat • 2023/01/27 10:35 AM

COMPLETION NOTES

Ok




 **Monthly - Call Point Alarm Test (ITP-FAS-11) - #5989**

 Status Completed	 Priority 1 Low Priority	 Type  PM	 Asset Call Point Alarm-Cut off Test > Fire Alarm System > 2.04 Fire & Life Safety System
 Assigned to DS - Wichai Phanuwat	 Due Date 2023/02/02	 Downtime 0 hr and 0 min	 Location Sea Life Bangkok
 Completed By Tiwakorn Sudte	 Completed Date 2023/02/02 8:33 AM		

DESCRIPTION

ทดสอบประจำเดือน Call Point Alarm (ITP-FAS-11)

INSTRUCTIONS**1** การเตรียมการก่อนการทดสอบ

-  โทรแจ้ง Command Post ก่อนเริ่มการทดสอบ
-  กดปุ่ม Disable Fire Alarm cut off
-  ประกาศแจ้งการทดสอบ (All Zone) ก่อนเริ่มทำการทดสอบ

2 ขั้นตอนการทดสอบ**1** Manual Call Point**1** Manual call point alarm test No. ZM- 16,17**2** Fire Alarm Control Panel**1** ตรวจสอบสัญญาณ input General-Alarm

Yes

**2** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ถูกต้อง

Yes

**3** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ที่ Program Fire work และ Graphic ถูกต้อง

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ General-Alarm Bell

Yes

**5** ตรวจสอบเวลาการหน่วงเวลาของ 1 นาที ของ เสียงประกาศ Plena Message Manager

Yes

**6** ตรวจสอบ SMS Alarm ที่ โทรศัพท์มือถือ ของแผนก Building Services

Yes

**3** Alarm Bell และ Strobe Light**1** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#1

Yes

**2** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#2

Yes

**3** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#3

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#4

Yes

**5** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#5

Yes

**6** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#6

Yes

**7** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#7

Yes

**8** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#1

Yes

**9** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#2

Yes

**10** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#3

Yes

**11** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#4

Yes

**12** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#5

Yes

**13** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#6

Yes

**14** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#7

Yes

**15** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#8

Yes

**16** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#9

Yes

**17** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#10

Yes



**18** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#11

Yes

**19** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#12


**20** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#1**21** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#2**22** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#3**23** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#4**24** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#1**25** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#2**26** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#3**27** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#4**28** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#5**4** Speaker**1** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 1**2** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 2**3** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 3**4** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 4**5** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 5**6** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 6**7** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 7**8** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 8**9** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 9**10** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 10**11** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 11**12** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 12**13** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 13**14** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 14**15** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 15**16** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 16**17** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 17

3 เสร็จสิ้นการทดสอบ

- 1  ตรวจสอบและเปิดการใช้งานระบบเป็นปกติ
- 2  โพรเจกต์ Command Post เสร็จสิ้นการทดสอบ

4 ผู้ทดสอบ *tk***TIME SPENT**

2023/02/02 8:33 AM - 1 hr and 5 min by Tiwakorn Sudte

 2023/02/02 8:33 AM 1 hr and 5 min by Tiwakorn Sudte |

COMMENTS












This Task was assigned to DS - Wichai Anek
BS manager • 2023/01/31 12:55 PM

This Task's Status was changed จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
Tiwakorn Sudte • 2023/02/02 8:29 AM

COMPLETION NOTES

ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว




 **Monthly - Call Point Alarm Test (ITP-FAS-11) - #6267**

 Status Completed	 Priority 1 Low Priority	 Type  PM	 Asset Call Point Alarm-Cut off Test > Fire Alarm System > 2.04 Fire & Life Safety System
 Assigned to DS - Wichai Phanuwat	 Due Date 2023/03/02	 Downtime 0 hr and 0 min	 Location Sea Life Bangkok
 Completed By Tiwakorn Sudte	 Completed Date 2023/03/02 8:20 AM		

DESCRIPTION

ทดสอบประจำเดือน Call Point Alarm (ITP-FAS-11)

INSTRUCTIONS**1** การเตรียมการก่อนการทดสอบ

-  โทรแจ้ง Command Post ก่อนเริ่มการทดสอบ
-  กดปุ่ม Disable Fire Alarm cut off
-  ประกาศแจ้งการทดสอบ (All Zone) ก่อนเริ่มทำการทดสอบ

2 ขั้นตอนการทดสอบ**1** Manual Call Point**1** Manual call point alarm test No. ZM- 18**2** Fire Alarm Control Panel**1** ตรวจสอบสัญญาณ input General-Alarm

Yes

**2** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ถูกต้อง

Yes

**3** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ที่ Program Fire work และ Graphic ถูกต้อง

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ General-Alarm Bell

Yes

**5** ตรวจสอบเวลาการหน่วงเวลาของ 1 นาที ของ เสียงประกาศ Plena Message Manager

Yes

**6** ตรวจสอบ SMS Alarm ที่ โทรศัพท์มือถือ ของแผนก Building Services

Yes

**3** Alarm Bell และ Strobe Light**1** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#1

Yes

**2** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#2

Yes

**3** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#3

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#4

Yes

**5** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#5

Yes

**6** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#6

Yes

**7** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#7

Yes

**8** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#1

Yes

**9** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#2

Yes

**10** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#3

Yes

**11** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#4

Yes

**12** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#5

Yes

**13** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#6

Yes

**14** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#7

Yes

**15** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#8

Yes

**16** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#9

Yes

**17** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#10

Yes



**18** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#11

Yes

**19** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#12


**20** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#1**21** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#2**22** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#3**23** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#4**24** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#1**25** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#2**26** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#3**27** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#4**28** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#5**4** Speaker**1** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 1**2** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 2**3** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 3**4** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 4**5** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 5**6** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 6**7** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 7**8** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 8**9** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 9**10** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 10**11** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 11**12** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 12**13** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 13**14** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 14**15** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 15**16** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 16**17** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 17

3 เสร็จสิ้นการทดสอบ

- 1  ตรวจสอบและเปิดการใช้งานระบบเป็นปกติ
- 2  โทรแจ้ง Command Post เสร็จสิ้นการทดสอบ

4 ผู้ทดสอบ *tk vc pw***TIME SPENT**

2023/03/02 8:20 AM - 0 hr and 50 min by Tiwakorn Sudte

 2023/03/02 8:20 AM 0 hr and 50 min by Tiwakorn Sudte |**COMMENTS**












This Task was assigned to DS - Wichai Anek
BS manager • 2023/02/27 8:20 AM

This Task's Status was changed จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
Tiwakorn Sudte • 2023/03/02 8:17 AM

COMPLETION NOTES

ok




 **Monthly - Call Point Alarm Test (ITP-FAS-11) - #6450**

 Status Completed	 Priority 1 Low Priority	 Type  PM	 Asset Call Point Alarm-Cut off Test > Fire Alarm System > 2.04 Fire & Life Safety System
 Assigned to DS - Wichai Phanuwat	 Due Date 2023/04/06	 Downtime 0 hr and 0 min	 Location Sea Life Bangkok
 Completed By Tiwakorn Sudte	 Completed Date 2023/04/06 8:20 AM		

DESCRIPTION

ทดสอบประจำเดือน Call Point Alarm (ITP-FAS-11)

INSTRUCTIONS**1** การเตรียมการก่อนการทดสอบ

-  โทรแจ้ง Command Post ก่อนเริ่มการทดสอบ
-  กดปุ่ม Disable Fire Alarm cut off
-  ประกาศแจ้งการทดสอบ (All Zone) ก่อนเริ่มทำการทดสอบ

2 ขั้นตอนการทดสอบ**1** Manual Call Point**1** Manual call point alarm test No. ZM- 1, 2**2** Fire Alarm Control Panel**1** ตรวจสอบสัญญาณ input General-Alarm

Yes

**2** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ถูกต้อง

Yes

**3** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ที่ Program Fire work และ Graphic ถูกต้อง

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ General-Alarm Bell

Yes

**5** ตรวจสอบเวลาการหน่วงเวลาของ 1 นาที ของ เสียงประกาศ Plena Message Manager

Yes

**6** ตรวจสอบ SMS Alarm ที่ โทรศัพท์มือถือ ของแผนก Building Services

Yes

**3** Alarm Bell และ Strobe Light**1** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#1

Yes

**2** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#2

Yes

**3** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#3

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#4

Yes

**5** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#5

Yes

**6** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#6

Yes

**7** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#7

Yes

**8** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#1

Yes

**9** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#2

Yes

**10** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#3

Yes

**11** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#4

Yes

**12** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#5

Yes

**13** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#6

Yes

**14** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#7

Yes

**15** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#8

Yes

**16** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#9

Yes

**17** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#10

Yes



**18** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#11

Yes

**19** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#12


**20** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#1**21** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#2**22** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#3**23** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#4**24** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#1**25** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#2**26** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#3**27** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#4**28** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#5**4 Speaker****1** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 1**2** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 2**3** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 3**4** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 4**5** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 5**6** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 6**7** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 7**8** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 8**9** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 9**10** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 10**11** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 11**12** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 12**13** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 13**14** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 14**15** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 15**16** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 16**17** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 17

3 เสร็จสิ้นการทดสอบ

- 1  ตรวจสอบและเปิดการใช้งานระบบเป็นปกติ
- 2  โพรเจกต์ Command Post เสร็จสิ้นการทดสอบ

4 ผู้ทดสอบ *tk***TIME SPENT**

2023/04/06 8:20 AM - 1 hr and 2 min by Tiwakorn Sudte

 2023/04/06 8:20 AM 1 hr and 2 min by Tiwakorn Sudte |

COMMENTS

This Task was assigned to DS - Wichai Phanuwat
BS manager • 2023/04/04 10:47 AM

This Task's Status was changed จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
Tiwakorn Sudte • 2023/04/06 8:18 AM












ok

Tiwakorn Sudte • 2023/04/06 8:20 AM

COMPLETION NOTES

ok




 **Monthly - Call Point Alarm Test (ITP-FAS-11) - #6670**

 Status Completed	 Priority 1 Low Priority	 Type  PM	 Asset Call Point Alarm-Cut off Test > Fire Alarm System > 2.04 Fire & Life Safety System
 Assigned to DS - Wichai Phanuwat	 Due Date 2023/05/04	 Downtime 0 hr and 0 min	 Location Sea Life Bangkok
 Completed By Tiwakorn Sudte	 Completed Date 2023/05/11 8:42 AM		

DESCRIPTION

ทดสอบประจำเดือน Call Point Alarm (ITP-FAS-11)

INSTRUCTIONS**1** การเตรียมการก่อนการทดสอบ

-  โทรแจ้ง Command Post ก่อนเริ่มการทดสอบ
-  กดปุ่ม Disable Fire Alarm cut off
-  ประกาศแจ้งการทดสอบ (All Zone) ก่อนเริ่มทำการทดสอบ

2 ขั้นตอนการทดสอบ**1** Manual Call Point**1** Manual call point alarm test No. ZM- 3,4**2** Fire Alarm Control Panel**1** ตรวจสอบสัญญาณ input General-Alarm

Yes

**2** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ถูกต้อง

Yes

**3** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ที่ Program Fire work และ Graphic ถูกต้อง

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ General-Alarm Bell

Yes

**5** ตรวจสอบเวลาการหน่วงเวลาของ 1 นาที ของ เสียงประกาศ Plena Message Manager

Yes

**6** ตรวจสอบ SMS Alarm ที่ โทรศัพท์มือถือ ของแผนก Building Services

Yes

**3** Alarm Bell และ Strobe Light**1** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#1

Yes

**2** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#2

Yes

**3** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#3

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#4

Yes

**5** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#5

Yes

**6** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#6

Yes

**7** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#7

Yes

**8** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#1

Yes

**9** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#2

Yes

**10** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#3

Yes

**11** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#4

Yes

**12** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#5

Yes

**13** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#6

Yes

**14** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#7

Yes

**15** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#8

Yes

**16** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#9

Yes

**17** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#10

Yes



**18** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#11

Yes

**19** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#12


**20** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#1**21** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#2**22** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#3**23** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#4**24** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#1**25** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#2**26** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#3**27** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#4**28** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#5**4** Speaker**1** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 1**2** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 2**3** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 3**4** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 4**5** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 5**6** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 6**7** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 7**8** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 8**9** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 9**10** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 10**11** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 11**12** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 12**13** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 13**14** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 14**15** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 15**16** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 16**17** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 17

3 เสร็จสิ้นการทดสอบ

- 1  ตรวจสอบและเปิดการใช้งานระบบเป็นปกติ
- 2  โทรแจ้ง Command Post เสร็จสิ้นการทดสอบ

4 ผู้ทดสอบ *tk***TIME SPENT**

2023/05/11 8:42 AM - 1 hr and 59 min by Tiwakorn Sudte

 2023/05/11 8:42 AM 1 hr and 59 min by Tiwakorn Sudte |

COMMENTS

This Task was assigned to DS - Wichai Phanuwat
BS manager • 2023/05/01 10:34 AM












This Task's Status was changed จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
Tiwakorn Sudte • 2023/05/11 8:38 AM

This task has been completed.
Tiwakorn Sudte • 2023/05/11 8:42 AM

COMPLETION NOTES

ดำเนิน การแล้ว




 **Monthly - Call Point Alarm Test (ITP-FAS-11) - #6902**

 Status Completed	 Priority 1 Low Priority	 Type  PM	 Asset Call Point Alarm-Cut off Test > Fire Alarm System > 2.04 Fire & Life Safety System
 Assigned to DS - Wichai Phanuwat	 Due Date 2023/06/01	 Downtime 0 hr and 0 min	 Location Sea Life Bangkok
 Completed By Tiwakorn Sudte	 Completed Date 2023/06/01 8:20 AM		

DESCRIPTION

ทดสอบประจำเดือน Call Point Alarm (ITP-FAS-11)

INSTRUCTIONS**1** การเตรียมการก่อนการทดสอบ

-  โทรแจ้ง Command Post ก่อนเริ่มการทดสอบ
-  กดปุ่ม Disable Fire Alarm cut off
-  ประกาศแจ้งการทดสอบ (All Zone) ก่อนเริ่มทำการทดสอบ

2 ขั้นตอนการทดสอบ**1** Manual Call Point**1** Manual call point alarm test No. ZM- 5,6**2** Fire Alarm Control Panel**1** ตรวจสอบสัญญาณ input General-Alarm

Yes

**2** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ถูกต้อง

Yes

**3** ตรวจสอบค่าแสดงผล Manual call point alarm test No. ที่ Program Fire work และ Graphic ถูกต้อง

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ General-Alarm Bell

Yes

**5** ตรวจสอบเวลาการหน่วงเวลาของ 1 นาที ของ เสียงประกาศ Plena Message Manager

Yes

**6** ตรวจสอบ SMS Alarm ที่ โทรศัพท์มือถือ ของแผนก Building Services

Yes

**3** Alarm Bell และ Strobe Light**1** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#1

Yes

**2** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#2

Yes

**3** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#3

Yes

**4** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#4

Yes

**5** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#5

Yes

**6** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#6

Yes

**7** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB1#7

Yes

**8** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#1

Yes

**9** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#2

Yes

**10** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#3

Yes

**11** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#4

Yes

**12** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#5

Yes

**13** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#6

Yes

**14** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#7

Yes

**15** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#8

Yes

**16** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#9

Yes

**17** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#10

Yes



**18** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#11

Yes

**19** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B1ZB2#12


**20** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#1**21** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#2**22** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#3**23** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB1#4**24** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#1**25** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#2**26** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#3**27** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#4**28** ตรวจสอบการทำงานของ Alarm Bell และ Strobe Light B2ZB2#5**4** Speaker**1** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 1**2** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 2**3** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 3**4** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 4**5** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 5**6** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 6**7** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 7**8** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 8**9** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 9**10** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 10**11** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 11**12** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 12**13** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 13**14** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 14**15** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 15**16** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 16**17** ตรวจสอบการทำงานของ Speaker Zone 17

3 เสร็จสิ้นการทดสอบ

- 1  ตรวจสอบและเปิดการใช้งานระบบเป็นปกติ
- 2  โทรแจ้ง Command Post เสร็จสิ้นการทดสอบ

4 ผู้ทดสอบ *tk***TIME SPENT**

2023/06/01 8:20 AM - 1 hr and 43 min by Tiwakorn Sudte

 2023/06/01 8:20 AM 1 hr and 43 min by Tiwakorn Sudte |

COMMENTS

This Task was assigned to DS - Wichai Phanuwat
BS manager • 2023/05/29 11:30 AM

This Task's Status was changed จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
Tiwakorn Sudte • 2023/06/01 8:17 AM

This task has been completed.
Tiwakorn Sudte • 2023/06/01 8:20 AM

COMPLETION NOTES

ดำเนินการทดสอบเรียบร้อยแล้ว



Building Services Department

Monthly - Fire Extinguisher (Halotron and Type K) Inspection (ITP-FAS-04)

วันที่ :09/03/23

ผู้ตรวจสอบ : CM

Equipment no.	Location	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
EXT-HLT-01	HR Office	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-02	HR Corridor	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-03	Accountant Office	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-04	FHC-01	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-05	4D Projector Deck	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
		1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	

Equipment no.	Location	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
EXT-HLT-62	Chemical Room	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือเสียหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-63	Curatorial LSS Room	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือเสียหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-K-01	Pop Corn Counter	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือเสียหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	



Building Services Department

Monthly - Fire Extinguisher (Halotron and Type K) Inspection (ITP-FAS-04)

วันที่ :19/06/23

ผู้ตรวจสอบ : CM

Equipment no.	Location	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
EXT-HLT-01	HR Office	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-02	HR Corridor	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-03	Accountant Office	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-04	FHC-01	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-05	4D Projector Deck	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือสูญหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
		1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสถานะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	

[illegible]

Equipment no.	Location	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
EXT-HLT-62	Chemical Room	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือเสียหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-HLT-63	Curatorial LSS Room	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือเสียหาย	Yes	
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	
EXT-K-01	Pop Corn Counter	1. ตรวจสอบสภาพถังดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่รั่วซึม, ผุกร่อนหรือขึ้นสนิม	Yes	
		2. ตรวจสอบสภาพสายฉีดดับเพลิง ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือฉีกขาด	Yes	
		3. ตรวจสอบสภาพสลักนิรภัย และสายชิล Safety ต้องอยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุดหรือเสียหาย	No	สายรัดสลักนิรภัยขาด (เปลี่ยนใหม่แล้ว)
		4. ตรวจสอบเกจวัดแรงดันน้ำยา ต้องอยู่ในโซนพื้นที่สีเขียว	Yes	

ภาคผนวก ค3.

การตรวจสอบปั๊มในระบบบำบัดน้ำทิ้ง

หมายเลขอุปกรณ์: SL-BS-WS-DP-01		ช่างเทคนิค: Chalongs					วันที่: 2/5/23			
สถานที่ตั้ง: Drainage sump - B2 service lift		หัวหน้าช่างเทคนิค: Somsak S.					วันที่: 2/5/23			
ลำดับที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงขึ้น, เนื้อขึ้น และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, ร้าวซึม หรือหลุดร่อน ไฟฟ้าการเชื่อมต่อ, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการเชื่อมต่อ, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพของ ลูกบอล การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการเชื่อมต่อ, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการเชื่อมต่อ, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบต่อสายไฟ, จุดยึด และ เงื่อนไขความ เป็น IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการเชื่อมต่อ, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.6	ตรวจสอบระบบท่อน้ำเสาะราตัว การรั่วซึม, จุดรั่ว ทำการเชื่อมต่อ, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพ และทางอุดตันของ Check Valve: ประตู, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.8	ตรวจสอบจุดยึด, จุดรวมของระบบท่อน้ำเสาะราตัว การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการเชื่อมต่อ, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
2.2.2	ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โวลต์ Multimeter วัดที่ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 1 เฟส จะต้องอยู่ระหว่าง 234 - 240 VAC			X			397.1 V			
2.2.3	ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) แอมป์ Amp meter ค่ากระแสของมอเตอร์ มอเตอร์ขนาด 300 W มีค่าไม่เกิน 1.3 A			X			395.5 V	/		
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)						399.4 V			
2.3.1	ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์			X			1.2 A	/		
2.3.2	ตรวจสอบการทำงานของลูกบอล และ ระบบน้ำ Cut in และ Cut off แก๊ส, ปรับแรงดัน ลูกบอลให้เหมาะสม			X			2.6 A	/		
2.3.3	ตรวจสอบความสั่นสะเทือนและ เสียงดัง ของขึ้น หากพบไฟแก๊สทันที			X			2.4 A	/		
2.3.4	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบไฟแก๊สทันที			X			0.1-2.5 A	/		
2.3.5	ตรวจสอบการทำงานของลูกบอล Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm			X				/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-DWS-02		ช่างเทคนิค : Chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Drainage sump-B2 service lift		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ตามมาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงบีม, เบ้าบีม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, ร้าวซึม หรือผุกร่อน ไม้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, ผุกร่อน ไม้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพของ ลูกบอล การชำรุด, หลุดหลวม ไม้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดหลวม ไม้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบไฟพร้อมสายไฟ, จุดเปิด และ เงื่อนไขความเป็น IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดหลวม ไม้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.6	ตรวจสอบระบบท่อน้ำและวาล์ว การรั่วซึม, ผิดสลับ ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.8	ตรวจสอบจุดเปิด, จุดแขวนของระบบท่อน้ำและวาล์ว การชำรุด, ผุกร่อน ไม้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
2.2.2	ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ตู้ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 1 เฟส จะต้องอยู่ระหว่าง 214 - 240 VAC			X						
2.2.3	ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter ค่ากระแสของมอเตอร์ มอเตอร์ขนาด 300 W ไม่เกิน 1.3 A			X			396.6 V	/		
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)						395.1 V			
2.3.1	ตรวจสอบการทำงานของบีม			X			398.8 V	/		
2.3.2	ตรวจสอบการทำงานของลูกบอล และ ระดับน้ำ Cut in and Cut off แก้ไข, ปรับแรงดัน ลูกบอลให้เหมาะสม			X			2.4 A	/		
2.3.3	ตรวจสอบความสัมพันธ์และ เสียงดัง ของบีม หากพบไหม้/ไหม้ทันที			X			1.6 A	/		
2.3.4	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบไหม้/ไหม้ทันที			X			1.7 A	/		
2.3.5	ตรวจสอบการทำงานของลูกบอล Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm			X			0.6 - 2.5	/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-DWS-03		ช่างเทคนิค : Chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Drainage sump Escalator		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	การบำรุงรักษา	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโคมปั๊ม, เบ้าปั๊ม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, รั่วซึม หรืออุปกรณ์ ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, อุปกรณ์ ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพของ ลูกสูบ การชำรุด, หลุดหลวม ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดหลวม ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบฟิวส์สายไฟ, จุดยึด และ เงื่อนไขความเป็น IP 65 Rattling, การชำรุด, หลุดหลวม ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.6	ตรวจสอบระบบท่อระบายน้ำ การรั่วซึม, จุดรั่ว ท่อการซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.8	ตรวจสอบจุดยึด, จุดแขวนของระบบท่อระบายน้ำ การชำรุด, อุปกรณ์ ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
2.2.2	ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ Sump Panel สำหรับระดับไฟฟ้า 1 เฟส จะแสดงอยู่ระหว่าง 214 - 240 VAC			X			229.6 V	/		
2.2.3	ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter สำหรับมอเตอร์ขนาด 300 W มีค่าไม่เกิน 1.3 A			X						
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)									
2.3.1	ตรวจสอบการทำงานของปั๊ม			X				/		
2.3.2	ตรวจสอบการทำงานของลูกสูบ และ ระดับน้ำ Cut in และ Cut off แก๊ส, ปรับแต่งระดับ ลูกสูบให้เหมาะสม			X				/		
2.3.3	ตรวจสอบความถี่และเกือบและ เสียงดัง ของปั๊ม หากพบให้แก๊สทันที			X				/		
2.3.4	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบให้แก๊สทันที			X				/		
2.3.5	ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm			X				/		

[illegible]

หมายเลขอุปกรณ์: SL-BS-WS-DWS-04		ช่างเทคนิค: Chalong					วันที่: 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง: หอประชุม		หัวหน้าช่างเทคนิค: Samsale S.					วันที่: 2/5/23			
ลำดับที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโซ่ใบปั๊ม, เชื้อปั๊ม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, รั่วซึม หรือหลุดร่อน ให้อากาศรั่วซึม, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม			X				/		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, หลุดร่อน ให้อากาศรั่วซึม, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม			X				/		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพของ ลูกกลิ้ง การชำรุด, หลุดร่อน ให้อากาศรั่วซึม, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม			X				/		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดร่อน ให้อากาศรั่วซึม, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม			X				/		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ครอบหม้อหุงต้ม, จุดยึด และ เวนโซ่ความถี่ IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดร่อน ให้อากาศรั่วซึม, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม			X				/		
2.1.6	ตรวจสอบระบบท่อประปาและวาล์ว การรั่วซึม, อุดตัน ให้อากาศรั่วซึม, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม			X				/		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ครอบหม้อ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม			X				/		
2.1.8	ตรวจสอบจุดเปิด, จุดแนวของระบบท่อประปาและวาล์ว การชำรุด, หลุดร่อน ให้อากาศรั่วซึม, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม			X				/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
2.2.2	ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ Sump Panel สำหรับแรงดันไฟฟ้า 1 เฟส จะแสดงอยู่ระหว่าง 214 - 240 VAC			X			229.6V	/		
2.2.3	ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter สำหรับกระแสของมอเตอร์ มอเตอร์ขนาด 300 W มีค่าไม่เกิน 1.3 A			X						
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)									
2.3.1	ตรวจสอบการทำงานของปั๊ม			X				/		
2.3.2	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง และ ระบบน้ำ Cut in และ Cut off แก๊ส, ปริมาณระดับ ลูกกลิ้งให้เหมาะสม			X				/		
2.3.3	ตรวจสอบความถี่และเสียงและ เสียงดัง ของปั๊ม หากพบให้แก้ไขทันที			X				/		
2.3.4	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ซีล และ วาล์ว หากพบให้แก้ไขทันที			X				/		
2.3.5	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm			X				/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-DWS-05		ช่างเทคนิค : Chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Drainage sump-Passage life shark		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบส่วนสามก้า (Visual Inspection)									
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงขึ้น, เนื้อขึ้น และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, รั่วซึม หรือการรั่วซึม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, รั่วซึม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพของ ลูกกลิ้ง การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบท่อร้อยสายไฟ, จุดยึด และ เวียนไขความ เป็น IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.6	ตรวจสอบระบบท่อและวาล์ว การรั่วซึม, อุดตัน ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.8	ตรวจสอบจุดยึด, จุดแขวนของระบบท่อและวาล์ว การชำรุด, รั่วซึม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
2.2.2	ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 1 เฟส จะต้องอยู่ระหว่าง 214 - 240 VAC			X			230V	/		
2.2.3	ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter ค่ากระแสของมอเตอร์ มอเตอร์ขนาด 300 W มีค่าไม่เกิน 1.3 A			X						
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)									
2.3.1	ตรวจสอบการทำงานของปั๊ม			X				/		
2.3.2	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง และ ระบบ Cut in และ Cut off แก๊ว, ปรับแรงดัน ลูกกลิ้งให้เหมาะสม			X				/		
2.3.3	ตรวจสอบความถี่สวิตช์และ เสียงดัง ของปั๊ม หากพบไฟไหม้ไหม้			X				/		
2.3.4	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบไฟไหม้ไหม้			X				/		
2.3.5	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm			X				/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-DS-WS-DWS-R6		ช่างเทคนิค : chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Longmoor Ocean Cafe		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ส่วนมาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงปั๊ม, เนื้อปั๊ม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, ร้าวซึม หรืออุปกรณ์ ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, อุปกรณ์ ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพของ ลูกกลิ้ง การชำรุด, หลุดหลวม ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดหลวม ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบฟิวส์สายไฟ, จุดยึด และ เวียนไรตตาม เป็น IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดหลวม ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.6	ตรวจสอบระบบท่อและวาล์ว การรั่วซึม, จุดยึด ท่อการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.1.8	ตรวจสอบจุดยึด, จุดแขวนของระบบท่อและวาล์ว การชำรุด, อุปกรณ์ ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่			X				/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
2.2.2	ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 1 เฟส จะต้องอยู่ระหว่าง 214 - 240 VAC			X			229.9 V	/		
2.2.3	ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter ค่ากระแสของมอเตอร์ จะต้องไม่เกิน 300 W มีค่าไม่เกิน 1.3 A			X						
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)							X		
2.3.1	ตรวจสอบการทำงานของปั๊ม			X				/		
2.3.2	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง และ ระดับน้ำ Cut in และ Cut off แก๊ว, ปั๊มและระดับ ลูกกลิ้งให้เหมาะสม			X				/		
2.3.3	ตรวจสอบความถี่สั่นสะเทือนและ เสียงดัง ของปั๊ม หากพบให้แก้ไขทันที			X				/		
2.3.4	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบให้แก้ไขทันที			X				/		
2.3.5	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm			X				/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-SWS-01		ช่างเทคนิค : Chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Sump Room-B1-Toilet1		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	สามารถทราบ	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
	2.1.1. ตรวจสอบสภาพโครงสร้าง, เสื้อรับ และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, ร้าวซึม หรือการรั่วซึม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.2. ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, ผุกร่อน ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.3. ตรวจสอบสภาพของ ลูกกลิ้ง การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	1.1.4. ตรวจสอบสภาพสายไฟและชุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.5. ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบต่อสายไฟ, จุดยึด และ เวียนไข ความเป็น IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.6. ตรวจสอบระบบท่อและวาล์ว การรั่วซึม, ลูกดัน ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.7. ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.8. ตรวจสอบจุดยึด, จุดแขวนของระบบท่อและวาล์ว การชำรุด, ผุกร่อน ใ้ท่าการซ่อมแซม, แก๊ว หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
	2.2.1. ทำการปลดป้าย Lock out tag out ออก และจ่ายไฟฟ้าให้ใหม่		X					/		
	2.2.2. ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ Sump Panel สำหรับสายไฟฟ้า 3 เฟส จะแสดงอยู่ระหว่าง 380 - 415 VAC		X				399.4V	/		
	2.2.3. ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter		X					/		
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 17 A									
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.1 A						2.9 A	/		
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน-ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 3.7 A (DP-1,2)									
	2.2.4. ตรวจสอบค่า Overload Protection ของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ใ้ท่าการปรับตั้ง, แก๊ว		X				A A	/		
	- มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 19.5 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.7 A						2.9 A			
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.2 A (DP-1,2)									
2.3	ตรวจสอบการทำงานของอื่น									
	2.3.1. ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง		X					/		
	- ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง HI Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์: SL-B3-WS-SWS-01		ช่างเทคนิค: Chalong					วันที่: 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง: SUMP ROOM B1 Toilet		หัวหน้าช่างเทคนิค: Somsak S.					วันที่: 2/5/23			
ลำดับที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	สามารถทราบ	ผลการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง low start (Alternative start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Hi start (Parallel start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Low stop		X					/		
-	ตรวจสอบระดับของลูกกลิ้ง แก๊สโซลีน, น้ำมันดีเซล, ลูกกลิ้งไฟไหม้กระสุน		X					/		
2.3.2.	ตรวจสอบสถานะเซ็นเซอร์และ เสียงดัง ของปั๊ม หากพบไม่แก้ไขทันที		X					/		
2.3.3.	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ปลั๊ก และ วาล์ว หากพบไม่แก้ไขทันที		X					/		
2.3.4.	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-B5-WS-SWS-02		ช่างเทคนิค : chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Sump Room B1 toilet		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
	2.1.1. ตรวจสอบสภาพโครงบั้ง, ซีลปั๊ม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, รั่วซึม หรืออุดตัน ใ้ไฟทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.2. ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, รั่วซึม ใ้ไฟทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.3. ตรวจสอบสภาพของ ลูกกลิ้ง การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ไฟทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.4. ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ไฟทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.5. ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบต่อสายไฟ, จุดยึด และ เวียนโซ่ ความถี่ IP 55 Rating, การชำรุด, หลุดหลวม ใ้ไฟทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.6. ตรวจสอบระบบท่อและวาล์ว การรั่วซึม, อุดตัน ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.7. ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.8. ตรวจสอบจุดยึด, จุดแขวนของระบบท่อและวาล์ว การชำรุด, รั่วซึม ใ้ไฟทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
	2.2.1. ทำการปลดป้าย Lock out tag out ออก และจ่ายไฟฟ้าให้ใหม่		X					/		
	2.2.2. ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ตู้ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส จะต้องอยู่ระหว่าง 380 - 416 VAC		X				399.2V	/		
	2.2.3. ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter		X					/		
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 17 A									
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.1 A						2.8 A			
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน-ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 3.7 A (DP-1,2)									
	2.2.4. ตรวจสอบค่า Overload Protection ของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ใ้ไฟทำการปรับแต่ง, แก้ไข		X				5 A	/		
	- มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 19.5 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.7 A						2.8 A			
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.2 A (DP-1,2)									
2.3	ตรวจสอบการทำงานของปั๊ม									
	2.3.1. ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง		X					/		
	- ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง HI Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-SWS-02		ช่างเทคนิค : dhalong.					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Sump Room B1 toilet		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ความถี่ตาม	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอม low start (Alternative start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอม Hi start (Parallel start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอม Low stop		X					/		
-	ตรวจสอบระดับของลูกลอม แก๊สโซ, ปั่นส่งระดับ ลูกลอมไฟเหมาะสม		X					/		
2.3.2.	ตรวจสอบความสิ้นเปลืองและ เสียงดัง ของปั๊ม หากพบให้แก้ไขทันที		X					/		
2.3.3.	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบให้แก้ไขทันที		X					/		
2.3.4.	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอม Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-SWS-03		ช่างเทคนิค : Chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : SUMP Room Otter		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ตามมาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
	2.1.1. ตรวจสอบสภาพโครงเบ้ม, เบ้มเบ้ม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, ร้าวรึ้น หรือหลุดร่อน ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊วโซ หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.2. ตรวจสอบสภาพของโมฟิต การชำรุด, การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊วโซ หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.3. ตรวจสอบสภาพของ ลูกกลิ้ง การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊วโซ หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.4. ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊วโซ หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.5. ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบหรือสายไฟ, จุดตัด และ เปลี่ยนใบความเป็น IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊วโซ หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.6. ตรวจสอบระบบท่อและวาล์ว การรั่วซึม, จุดรั่วซึม ท่อการซ่อมแซม, แก๊วโซ หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.7. ตรวจสอบสภาพ และการหลุดร่อนของ Check Valve ซ่อมแซม, แก๊วโซ หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.8. ตรวจสอบจุดยึด, จุดเชื่อมต่อของระบบท่อและวาล์ว การชำรุด, หลุดร่อน ไฟฟ้าการซ่อมแซม, แก๊วโซ หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
	2.2.1. ทำการปลดประจำ Lock out tag out ออก และจ่ายไฟฟ้าให้เบ้ม		X					/		
	2.2.2. ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยไฟ Multimeter วัดที่ตู้ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส จะต้องมีอยู่ระหว่าง 380 - 416 VAC		X				399.1V	/		
	2.2.3. ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยไฟ Amp meter		X					/		
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 17 A						11.1 A			
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.1 A									
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน-ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 3.7 A (DP-1,2)									
	2.2.4. ตรวจสอบค่า Overload Protectionของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ไฟฟ้าการปรับตั้ง, แก๊วโซ		X				12 A	/		
	- มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 19.5 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.7 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.2 A (DP-1,2)									
2.3	ตรวจสอบการทำงานของเบ้ม									
	2.3.1. ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง		X					/		
	- ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Hi Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-SWS-03		ช่างเทคนิค : Chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Sump Room Otter		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง low start (Alternative start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Hi start (Parallel start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Low stop		X					/		
-	ตรวจสอบระดับของลูกกลิ้ง แก๊ส, ปรับแสงระดับ ลูกกลิ้งให้เหมาะสม		X					/		
2.3.2.	ตรวจสอบความสิ้นเปลืองและ เสียงดัง ของปั๊ม หากพบให้แก้ไขทันที		X					/		
2.3.3.	ตรวจสอบการวิ่งปั๊มในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบให้แก้ไขทันที		X					/		
2.3.4.	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-SWS-04		ช่างเทคนิค : chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Sump Room Otter		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
	2.1.1. ตรวจสอบสภาพโครงปัม, เสื้อปัม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, ร้าวซึม หรือผุกร่อน ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนใหม่		X					/		
	2.1.2. ตรวจสอบสภาพของโมฟิต การอุดตัน, การชำรุด, ผุกร่อน ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนใหม่		X					/		
	2.1.3. ตรวจสอบสภาพของ ลูกกลิ้ง การชำรุด, หลุดหลวม ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนใหม่		X					/		
	2.1.4. ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดหลวม ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนใหม่		X					/		
	2.1.5. ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบายหรือสายไฟ, จุดยึด และ เจ็ทของความเร็ว IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดหลวม ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนใหม่		X					/		
	2.1.6. ตรวจสอบระบบท่อระบายน้ำ การรั่วซึม, อุดตัน ทำการซ่อมแซม, แก๊ส หรือ เป็ดียนใหม่		X					/		
	2.1.7. ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ป้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนใหม่		X					/		
	2.1.8. ตรวจสอบจุดยึด, จุดแขวนของระบบท่อระบายน้ำ การชำรุด, ผุกร่อน ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนใหม่		X					/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
	2.2.1. ทำการปลดป้าย Lock out tag out ออก และจ่ายไฟฟ้าให้ปัม		X					/		
	2.2.2. ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยนำ Multimeter วัดที่ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส จะแสดงอยู่ระหว่าง 380 - 416 VAC		X				399.ΔV	/		
	2.2.3. ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยนำ Amp meter		X					/		
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 17 A						11.3 A			
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.1 A									
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน-ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 3.7 A (DP-1,2)									
	2.2.4. ตรวจสอบค่า Overload Protectionของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส		X				13 A	/		
	- มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 19.5 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.7 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.2 A (DP-1,2)									
2.3	ตรวจสอบการทำงานของปัม									
	2.3.1. ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง		X					/		
	- ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Hi Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-B5-WS-SWS-04		ช่างเทคนิค : chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : SUMP Room Otter		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง low start (Alternative start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Hi start (Parallel start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Low stop		X					/		
-	ตรวจสอบระดับของลูกกลิ้ง แก๊ส, ปรับแรงดัน ลูกกลิ้งให้เหมาะสม		X					/		
2.3.2.	ตรวจสอบความดันและแรงดันของปั๊ม หากพบผิดปกติให้แก้ไข		X					/		
2.3.3.	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ปลดปล่อย และ วาดู หากพบผิดปกติให้แก้ไข		X					/		
2.3.4.	ตรวจสอบการทำงานของลูกกลิ้ง Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-05		ช่างเทคนิค : chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : SUMP ROOM gentoo		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
	2.1.1. ตรวจสอบสภาพโครงบีม, เสื่อบีม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, ร้าวซึม หรืออุปกรณ์ ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม		X					/		
	2.1.2. ตรวจสอบสภาพของโมฟิต การอุดตัน, การชำรุด, อุปกรณ์ ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม		X					/		
	2.1.3. ตรวจสอบสภาพของ ลูกบอล การชำรุด, หลุดหลวม ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม		X					/		
	2.1.4. ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, หลุดหลวม ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม		X					/		
	2.1.5. ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบต่อสายไฟ, จุดยึด และ เงื่อนไข ความเป็น IP 65 Rating, การชำรุด, หลุดหลวม ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม		X					/		
	2.1.6. ตรวจสอบระบบท่อระบายน้ำและวาล์ว การรั่วซึม, อุดตัน ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม		X					/		
	2.1.7. ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม		X					/		
	2.1.8. ตรวจสอบจุดยึด, จุดแขวนของระบบท่อระบายน้ำและวาล์ว การชำรุด, อุปกรณ์ ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส หรือ เป็ดียนไหม		X					/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
	2.2.1. ทำการปลดป้าย Lock out tag out และจ่ายไฟฟ้าที่ไ้ไ้		X					/		
	2.2.2. ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยนำ Multimeter วัดที่ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส จะแสดงอยู่ระหว่าง 380 - 416 VAC		X				398.9v	/		
	2.2.3. ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยนำ Amp meter		X					/		
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 17 A						11.7 A			
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.1 A									
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน-ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 3.7 A (DP-1,2)									
	2.2.4. ตรวจสอบค่า Overload Protectionของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ให้อากาศย้อนกลับ, แก๊ส		X				13 A	/		
	- มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 19.5 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.7 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.2 A (DP-1,2)									
2.3	ตรวจสอบการทำงานของปั๊ม									
	2.3.1. ตรวจสอบการทำงานของลูกบอล		X					/		
	- ตรวจสอบการทำงานของลูกบอล Hi Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BR-WS-05		ช่างเทคนิค : Chalng					วันที่ : 2/5/23		
สถานที่ติดตั้ง : Sump Room gen100		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23		
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	คำแนะนำ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
							ปกติ	ไม่ปกติ	
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอย low start (Alternative start Function)		X				/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอย Hi start (Parallel start Function)		X				/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอย Low stop		X				/		
-	ตรวจสอบระดับของลูกลอย แก๊สโซ, ปรับแรงดัน ลูกลอยให้เหมาะสม		X				/		
2.3.2.	ตรวจสอบการเชื่อมต่อเพื่อเชื่อมและ เชื่อมต่อ ของปั๊ม หากพบให้แก้ไขทันที		X				/		
2.3.3.	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบให้แก้ไขทันที		X				/		
2.3.4.	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอย Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm		X				/		

หมายเลขอุปกรณ์: SL-B5-WS-SWS-06		ช่างเทคนิค: chalong					วันที่: 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง: Sump Room gen too		วันเข้าช่างเทคนิค: Somsak S.					วันที่: 2/5/23			
ลำดับที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ตามมาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)									
	2.1.1. ตรวจสอบสภาพไดรฟ์ปั๊ม, ซีลปั๊ม และ ซีล (Mechanical seal) การชำรุด, รั่วซึม หรือผุกร่อน ใ้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.2. ตรวจสอบสภาพของใบพัด การอุดตัน, การชำรุด, ผุกร่อน ใ้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.3. ตรวจสอบสภาพของ ลูกบอล การชำรุด, ผุกร่อนตาม ใ้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.4. ตรวจสอบสภาพสายไฟและจุดต่อสายไฟ การชำรุด, ผุกร่อนตาม ใ้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.5. ตรวจสอบสภาพ Power Plug, ระบบฟิวส์สายไฟ, จุดยึด และ เวลช์ไขควง ความดัน IP 65 Rating, การชำรุด, ผุกร่อนตาม ใ้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.6. ตรวจสอบระบบพ่นน้ำและวาล์ว การรั่วซึม, จุดรั่ว ใ้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.7. ตรวจสอบสภาพ และการอุดตันของ Check Valve ซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
	2.1.8. ตรวจสอบจุดยึด, จุดแขวนของระบบพ่นน้ำและวาล์ว การชำรุด, ผุกร่อน ใ้ทำการซ่อมแซม, แก้ไข หรือ เปลี่ยนใหม่		X					/		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)									
	2.2.1. ทำการปลดป้าย Lock out tag out ออก และจ่ายไฟฟ้าให้ใหม่		X					/		
	2.2.2. ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ตู้ Sump Panel ค่าแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส จะต้องอยู่ระหว่าง 380 - 416 VAC		X				398.8 V	/		
	2.2.3. ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter		X				12 A	/		
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 17 A									
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.1 A									
	- ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน-ค่ากระแสของมอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 3.7 A (DP-1,2)									
	2.2.4. ตรวจสอบค่า Overload Protectionของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ใ้ทำการปรับแก้, แก้ไข		X				13 A	/		
	- มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 19.5 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.7 A									
	- มอเตอร์ขนาด 1.5 kW มีค่าไม่เกิน 4.2 A (DP-1,2)									
2.3	ตรวจสอบการทำงานของปั๊ม									
	2.3.1. ตรวจสอบการทำงานของลูกบอล		X					/		
	- ตรวจสอบการทำงานของลูกบอล Hi Alarm		X					/		

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-WS-SWS-06		ช่างเทคนิค : Chalong					วันที่ : 2/5/23			
สถานที่ติดตั้ง : Sump Boonger too		หัวหน้าช่างเทคนิค : Somsak S.					วันที่ : 2/5/23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	4เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอย low start (Alternative start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอย HI start (Parallel start Function)		X					/		
-	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอย Low stop		X					/		
-	ตรวจสอบระดับของลูกลอย แก๊วโซ, ปรับแต่งระดับ ลูกลอยให้เหมาะสม		X					/		
2.3.2.	ตรวจสอบความดันสวิตช์และ เบื้องต้น ของปั๊ม หากพบข้อบกพร่องทันที		X					/		
2.3.3.	ตรวจสอบการรั่วซึมในระบบท่อ, ข้อต่อ และ วาล์ว หากพบข้อบกพร่องทันที		X					/		
2.3.4.	ตรวจสอบการทำงานของลูกลอย Level Alarm และ การทำงานของ SMS Alarm		X					/		

ภาคผนวก ค4.

การตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำ

HACH COMPANY

บริษัท เอบี ซายเอ็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด | อาคาร ดี ห้องเลขที่ ดี 3 11 ชั้นที่ 3 เลขที่ 735/4 ถนนศรีนครินทร์ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
C/O AB Sciex (Thailand) Limited | Building D Room No. D3 11, 3rd Floor, No. 735/4, Srinakarin Rd., Pattanakarn, Suanluang, Bangkok 10250
Phone +66 (02) 026-3529 | Fax +66(02) 026-3572 | www.sea.hach.com | Tax ID. 0105552107330

Ref No : LABX2200748

Certificate of Test Report

Customer	: SIAM OCEAN WORLD BANGKOK CO., LTD.	Manufacturer	: HACH
Equipment	: Spectrophotometer	Sensor Model	: -
Controller Model	: <input checked="" type="checkbox"/> DR3900	Sensor Serial No.	: -
Controller Serial No.	: 2054367	Period	: 6 Monthly
Date of Test	: 22 - AUG - 2022	Humidity	: 56.2 %RH
Environment Temperature	: 27.8 °C		

Results

Instrument Check

Item	Characteristic	Before	After	Remark
1	Visual Inspect	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
2	Power Supply (14.0 – 16.0 VDC)	15.02 VDC	15.02 VDC	
3	Self-Test	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
4	Display and Touch screen Check	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
5	Barcode Test	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
6	Battery Backup Test (>2.85 VDC)	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
7	Lamp Test <100,000	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	18,276

Warning and Error Check

Item	Event	Before	After
8	Error list	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Appear _____	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Appear _____

Calibration Results: Photometrical Accuracy (Absorbance)

Item	Wavelength	Standard Absorbance (Abs)	Unit Under Calibration	Error	Uncertainty	Remark
9	420 nm	0.572	0.570	-0.002	0.050	
		1.195	1.190	-0.005	0.100	
		1.806	1.800	-0.006	0.150	
10	520 nm	0.564	0.554	-0.010	0.050	
		1.170	1.164	-0.006	0.100	
		1.768	1.761	-0.007	0.150	
11	560 nm	0.572	0.562	-0.010	0.050	
		1.197	1.190	-0.007	0.100	
		1.799	1.791	-0.008	0.150	
12	610 nm	0.555	0.550	-0.005	0.050	
		1.156	1.150	-0.006	0.100	
		1.738	1.730	-0.008	0.150	



HACH COMPANY

บริษัท เอบี ซายเอ็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด | อาคาร ดี ห้องเลขที่ ดี 3 11 ชั้นที่ 3 เลขที่ 735/4 ถนนศรีนครินทร์ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
C/O AB Sciex (Thailand) Limited | Building D Room No. D3 11, 3rd Floor, No. 735/4, Srinakarin Rd., Pattanakarn, Suanluang, Bangkok 10250
Phone +66 (02) 026-3529 | Fax +66(02) 026-3572 | www.sea.hach.com | Tax ID. 0105552107330

Ref No : LABX2200748

Summary of check

- ☒ The instrument can work normally and efficiently. (เครื่องมือวัดสามารถทำงานได้ปกติและมีประสิทธิภาพ)
☐ The instrument can work but it's requiring to maintenance. (เครื่องมือวัดสามารถทำงานได้แต่ต้องบำรุงรักษา)
☐ The instrument could not work it's requiring to repair. (เครื่องมือวัดไม่สามารถทำงานได้และต้องการซ่อมบำรุง)

Remark

Standard Equipment Used

Equipment	Equipment I.D.	
DR/Check Absorbance Standard	Lot No. A1034	Exp date : Feb-23
Digital Multi Meter	S/N : 28130132WS	Due date : 07-Jul-23
Thermo Hygrometer	S/N : 41413945	Due date : 17-Aug-23

Test by :



(Mr.Chayaphon Wongwad)
Senior Service Engineer

Approved by :



(Mr.Poollaph Klongsungsorn)
Assistant Engineer & Project Division Manager



HACH COMPANY

บริษัท เอบี ซายเอกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด | อาคาร ดี ห้องเลขที่ ดี 3 11 ชั้นที่ 3 เลขที่ 735/4 ถนนศรีนครินทร์ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
C/O AB Sciex (Thailand) Limited | Building D Room No. D3 11, 3rd Floor, No. 735/4, Srinakarin Rd., Pattanakarn, Suanluang, Bangkok 10250
Phone +66 (02) 026-3529 | Fax +66(02) 026-3572 | www.sea.hach.com | Tax ID. 0105552107330

Ref No : LABX2200748

Certificate of Test Report

Customer	:	SIAM OCEAN WORLD BANGKOK CO., LTD.			
Equipment	:	<input checked="" type="checkbox"/> LDO Meter	Manufacturer	:	HACH
Controller Model	:	<input checked="" type="checkbox"/> HQ40D	Sensor Model	:	LDO10101
Controller Serial No.	:	110400054721	Sensor Serial No.	:	210142591485
Date of Test	:	22 - AUG - 2022	Period	:	6 Monthly
Environment Temperature	:	27.5 °C	Humidity	:	58.5 %RH

Results

Instrument Check

Item	Characteristic	Before		After		Remark
1	Visual Inspect	<input type="checkbox"/> Pass	<input checked="" type="checkbox"/> Fail	<input type="checkbox"/> Pass	<input checked="" type="checkbox"/> Fail	*
2	Power Supply (4.5 – 12.0 VDC)	5.8 VDC		5.6 VDC		
3	Display Check	<input type="checkbox"/> Pass	<input checked="" type="checkbox"/> Fail	<input type="checkbox"/> Pass	<input checked="" type="checkbox"/> Fail	*
4	Keyboard Check	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail	

Warning and Error Check

Item	Event	Before		After	
5	Error list	<input checked="" type="checkbox"/> None		<input checked="" type="checkbox"/> None	
		<input type="checkbox"/> Appear		<input type="checkbox"/> Appear	

Check with Standard

Item	Characteristic	Before	After	Remark
	DO Mode	Model: LDO10101	Serial No.: 210142591485	
6	Update module calibration		<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail <input type="checkbox"/> N/A	
7	Air Saturated Calibration		<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail <input type="checkbox"/> N/A	
8	Zero Point Test (< 0.1 mg/l)	- mg/l	0.08 mg/l	
9	Air Saturated Point Test (7.5 - 8.5 mg/l)	- mg/l	8.24 mg/l	

Summary of check

- ☐ The instrument can work normally and efficiently. (เครื่องมือวัดสามารถทำงานได้ปกติและมีประสิทธิภาพ)
- ☒ The instrument can work but it's requiring to maintenance. (เครื่องมือวัดสามารถทำงานได้แต่ต้องบำรุงรักษา)
- ☐ The instrument could not work it's requiring to repair. (เครื่องมือวัดไม่สามารถทำงานได้และต้องการซ่อมบำรุง)



HACH COMPANY

บริษัท เอบี ซายเอกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด | อาคาร ดี ห้องเลขที่ ดี 3 11 ชั้นที่ 3 เลขที่ 735/4 ถนนศรีนครินทร์ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
C/O AB Sciex (Thailand) Limited | Building D Room No. D3 11, 3rd Floor, No. 735/4, Srinakarin Rd., Pattanakarn, Suanluang, Bangkok 10250
Phone +66 (02) 026-3529 | Fax +66(02) 026-3572 | www.sea.hach.com | Tax ID. 0105552107330

Ref No : LABX2200748

Remark

*ร่างผ่าน , หน้าจอแสดงผล เสื่อมสภาพแล้ว

Standard Equipment Used

Equipment	Equipment I.D.	
Digital multi meter	S/N : 28130132WS	Due date : 07-Jul-23
Thermo hygrometer	S/N : 45146344	Due date : 07-Aug-23

Test by :



(Mr.Chayaphon Wongwad)

Senior Service Engineer

Approved by :



(Mr.Poollaph Klongsungsorn)

Assistant Engineer & Project Division Manager



HACH COMPANY

บริษัท เอ็ม ซีเอเอช (ประเทศไทย) จำกัด | อาคาร ดี ห้องเลขที่ ดี 3 11 ชั้นที่ 3 เลขที่ 735/4 ถนนศรีนครินทร์ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
C/O AB Sciex (Thailand) Limited | Building D Room No. D3 11, 3rd Floor, No. 735/4, Srinakarin Rd., Pattanakarn, Suanluang, Bangkok 10250
Phone +66 (02) 026-3529 | Fax +66(02) 026-3572 | www.sea.hach.com | Tax ID. 0105552107330

Ref No : LABX2200748

Certificate of Test Report

Customer	: SIAM OCEAN WORLD BANGKOK CO., LTD.	Manufacturer	: HACH
Equipment	: <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> Conduct <input checked="" type="checkbox"/> ORP	Sensor Model	: pH30101
Controller Model	: <input checked="" type="checkbox"/> HQ40D	Sensor Serial No.	: 220062574290
Controller Serial No.	: 161100006526	Period	: 6 Monthly
Date of Test	: 22 - AUG - 2022	Humidity	: 55.2 %RH
Environment Temperature	: 27.5 °C		

Results

Instrument Check

Item	Characteristic	Before	After	Remark
1	Visual Inspect	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
2	Power Supply (4.5 – 12.0 VDC)	5.8 VDC	5.6 VDC	
3	Display Check	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
4	Keyboard Check	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	

Warning and Error Check

Item	Event	Before	After
5	Error list	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Appear_____	<input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Appear_____

Check with Standard

Item	Characteristic	Before	After	Remark
pH Electrode		Model : PHC30101 SN: 220062574290		
6	Calibration Slope (-59.0 ± 3mV)		<input checked="" type="checkbox"/> Pass -58.58 mV <input type="checkbox"/> Fail	
7	Reading with 4.01 pH Buffer (4.01 ± 0.02 pH)	3.86 pH	4.00 pH	
8	Reading with 7.00 pH Buffer (7.00 ± 0.02 pH)	6.85 pH	7.01 pH	
9	Reading with 10.01 pH Buffer (10.01 ± 0.02 pH)	9.57 pH	10.00 pH	
Conductivity Electrode		Model : CDC40101 SN:180042587009		
10	Calibration with Standard (1000 ± 10 µs/cm)		<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
11	Conductivity Standard Test (1000 ± 10 µs/cm)	1012 µs/cm	1000 µs/cm	
ORP Electrode		Model : MTC10101 SN:203183024272		
12	Calibration with Standard (200 ± 20 mV)		<input checked="" type="checkbox"/> Pass <input type="checkbox"/> Fail	
13	Conductivity Standard Test (200 ± 20 mV)	202.6 mV	200.1 mV	

Summary of check

- ☒ The instrument can work normally and efficiently. (เครื่องมือวัดสามารถทำงานได้ปกติและมีประสิทธิภาพ)
☐ The instrument can work but it's requiring to maintenance. (เครื่องมือวัดสามารถทำงานได้แต่ต้องบำรุงรักษา)
☐ The instrument could not work it's requiring to repair. (เครื่องมือวัดไม่สามารถทำงานได้และต้องการซ่อมบำรุง)



HACH COMPANY

บริษัท เอบี ซายเอ็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด | อาคาร ดี ห้องเลขที่ ดี 3 11 ชั้นที่ 3 เลขที่ 735/4 ถนนศรีนครินทร์ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
C/O AB Sciex (Thailand) Limited | Building D Room No. D3 11, 3rd Floor, No. 735/4, Srinakarin Rd., Pattanakarn, Suanluang, Bangkok 10250
Phone +66 (02) 026-3529 | Fax +66(02) 026-3572 | www.sea.hach.com | Tax ID. 0105552107330

Ref No : LABX2200748

Remark

Standard Equipment Used

Equipment	Equipment I.D.		
Standard Buffer pH 4.01	Lot No. A0343	Exp date :	Dec-24
Standard Buffer pH 7.00	Lot No. A1154	Exp date :	Jun-23
Standard Buffer pH 10.01	Lot No. A1180	Exp date :	Jun-23
Standard Conductivity	Lot No. A0336	Exp date :	Dec-25
Standard ORP 200 mV	Lot No. A1210	Exp date :	Jul-23
Digital multi meter	S/N : 28130132WS	Due date :	07-Jul-23
Thermo hygrometer	S/N : 45146344	Due date :	07-Aug-23

Test by :



(Mr.Chayaphon Wongwad)
Senior Service Engineer

Approved by :



(Mr.Poollaph Klongsungsorn)
Assistant Engineer & Project Division Manager

ภาคผนวก ค5.

การตรวจสอบระบบทำความเย็น



EnviroSafe – CMS

Material Safety Data Sheet

Section 1. PRODUCT IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: **CMS-2020S**
MSDS NO. : CW-018-03
CHEMICAL DESCRIPTION: Aqueous solution
PRODUCT CLASS: Water Treatment

Section 2. HAZARDOUS INGREDIENTS AND EXPOSURE LIMITS

<u>Chemical Name</u>	<u>CAS Number</u>	<u>OSHA PEL</u>	<u>ACGIH TLV</u>
Sodium nitrite	7632-00-0	None established	None established

Section 3. HAZARDS IDENTIFICATION

***** EMERGENCY OVERVIEW *****

DANGER!

May cause severe eye and skin damage.

May be harmful if swallowed or if mist inhaled.

May cause respiratory tract irritation.

May cause react with organic amines in the body to form carcinogenic nitrosamines.

PRIMARY ROUTES OF ENTRY: Eye and skin contact, inhalation, ingestion, inhalation of mist.

TARGET ORGANS: Eye, skin, mucous membranes, blood.

MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE: Individuals with pre-existing diseases of the cardiovascular system and bone marrow may have increased susceptibility to the toxic effects of excessive exposure to nitrites.

POTENTIAL HEALTH EFFECTS:

EYE CONTACT: This product may cause irreversible eye damage upon contact depending on the length of exposure, solution concentration and first aid measures.

SKIN CONTACT: The product may produce severe irritation upon contact with the skin. If no removed promptly, burns may result. Sodium nitrite and sodium tetraborate pentahydrate may be absorbed through damaged skin in amounts that may produce systemic toxicity similar to that produced by ingestion, if the area of exposure and amount absorbed are large. No allergic skin reaction is expected.



EnviroSafe – CMS

Material Safety Data Sheet

INGESTION:

Ingestion of this product may cause severe irritation or burns of the mucous membranes of the mouth, throat, esophagus and stomach. This product would be considered to be toxic by ingestion because as little as one gram of sodium nitrite may be fatal to humans. Ingestion of large amounts may cause nausea, vomiting, headaches, cyanosis (bluish skin resulting from reduced oxygen-carrying capacity of the blood due to methemoglobin production), weakness, shortness of breath, a marked fall in blood pressure, collapse, convulsions, coma, and possibly death. Nitrites have been shown to convert in the stomachs of lab animals to potentially carcinogenic nitrosamines.

INHALATION:

Product mist may irritate the respiratory tract, if inhaled. Large amounts may cause systemic effects, as nitrites and borates are readily absorbed by lung tissue.

SUBCHRONIC, CHRONIC:

NO applicable information was found concerning any potential health effects resulting from subchronic or chronic exposure to the product.

Repeated small doses of nitrites cause a fall in blood pressure, rapid pulse, headache, and visual disturbances. Nitrites have been implicated in an increased incidence of cancer. They may react with organic amines in the body to form carcinogenic nitrosamines.

Repeated or prolonged exposure to nitrites may cause methemoglobinemia (decreased oxygen-carrying capacity of the blood). Pregnant women should minimize exposure to nitrites since the developing fetus may be adversely affected by the nitrite-induced methemoglobinemia. Chronic absorption of small amounts of tetraborates causes mild gastroenteritis and dermatitis. Neither type of systemic poisoning has been reported to occur occupationally.

CARCINOGENICITY:

National Toxicology Program

- None

I.A.R.C.

- None

OSHA

- None



EnviroSafe – CMS

Material Safety Data Sheet

Section 4. FIRST AID MEASURES

- EYE CONTACT:** In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Seek medical aid immediately.
- SKIN CONTACT:** In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Seek medical aid immediately. Wash clothing before reuse.
- INGESTION:** If swallowed, do NOT induce vomiting. Give large quantities of water. Seek medical aid immediately. Never give anything by mouth to an unconscious person.
- INHALATION:** If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Seek medical aid immediately.

Section 5. FIRE-FIGHTING MEASURES

- FLASH POINT:** > 200°F
This product is not by definition a “flammable liquid” or a “combustible liquid”. If all the water in the product is allowed to evaporate, however, it should be noted that sodium nitrite is a strong oxidizer.
- LOWER FLAMMABLE LIMIT:** Not available
- UPPER FLAMMABLE LIMIT:** Not available
- AUTO-IGNITION TEMPERATURE:** Not available
- EXTINGUISHING MEDIA:** Use extinguishing media appropriate for the surrounding fire.
- FIRE-FIGHTING INSTRUCTIONS:** Exercise caution when fighting any chemical fire. A self-contained breathing apparatus and protective clothing are essential.
- FIRE & EXPLOSION HAZARDS:** Product emits toxic gases under fire conditions.
- DECOMPOSITION PRODUCTS:** Thermal decomposition or combustion may produce nitrogen oxides and disodium oxide.
- NFPA RATINGS:**
Health = 3 Flammability = 0 Reactivity = 2 Special Hazard = 2

Hazard rating scale: 0=Minimal 1=Slight 2=Moderate 3=Serious 4=Severe

Section 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

STEPS TO BE TAKEN IF MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED:

Wearing appropriate personal protective equipment, contain spill, collect onto non-combustible absorbent like sand or earth and place into suitable container. Keep combustibles (wood, paper, oil, etc.) away from spilled material. Prevent entry into sewers and waterway.



EnviroSafe – CMS

Material Safety Data Sheet

Section 7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING: Do not get in eyes, on skin or clothing.
Avoid breathing mist.
Avoid container closed when not in use.
Use with adequate ventilation.
Wash thoroughly after handling.

STORAGE: Do not store near combustible materials.
Product must be maintained at 38°F or higher. Protect from low temperature.

Section 8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

EYE / FACE PROTECTION: Chemical splash goggles and face shield

SKIN PROTECTION: Chemical resistant gloves and protective clothing

RESPIRATORY PROTECTION: If airborne concentrations become irritating, use a NIOSH approved respirator in accordance with OSHA respiratory protection requirements (29 CFR 1910.134).

ENGINEERING CONTROLS: Use local exhaust ventilation where mist or vapor may be generated.

WORK PRACTICES: Eye wash station and safety shower should be accessible in the immediate area of use.

Section 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE: Clear to Light liquid

pH: 12.0 – 13.0

SPECIFIC GRAVITY: 1.1 – 1.3 @ 25°C

SOLUBILITY IN WATER: Complete

FREEZE POINT: Not Available

% VOLATILE BY WEIGHT: ~ 78

VAPOR DENSITY (air = 1): Similar to water

VAPOR PRESSURE: Similar to water

BOILING POINT: Not available

Section 10. STABILITY AND REACTIVITY

CHEMICAL STABILITY: Stable

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur

CONDITIONS TO AVOID: Keep from contact with clothing and other combustible materials.
Protect from low temperatures.

INCOMPATIBILITY: Strong reducers, acids, amines.

DECOMPOSITION PRODUCTS: Thermal decomposition or combustion may produce nitrogen oxides and disodium oxide.



EnviroSafe – CMS

Material Safety Data Sheet

Section 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

ON PRODUCT:

No information available on the formulated product.

ON INGREDIENTS:

<u>Chemical Name</u>	Oral LD ₅₀ (rat)	Dermal LD ₅₀ (rabbit)	Inhalation LC ₅₀ (rat)
Sodium nitrite	85 mg/kg	Not available	5500 ug/m ³ /4H

Section 12. ECOLOGICAL INFORMATION

ON PRODUCT :

Aquatic toxicity data (on a 50% active solution):

48 hr LC₅₀ (Daphnia magna): 560 ppm

96 hr LC₅₀ (fathead minnow): 9406 ppm

48 hr LC₅₀ (mysid shrimp): 284 ppm

7-day NOEC (mysid shrimp): 50 ppm

7-day LOEC (mysid shrimp): 100 ppm

96 hr LC₅₀ (sheepshead minnow): 5400 ppm

7-day NOEC (sheepshead minnow): 2500 ppm

7-day LOEC (sheepshead minnow): 5000 ppm

Section 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

RCRA STATUS: If the pH is greater than or equal to 12.5, discarded product would be considered a RCRA Hazardous Waste based on the characteristic of corrosivity. The EPA Hazardous Waste Number would be D002.

DISPOSAL: Dispose of in accordance with local, state and federal regulations. Prevent entry into sewers or waterways.

Section 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT CLASSIFICATION:

Class/Division: 6.1 (RQ at beginning of Proper Shipping Name if shipped in container > 667 lb)

Proper Shipping Name: Toxic liquid, inorganic, n.o.s. (contains Sodium nitrite)

ID Number: UN 3287

Label: Poison

Packing Group: III



EnviroSafe – CMS

Material Safety Data Sheet

Section 15. REGULATORY INFORMATION

OSHA Hazard Communication Status: Hazardous

TSCA: The ingredients of this product are listed on the Toxic Substances Control Act (TSCA) Chemical Substances Inventory.

CERCLA reportable quantity of EPA hazardous substances in product:

<u>Chemical</u>	<u>RQ</u>
Sodium nitrite	100 lb

SARA TITLE III:

Section 302 Extremely Hazardous Substances:

<u>Chemical Name</u>	<u>CAS#</u>	<u>RQ</u>	<u>TPQ</u>
There are no SARA 302 Extremely Hazardous Substances in this product.			

Section 311 and 312 Health and Physical Hazards:

Immediate	Delayed	Fire	Pressure	Reactivity
[yes]	[yes]	[no]	[no]	[no]

Section 313 Toxic Chemicals:

<u>Chemical Name</u>	<u>CAS#</u>
Sodium nitrite	7632-00-0

Section 16. OTHER INFORMATION

HMIS RATINGS: Health = 2* Flammability = 0 Reactivity = 3
Personal Protective Equipment = X (to be specified by user depending on use conditions)

*There are potential chronic health effects to consider.

Hazard rating scale: 0=Minimal 1=Slight 2=Moderate 3=Serious 4=Severe

While this information and recommendations set forth herein are believed to be accurate as of the date hereof, Chemical Management Services Company Limited MAKES NO WARRANTY WITH RESPECT HERETO AND DISCLAIMS ALL LIABILITY FROM RELIANCE THEREON.

PREPARED BY: Amornrat J.
Date : December 01, 2003
DISTRIBUTOR : CHEMICAL MANAGEMENT SERVICES COMPANY LIMITED
79/14 Moo 2, Nongbon, Praved, Bangkok 10250 Thailand
Tel : 0-2366-0851-2 Fax : 0-2366-0853

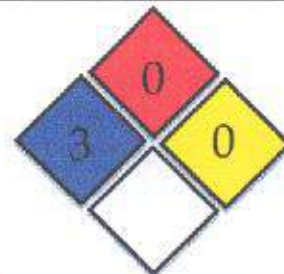


EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 1. PRODUCT IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: CMS® 1500
MSDS NUMBER: CW-003-03
Revision No.: 01
Date: 01-12-2012
CHEMICAL DESCRIPTION: Aqueous isothiazolin solution
PRODUCT CLASS: Microbiocide



Section 2. HAZARDOUS INGREDIENTS AND EXPOSURE LIMITS

<u>Chemical Name</u>	<u>CAS Number</u>	<u>OSHA PEL</u>	<u>ACGIH TLV</u>
5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one	26172-55-4	None established	None established
2-Methyl-4-isothiazolin-3-one	2682-20-4	None established	None established
Cupric nitrate	3251-23-8	TWA 1 mg/m ³ (copper dusts & mists)	TWA 1 mg/m ³ (copper dusts & mists)

Section 3. HAZARDS IDENTIFICATION

***** EMERGENCY OVERVIEW *****

DANGER!

May cause severe eye and skin damage.
May be harmful if swallowed or if inhaled.
May cause allergic skin reaction.

PRIMARY ROUTES OF ENTRY: Inhalation, skin absorption, eye and skin contact, ingestion

TARGET ORGANS: Eye, skin.

MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE: No data available.

POTENTIAL HEALTH EFFECTS:

EYE CONTACT: This product may cause irreversible eye damage upon contact depending on the length of exposure, solution concentration and first aid measures.

SKIN CONTACT: The product would be expected to produce severe irritation to the skin upon contact or possibly even burns. These effects may be delayed for hours. This product may produce an allergic skin reaction. The concentrated ingredients of this product are toxic by skin absorption so, prolonged or widespread skin contact should be avoided to prevent the absorption of harmful amounts of material.

INGESTION: Ingestion of this product may cause severe irritation or burns of the mucous membranes of the mouth, throat, esophagus and stomach.

INHALATION: Irritation of product vapor or mist can cause irritation of the nose and throat.

SUBCHRONIC, CHRONIC: The product can cause allergic contact dermatitis.

CARCINOGENICITY:

National Toxicology Program	- None
I.A.R.C.	- None
OSHA	- None



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 4. FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT:

In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Seek medical aid immediately.

SKIN CONTACT:

In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Seek medical aid immediately. Wash clothing before reuse. Do not take clothing home to be laundered. Discard contaminated shoes, belts and other articles made of leather.

INGESTION:

If swallowed, do NOT induce vomiting. Give large quantities of water. Seek medical aid immediately.

Never give anything by mouth to an unconscious person.

NOTE TO PHYSICIAN:

Probable mucosal damage may contraindicate the use of gastric lavage. Measures against circulatory shock, respiratory depression and convulsions may be needed.

INHALATION:

If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Seek medical aid.

Section 5. FIRE-FIGHTING MEASURES

FLASH POINT: > 200°F

This product is not by definition a "flammable liquid" or a "combustible liquid".

LOWER FLAMMABLE LIMIT: Not applicable

UPPER FLAMMABLE LIMIT: Not applicable

AUTO-IGNITION TEMPERATURE: Not available

EXTINGUISHING MEDIA: Use extinguishing media appropriate for the surrounding fire.

FIRE-FIGHTING INSTRUCTIONS: Exercise caution when fighting any chemical fire. A self-contained breathing apparatus and protective clothing are essential. Use water spray to cool containers exposed to fire. Minimize exposure. DO NOT breathe fumes. Contain run-off.

FIRE & EXPLOSION HAZARDS: Product emits toxic gases under fire conditions.

DECOMPOSITION PRODUCTS: Thermal decomposition or combustion may produce carbon monoxide, carbon dioxide, hydrogen chloride gas, and oxides of nitrogen and sulfur.

NFPA RATINGS:

Health = 3 Flammability = 0 Reactivity = 0 Special Hazard = None

Hazard rating scale: 0=Minimal 1=Slight 2=Moderate 3=Serious 4=Severe

Section 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

STEPS TO BE TAKEN IF MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED:

Appropriate personal protective equipment including chemical splash goggles, butyl rubber gloves, rubber overshoes, and a respirator (with organic vapor/acid gas cartridge and a prefilter) must be worn. Contain spill immediately with inert materials like sand or earth. Transfer liquids and solid diking material to separate suitable containers for recovery or disposal. Decontaminate spill area with a solution of 10% sodium bisulfite in water. Rinse decontaminated solution to a chemical sewer after standing for 30 minutes. Do NOT add decontamination solution to the waste pail to deactivate the adsorbed product. Keep spills and cleaning runoff out of municipal sewers and open bodies of water.



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING: It is a violation of Federal law to use this product in a manner inconsistent with its labeling.
Do not get in eyes, on skin or clothing.
Avoid breathing vapor or mist. Use with adequate ventilation.

STORAGE: Do not contaminate water, food, or feed by storage.
This product is corrosive to mild steel. Do not store or transport in unlined metal containers.
Store in a well ventilated area between 32°F (0°F) and 131°F (55°C)

Section 8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

EYE / FACE PROTECTION:

Chemical splash goggles and face shield

SKIN PROTECTION:

Chemical resistant gloves and protective clothing

(Gloves of butyl rubber or nitrile may provide protection against permeation. Gloves should be removed and replaced immediately if there is any indication of degradation or chemical breakthrough.

Rinse and remove gloves immediately after use.)

RESPIRATORY PROTECTION:

If airborne concentrations exceed published exposure limits, use a NIOSH approved respirator in accordance with OSHA respiratory protection requirements (29 CFR 1910.134).

ENGINEERING CONTROLS: Local exhaust ventilation may be required in addition to general room ventilation to maintain airborne concentrations below exposure limits.

WORK PRACTICES:

Eye wash station and safety shower should be accessible in the immediate area of use. Take a shower at the end of work period.

UNSATISFACTORY MATERIALS OF CONSTRUCTION:

This product should not be used with aluminum alloys.

EXPOSURE LIMITS:

TWA 0.1 mg/m³, STEL 0.3 mg/m³ (supplier recommendation for total isothiazolinone).

Section 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE:	Pale yellow to slightly green liquid.
% VOLATILE BY WEIGHT:	95 - 96 (water)
VAPOR DENSITY (air = 1):	0.62 (estimate)
VAPOR PRESSURE:	0.1 mmHg (isothiazolinone)
BOILING POINT:	> 212°F (~ 100°C)
FREEZING POINT:	27°F (-3°C)
pH:	3 - 5 @ 25°C
SPECIFIC GRAVITY:	1.01-1.03 @ 25°C
SOLUBILITY IN WATER:	Complete



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 10. STABILITY AND REACTIVITY

CHEMICAL STABILITY: Stable

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur

CONDITIONS TO AVOID: No specific information.

INCOMPATIBILITY: Oxidizing agents, reducing agents, amines, mercaptans, aluminum alloys.

DECOMPOSITION PRODUCTS: Carbon Thermal decomposition or combustion may produce carbon monoxide, carbon dioxide, hydrogen chloride gas, and oxides of nitrogen and sulfur.sulfur, nitrogen and carbon.

Section 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

ON PRODUCT:

Product Oral LD₅₀ (rat): 3810 mg/kg

Product Dermal LD₅₀ (rabbit): > 5 g/kg

Product Inhalation LC₅₀ (rat): > 13.7 mg/l/4H (nominal vapor concentration). Inhalation toxicity tests were conducted with a solution containing 1.0% active.

Section 12. ECOLOGICAL INFORMATION

Environmental data:

This product is toxic to fish and wildlife. Do not discharge effluent containing this product into lakes, streams, ponds, estuaries, oceans, or other waters unless in accordance with the requirements of a National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) permit and the permitting authority has been notified in writing prior to discharge. Do not discharge effluent containing this product to sewer systems without previously notifying the local sewage treatment plant authority.

Section 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

RCRA STATUS: Discarded product, as sold, would be considered a RCRA Hazardous Waste based on the characteristic of corrosivity.

DISPOSAL: Pesticide wastes are acutely hazardous. Improper disposal of excess pesticide, spray mixture, or rinsate is a violation of Federal law. If these wastes cannot be disposed of by use according to label instructions, contact your State Pesticide or Environmental Control Agency.

Section 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT CLASSIFICATION:

Class/Division: 8

Proper Shipping Name: Corrosive liquid, acidic, organic, n.o.s.

Label: None

Packing Group: II

ID Number: UN 3265



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 15. REGULATORY INFORMATION

OSHA Hazard Communication Status: Hazardous

TSCA: Pesticides are exempted by TSCA (the Toxic Substances Control Act), under Section 3(2) (a)ii, from the provisions of the Act.

CERCLA reportable quantity of EPA hazardous substances in product:

Chemical RQ

Cupric nitrate 100 lb

Product RQ: 62,500 lb

SARA TITLE III:

Section 302 Extremely Hazardous Substances:

Chemical Name CAS# RQ TPO

There are no SARA 302 Extremely Hazardous Substances in this product.

Section 311 and 312 Health and Physical Hazards:

Immediate	Delayed	Fire	Pressure	Reactivity
[yes]	[yes]	[no]	[no]	[no]

Section 313 Toxic Chemicals:

Chemical Name CAS#

No information available in this section.

Section 16. OTHER INFORMATION

HMIS RATINGS: Health = 3* Flammability = 0 Reactivity = 0

Personal Protective Equipment = X (to be specified by user depending on use conditions)

*There are potential chronic health effects to consider.

Hazard rating scale: 0=Minimal 1=Slight 2=Moderate 3=Serious 4=Severe

While this information and recommendations set forth herein are believed to be accurate as of the date hereof, Chemical Management Service Company Limited MAKES NO WARRANTY WITH RESPECT HERETO AND DISCLAIMS ALL LIABILITY FROM RELIANCE THEREON.

Revised by : Amornrat J.

Revision No. : 01

Date of Revision : 01-12-2012

DISTRIBUTOR : CHEMICAL MANAGEMENT SERVICE COMPANY LIMITED

1655 Soi Lardprao 94, Lardprao Road, Phubpla, Wangthonglang, Bangkok 10310 Thailand

Tel : 0-2398-7199 Fax : 0-2398-7179



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 1. PRODUCT IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: CMS-212LF

CHEMICAL DESCRIPTION: Solution of quaternary alkyl ammonium compound

PRODUCT CLASS: Microbiocide

Section 2. HAZARDOUS INGREDIENTS AND EXPOSURE LIMITS

Chemical Name	CAS Number	OSHA PEL	ACGIH TLV
Didecyltrimethylammonium chloride	7173-51-5	None established	None established
Ethanol	64-17-5	TWA 1000 ppm, 1900 mg/m ³	TWA 1000 ppm, 1880 mg/m ³

Section 3. HAZARDS IDENTIFICATION

***** EMERGENCY OVERVIEW *****

DANGER!

May cause severe eye and skin damage.

May be harmful if swallowed.

May cause respiratory tract irritation.

Flammable/Combustible liquid and vapor.

PRIMARY ROUTES OF ENTRY: Eye and skin contact, inhalation, ingestion.

TARGET ORGANS: Eye, skin, mucous membranes, central nervous system.

MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE: No data available.

POTENTIAL HEALTH EFFECTS:

EYE CONTACT: This product may cause severe irritation and damage upon contact with the eye.

SKIN CONTACT: Direct or prolonged contact with this product can cause severe skin irritation and possibly skin burns. Data indicate that this product will not be absorbed through the skin in harmful amounts and will not cause an allergic skin reaction.

INGESTION: If swallowed, this product would be expected to cause immediate burning pain in the mouth, throat, and abdomen, severe swelling of the larynx, skeletal muscle paralysis affecting the ability to breathe, circulatory shock, convulsions.

INHALATION: Solvent vapors or mist of product can cause irritation of mucous membranes if inhaled. Exposure to ethanol concentrations of over 1000 ppm may cause headache, irritation of the eyes, nose and throat, and, if long continued, drowsiness and fatigue, loss of appetite and inability to concentrate.

SUBCHRONIC, CHRONIC:

This product was found to be not teratogenic in rats treated with 10-50 mg/kg on days 6 to 15 gestation, not mutagenic in Ames Salmonella test with or without metabolic activation, and not clastogenic in Chinese hamster ovary cells with or without metabolic activation. There was no evidence of chromosomal damage in the bone marrow of rats treated with 600 mg/kg.

CARCINOGENICITY:

National Toxicology Program	- None
I.A.R.C.	- None
OSHA	- None

Section 4. FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Seek medical aid immediately.

SKIN CONTACT: In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Seek medical aid immediately. Wash clothing before reuse.

INGESTION: If swallowed give large amount of water to dilute the toxicant. If immediately available, demulcents such as milk, vegetable oil or egg whites can be given. Do NOT induce vomiting as it is likely to cause considerable mucosal damage. If vomiting does occur, give fluids again. Get medical aid attention immediately.

NOTE TO PHYSICIAN: Probable mucosal damage may contraindicate the use of gastric lavage.

Measures against circulatory shock, as well as oxygen and measures to support breathing manually or mechanically, may be needed. If persistent, convulsions may be controlled by the cautious intravenous injection of a short-acting barbiturate drug.

INHALATION: If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Seek medical aid.

Section 5. FIRE-FIGHTING MEASURES

FLASH POINT: > 109°F (Setaflash)

This product is a fire hazard.

LOWER FLAMMABLE LIMIT: Not available

UPPER FLAMMABLE LIMIT: Not available

AUTO-IGNITION TEMPERATURE: Not available

EXTINGUISHING MEDIA: Use dry chemical, "alcohol" foam, carbon dioxide, or water spray.

FIRE-FIGHTING INSTRUCTIONS: Exercise caution when fighting any chemical fire. A self-contained breathing apparatus and protective clothing are essential.
Use water to keep fire-exposed containers cool.

FIRE & EXPLOSION HAZARDS: Product emits toxic gases under fire conditions. Heated solvent vapors can travel to an ignition source and flash back.

DECOMPOSITION PRODUCTS: Thermal decomposition may produce carbon monoxide, carbon dioxide, organic materials, hydrogen chloride, amines, and nitrogen oxides.

NFPA RATINGS: Health = 3 Flammability = 2 Reactivity = 0 Special Hazard = None

Hazard rating scale: 0=Minimal 1=Slight 2=Moderate 3=Serious 4=Severe

Section 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

STEPS TO BE TAKEN IF MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED: Remove all sources of ignition. Ventilate area of spill. Wearing appropriate personal protective equipment, contain spill, collect onto inert absorbent and place into suitable container. Do not allow to contaminate sewers and waterways. Spilled product may make floor slippery; spills should be cleaned up immediately to prevent falls.

Section 7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING: It is a violation of Federal law to use this product in a manner inconsistent with its labeling.

Do not get in eyes, on skin or clothing.

Avoid breathing vapor or mist.

Use with adequate ventilation.

Wash thoroughly after handling.

Keep container closed when not in use.

STORAGE: Keep away from heat and flame.

Do not contaminate water, food, or feed by storage.

Maximum storage temperature: 140°F

Section 8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

EYE / FACE PROTECTION: Chemical splash goggles and face shield

SKIN PROTECTION: Chemical resistant gloves and protective clothing



RESPIRATORY PROTECTION: If airborne concentrations become irritating, use a NIOSH approved respirator in accordance with OSHA respiratory protection requirements (29 CFR 1910.134).

ENGINEERING CONTROLS: Use local and/or general exhaust ventilation to maintain airborne concentrations below exposure limits.

WORK PRACTICES: Eye wash station and safety shower should be accessible in the immediate area of use.

Section 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE: Light-pale yellow liquid

% VOLATILE BY WEIGHT: 50

pH: 5.8 – 7.5

VAPOR DENSITY (air = 1): Not Available

SPECIFIC GRAVITY: 1.05 – 1.15

VAPOR PRESSURE: Not Available

SOLUBILITY IN WATER: Complete

BOILING POINT: Not available

FREEZING POINT: Not Available

Section 10. STABILITY AND REACTIVITY

CHEMICAL STABILITY: Stable

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur

CONDITIONS TO AVOID: Do not use this product in conjunction with soap or any anionic wetting agent.

INCOMPATIBILITY: Strong oxidizers and reducers

DECOMPOSITION PRODUCTS: Thermal decomposition may produce carbon monoxide, carbon dioxide, organic materials, hydrogen chloride, amines, and nitrogen oxides.

Section 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

ON PRODUCT:

Product Dermal LD₅₀ (rabbit): 4300 mg/kg (base on 80% active)

Eye irritation: Installation of 0.1 ml to the eye with or without washing resulted in extreme irritation that did not clear by day 7, post-dose.

Skin irritation: Application of 0.5 ml to abraded and non-abraded skin resulted in severe redness and swelling, as well as scabbing and blanching of the skin that did not clear by day 7, post-dose.

Skin sensitization: In a dermal sensitization study of didecyldimethylammonium chloride conducted in guinea pigs, there was no evidence of photoallergy or contact sensitization.

Toxicological data on chronic effects:

For didecyldimethylammonium chloride:

-Dermal subchronic toxicity (90 day - rat): no systemic toxicity observed.

-Reproductive effects (2 generation rat study): treatment at or below the level which produces mild toxic effects no reproductive effects.

-Oral chronic toxicity (dog -1 year): no target organ effects.

-Pharmacokinetics (dog): this material does not accumulate in body tissues.



ON INGREDIENTS:

Chemical Name	Oral LD ₅₀ (rat)	Dermal LD ₅₀ (rabbit)	Inhalation LC ₅₀ (rat)
Didecyldimethylammonium chloride	84 mg/kg	Not available	Not available
Ethanol	7060 mg/kg	LD ₅₀ 20 g/kg	20000 ppm/1H

Section 12. ECOLOGICAL INFORMATION

ON PRODUCT :

Environmental data:

This product is toxic to fish. Do not discharge effluent containing this product into lakes, streams, ponds, estuaries, oceans, or other waters unless in accordance with the requirements of a National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) permit and the permitting authority has been notified in writing prior to discharge. Do not discharge effluent containing this product to sewer systems without previously notifying the local sewage treatment plant authority.

Semi Continuous Activated Sludge Test: 91 - 97%

ON INGREDIENTS:

Chemical Name

Aquatic Toxicity Data

Didecyldimethylammonium chloride

48 hr EC₅₀ (Daphnia magna): 0.094 ppm

96 hr LC₅₀ (mysid shrimp): 0.069 ppm

96 hr LC₅₀ (bluegill sunfish): 0.32-0.59 ppm

96 hr LC₅₀ (rainbow trout): 1.1 ppm

96 hr LC₅₀ (coho salmon): 1.0 ppm

Section 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

RCRA STATUS: Discarded product, as sold, would be considered a RCRA Hazardous Waste based on the characteristic of ignitability.

DISPOSAL: Pesticide wastes are acutely hazardous. Improper disposal of excess pesticide, spray mixture, or rinsate is a violation of Federal law. If these wastes cannot be disposed of by use according to label instructions, contact your State Pesticide or Environmental Control Agency, or the Hazardous Waste representative at the nearest EPA Regional Office for guidance.

Section 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT CLASSIFICATION:

Class/Division: 8

Proper Shipping Name: Corrosive liquid, flammable, n.o.s. (contains Didecyldimethylammonium chloride and Ethanol)

Label: Corrosive, Flammable liquid

Packing Group: II

ID Number: N/A

Section 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT CLASSIFICATION:

Class/Division: 8

Proper Shipping Name: Corrosive liquid, flammable, n.o.s. (contains Didecyltrimethylammonium chloride and Ethanol)

Label: Corrosive, Flammable liquid

Packing Group: II

ID Number: N/A

Section 15. REGULATORY INFORMATION

OSHA Hazard Communication Status: Hazardous

TSCA: Pesticides are exempted by TSCA (the Toxic Substances Control Act), under Section 3(2) (a)ii, from the provisions of the Act.

CERCLA reportable quantity of EPA hazardous substances in product:

<u>Chemical</u>	<u>RQ</u>
-----------------	-----------

No ingredient listed in this product have CERCLA reportable quantities.

Product RQ: Not applicable (Notify EPA of product spills exceeding this amount)

SARA TITLE III:**Section 302 Extremely Hazardous Substances:**

<u>Chemical Name</u>	<u>CAS#</u>	<u>RQ</u>	<u>TPQ</u>
----------------------	-------------	-----------	------------

There are no SARA 302 Extremely Hazardous Substances in this product.

Section 311 and 312 Health and Physical Hazards:

Immediate	Delayed	Fire	Pressure	Reactivity
[yes]	[no]	[yes]	[no] ✓	[no]

Section 313 Toxic Chemicals:

<u>Chemical Name</u>	<u>CAS#</u>
----------------------	-------------

There are no reportable SARA 313 Toxic Chemicals in this products.

Section 16. OTHER INFORMATION

HMIS RATINGS: Health = 3 Flammability = 2 Reactivity = 0

Personal Protective Equipment = X (to be specified by user depending on use conditions)

Hazard rating scale: 0=Minimal 1=Slight 2=Moderate 3=Serious 4=Severe

While this information and recommendations set forth herein are believed to be accurate as of the date hereof, CHEMICAL MANAGEMENT SERVICES MAKES NO WARRANTY WITH RESPECT HERETO AND DISCLAIMS ALL LIABILITY FROM RELIANCE THEREON.

PREPARED BY: Amorara J.

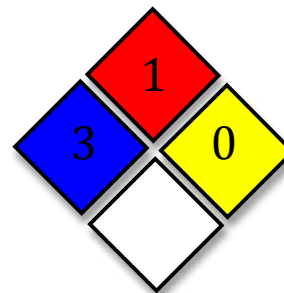


EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 1. PRODUCT IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: CMS- 2350
MSDS NUMBER : CW-010-03
Revision No.: 01
Date : 01-12-2012
CHEMICAL DESCRIPTION: Alkaline aqueous solution of organic phosphate and polymer
PRODUCT CLASS: Water Treatment



Section 2. HAZARDOUS INGREDIENTS AND EXPOSURE LIMITS

<u>Chemical Name</u>	<u>CAS Number</u>	<u>OSHA PEL</u>	<u>ACGIH TLV</u>
Sodium hydroxide	1310-73-2	Ceiling 2 mg/m ³	Ceiling 2 mg/m ³

Section 3. HAZARDS IDENTIFICATION

***** EMERGENCY OVERVIEW *****

DANGER!

May cause severe eye and skin damage.
May be harmful if swallowed or if inhaled.
May cause allergic skin reaction.

PRIMARY ROUTES OF ENTRY: Eye and skin contact, ingestion, inhalation

TARGET ORGANS: Eye, skin, mucous membranes, kidney, central nervous system

MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE: Pre-existing kidney disease may be aggravated by exposure to ethylene glycol.

POTENTIAL HEALTH EFFECTS:

EYE CONTACT:

This product may cause severe irritation and damage upon contact with the eye.

SKIN CONTACT:

Exposure to this product may cause severe irritation of the skin. If not removed promptly, burns may result. The extent of injury depends on the duration of contact. This product is not expected to be absorbed through the skin in harmful amounts or to produce an allergic skin reaction. Repeated skin contact with ethylene glycol may, in a very small proportion of cases, cause sensitization with the development of allergic contact dermatitis.

INGESTION:

Ingestion of this product may cause severe irritation or burns of the mucous membranes of the mouth, throat, esophagus and stomach. Ingestion of large volumes of ethylene glycol may result in central nervous system depression and kidney damage. Cardiac failure and pulmonary edema may develop. Early to moderate CNS depression may be evidenced by giddiness, headache, dizziness, and nausea. Kidney damage may be evidenced by changes in urine output, urine appearance or edema (swelling from fluid retention).



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

INHALATION:

This product is not expected to present an inhalation hazard unless mists or vapors are generated. Significant air concentrations are not achieved unless the product is heated or sprayed as a mist. Inhalation of low concentrations of mists or vapors may cause mucous membrane irritation mucous membranes and delayed pulmonary edema or pneumonitis. High vapor concentrations of ethylene glycol caused, for example, by heating the product in an enclosed and poorly ventilated workplace, may produce irritation of the upper respiratory tract, nausea, vomiting, headache, dizziness, and irregular eye movements.

SUBCHRONIC, CHRONIC:

No applicable information was found concerning any potential health effects resulting from subchronic or chronic exposure to the product.

Repeated inhalation of ethylene glycol mist may produce signs of central nervous system involvement, particularly dizziness and nystagmus (rhythmical oscillation of the eyeballs, either horizontal, rotary, or vertical).

Prolonged exposure to high concentrations of mists of sodium hydroxide may cause discomfort and ulceration of nasal passages. Chronic inhalation of mist may result in varying degrees of irritation or damage to respiratory tract tissues and an increased susceptibility to respiratory illness.

The effects of chronic exposure to eyes and skin are dependent upon concentration and duration of exposure. Dermatitis, conjunctivitis or effects similar to those for acute exposure may occur.

CARCINOGENICITY:

National Toxicology Program	- None
I.A.R.C.	- None
OSHA	- None

Section 4. FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT:

In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Seek medical aid immediately.

SKIN CONTACT:

In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Seek medical aid immediately. Wash clothing before reuse. Do not take clothing home to be laundered. Discard contaminated shoes, belts and other articles made of leather.

INGESTION:

If swallowed, do NOT induce vomiting. Give large quantities of water. Seek medical aid immediately.

Never give anything by mouth to an unconscious person.

NOTE TO PHYSICIAN:

Probable mucosal damage may contraindicate the use of gastric lavage. Measures against circulatory shock, respiratory depression and convulsions may be needed.

INHALATION:

If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Seek medical aid.



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 5. FIRE-FIGHTING MEASURES

FLASH POINT: > 200°F (TCC)

This product is not by definition a “flammable liquid” or a “combustible liquid”.

LOWER FLAMMABLE LIMIT: Not available

UPPER FLAMMABLE LIMIT: Not available

AUTO-IGNITION TEMPERATURE: Not available

EXTINGUISHING MEDIA: Use extinguishing media appropriate for the surrounding fire.

FIRE-FIGHTING INSTRUCTIONS: Exercise caution when fighting any chemical fire. A self-contained breathing

apparatus and protective clothing are essential.

FIRE & EXPLOSION HAZARDS: Product emits toxic gases under fire conditions.

DECOMPOSITION PRODUCTS: Thermal decomposition or combustion may produce oxides of carbon, nitrogen, phosphorus, and sulphur.

NFPA RATINGS:

Health = 3 Flammability = 1 Reactivity = 0 Special Hazard = None

Hazard rating scale: 0=Minimal 1=Slight 2=Moderate 3=Serious 4=Severe

Section 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

STEPS TO BE TAKEN IF MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED:

Wearing appropriate personal protective equipment, contain spill, collect onto inert absorbent and place into suitable container. Spilled product may make floor slippery; spills should be cleaned up immediately to prevent falls.

Section 7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING: Do not get in eyes, on skin or clothing.
Avoid breathing vapor or mist.
Use with adequate ventilation.
Wash thoroughly after handling.

STORAGE: Store in a cool, well-ventilated area away from incompatible materials.

Section 8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

EYE / FACE PROTECTION: Chemical splash goggles and face shield.

SKIN PROTECTION: Chemical resistant gloves and protective clothing.

RESPIRATORY PROTECTION: If airborne with OSHA respiratory protection requirements (29 CFR 1910.134).

ENGINEERING CONTROLS: Use local and/or general exhaust ventilation to maintain airborne concentrations below exposure limits.

WORK PRACTICES: Eye wash station and safety shower should be accessible in the immediate area of use.

Eye wash station and safety shower should be accessible in the immediate area of use. Take a shower at the end of work period.



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE:	Golden to Amber liquid.
% VOLATILE BY WEIGHT:	Not available
VAPOR DENSITY (air = 1):	Similar to water
VAPOR PRESSURE:	Similar to water
BOILING POINT:	Not available
FREEZING POINT :	Not available
pH:	> 11 @ 25 °C
SPECIFIC GRAVITY :	1.25-1.35 @ 25 °C
SOLUBILITY IN WATER:	Complete

Section 10. STABILITY AND REACTIVITY

CHEMICAL STABILITY: Stable

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur

CONDITIONS TO AVOID: No specific information

INCOMPATIBILITY: Strong oxidizers and acids.

DECOMPOSITION PRODUCTS: Thermal decomposition or combustion may produce oxides of carbon, nitrogen, phosphorus, and sulfur.

Section 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

ON PRODUCT:

No information available on the formulated product.

ON INGREDIENTS:

<u>Chemical Name</u>	Oral LD ₅₀ (rat)	Dermal LD ₅₀ (rabbit)	Inhalation LC ₅₀ (rat)
Ethylene glycol	4700 mg/kg	9530 mg/kg	Human TC _{Lo} : 10,000 mg/m ³
Sodium tolyltriazole	640-920 mg/kg (50% soln)	> 2 g/kg	Not available
Sodium hydroxide	140-340 mg/kg	1350 mg/kg	Not available

Section 12. ECOLOGICAL INFORMATION

ON PRODUCT :

Aquatic toxicity data: 48 hr LC₅₀ (Ceriodaphnia dubia): 188 ppm
96 hr LC₅₀ (rainbow trout): 471 ppm
96 hr LC₅₀ (fathead minnow): 1310 ppm

Section 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

RCRA STATUS: Discarded product, as sold, would not be considered a RCRA Hazardous Waste based on the characteristic of corrosivity.

The EPA Hazardous Waste Number is D002.

DISPOSAL: Dispose of in accordance with local, state and federal regulations.



EnviroSafe – CMS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section 14. TRANSPORT INFORMATION

DOT CLASSIFICATION:

Class/Division: 8

Proper Shipping Name: Sodium hydroxide solution

Label: Corrosive

Packing Group: III

Section 15. REGULATORY INFORMATION

OSHA Hazard Communication Status: Hazardous

TSCA: The ingredients of this product are listed on the Toxic Substances Control Act (TSCA) Chemical Substances Inventory.

CERCLA reportable quantity of EPA hazardous substances in product:

Chemical

Ethylene glycol

Sodium hydroxide

RQ

5000 lb

1000 lb

Product RQ: 100,000 lb

(Notify EPA of product spills exceeding this amount)

SARA TITLE III:

Section 302 Extremely Hazardous Substances:

Chemical Name

CAS#

RQ

TPQ

There are no SARA 302 Extremely Hazardous Substances in this product.

Section 311 and 312 Health and Physical Hazards:

Immediate

[yes]

Delayed

[yes]

Fire

[no]

Pressure

[no]

Reactivity

[no]

Section 313 Toxic Chemicals:

Chemical Name

Ethylene glycol

CAS#

107-21-1

Section 16. OTHER INFORMATION

HMIS RATINGS:

Health = 3

Flammability = 1

Reactivity = 0

Personal Protective Equipment = X (to be specified by user depending on use conditions)

Hazard rating scale: 0=Minimal 1=Slight 2=Moderate 3=Serious 4=Severe

While this information and recommendations set forth herein are believed to be accurate as of the date hereof, Chemical Management Service Company Limited MAKES NO WARRANTY WITH RESPECT HERETO AND DISCLAIMS ALL LIABILITY FROM RELIANCE THEREON.

Revised by : Amornrat J.

Revision No. : 01

Date of Revise : 01-12-2012

DISTRIBUTOR : CHEMICAL MANAGEMENT SERVICE COMPANY LIMITED

1655 Soi Lardprao 94, Lardprao Road, Plubpla, Wangthonglang, Bangkok 10310Thailand

Tel : 0-2398-7199

Fax : 0-2398-7179

ชื่ออาคาร	Sea Life Bangkok					
ที่ตั้ง	991 ชั้น บี1-บี2 อาคารสยามพารากอน ถนนพระราม1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330					
สารเคมีที่ใช้	1.CMS-2350	ป้องกันตะกอนและการกัดกร่อน ใต้น้ำปิดต่อเนื่องทุกสัปดาห์				
	2.CMS-1500	ป้องกันตะกอนใต้น้ำ ใต้น้ำทุกสัปดาห์				
	3.CMS-212LF	ป้องกันตะกอนใต้น้ำ ใต้น้ำทุกสัปดาห์				
	4.CMS-20205	ป้องกันตะกอนและการกัดกร่อน ปิด 1 ครั้ง				
Condenser Water						
ครั้งที่	สถานที่เติม	สารเคมี	ปริมาณ	ผู้เติม	วันที่	หมายเหตุ
ครั้งที่ 1	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / TK	13 / 01 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 2	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / TK	19 / 01 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 3	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / TK	26 / 01 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 4	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / TK	2 / 02 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 5	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / TK	9 / 02 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 6	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / TK	16 / 02 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 7	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / PP	23 / 02 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 8	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / SK	02 / 03 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 9	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / NW	10 / 03 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 10	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / PP	16 / 03 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 11	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / TK	23 / 03 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 12	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / TK	31 / 03 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 13	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / PP	06 / 04 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 14	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / PP	13 / 04 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 15	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / PP	20 / 04 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 16	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	TK / PP	27 / 04 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 17	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	TK / PP	04 / 05 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 18	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	SS / PP	11 / 05 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 19	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	SS / PP	18 / 05 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 20	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / PP	25 / 05 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 21	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / PP	01 / 06 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 22	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / NW	10 / 06 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			
ครั้งที่ 23	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / NW	16 / 06 / 23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Litre			
ครั้งที่ 24	ชั้น6	CMS-2350	7Litre	VC / PP	22 / 06 / 23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Litre			

เครื่องที่ 25	ชั้น6	CMS-2350	7Lite	VC/PP	29/06/23	
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 26	ชั้น6	CMS-2350	7Lite	VC/PP	06/07/23	
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 27	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 28	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 29	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 30	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 31	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 32	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 33	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 34	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 35	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 36	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 37	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 38	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 39	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 40	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 41	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 42	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 43	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 44	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 45	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 46	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 47	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 48	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 49	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 50	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			
เครื่องที่ 51	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-1500	20Lite			
เครื่องที่ 52	ชั้น6	CMS-2350	7Lite			
	ชั้น7	CMS-212LF	20Lite			



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น



Technician :	VC	Date:	4/13/2023		
ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน				
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	MODEL ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM		
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ค่าการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	
CT-1	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-2	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-3	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-4	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
Chiller Plant	เติมเคมีระบบ dosing pump	2350 / 7L.	Yes		
Cooling Plant	เติมเคมีระบบ cooling tower	212/ 20L.	Yes		
Chiller Plant	จดค่า conductivity		1,090		
Chiller Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำ Bleed Off		2,837		
Cooling Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำชั้น 7		333,411		

Water Softener Test

Picture Before



Picture After



ผลการตรวจสอบ			
--------------	--	--	--

บันทึกข้อเสนอแนะ:



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น



Technician :	VC		Date:	2/16/2023	
ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน				
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	MODEL ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM		
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ค่าการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	
CT-1	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-2	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-3	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-4	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
Chiller Plant	เติมเคมีระบบ dosing pump	2350 / 7L.			
Cooling Plant	เติมเคมีระบบ cooling tower	1500/ 20L.			
Chiller Plant	จดค่า conductivity		1,460		
Chiller Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำ Bleed Off		2,488		
Cooling Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำชั้น 7		331,362		

Water Softener Test

Picture Before



Picture After



ผลการตรวจสอบ			
--------------	--	--	--

บันทึกข้อเสนอแนะ:



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น



Technician :	PP	Date:	4/27/2023		
ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน				
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	MODEL ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM		
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ค่าการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	
CT-1	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-2	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-3	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-4	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
Chiller Plant	เติมเคมีระบบ dosing pump	2350 / 7L.	Yes		
Cooling Plant	เติมเคมีระบบ cooling tower	212/ 20L.	Yes		
Chiller Plant	จดค่า conductivity		1,120		
Chiller Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำ Bleed Off		2,917		
Cooling Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำชั้น 7		333,990		

Water Softener Test

Picture Before



Picture After



ผลการตรวจสอบ			
--------------	--	--	--

บันทึกข้อเสนอแนะ:



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น



Technician :	PP	Date:	5/4/2023		
ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน				
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	MODEL ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM		
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ค่าการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	
CT-1	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-2	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-3	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-4	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
Chiller Plant	เติมเคมีระบบ dosing pump	2350 / 7L.	Yes		
Cooling Plant	เติมเคมีระบบ cooling tower	150/ 20L.	Yes		
Chiller Plant	จดค่า conductivity		1,120		
Chiller Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำ Bleed Off		2,955		
Cooling Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำชั้น 7		334,281		

Water Softener Test

Picture Before



Picture After



ผลการตรวจสอบ			
--------------	--	--	--

บันทึกข้อเสนอแนะ:



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น



Technician :	PP	Date:	5/11/2023		
ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน				
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	MODEL ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM		
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ค่าการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	
CT-1	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-2	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-3	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-4	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
Chiller Plant	เติมเคมีระบบ dosing pump	2350 / 7L.	Yes		
Cooling Plant	เติมเคมีระบบ cooling tower	212/ 20L.	Yes		
Chiller Plant	จดค่า conductivity		1,170		
Chiller Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำ Bleed Off		2,996		
Cooling Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำชั้น 7		334,592		

Water Softener Test

Picture Before



Picture After



ผลการตรวจสอบ			
--------------	--	--	--

บันทึกข้อเสนอแนะ:



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น



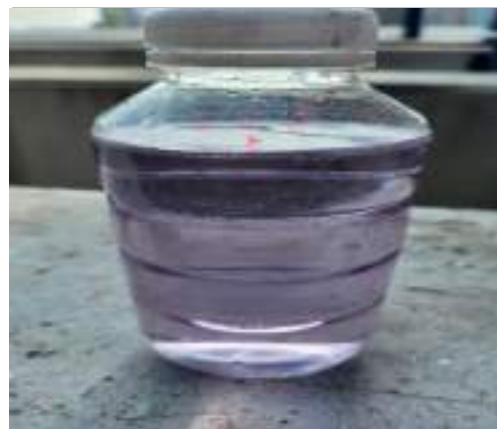
Technician :	PP	Date:	5/18/2023		
ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน				
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	MODEL ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM		
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ค่าการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	
CT-1	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-2	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-3	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-4	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
Chiller Plant	เติมเคมีระบบ dosing pump	2350 / 7L.	Yes		
Cooling Plant	เติมเคมีระบบ cooling tower	150/ 20L.	Yes		
Chiller Plant	จดค่า conductivity		1,110		
Chiller Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำ Bleed Off		3,034		
Cooling Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำชั้น 7		334,899		

Water Softener Test

Picture Before



Picture After





ผลการตรวจสอบ			
--------------	--	--	--

บันทึกข้อเสนอแนะ:



Building Services Department



รายการตรวจสอบและบำรุงรักษา Water Softener Regeneration

หมายเลข SL-BS-HCV-WSS-01		ช่างเทคนิค : วิชัย					วันที่ : 29/06/23												
สถานที่ ชั้น 7		หัวหน้าช่างเทคนิค :					วันที่ :												
ลำดับ ที่	รายการ	1สัปดาห์	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ									
								ปกติ	ไม่ปกติ										
2.1	เก็บตัวอย่างน้ำsoft ก่อน การ Regeneration ใส่ขวดเก็บน้ำตัวอย่างปริมาณ 0.75ลิตร (1ขวดน้ำดื่มเล็ก) จาก Sampling Valve	X						/											
2.2	ผสมเกลือในถังผสมน้ำเกลือ ในปริมาณ 12 กิโลกรัม เติมน้ำเปล่าลงในถังให้ถึงระดับ 300ลิตร	X						/											
2.3	การฟื้นฟูประสิทธิภาพ Resin (Regenerate)	X						/											
2.4	เก็บตัวอย่างน้ำsoft หลัง การ Regeneration ใส่ขวดเก็บน้ำตัวอย่างปริมาณ 0.75ลิตร (1ขวดน้ำดื่มเล็ก) จาก Sampling Valve	X						/											
2.5	บันทึกค่าความดันน้ำเข้าถัง Softener					- PSI	48												
2.6	บันทึกค่าความดันน้ำออกถัง Softener					- PSI	44												
2.7	ทดสอบค่าความเค็มในน้ำ หลัง การ Regeneration (Salinity Test)	X				<0.1 ppt		/											
2.8	ทดสอบความกระด้างของน้ำ (Hardness Test) หลัง การRegeneration	X				น้ำ soft จะต้องเป็นสีฟ้าคราม	ฟ้าคราม												
2.8	ทดสอบความกระด้างของน้ำ ก่อน การRegeneration	X				น้ำกระด้างจะต้องเป็นสีชมพู	ชมพูจาง												
2.10	เปลี่ยน Resin ทุก ๆ 3 ปี																		
2.11	ตรวจสอบสภาพถัง Softener การผูกרון, ทำความสะอาด, เก็บซ่อมสี Epoxy	X						/											
2.12	ตรวจสอบสภาพ การผูกרון, การรั่วซึม ของท่อ, ข้อต่อ และ วาล์วต่างๆ ทำการซ่อม	X						/											
2.7.4	ตรวจสอบและบันทึกค่าเลขมิเตอร์น้ำ Make up water						336705												
2.7.5	คำนวณหาหน้า Make up water ที่ใช้ไปจากครั้งก่อนหน้า					m3	271			7 Day									
2.7.6	คำนวณหาค่าเฉลี่ยน้ำ Make up water ต่อวัน					m3/Day	38.7			1 Day									
Picture Before		Picture After																	
																			



Building Services Department

รายการตรวจสอบและบำรุงรักษา Water Softener Regeneration

หมายเลข SL-BS-HCV-WSS-01		ช่างเทคนิค : วิชัย						วันที่ :											
สถานที่ ชั้น 7		หัวหน้าช่างเทคนิค :						วันที่ :											
ลำดับ ที่	รายการ	1สัปดาห์	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ									
								ปกติ	ไม่ปกติ										
2.1	เก็บตัวอย่างน้ำsoft ก่อน การ Regeneration ใส่ขวดเก็บตัวอย่างปริมาณ 0.75ลิตร (1ขวดน้ำดื่มเล็ก) จาก Sampling Valve	X						/											
2.2	ผสมเกลือในถังผสมน้ำเกลือ ในปริมาณ 12 กิโลกรัม เติมน้ำเปล่าลงในถังให้ถึงระดับ 300ลิตร	X						/											
2.3	การฟื้นฟูประสิทธิภาพ Resin (Regenerate)	X						/											
2.4	เก็บตัวอย่างน้ำsoft หลัง การ Regeneration ใส่ขวดเก็บตัวอย่างปริมาณ 0.75ลิตร (1ขวดน้ำดื่มเล็ก) จาก Sampling Valve	X						/											
2.5	บันทึกค่าความดันน้ำเข้าถัง Softener					- PSI	50												
2.6	บันทึกค่าความดันน้ำออกถัง Softener					- PSI	45												
2.7	ทดสอบค่าความเค็มในน้ำ หลัง การ Regeneration (Salinity Test)	X				<0.1 ppt													
2.8	ทดสอบความกระด้างของน้ำ (Hardness Test) หลัง การRegeneration	X				น้ำ soft จะต้องเป็นสีฟ้าคราม	ฟ้าคราม												
2.8	ทดสอบความกระด้างของน้ำ ก่อน การRegeneration	X				น้ำกระด้างจะต้องเป็นสีชมพู	ชมพูจาง												
2.10	เปลี่ยน Resin ทุก ๆ 3 ปี																		
2.11	ตรวจสอบสภาพถัง Softener การผูกרון, ทำความสะอาด, เก็บซ่อมสี Epoxy	X						/											
2.12	ตรวจสอบสภาพ การผูกרון, การรั่วซึม ของท่อ, ข้อต่อ และ วาล์วต่างๆ ทำการซ่อม	X						/											
2.7.4	ตรวจสอบและบันทึกค่าเลขมิเตอร์น้ำ Make up water						336434												
2.7.5	คำนวณหาหน้า Make up water ที่ใช้ไปจากครั้งก่อนหน้า					m3	210			6 Day									
2.7.6	คำนวณหาค่าเฉลี่ยน้ำ Make up water ต่อวัน					m3/Day	35			1 Day									
Picture Before		Picture After																	
																			



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น



Technician :	วิชัย		Date:	6/1/2023	
ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน				
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	MODEL ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM		
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ค่าการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	
CT-1	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-2	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-3	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
CT-4	1.ไม่พบตะกอน		Yes		
	2.ไม่พบเมือก ,สาหร่าย		Yes		
	3.ไม่พบฟองของเหลว		Yes		
	4.ไม่พบกากตะกอน		Yes		
Chiller Plant	เติมเคมีระบบ dosing pump	2350 / 7L.	Yes		
Cooling Plant	เติมเคมีระบบ cooling tower	1500/ 20L.	Yes		
Chiller Plant	จดค่า conductivity		1,000		
Chiller Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำ Bleed Off		3,110		
Cooling Plant	จดค่ามิเตอร์น้ำชั้น 7		335,542		

Water Softener Test

Picture Before



Picture After





ผลการตรวจสอบ			
--------------	--	--	--

บันทึกข้อเสนอแนะ:



Building Services Department

รายการตรวจสอบและบำรุงรักษา Water Softener Regeneration

หมายเลข SL-BS-HCV-WSS		ช่างเทคนิค : รัชชัย						วันที่ : 10/06/23											
สถานที่ ชั้น 7		หัวหน้าช่างเทคนิค :						วันที่ :											
ลำดับ ที่	รายการ	1สัปดาห์	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ									
								ปกติ	ไม่ปกติ										
2.1	เก็บตัวอย่างน้ำsoft ก่อน การ Regeneration ใส่ขวดเก็บตัวอย่างปริมาณ 0.75ลิตร (1ขวดน้ำดื่มเล็ก) จาก Sampling Valve	X						/											
2.2	ผสมเกลือในถังผสมน้ำเกลือ ในปริมาณ 12 กิโลกรัม เติมน้ำเปล่าลงในถังให้ถึงระดับ 300ลิตร	X						/											
2.3	การฟื้นฟูประสิทธิภาพ Resin (Regenerate)	X						/											
2.4	เก็บตัวอย่างน้ำsoft หลัง การ Regeneration ใส่ขวดเก็บตัวอย่างปริมาณ 0.75ลิตร (1ขวดน้ำดื่มเล็ก) จาก Sampling Valve	X						/											
2.5	บันทึกค่าความดันน้ำเข้าถัง Softener					- PSI	52												
2.6	บันทึกค่าความดันน้ำออกถัง Softener					- PSI	48												
2.7	ทดสอบค่าความเค็มในน้ำ หลัง การ Regeneration (Salinity Test)	X				<0.1 ppt		/											
2.8	ทดสอบความกระด้างของน้ำ (Hardness Test) หลัง การRegeneration	X				น้ำ soft จะต้องเป็นสีฟ้าคราม		/											
2.8	ทดสอบความกระด้างของน้ำ ก่อน การRegeneration	X				น้ำกระด้างจะต้องเป็นสีชมพู		/											
2.10	เปลี่ยน Resin ทุก ๆ 3 ปี																		
2.11	ตรวจสอบสภาพถัง Softener การผูกרון, ทำความสะอาด, เก็บซ่อมสี Epoxy	X						/											
2.12	ตรวจสอบสภาพ การผูกרון, การรั่วซึม ของท่อ, ข้อต่อ และ วาล์วต่างๆ ทำการซ่อม	X						/											
2.7.4	ตรวจสอบและบันทึกค่าเลขมิเตอร์น้ำ Make up water						335956												
2.7.5	คำนวณหาหน้า Make up water ที่ใช้ไปจากครั้งก่อนหน้า					m3	414												
2.7.6	คำนวณหาค่าเฉลี่ยน้ำ Make up water ต่อวัน					m3/Day	41.4												
Picture Before		Picture After																	
																			



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น

ช่างเทคนิค : รัชย์		220623		
หัวหน้าช่างเทคนิค:		ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน	
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	Model: ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM	
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
		ปกติ	ไม่ปกติ	
CT-1	2.4.1.ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2.ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3.ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4.ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-2	2.4.1.ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2.ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3.ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4.ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-3	2.4.1.ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2.ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3.ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4.ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-4	2.4.1.ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2.ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3.ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4.ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		

บันทึกข้อเสนอแนะ:



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น

ช่างเทคนิค : รัชย์		วันที่:10/06/23		
หัวหน้าช่างเทคนิค:		ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน	
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	Model: ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM	
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
		ปกติ	ไม่ปกติ	
CT-1	2.4.1.ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2.ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3.ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4.ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-2	2.4.1.ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2.ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3.ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4.ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-3	2.4.1.ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2.ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3.ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4.ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-4	2.4.1.ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2.ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3.ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4.ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		

บันทึกข้อเสนอแนะ:



บันทึกการตรวจสอบหอผึ่งเย็น

ช่างเทคนิค : รัชย์		6/29/2023		
หัวหน้าช่างเทคนิค:		ที่ตั้ง	ชั้น7 ดาดฟ้า อาคารสยามพารากอน	
แบบชนิด	Rectangular, Induced Draft	รุ่น/ขนาด	Model: ECS 1012C2-1B ขนาด 3550 LPM	
เครื่องจักร/สถานที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
		ปกติ	ไม่ปกติ	
CT-1	2.4.1. ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2. ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3. ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4. ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-2	2.4.1. ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2. ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3. ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4. ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-3	2.4.1. ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2. ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3. ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4. ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		
CT-4	2.4.1. ตรวจสอบการเกิดตะกรัน	/		
	2.4.2. ตรวจสอบการเกิดตะไคร่น้ำ	/		
	2.4.3. ตรวจสอบการเกิดฟอง	/		
	2.4.4. ตรวจสอบการเกิดตะกอน	/		

บันทึกข้อเสนอแนะ: _____

หมายเลขอุปกรณ์ : <u>SL-B5-HCV-CT-01</u>		ช่างเทคนิค : <u>VC</u>					วันที่ : <u>22-03-23</u>			
สถานที่ติดตั้ง : <u>ชั้น - 5 F</u>		หัวหน้าช่างเทคนิค : <u>[Signature]</u>					วันที่ : <u>22-3-23</u>			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
	*** ฝ่ายปฏิบัติงานจะต้องส่วนอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และ หมวกกันน็อก เพื่อป้องกันการบาดเจ็บหรือระคายเคืองทางเดินหายใจ		X					✓		
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)		X					✓		
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงสร้าง หากชำรุดเป็นสนิมให้ขัดทาสีใหม่ ด้วยสี Epoxy ยาง รองพื้นเครื่องต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่แตกหรือฉีกขาด		X					✓		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพเนื้อฉนวนที่ยึดโครงสร้าง หากชำรุด, หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพชุด Fan Guard จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพชุดราวกันตก จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพชุดราวกันตก จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.6	ตรวจสอบสภาพ Hot water Basin จะต้องแตกกร้าว, ไม่สุกสกปรก, อุดตัน ให้ทำการ แก้ไข, ซ่อมแซม และ ทำความสะอาด		X					✓		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพชุดมอเตอร์ และชุดยี่สิบมอเตอร์ จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.8	ตรวจสอบสภาพของทุ่นกรอง จะต้องไม่แตกกร้าว, สุกหรือ ร่องสายพาน จะต้องล็อก กัน ไม่ให้ร่อนลง หรือ ร่อนหัก ให้ทำการซ่อมแซมแก้ไข, หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.9	ตรวจสอบสภาพ Bearing Box จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ จัดจาระบี		X					✓		
2.1.10	ตรวจสอบสภาพสายพาน ต้องไม่แตก หรือ ฉีกขาด และมีความตึงที่เหมาะสม แก้ไข, ปรับความตึงของสายพาน		X					✓		
2.1.11	ตรวจสอบสภาพชุด Belt Guard จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.12	ตรวจสอบสภาพใบพัด, รอกแตกกร้าว และ ลวดสายของใบพัด ทำความสะอาด และ ขันย้ำแน่น		X					✓		
2.1.13	ตรวจสอบสภาพหัวกระจายน้ำ (Nozzle) จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ อุดตัน ทำความสะอาดคราบหินปูน		X					✓		
2.1.14	ตรวจสอบสภาพหัวลวกลอย (Float Valve) จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่อุดตัน ทำความสะอาดคราบหินปูน		X					✓		
2.1.15	ตรวจสอบการทำงานของหัวลวกลอย ทดสอบโดยกดลูกกลิ้งน้ำลงให้เต็ม เมื่อกด มือ ปิดน้ำสปีท และไล่ระดับตามที่กำหนดไว้		X					✓		
2.1.16	ตรวจสอบความสะอาดของ Filter จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่อุดตัน ทำความสะอาดคราบหินปูน		X					✓		
2.1.17	ตรวจสอบสภาพท่อจ่ายและอุปกรณ์ วาล์ว ข้อต่อ จะต้องไม่สุกสกปรก, รั่วซึม ให้ ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.18	ตรวจสอบสภาพภาชนะรับน้ำ (Basin) จะต้องไม่สุกสกปรก, แตกกร้าว, รั่วซึม และจะต้อง ไม่มีคราบตะไคร่น้ำ ให้ทำความสะอาด, แก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		

2.1.19	ตรวจสอบท่อน้ำหล่อเย็น บริเวณจุดต่อให้เป็นรอยซึม, สลักยึดของท่อ และ ฐานปั๊ม ต้องไม่มีการรั่วซึม, รั่วซึม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม ทาพื้นท่อน้ำ ด้วยสี Epoxy		X					✓	
2.1.20	ตรวจสอบจุดยึดจุดแขวนท่อ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม		X					✓	
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)								
	Power Off Test (PM12)								
2.2.1	ตรวจสอบค่าความต้านทานขดลวด โดยใช้ Multimeter ตั้ง Rang Ohm โดยวัด ที่ขั้วขดลวดมอเตอร์ แต่ละชุด ค่ามาตรฐานของความต้านทานขดลวดโดยทั่วไป 5 Ω				X				
	ขดลวด L1 - L2				X	> 5 Ω			
	ขดลวด L1 - L3				X	> 5 Ω			
	ขดลวด L2 - L3				X	> 5 Ω			
	ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนโดยใช้ Insulation Tester ตั้งค่าขั้วการวัดแรงดัน 500 VDC โดยค่ามาตรฐานของความเป็นฉนวนของขดลวด มากกว่าหรือเท่ากับ 5 M Ω				X				
	ขดลวด L1 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L2 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L3 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L1 - L2				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L1 - L3				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L2 - L3				X	=> 5 M Ω			
	Power On test (PM3)								
2.2.4	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ ตู้ควบคุมมอเตอร์ ค่าแรงดันไฟฟ้า 3Phase ระหว่างเฟสจะต้องอยู่ระหว่าง 380-416 V		X					✓	
	เฟส R - S		X			380-416 V	397.8		
	เฟส R - T		X			380-416 V	398.0		
	เฟส S - T		X			380-416 V	399.8		
2.2.5	ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter ค่ากระแสของมอเตอร์ ในแต่ละเฟส มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 14.8 A		X						
	เฟส R		X			=< 14.8 A	8.3		
	เฟส S		X			=< 14.8 A	8.2		
	เฟส T		X			=< 14.8 A	8.9		
2.2.7	ตรวจสอบค่า Overload Protectionของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนด ให้ทำการปรับตั้ง, แก้ไข มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าเท่ากับ 17 A		X			17 A			
2.2.8	ทดสอบการทำงาน Trip Function ของ Over load		X					✓	
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)								

หมายเลขอุปกรณ์ : SL-BS-HCV-CT-02		ช่างเทคนิค : VC					วันที่ : 22-03-23			
สถานที่ติดตั้ง : 7		หัวหน้าช่างเทคนิค : 					วันที่ : 22-3-23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ตามมาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
	*** ช่างปฏิบัติงานจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และ หมวกกันน็อก เพื่อป้องกันบาดเจ็บหรือเสียชีวิต		X					✓		
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)		X					✓		
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงสร้าง หากชำรุดเป็นรอยให้ใช้ทาสีใหม่ ด้วยสี Epoxy ตาม รองพื้นเครื่องต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่แตกหรือร่อนหลุด		X					✓		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพพัดลมที่ปิดโครงสร้าง หากชำรุด, หลุดหลวม ไฟฟ้าการแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพพัด Fan Guard จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ไฟฟ้าการแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพพัดลมที่ปิด จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ไฟฟ้าการแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพพัดลมที่ปิด จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ไฟฟ้าการแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.6	ตรวจสอบสภาพ Hot water Basin จะต้องแตกกร้าว, ไม่ผุกร่อน, อุณหภูมิ ไฟฟ้าการ แกว่ง, ช่องแฉก และ ทำความสะอาด		X					✓		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพชุดขับเคลื่อน และชุดขับเคลื่อน จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ไฟฟ้าการแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.8	ตรวจสอบสภาพของชุดขับเคลื่อน ต้องไม่แตกกร้าว, ผุกร่อน ร่องสายพาน จะต้องสึกหรอ เกิน ไม่ดีต้องเปลี่ยน หรือ ร่องสายพาน ไฟฟ้าการแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.9	ตรวจสอบสภาพ Bearing Box จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ไฟฟ้าการแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่ จัดการทันที		X					✓		
2.1.10	ตรวจสอบสภาพสายพาน สายไม่แตก หรือ ร่อน และมีความตึงที่เหมาะสม แกว่ง, ปรับความตึงของสายพาน		X					✓		
2.1.11	ตรวจสอบสภาพพัด Belt Guard จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ไฟฟ้าการแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.12	ตรวจสอบสภาพไฟฟ้, ร่องสายพาน และ องค์ประกอบอื่นที่ ทำความสะอาด และ ปรับตำแหน่ง		X					✓		
2.1.13	ตรวจสอบสภาพหัวกระจายน้ำ (Nozzle) จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ อุดตัน ทำความสะอาดตามขั้นตอน		X					✓		
2.1.14	ตรวจสอบสภาพหัวสวาลว (Float Valve) จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ อุดตัน ทำความสะอาดตามขั้นตอน		X					✓		
2.1.15	ตรวจสอบการทำงานของสวาลว ตรวจสอบโดยกดสวาลวจนน้ำไหล เมื่อปล่อย มือ ต้องปิดน้ำสนิท และได้รับค่าตามที่กำหนดไว้		X					✓		
2.1.16	ตรวจสอบความสะอาดของ Filler จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่อุดตัน ทำความสะอาดตามขั้นตอน		X					✓		
2.1.17	ตรวจสอบสภาพท่อและอุปกรณ์ วาล์ว จะต้องไม่ผุกร่อน, ร้าวซึม ไฟฟ้า การแกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.18	ตรวจสอบสภาพภาชนะรับน้ำ (Basin) จะต้องไม่ผุกร่อน, แตกกร้าว, ร้าวซึม และจะต้อง ไม่มีคราบตะกอน ทำความสะอาด ,แกว่ง, ช่องแฉก หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		

2.1.19	ตรวจสอบท่อ้ำหล่อเย็น บริเวณจุดต่อที่เป็นรอยเชื่อม, ผิวภายนอกของท่อ และ หน้าแปลน ส่วนโวลท์การหมัก, วาล์ว ให้อากาศเข้า, ช่องแยก ทาพินหน้า ด้วยสี Epoxy		X					✓	
2.1.20	ตรวจสอบจุดติดตั้งแบริ่งท่อ ไนพารด หรือ หลอดลม ให้อากาศเข้า, ช่องแยก		X					✓	
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)								
	Power Off Test (PM12)								
2.2.1	ตรวจสอบค่าความต้านทานขดลวด โดยใช้ Multimeter ตั้ง Rang Ohm โดยวัด ที่ขั้วขดลวดมอเตอร์ แต่ละขด ค่ามาตรฐานของความต้านทานขดลวดน้อยกว่า 5 Ω				X				
	ขดลวด L1 - L2				X	> 5 Ω			
	ขดลวด L1 - L3				X	> 5 Ω			
	ขดลวด L2 - L3				X	> 5 Ω			
	ตรวจสอบค่าความต้านทานโดยใช้ Insulation Tester ตั้งค่าการวัดแรงดัน 500 VDC. โดยค่ามาตรฐานของความต้านทานขดลวด มากกว่าหรือเท่ากับ 5 M Ω				X				
	ขดลวด L1 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L2 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L3 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L1 - L2				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L1 - L3				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L2 - L3				X	=> 5 M Ω			
	Power On test (PM3)								
2.2.4	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ ขั้วความแรงของมอเตอร์ ค่าแรงดันไฟฟ้า 3Phase ระหว่างเฟสจะสองอยู่ระหว่าง 380-416 V		X					✓	
	เฟส R - S		X			380-416 V	397.7		
	เฟส R - T		X			380-416 V	398.1		
	เฟส S - T		X			380-416 V	399.8		
2.2.5	ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter ค่ากระแสของมอเตอร์ ในแต่ละเฟส มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 14.8 A		X						
	เฟส R		X			=< 14.8 A	8.0		
	เฟส S		X			=< 14.8 A	8.2		
	เฟส T		X			=< 14.8 A	8.3		
2.2.7	ตรวจสอบค่า Overload Protectionของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ให้อากาศเข้า, แบริ่ง มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าเท่ากับ 17 A		X			17 A			
2.2.8	ทดสอบการทำงาน Trip Function ของ Over load		X					✓	
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)								

หมายเลขอุปกรณ์ : <u>SL-B9-HCV-CT-03</u>		ช่างเทคนิค : <u>VC</u>					วันที่ : <u>22-03-23</u>			
สถานที่ติดตั้ง : <u>SL-7</u>		หัวหน้าช่างเทคนิค : <u>[Signature]</u>					วันที่ : <u>22-3-23</u>			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ตามมาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
	*** ช่างปฏิบัติงานจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และ หมวกกันน็อกเพื่อป้องกันการบาดเจ็บทางศีรษะ		X					✓		
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)		X					✓		
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงสร้าง หากชำรุดเป็นสนิมให้ขัดพาสตีไฟน์ ด้วยสี Epoxy ตาม คำแนะนำหรืออยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่สนิมหรือฉีกขาด		X					✓		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพเปลือกหุ้มที่ยึดโครงสร้าง หากชำรุด, หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพชุด Fan Guard จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพชุดราวกันตก จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพชุดราวกันตก จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.6	ตรวจสอบสภาพ Hot water Basin จะต้องแตกหัก, ไม่ผุกร่อน, จุดขึ้น ให้ทำการ แก้ไข, ซ่อมแซม และ ทำความสะอาด		X					✓		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพชุดมอเตอร์ และชุดยึดมอเตอร์ จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.8	ตรวจสอบสภาพของทุ่นกรอง วัสดุไม่สกปรก, ผุกร่อน ร่องสายพาน จะต้องสึกหรอ เกิน ไม่มีการเปลี่ยน หรือ รอยหยัก ให้ทำการซ่อมแซมแก้ไข, หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.9	ตรวจสอบสภาพ Bearing Box จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ ถ้าชำรุด		X					✓		
2.1.10	ตรวจสอบสภาพสายพาน ต้องไม่แตก หรือ ฉีกขาด และมีความตึงที่เหมาะสม แก้ไข, ปรับความตึงของสายพาน		X					✓		
2.1.11	ตรวจสอบสภาพชุด Belt Guard จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.12	ตรวจสอบสภาพใบพัด, รอยแตกหัก และ องค์ประกอบไม้พัด ทำความสะอาด และ ขันน็อต		X					✓		
2.1.13	ตรวจสอบสภาพตัวกระจายน้ำ (Nozzle) จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ จุดขึ้น ทำความสะอาดตามต้นแบบ		X					✓		
2.1.14	ตรวจสอบสภาพวาล์วลูกลอย (Float Valve) จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่จุดขึ้น ทำความสะอาดตามต้นแบบ		X					✓		
2.1.15	ตรวจสอบการทำงานวาล์วลูกลอย ทดสอบโดยกดลูกลอยน้ำลงให้เต็ม เมื่อปล่อย มือ ต้องปิดน้ำทันที และให้ระดับตามที่กำหนดไว้		X					✓		
2.1.16	ตรวจสอบความสะอาดของ Filter จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่จุดขึ้น ทำความสะอาดตามต้นแบบ		X					✓		
2.1.17	ตรวจสอบสภาพท่อน้ำและอุปกรณ์ วาล์ว ข้อต่อ จะต้องไม่ผุกร่อน, ร้าวซึม ให้ ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.18	ตรวจสอบสภาพถาดรับน้ำ (Basin) จะต้องไม่ผุกร่อน, แตกหัก, ร้าวซึม และจะต้อง ไม่มีสารตะกอนน้ำ ให้ทำความสะอาด, แก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		

2.1.19	ตรวจสอบท่อปาดสแตนเลส บริเวณจุดต่อที่เป็นรอยเชื่อม, สลักยึดของท่อ และ ฝาปิดท่อ ต้องไม่มีการผุกร่อน, ร้าวซึม ไม้หักการแก้ไข, ซ่อมแซม หากพบชำรุดใช้ Epoxy		X				✓	
2.1.20	ตรวจสอบจุดติดตั้งท่อ ไม้หักหรือ หลุดหลวม ไม้หักการแก้ไข, ซ่อมแซม		X				✓	
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)							
	Power Off Test (PM12)							
2.2.1	ตรวจสอบค่าความต้านทานขดลวด โดยใช้ Multimeter ตั้ง Rang Ohm โดยวัด ที่ขั้วขดลวดมอเตอร์ แต่ละขด ค่ามาตรฐานของความต้านทานขดลวดน้อยกว่า 5 Ω			X				
	ขดลวด L1 - L2			X	> 5 Ω			
	ขดลวด L1 - L3			X	> 5 Ω			
	ขดลวด L2 - L3			X	> 5 Ω			
	ตรวจสอบค่าความต้านทานโดยใช้ Insulation Tester ตั้งค่าการวัดแรงดัน 500 VDC. โดยค่ามาตรฐานของความต้านทานขดลวด มากกว่าหรือเท่ากับ 5 M Ω			X				
	ขดลวด L1 - G			X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L2 - G			X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L3 - G			X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L1 - L2			X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L1 - L3			X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L2 - L3			X	=> 5 M Ω			
	Power On test (PM3)							
2.2.4	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ ศักขั้วขดลวดมอเตอร์ ค่าแรงดันไฟฟ้า 3Phase ระหว่างเฟสจะต้องอยู่ระหว่าง 380-416 V		X				✓	
	เฟส R - S		X		380-416 V	397.8		
	เฟส R - T		X		380-416 V	398.0		
	เฟส S - T		X		380-416 V	399.7		
2.2.5	ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter ค่ากระแสของมอเตอร์ โหลดที่เฟส มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 14.8 A		X					
	เฟส R		X		=< 14.8 A	8.2		
	เฟส S		X		=< 14.8 A	8.3		
	เฟส T		X		=< 14.8 A	8.3		
2.2.7	ตรวจสอบค่า Overload Protectionของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ไฟฟ้าการรันเกิน, เกิน มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าเท่ากับ 17 A		X		17 A			
2.2.8	ทดสอบการทำงาน Trip Function ของ Over load		X				✓	
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)							

หมายเลขอุปกรณ์ : 96-BS-HCV-CT-04		ช่างเทคนิค : VC					วันที่ : 22-03-23			
สถานที่ติดตั้ง : 8R-7		หัวหน้าช่างเทคนิค : 					วันที่ : 22-3-23			
ลำดับ ที่	รายการ	1เดือน	3เดือน	6เดือน	12เดือน	ค่ามาตรฐาน	ค่าการตรวจสอบ	ผลการบำรุงรักษา		หมายเหตุ
								ปกติ	ไม่ปกติ	
	*** ช่างปฏิบัติงานจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และ หมวกกันน็อก เพื่อป้องกันการบาดเจ็บระหว่างเดินตามใจ		X					✓		
2.1	การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)		X					✓		
2.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงสร้าง หากชำรุดเป็นสนิมให้ทาสีใหม่ ด้วยสี Epoxy ยาง รองแท่นเครื่องต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่แตกหรือผุกร่อน		X					✓		
2.1.2	ตรวจสอบสภาพน๊อตสกรูที่ยึดโครงสร้าง หากชำรุด, หลุดหลวม ให้ทำการขันให้ แน่น หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.3	ตรวจสอบสภาพชุด Fan Guard จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการขันให้แน่น, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.4	ตรวจสอบสภาพชุดราวกันตก จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการขันให้แน่น, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.5	ตรวจสอบสภาพชุดราวกันตก จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการขันให้แน่น, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.6	ตรวจสอบสภาพ Hot water Basin จะต้องสะอาด, ไม่ผุกร่อน, จุดสนิม ให้ทำการ แก้ไข, ซ่อมแซม และ ทำความสะอาด		X					✓		
2.1.7	ตรวจสอบสภาพชุดมอเตอร์ และชุดเบรคมอเตอร์ จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการขันให้แน่น, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.8	ตรวจสอบสภาพของชุดสายพาน ต้องไม่แตก, รูด, ร่องสายพาน จะต้องสึกหรอ เกิน 1 มม. หรือ รอยหยัก ให้ทำการซ่อมแซมแก้ไข, หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.9	ตรวจสอบสภาพ Bearing Box จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการขันให้แน่น, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ สลักจาระบี		X					✓		
2.1.10	ตรวจสอบสภาพสายพาน ต้องไม่แตก หรือ ผิดขนาด และมีความตึงที่เหมาะสม แก้ไข, ปรับความตึงของสายพาน		X					✓		
2.1.11	ตรวจสอบสภาพชุด Belt Guard จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ชำรุด หรือ หลุดหลวม ให้ทำการขันให้แน่น, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.12	ตรวจสอบสภาพใบพัด, รอยแตก, รอยร้าว และ องศาของใบพัด ทำความสะอาด และ ขันขันแน่น		X					✓		
2.1.13	ตรวจสอบสภาพหัวกระจายน้ำ (Nozzle) จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่ อุดตัน ทำความสะอาดตามขั้นตอน		X					✓		
2.1.14	ตรวจสอบสภาพหัวลูกบอล (Float Valve) จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่อุดตัน ทำความสะอาดตามขั้นตอน		X					✓		
2.1.15	ตรวจสอบการให้น้ำตามหัวลูกบอล ทดสอบโดยกดลูกบอลให้ปล่อยน้ำ เมื่อปล่อย น้ำ ต้องมีน้ำสปีด และไหลตามทิศทางที่กำหนดไว้		X					✓		
2.1.16	ตรวจสอบความสะอาดของ Filler จะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ ไม่อุดตัน ทำความสะอาดตามขั้นตอน		X					✓		
2.1.17	ตรวจสอบสภาพท่อให้น้ำและอุปกรณ์ วาล์ว ข้อต่อ จะต้องไม่ผุกร่อน, รั่วซึม ให้ ทำการแก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		
2.1.18	ตรวจสอบสภาพภาชนะรับน้ำ (Basin) จะต้องไม่ผุกร่อน, แตก, รั่วซึม และจะต้อง ไม่มีเศษขยะใต้น้ำ ให้ทำความสะอาด, แก้ไข, ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่		X					✓		

2.1.19	ตรวจสอบท่อน้ำหล่อเย็น บริเวณจุดต่อที่เป็นรอยเชื่อม, ผิวภายนอกของท่อ และ ท่อน้ำเปลี่ยน ต้องไม่มีการรุกร่อน, ร้าวซึม ไฟฟ้าการแก้ไข, ช่องแคบ ท่อตันท่อน้ำ ส่วนนี้ Epoxy		X				✓		
2.1.20	ตรวจสอบจุดยึดจุดแขวนท่อ ไม้ซาด หรือ หลุดหลวม ไฟฟ้าการแก้ไข, ช่องแคบ		X				✓		
2.2	การตรวจสอบและทดสอบทางไฟฟ้า (Electrical Inspection & Test)								
	Power Off Test (PM12)								
2.2.1	ตรวจสอบค่าความต้านทานขดลวด โดยใช้ Multimeter ตั้ง Range Ohm โดยวัด ที่ขั้วขดลวดมอเตอร์ แต่ละขด ค่ามาตรฐานของความต้านทานขดลวดน้อยกว่า 5 Ω				X				
	ขดลวด L1 - L2				X	> 5 Ω			
	ขดลวด L1 - L3				X	> 5 Ω			
	ขดลวด L2 - L3				X	> 5 Ω			
	ตรวจสอบค่าความต้านทานโดยใช้ Insulation Tester ตั้งค่าด้านการวัดแรงดัน 500 VDC. โดยค่ามาตรฐานของความต้านทานของขดลวด มากกว่าหรือเท่ากับ 5 M Ω				X				
	ขดลวด L1 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L2 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L3 - G				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L1 - L2				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L1 - L3				X	=> 5 M Ω			
	ขดลวด L2 - L3				X	=> 5 M Ω			
	Power On test (PM3)								
2.2.4	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ (Voltage test) โดยใช้ Multimeter วัดที่ ตู้ควบคุมมอเตอร์ ถัดจากตู้ไฟฟ้า 3Phase ระหว่างเฟสจะต้องอยู่ระหว่าง 380-416 V		X				✓		
	เฟส R - S		X			380-416 V	397.8		
	เฟส R - T		X			380-416 V	398.0		
	เฟส S - T		X			380-416 V	399.8 399.0		
2.2.5	ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ (Current test) โดยใช้ Amp meter ค่ากระแสของมอเตอร์ โวลต์เฟส มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าไม่เกิน 14.8 A		X						
	เฟส R		X			=< 14.8 A	8.3		
	เฟส S		X			=< 14.8 A	8.2		
	เฟส T		X			=< 14.8 A	8.2		
2.2.7	ตรวจสอบค่า Overload Protectionของมอเตอร์ หากไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ไฟฟ้าการปรับตั้ง, แก้ไข มอเตอร์ขนาด 7.5 kW มีค่าเท่ากับ 17 A		X			17 A			
2.2.8	ทดสอบการทำงาน Trip Function ของ Over load		X				✓		
2.3	ทดสอบการทำงาน (Running Test)								

Client: Siam Ocean World	Chemical Management Services Co., Ltd.	
Project: COOLING TOWER		
Date : 14/06/2023		

รายงานล้าง
Cooling Tower
(ประจำปี 2023)

เสนอ

Siam Ocean World

โดย

บริษัท เคมีคัล แมเนจเม้นท์ เซอร์วิส จำกัด

10/5 หมู่ 9 ต.ตำโโรงเหนือ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270

โทรศัพท์: 0-2398-7199

โทรสาร: 0-2398-7179

Prepared by: คุณ สุริยา	สรุปงานล้าง Cooling Tower	Page 1 of 5
Checked by: คุณ สุริยา		Date: 14 June 2023

Client: Siam Ocean World	Chemical Management Services Co., Ltd.	
Project: COOLING TOWER		
Date : 14/06/2023		

การดำเนินการล้าง COOLING TOWER

1. ปิดระบบ หยุดการเติมน้ำเข้าระบบ Cooling เปิดวาล์วระบายน้ำทิ้งออก
2. ใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง (High Pressure) ฉีดล้างทำความสะอาด Cooling ด้านนอก, ด้านใน
3. เมื่อฉีดล้างทำความสะอาดเสร็จ จะมีเศษตะกอน ตะกรัน สิ่งสกปรก จะต้องทำการเก็บเศษเหล่านี้ออกจากตัวกรองภายใน cooling Tower เปิดน้ำเข้าไล่สิ่งสกปรกออก

Prepared by: คุณ สุริยา	สรุปงานล้าง Cooling Tower	Page 2 of 5
Checked by: คุณ สุริยา		Date: 14 June 2023

Client: Siam Ocean World	Chemical Management Services Co., Ltd.	
Project: COOLING TOWER		
Date : 14/06/2023		

ภาพนิตด้างทำควมสะอาดด้านนอก



Prepared by: คุณ สุริยา	สรุปงานล้าง Cooling Tower	Page 3 of 5
Checked by: คุณ สุริยา		Date: 14 June 2023

Client: Siam Ocean World	Chemical Management Services Co., Ltd.	
Project: COOLING TOWER		
Date : 14/06/2023		

ภาพถ่ายภายในขณะฉีดล้างทำความสะอาด



Prepared by: คุณ สุริยา	สรุปงานล้าง Cooling Tower	Page 4 of 5
Checked by: คุณ สุริยา		Date: 14 June 2023

Client: Siam Ocean World	Chemical Management Services Co., Ltd.	
Project: COOLING TOWER		
Date : 14/06/2023		

ภาพถ่ายภายในหลังฉีดล้างทำความสะอาด



Prepared by: คุณ สุริยา	สรุปงานล้าง Cooling Tower	Page 5 of 5
Checked by: คุณ สุริยา		Date: 14 June 2023

ภาคผนวก ง.

สัญญาทำความสะอาดและกำจัดแมลง

COPY

CLEANING SERVICE CONTRACT

SVC2301-00146

No. B01-23-0068

CS 00480-002

This contract is made at N.A.P. Service and Trading Co., Ltd.

Date: 25 H.A. 2568

The items in this contract are agreed and signed by Mr. Ronnachai Kaninthonkul of **Siam Ocean World Bangkok Co., Ltd.** B1-B2 Floor, Siam Paragon, 991 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330 (henceforth referred to as ("**The Client**") and Mr.Yossawat Masontasuwan and Mr.Eakalux Sankarat of **N.A.P. Service and Trading Co., Ltd.**, 450 Soi Pattanakarn 38 (Charoenpattana), Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok 10250 (henceforth referred to as ("**The Contractor**").

The terms and conditions in this contract are described as follows:

1. SCOPE OF WORK

1.1 The client agrees to hire the contractor for the purpose of maintaining hygiene and cleanliness within the contractor's common area located at **SIAM OCEAN WORLD BANGKOK (Floor B1 and B2 of Siam Paragon Building).**

1.2 The contractor shall operate cleaning service in order to maintain cleanliness within the contractor's area as mentioned in 1.1

In addition, the details of cleaning operation are described as the attachment in this contract and it is considered as a part of the contract:

The Scopes and Details of Cleaning Operation.

The Schedule of Operation Time and The Number of Staffs.



FM-AD-06 Rev.00

2. THE SERVICE CHARGE

The cleaning service charge stands at 292,425.42 Baht. (Two Hundred Ninety-two Thousand Four Hundred Twenty-five Baht and Forty-two satang). per month. The above service charge is exclusive of VAT 7% and base on the lowest labour rate to date at THB 353.- (8 working hours).

It is noted that the above service charge is exclusive of VAT 7% and based on the current minimum daily wage of 353.- Baht per day with the social security welfare pension 5%. Should the government adjust the mentioned rates at any time, both parties are obliged to follow the adjusted incremental formula:

$$((\text{New Rate} - \text{Current Rate}) / \text{Current Rate}) \times 80\% \text{ of monthly service fees}$$

3. PAYMENT

3.1 The contractor shall issue the invoice of payment to the client within the 5th at each service month and the client promise to pay the service charge to the contractor within the 1st of the next service month.

3.2 In case that the client fails to pay service charge to the contractor, the contractor has the right to impose an interest rate at 15 percent per year at each time until the remittance has been paid.

In the event that the contractor fails to impose any action at any non-payment by the client, it is considered effective as such a particular incident and does not affect any other occurrence of non-payment incidents at all.

3.3 At any case that the client fails to pay the service charge to the contractor, the contractor shall inform the client by letter to pay the remittance within 30 days. If the client still ignore or have 2 consecutive unpaid remittance, the contractor has the right to terminate contract immediately.



4. THE DUTY AND RESPONSIBILITY OF THE CONTRACTOR

4.1 The contractor ensures to be the professional in cleaning service and capable to efficiently operate cleaning service as described in the contract by using skill & quality equipment, and material to accomplish the responsible tasks in this contract.

4.2 The contractor agrees to supply cleaning equipment and cleaning material in order to operate cleaning service at the contractor's cost except garbage bags, hand soap, and toilet paper.

4.3 All the contractor's staffs are obliged to wear the contractor's uniform, displaying the contractor's logo as approved by the client.

4.4 All cleaning staffs are obliged to adhere both the contractor's & the client's rules, regulations, including the client's authority staffs.

4.5 Should any of the client's property be damaged proved that to be occurred by the fault of the contractor, the contractor will accept liability of losses and not more than the monthly service fees.

5. SUPPLIES BY THE CLIENT

The client shall provide the following supplies at no cost:

- Electricity 220 Volts and electric connection plugs for cleaning operation.
- Clean water for cleaning and general use.
- The consumable supplies in toilets: deodoriser spray, liquid soap, and toilet paper.
- Appropriate room for the contractor's equipment & material safe keeping. It is noted that the client shall only provide appropriate room and/or security guard but shall not responsible for any loss of the contractor's equipment & material.



6. PROVIDED STAFFS

6.1 Number of Staffs and Operation Schedule

Working day	Responsible Area	Working Hour			
Janitors (Working everyday)	Floor B1, Offices, Staff Toilet and Shower	06.00 hr. - 17.00 hr.		12.00 hr. - 23.00 hr.	
		Common Area	Toilets (4 areas)	Common Area	Toilets (4 areas)
		3	3	1	3
Chiefs (working 6 days/week)	Floor B2	1		1	
Total Staffs / Shift		7		5	
Total Staffs		12			

Note:

- With the permission by the client, the number & working hour of staffs may be subjected to adjust according to the appropriation of the work within total hours at no additional charge.
- Each staff shall have break time of 1 hour 20 minutes. Roster for break will ensure sum (adequate) staff are always on duty.
- Common area includes offices, staff shower and staff toilet.

6.2 In case that the contractor fails to provide the number of staffs as mentioned in 6.1, the client has a right to terminate this contract.

7. ADDITIONAL JANITORS

7.1 In case that the client request to hire additional janitors for occasion not more than one month, the contractor agrees to provide the additional janitors as requested and the client agrees to pay the cost of additional janitors, exclusive of V.A.T., at following rates:

Monday – Saturday	830.-Baht per day
Sunday, and Public Holidays	1,113.-Baht per day



FM-AD-06 Rev.00

7.2 In case that the client request to hire additional janitors for certain period which is more than one month, the contractor agrees to provide the additional janitors as requested and the client agrees to pay the cost of additional janitors, exclusive of V.A.T., at following rates:

Additional janitor per month	15,893.-Baht per janitor / month
------------------------------	----------------------------------

7.3 In case that the client request to janitors for working more than regular hours, the contractor agrees to provide the additional janitors as requested and the client agrees to pay the cost of additional hours per janitors, exclusive of V.A.T., at following rates:

Monday – Saturday	95.-Baht per Hour
Sunday, and Public Holidays	173.-Baht per Hour

Note: Contractor agree to provide additional staff at the appropriate rate (7.1-7.3) for emergency call-out on one hour notice.

8. BREACH OF AGREEMENT

8.1 In case that any party breaches any terms & condition in this contract, the another party shall give notice to the party who has breached the agreement in order to correct the faults within the appropriate period. If the infringed party stills ignore or does not correct the faults within the period set above, the another party has a right to terminate the contract immediately.

9. CONTRACT VALIDITY

9.1 This contract is valid for 12 months, effective from 1st January, 2023 until 31st December, 2023, except that any party inform another to abort the contract.

In case the validity of the contract is end and should any party wish NOT to renew the contract, the other party must be notified by letter informing at least 30 days before the end of the contract.

9.2 Within the validity of the contract, should any party wish to abort the contract, the another party must be notified by letter informing at least 30 days

Failure by either party to follow the conditions set out above will result in a fine equal to one month of cleaning service charge payable to the another party.



There are two copies of this contract, each worded the same as the other, one copy given to each party.

Each party understands all the wording in this contract, therefore, signs & seals the agreement with two witnesses signatories.



บริษัท เอ็น.เอ.พี. เซอร์วิส แอนด์เทรดดิ้ง จำกัด
N.A.P. SERVICE AND TRADING COMPANY LIMITED

Signature R. Kaninthonkul Client Signature [Signature] Contractor
(Mr. Ronnachai Kaninthonkul) (Mr. Yossawat Masontasuwan, Mr. Eakalux Sankarat)

Signature [Signature] Witness Signature Suparp Chansa Witness
(Jirarat Aksornnag) (Miss Suparp Chansa)

Signature Supowdee Witness Signature Chantana A. Witness
(Supowdee Watcharasuwat) (Miss Chantana Achrangkoorn)

Cleaning Operation Details**Common Area** (including elevators B1-B2 and kiosks)

Operation Details	Frequency					
	D.	W.	2 W.	M.	3 M.	6 M.
Sweep & mop within the common area with daily floor care chemical.	•					
Dust mop within the common area.	•					
Scrub granite floor within the common area with auto scrubber/scrubber.	•					
Polish granite floor within the common area.	•					
Wipe and clean the reachable area, surface, lifts, etc.	•					
Collect litter from garbage bins and dispose at provided area	•					
Change garbage bags as necessary and clean garbage bins (garbage bags provided by the client).	•					
Remove cigarette ends in the ashtray and change sand as necessary.	•					
Wipe and clean the glass panel along the escalators, entrance door, and exhibition windows (external).	•					
Wipe and clean stainless guard rail, benches.	•					
Clean public telephones with cleaning chemical.	•					
Dust and wipe fire extinguishers.		•				
Remove cobweb at ceilings.			•			
Sweep and clean the entrance area.	•					
Clean escalators by using special brush.		•				
Wash and clean air condition grill (in the common area). The client's staffs will remove grills and place back.						•
Wipe and dust light fittings.						•
Externally wipe and duston pipelines according to the appropriation					•	

Note:

D. = Daily

W. = Weekly

2 W. = Every 2 weeks

M. = Monthly

M3. = Every 3 Month

M6. = Every 6 Month



Office Area

Operation Details	Frequency					
	D.	W.	2 W.	M.	6 M.	Y.
Clean telephones and desks with disinfectant chemical.	*					
Clean entrance doors.	*					
Collect litter from trash cans within the office.	*					
Maintain cleanliness and hygiene within the toilets and shower.	*					

Note: D. = Daily 2 M. = Every 2 Month
W. = Weekly 6 M. = Every 6 month
2 W. = Week another week Y. = Yearly

Toilets

Operation Details	Frequency				
	D.	W.	2 W.	M.	6 M.
Before opening, refill liquid soap in dispensers and inspect & refill liquid soap during opening hours (liquid soap is provided by client).	*				
Inspect and refill toilet paper in paper boxes regularly (paper provided by the client).	*				
Inspect deodorise spray dispenser and inform officers when the spray is empty.	*				
Before opening, deep clean toilets with disinfectant chemical.	*				
Wipe and clean panels, walls in toilets with disinfectant chemical.	*				
Wipe and clean sanitary wares in toilets with disinfectant chemical.	*				
Clean washing basins and mirror.	*				
Wipe and clean all chrome fixture such as taps, flush valve, etc.	*				
Collect all litter in toilets and change garbage bags as necessary / garbage bags provided by the client.	*				
Clean door mats within the toilet areas.	*				
Wash and remove stain at sanitary wares.		*			

Note: D. = Daily W. = Weekly 2 W. = Every 2 weeks
M. = Monthly 6 M. = Every 6 Month

Remarks: Garbage bags, hand soap, and toilet paper are provided by the client.



Order No. 008730

Ordered From /

Supplier Name : L. P. S. New City.

ATTN. NAME:

ADDRESS: 29/9 ถ. 11 สิงหาคม - ซ. 12/11 ต. พนมวันนพ 11/23 ม. 5

0110 1011

DATE: 8-2-23

Tel :

Fax :

Date of delivery :

Prepared by :

Contact Person :

Delivery To :

8/3/93 (Authorize Signature)

ใบที่ 1 สีขาว : ใช้วางบิล, ใบที่ 2 สีชมพู : ส่งบัญชีพร้อมใบเสนอราคา, ใบที่ 3 สีฟ้า : สำหรับแผนก, ใบที่ 4 สีเหลือง : ปิดเล่ม



บริษัท บัก บี กอน จำกัด

BUG BE GONE CO.,LTD.

29/9 ซ.แสงจันทร์-บุรีปัย อ.พระราม4 แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2391-1400, 0-2712-3901-3 แฟกซ์ 0-2712-2141 www.bugbegone.co.th

HG-1526/3-N



เอกสารแนบท้ายสัญญา ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

1. ผู้ว่าจ้างต้องจัดเก็บอุปกรณ์ และ/หรือสัมภาระต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคในการทำบริการ ภายในบริเวณสถานที่ทำบริการตามที่บริษัทฯ แจ้ง ให้เรียบร้อยก่อนการรับบริการ
2. ผู้ว่าจ้างตกลงค่าจ้างเป็นจำนวนเงินตามที่ระบุไว้ในด้านหน้าของข้อตกลงฉบับนี้ โดยคิดเป็นค่าดำเนินการกวาดล้างครั้งใหญ่ร้อยละ 70 และการตรวจเช็คร้อยละ 30
3. การทำบริการจนครบจำนวนครั้ง หรือครบกำหนดระยะเวลาสัญญาอย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อนถึงวันสิ้นสุดสัญญา
4. ราคาตามที่ระบุไว้ในด้านหน้าของข้อตกลงฉบับนี้ ประเมินจากค่าแรง ค่าน้ำยาเคมี ค่าน้ำมันยานพาหนะ ค่าดำเนินการกำจัด และภาษีมูลค่าเพิ่มเพื่อนำส่งรัฐ บริษัทฯ จะไม่คุ้มครองความเสียหายหรือสูญหายใด ๆ ที่เกิดขึ้น หรือสันนิษฐานว่า ได้เกิดขึ้นจากการกระทำของ ปลวก แมลง สัตว์ฟันแทะ และสัตว์พาหะต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในด้านหน้าของข้อตกลงฉบับนี้ ในสถานที่นั้น ๆ หรือบริเวณใกล้เคียงรวมทั้งทรัพย์สินอื่น ๆ ซึ่งอยู่ในบริเวณนั้น ๆ แต่ทางบริษัทฯ ตกลงยินยอมเข้าแก้ไขเพิ่มเติมกรณีเกิดปัญหาปลวก แมลง สัตว์ฟันแทะ และสัตว์พาหะต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในด้านหน้าของข้อตกลงฉบับนี้ ในสถานที่นั้น ๆ ให้โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ เมื่อผู้ว่าจ้างแจ้งให้ทราบ หรือเมื่อทางบริษัทฯ ตรวจพบว่ามีปัญหาเมื่อทำการตรวจสอบสถานที่นั้น ๆ
5. การให้บริการตรวจเช็คตามกำหนดเวลา หากมีการยืนยันให้เข้าทำบริการ แต่เมื่อไปถึงสถานที่แล้วผู้ว่าจ้างไม่พร้อมให้เข้าทำบริการโดยมิได้แจ้งยกเลิก บริษัทฯ จะถือว่าเคสนั้นได้เข้าทำบริการแล้ว



ลงนาม (บริษัท บัก บี กอน จำกัด)

SIGNED FOR BUG BE GONE CO.,LTD.

ลงนาม

จารุณห์ ประกอบเพชร

ผู้จัดการสาขาพระราม 4

ลงนาม (ผู้จ้าง) พร้อมประทับตรา

SIGNED BY THE SAID EMPLOYER AND SEALED

SIAM OCEAN WORLD-BANGKOK CO.,LTD.

ตัวบรรจง

PRINT FULL NAME

ตำแหน่ง
POSITION

วันที่
DATE



บริษัท บัค บี กอน จำกัด BUG BE GONE CO., LTD.

29/9 ซ.แสงจันทร์-วุฒิ ถนนพระราม 4 แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2391-1400, 0-2712-3901-3 แฟกซ์ 0-2712-2141 www.bugbegone.co.th



CONTRACT PEST MANAGEMENT ผู้จ้าง: คัสตัมยูนิ

13 มกราคม 2566

HG-15263-N

ลงวันที่

สัญญาเลขที่

DATE

CONTRACT NO.

นามผู้จ้าง

SIAM OCEAN WORLD BANGKOK CO., LTD.

0-2687-2000, 0-2687-2012

CLIENT

TAX ID : 0105349035463 (สำนักงานใหญ่)

โทร.

ที่อยู่

B1 - B2 Floor, Siam Paragon, 991 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330 Thailand

ADDRESS

1. สถานที่ให้บริการ

๒. พื้นที่ภายในทั้งหมด

LOCATION ADDRESS

2. กำหนดเวลาสัญญา

28 กุมภาพันธ์ 2566 - 27 กุมภาพันธ์ 2567

PERIOD OF CONTRACT

3. ค่าบริการ

ค่าจ้าง: ๖๐,๘๐๐ บาท
บริการตรวจเช็คเดือนละ 1 ครั้ง, บริการเหมา 1 ครั้ง

PERIOD OF CONTRACT

* ราคาของสัญญาจ้างสำหรับ ประเมินจากค่าแรง ค่าวัสดุเคมี ค่าดำเนินการตามระเบียบ ค่าค่าจ้างบริการ
ทำใบ และภาษีมูลค่าเพิ่ม เพื่อจัดส่งรัฐ มิได้รวมภาษีและส่วนของการดำเนินงานที่เกินจากแผนอง *

เป็นเงิน 60,800.00 บาท

SUB TOTAL

ภาษี 7% 4,356.00 บาท

VAT

65,856.00 บาท / งาน 1 ปี

รวมเป็นเงิน

GRAND TOTAL

(ทบทวนที่พิมพ์ให้เรียบร้อย)

แบ่งชำระ 4 งวด ทุกๆ 3 เดือน

4. กำหนดชำระเงิน

งวดที่ 1 ชำระเดือนกุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 16,264.00 บาท

TERMS OF PAYMENT

งวดที่ 2 ชำระเดือนพฤษภาคม 2566 จำนวน 16,264.00 บาท

งวดที่ 3 ชำระเดือนสิงหาคม 2566 จำนวน 16,264.00 บาท

งวดที่ 4 ชำระเดือนพฤศจิกายน 2566 จำนวน 16,264.00 บาท

ลงนาม (ผู้จ้าง) พร้อมตราประทับ

SIGNED BY THE SAID EMPLOYER AND SEALED

SIGN FOR BUG BE GONE CO., LTD.



ลงนาม

SIAM OCEAN WORLD BANGKOK CO., LTD.

ตัวบรรจง

PRINT FULL NAME

IN THE PRESENCE OF WITNESS :

ตำแหน่ง

POSITION

วันที่

DATE

ผู้ตรวจ ประจวบเพ็ชร (พยาน)

บริษัท บัค บี กอน จำกัด (สาขาพระราม 4)

148 หมู่บ้านคลองเตยนิเวศน์ ถนนพระราม 3 ซอย 78

เขตคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

ภาคผนวก จ.

คู่มือปฏิบัติการในกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉิน



Emergency Plan

Evacuation

แผนปฏิบัติการอพยพและเคลื่อนย้ายผู้พิการ

EMP – 01

Document Register.

Document# EMP-01	Title: Emergency Plan Evacuation	Last review: 01 - NOV - 2021
Revision # 1.3	Prepared By : Somthob Khankaew	Date Prepared: 01 - MAR - 2016
Effective Date:	Reviewed By : Nichanan N. / Duangporn M.	Date Reviewed: 02 - NOV - 2021
Standard:	Approved By: Jirarat Aksornwan	Date Approved: 15 - NOV - 2021

Revision History.

Revision	Date	Description of changes	By
#1.0	01/02/2018	Created EMP-01	Duangporn M.
#1.1	02/10/2019	Reviewed	Jirarat A.
#1.2	09/09/2020	Update E.O.T and Review Area (Covid-19 Affected)	Suchanard L./Duangporn M.
#1.3	01/11/2021	Annual Review	Nichanan N./Duangporn M.

นโยบาย (Policy):

- แผนปฏิบัติการอพยพและเคลื่อนย้ายผู้พิการ เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายความปลอดภัย และคู่มือความปลอดภัย

วัตถุประสงค์ (Purpose):

- เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555
- สร้างความรู้และ เข้าใจและ ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน – การอพยพและเคลื่อนย้ายผู้พิการนี้ ไปใช้ได้ถูกต้อง และปลอดภัย ในพื้นที่ SEA LIFE Bangkok
- ระงับเหตุเพื่อลดอันตราย และป้องกันความสูญเสียทั้งชีวิต และ ทรัพย์สิน ของลูกค้า และ พนักงาน ในพื้นที่ SEA LIFE Bangkok

ขอบเขต (Scope):

- บังคับใช้ในพื้นที่ SEA LIFE Bangkok อาคารสยามพารากอน โดยแผนฉุกเฉินตามระเบียบนี้ครอบคลุมถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ SEA LIFE Bangkok โดยมีขอบเขตของเหตุฉุกเฉินดังนี้
 1. กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
 2. กรณีเกิดการระเบิด หรือก่อการร้าย
 3. กรณีเกิดน้ำท่วม
 4. กรณีสารเคมีหกรั่วไหล
 5. กรณีเกิดการชุมนุมประท้วง
- ให้ใช้แทน และ ยกเลิก คู่มือปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เวอร์ชันก่อนหน้าทั้งหมด
- ห้ามพนักงานทุกคนให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ กับบุคคลภายนอกทุกกรณี การให้ข้อมูลสู่ภายนอกต้องได้รับการ เห็นชอบจาก Head of Bangkok Cluster เท่านั้น


หน้าที่และความรับผิดชอบ (Responsibilities):

- **ผู้จัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน E.M.R.T (Emergency Management Responses Team)**
 - Operations Manager 084-088-1611 หรือ Guest Experience Manager 086-500-566 หรือ Supervisor Duty 084-088-1617
 - เป็นผู้อำนวยความสะดวกในกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉิน ประสานงาน และ แก้ไข สถานการณ์ จนกว่าจะสามารถ ควบคุมเหตุที่เกิดขึ้นได้
 - มีอำนาจหน้าที่สั่งการและควบคุมการปฏิบัติงานในกรณีฉุกเฉิน
 - รายงานเหตุการณ์แก่ผู้บังคับบัญชาระดับสูงของบริษัทฯ และสยามพารากอน
 - ร่วมประชุมวางแผนการแก้ไขสถานการณ์กับทางสยามพารากอน
 - ร่วมประชุมวางแผนการฟื้นฟูความเสียหายที่เกิดขึ้น และแผนช่วยเหลือเยียวยาลูกค้า ผู้บาดเจ็บ และเสียชีวิตกับผู้บริหารระดับสูงและทางสยามพารากอน
 - ประสานงานหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง สถานีตำรวจ, สำนักงานเขตปทุมวัน
- **EOT 1 Team Leader (Operation Back Office)**
 - มีหน้าที่ ควบคุมสั่งการ EOT เมื่อมีคำสั่งให้อพยพ มอบหมายหน้าที่ / ตรวจสอบ EOT ประจำจุด ในแต่ละวันทำการ (F-EOT-01)
 - สั่งงานการอพยพของ E.O.T แต่ละพื้นที่ และแจ้งเส้นทางอพยพและจุดรวมพล
 - นำกระเป๋าฉุกเฉิน (Grab Bag) อพยพออกนอกอาคารพร้อมไฟฉายและวิทยุสื่อสาร
 - โดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุดคือประตูหนีไฟ F-ST-B1-01 ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - เป็นผู้ประสานงานการขอความช่วยเหลือจาก SPD หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - สรุปผลการอพยพ และรายงานสถานการณ์กับผู้จัดการเหตุฉุกเฉิน EMRT
- **EOT 2- EOT 12**
 - ให้ความช่วยเหลือการอพยพพนักงาน Zone A to Zone K ตามลำดับ
 - อพยพออกนอกอาคารโดยใช้ประตูหนีไฟที่อยู่ใกล้กับพื้นที่มากที่สุด (เอกสาร WI-EM-02) ออกสู่ ชั้น G ไปยังจุดรวมพล

- รายงานผลการอพยพกับ EOT 1 ณ.จุดรวมพล
 - กรณีมีลูกค้าเป็นผู้พิการ ให้แจ้งขอความช่วยเหลือจาก E.O.T 16 (First Aider) ในการอพยพออกจากพื้นที่
- **EOT 13**
 - มีหน้าที่เปิดสัญญาณการอพยพ เมื่อได้รับคำสั่งให้อพยพกับ EMRT
 - ประสานงานกับห้องควบคุมสยามพารากอน
 - เช็คลง CCTV ในห้อง Control ตรวจสอบความเรียบร้อยในระหว่างที่ทุกคนทำการอพยพออกนอกพื้นที่
 - ปฏิบัติงานอยู่ในห้องควบคุมจนกว่าจะได้รับการยืนยันจากจุดรวมพลว่าการอพยพเสร็จสิ้น
 - นำตารางงานของแผนก Building Services ติดตัวออกไปขณะอพยพ
 - อพยพออกจากอาคารโดยใช้ประตู F-ST-03 หรือ F-ST-02 ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - รายงานผลการอพยพกับ EOT1 ณ.จุดรวมพล
 - **EOT 14 พนักงานจากแผนก Curator 1 LSS Team**
 - มีหน้าที่ปิดระบบการทำงาน LSS เช่น Ozone, Air Compressor
 - อพยพออกนอกอาคารโดยใช้ประตูหนีไฟที่อยู่ใกล้กับพื้นที่มากที่สุด (เอกสาร WI-EM-02) ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - รายงานผลการอพยพกับ EOT 1 ณ.จุดรวมพล
 - **EOT 15 พนักงานจากแผนก Curator 2 Duty Manager**
 - มีหน้าที่ให้ความช่วยพนักงานหรือลูกค้าที่กำลังดำเนิน
 - ตรวจสอบและอพยพพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ตามโปรแกรมการทำงานของแผนก
 - นำตารางการทำงานของแผนก Curator ติดตัวออกไปขณะอพยพ
 - อพยพออกนอกอาคารโดยใช้ประตูหนีไฟที่อยู่ใกล้กับพื้นที่มากที่สุด (เอกสาร WI-EM-02) ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - รายงานผลการอพยพกับ EOT 1 ณ.จุดรวมพล
 - **EOT 16 พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ First Aider ประจำวัน**
 - เตรียมการปฐมพยาบาลตาม "ขั้นตอนการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ"
 - มีหน้าที่เป็นผู้ปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในขณะที่ทำการอพยพ
 - รอรับการประสานงาน EOT ให้เข้าช่วยเหลือผู้อพยพหากเกิดอุบัติเหตุ
 - รอรับการประสานงาน EOT ให้เข้าช่วยเหลือกรณีผู้อพยพเป็นผู้พิการ
 - อพยพออกนอกอาคารโดยใช้ประตูหนีไฟที่อยู่ใกล้กับพื้นที่มากที่สุด (เอกสาร WI-EM-02) ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - รายงานผลการอพยพกับ EOT 1 ณ.จุดรวมพล
 - **EOT 17 Operator**
 - ให้ความช่วยเหลือการอพยพพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ **zone M** : Marketing Office, Lunch Room, ห้องนำพนักงาน
 - อพยพออกนอกอาคารโดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุดคือประตูหนีไฟ F-ST-B1-05 หรือ F-ST-B1-03 ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - รายงานผลการอพยพกับ EOT 1 ณ.จุดรวมพล
 - **EOT 18 พนักงานจากแผนก Account office**
 - ตรวจสอบและอพยพพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ **zone L**: Finance Office, HR Office
 - อพยพออกนอกอาคาร โดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุดคือประตูหนีไฟ F-ST-B1-01 หรือทางเดินบันไดเลื่อนขึ้นสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - รายงานผลการอพยพกับ EOT 1 ณ.จุดรวมพล
 - **EOT 19 พนักงานจากแผนก HR Office**
 - เตรียมรายชื่อพนักงานทั้งหมดและตารางการทำงานของทุกแผนก ในแต่ละวันทำการ
 - ให้ความช่วยเหลือการอพยพพนักงาน **Zone L**
 - อพยพออกนอกอาคาร โดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุดคือประตูหนีไฟ F-ST-B1-01 หรือทางเดินบันไดเลื่อนขึ้นสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - รายงานผลการอพยพกับ EOT 1 ณ.จุดรวมพล
 - ลงทะเบียนและ ตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่อพยพทั้งหมด ณ จุดรวมพล (F-EOT-03)
 - ปฏิบัติตาม"ขั้นตอนการประสานงานกรณีพนักงานสูญหาย" (SOP-HR-001)
 - **EOT 20 พนักงานหัวหน้าแม่บ้าน NAP**
 - ตรวจสอบพนักงานทำความสะอาดที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ ตามจุดต่างๆ
 - อพยพออกนอกอาคารพร้อมไฟฉาย,วิทยุสื่อสาร โดยใช้ประตูหนีไฟที่อยู่ใกล้กับพื้นที่มากที่สุด (เอกสาร WI-EM-02) ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล
 - รายงานผลการอพยพกับ EOT 1 ณ.จุดรวมพล

คำจำกัดความ (Definitions):

- **การอพยพ** หมายถึง การเคลื่อนย้ายประชากรอย่างรวดเร็วและแรงดัน เนื่องจากเกิดภัยธรรมชาติหรือภัยอันตรายอย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้น โดยสามารถมีขอบเขตได้ตั้งแต่การอพยพขนาดเล็ก เช่น อพยพผู้คนในอาคารที่ถูกเพลิงไหม้
- **สัญญาณการอพยพ** หมายถึง สัญญาณเสียงของระบบ Fire Alarm ที่ดัง หรือคำสั่งเสียงจากวิทยุสื่อสารของ EOT1 / EMRT เป็นคำสั่งเพื่อให้ทุกคนรีบออกจากพื้นที่ SEA LIFE Bangkok
- **คำสั่งอพยพ** หมายถึง คำสั่งการที่มาจาก EMRT หรือ EOT1 เพื่อให้ทุกคนรีบออกจากพื้นที่ Sea Life Bangkok
- **เส้นทางอพยพ** หมายถึง ทางเดินที่ใช้ออกจากพื้นที่ Sea Life Bangkok สู่ภายนอกอาคารได้อย่างปลอดภัยและรวดเร็ว ได้แก่ ประตูหนีไฟ, บันไดหนีไฟ
- **จุดรวมพล** หมายถึง พื้นที่ที่ทุกคนจะต้องออกจากอาคารสยามพารากอน ไปพบกันมีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 4จุดคือ
- **จุดรวมพลที่1** ใกล้บันไดทางขึ้น BTS (ด้านหน้า Information Tourist)
- **จุดรวมพลที่2** หั้วรับน้ำเค็ม (ข้างวัดปทุมวนาราม)
- **จุดรวมพลที่3** จุดจอดรถบัสด้านหลังอาคารสยามพารากอน
- **จุดรวมพลที่4** บริเวณลาน Park Paragon
- **วิทยุสื่อสาร** หมายถึง อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกันภายใน Sea Life Bangkok ย่านความถี่ 245 -246 MHz กำหนดคลื่นความถี่ในการใช้งานที่ช่อง 20 หรือ 245.2375 MHz
- **ประตูหนีไฟ** หมายถึง ประตูทางเข้าพื้นที่ทางเดินที่ใช้ในการอพยพออกนอกอาคารสยามพารากอน
- **บันไดหนีไฟ** หมายถึง พื้นที่ทางเดินอพยพจากด้านในตัวอาคาร สู่ชั้น บริเวณด้านนอกอาคารสยามพารากอน
- **การปฐมพยาบาล** หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ สถานที่เกิดเหตุ โดยใช้ อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อช่วยบรรเทาอาการบาดเจ็บนั้นๆ ก่อนที่จะส่งตัวผู้ที่ได้รับไปยังโรงพยาบาล
- **อุปกรณ์การอพยพ** หมายถึง เครื่องมือสิ่งของที่ใช้อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือในการอพยพ เช่น ไฟฉาย , ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น, ชุดอุปกรณ์เครื่องขยายเสียงโทรโข่ง (WI-EM-02)

Emergency Procedure (EMP)					
ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน – การอพยพและเคลื่อนย้ายผู้พิการ					
1.ผู้ปฏิบัติงาน (ตำแหน่ง,จำนวนคน) : ทุกคน		PPE ขั้นพื้นฐานเมื่อปฏิบัติงาน : <div></div>			
2.เครื่องมือ :					
3.อุปกรณ์ป้องกัน : PPE ขั้นพื้นฐาน					
วิธีการ / ขั้นตอน	ขั้นตอนตามรูปภาพ	ความปลอดภัย, มาตรฐาน,หมายเหตุ	จำนวนคน /เวลา ปฏิบัติงาน	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/บันทึก	
1. มาตรการป้องกันและรับมือสำหรับการอพยพกรณีฉุกเฉิน 1.1 จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานประจำปีเกี่ยวกับแผนการอพยพกรณีฉุกเฉินตามกฎหมายกระทรวงฯ 1.2 จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความเข้าใจความชำนาญในการควบคุมเหตุฉุกเฉิน การใช้อุปกรณ์และถังดับเพลิงอย่างถูกต้อง 1.3 จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความเข้าใจการปฐมพยาบาลและวิธีการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บเบื้องต้น 1.4 จัดทำแผนการอพยพและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ/หรือรับผิดชอบเกี่ยวกับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน 1.5 จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับศูนย์บรรเทาช่วยเหลือลูกค้า กรณีเค้นเงิน 1.6 จัดเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินสำหรับใช้อพยพ และตารางการตรวจเช็คอุปกรณ์ อาทิ เช่น ไฟฉาย, Walkie Talkie, แก้วอพยพผู้ป่วยและผู้พิการ และกระเป๋าพยาบาลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ <ul style="list-style-type: none">- Daily Checklist- Monthly Checklist 1.7 แผนกผู้ดูแลสัตว์น้ำ (Curatorial Department) จัดเตรียมอุปกรณ์และมีการตรวจตรา First Aid Kits และ Emergency First Response (EFR), Daily / Monthly Record 1.8 แผนกอาคารและสถานที่ (Building Service Department) <ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบและทดสอบระบบแจ้งเหตุ อุปกรณ์ดับเพลิงและอุปกรณ์อพยพฉุกเฉิน อาทิ ไฟฉุกเฉิน, ไฟทางเดิน, ประตูและทางหนีไฟ, Panic Alarm และระบบประกาศเสียงตามสาย เป็นต้น 1.9 แผนกฝ่ายทรัพยากรบุคคล (HR Department) จัดเตรียมกะตารางงาน และรายชื่อติดต่อฉุกเฉินของพนักงานทั้งหมด 1.10มีการฝึกซ้อม ขั้นตอนการอพยพกรณีฉุกเฉิน ประจำปีตามเอกสาร WI-EM-06					
2. ขั้นตอนระหว่างการอพยพกรณีฉุกเฉิน 2.1. เมื่อ EMRT มีคำสั่งให้อพยพ ทุกคนที่มีหน้าที่เป็น EOT ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้ <u>"E.M.R.T สั่งการอพยพ ตามแผน EMP-01"</u> 2.2. EOT 1 <ul style="list-style-type: none">สั่งงาน การอพยพของ E.O.T แต่ละพื้นที่ และแจ้งเส้นทางอพยพ (ตามเอกสาร WI-EM-02) และ จดรวมพล <i>***แจ้งเส้นทางอพยพและจุดรวมพล ผ่านทางวิทยุสื่อสารหมายเลขช่องที่ 20 ไปยัง EOT 2-12 ทราบ</i>นำกระเป๋าฉุกเฉิน (Grab Bag) อพยพออกนอกอาคารพร้อมไฟฉายและวิทยุสื่อสาร โดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุด คือ ประตูหนีไฟ F-ST-B1-01 ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพลประสานงานการขอความช่วยเหลือจาก SPD หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2.3. EOT 13 <ul style="list-style-type: none">EOT 1 แจ้งให้ EOT13 เปิดสัญญาณการอพยพEOT13 โทร ประสานงานกับห้องควบคุมสยามพารากอนตรวจเช็คกล้อง CCTV ในห้อง Control ตรวจดูความเรียบร้อยในระหว่างที่ทุกคนทำการอพยพออกนอกพื้นที่ปฏิบัติงานอยู่ในห้องควบคุมจนกว่าจะได้รับการยืนยันจากจุดรวมพลว่า การอพยพเสร็จสิ้นนำกระเป๋าฉุกเฉิน (Grab Bag) และ ตารางงานของแผนก Building Services ติดตัวออกไปขณะอพยพอพยพออกจากอาคารโดยใช้ ประตูหนีไฟ F-ST-03 หรือ F-ST-02 ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล เมื่อได้ยินคำสั่ง หรือ สัญญาณอพยพ Alarm bell ให้ EOT ทุกคนดำเนินการโดยพร้อมกันดังนี้ "ห้ามทำการวิ่งโดยเด็ดขาดเพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้" 2.4. EOT 2 <ul style="list-style-type: none">อพยพพนักงาน Zone A: พื้นที่ Operations Officeนำไฟฉายและวิทยุสื่อสารโดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุดคือ ประตูหนีไฟ F-ST-B1-01 ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพลตั้งจุดลงทะเบียนลูกค้า "ใบลงทะเบียนลูกค้าที่อพยพในกรณีฉุกเฉิน" (F-Customer-01)ปฏิบัติตาม "ขอความร่วมมือการให้บริการทางการเงิน/คืนเงิน" (EMP-03 หน้า 3, หน้า 6) 2.5. EOT 3 <ul style="list-style-type: none">อพยพลูกค้า Zone B : พื้นที่โรงภาพยนตร์ 4มิติ (ทั้งด้านหน้าและด้านใน)นำไฟฉายและวิทยุสื่อสารโดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุดคือ ประตูหนีไฟ F-ST-B1-01 ออกสู่ชั้นGไปยังจุดรวมพล 2.6. EOT 4 <ul style="list-style-type: none">ปิดบันไดเลื่อนเดี่ยว (Follow OP-015-Escalator SOP)อพยพลูกค้า Zone C: พื้นที่บริเวณด้านหน้าเคาน์เตอร์จำหน่ายบัตร - เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์, Ocean Café, ห้องนำ Foyer ทั้งหมด,ห้องเก็บของแม่บ้าน,ห้องอเนกประสงค์หน้าโรงภาพยนตร์นำไฟฉาย,วิทยุสื่อสาร โดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุดคือทางเดินบันไดเลื่อนเดี่ยว ออกสู่ชั้นGไปยังจุดรวมพล 2.7. EOT 5 <ul style="list-style-type: none">อพยพลูกค้า Zone D : พื้นที่บริเวณเคาน์เตอร์จำหน่ายบัตร, Cashier Room, Rocky Hideout Zone, Shark Walk, Upper Tropical Ocean Zoneนำไฟฉาย,วิทยุสื่อสารโดยใช้ทางออกที่ใกล้ที่สุดคือ ประตูหนีไฟ F-ST-B1-02 ออกสู่ชั้น G ไปยังจุดรวมพล					WI-EM-02 WI-EM-01 SOP-CU

3. ขั้นตอนหลังการอพยพกรณีฉุกเฉิน
- 3.1. เมื่ออพยพ EOT ถึงจุดรวมพล เรียบร้อยแล้วให้ EOT ทุกคน รายงานตัวต่อ EOT 1
- 3.2. ให้นักงานทุกคนที่อพยพออกจากพื้นที่ รายงานตัวต่อ EOT 19
- 3.3. ให้ EOT 2 ตั้งจุดลงทะเบียนลูกค้าที่อพยพ “โบลงทะเบียนลูกค้าที่อพยพในกรณีฉุกเฉิน” (F-Customer-01) และขอความช่วยเหลือจากเพื่อนพนักงานในการลงทะเบียนลูกค้า เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการบริการลูกค้า
- 3.4. EOT 1 รวบรวมข้อมูลกับแผนกต่างๆ และบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อรายงานผลการอพยพต่อ EMRT
- 3.5. แผนก HR ปฏิบัติตาม “ขั้นตอนการประสานงานกรณีพนักงานสูญหาย” (SOP-HR-001)
- 3.6. กรณีลูกค้าสูญหาย EOT 1 ประสานศูนย์ Command Post เพื่อช่วยเหลือ
- 3.7. EOT 2 และ แผนก Operation ปฏิบัติตาม “ข้อควรปฏิบัติในการให้บริการทางการเงิน/คืนเงิน” (EMP-03 หน้า 3 - 4)
- 3.8. EMRT แจ้ง EOT 1 ให้ดำเนินการตามแผน EMP อื่นต่อไป
- 3.9. EMRT เขียนรายงานตาม ขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับอาชีวอนามัย - อุบัติภัย และ การบริการวิกฤตการณ์ แจ้งผู้บริหารตามลำดับต่อไป

4 แผนฟื้นฟูภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน (REMEDIATION PLAN)

สำรวจประเมินความเสียหายร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ที่ประสบภัย จัดตั้งศูนย์บรรเทา กรณีชดเชยคืนเงินลูกค้าเสียหาย และผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ
ฟื้นฟูการดำเนินการดำเนินธุรกิจมิให้ชะงัก ทั้งทางด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ขบวนการผลิต และการบริการ อาทิเช่น ปรับปรุงพื้นที่และอุปกรณ์ต่างๆที่ได้รับ ความเสียหายให้เร็วที่สุด



จุดรวมพล1 บริเวณหน้า Information Tourist



จุดรวมพล2 บริเวณหัวรับน้ำทะเล



จุดรวมพล3 บริเวณลานพาร์คพารากอน



จุดรวมพล4 บริเวณลานจอดรถรบั

F-EOT-02

F-EOT-03

F-Customer-01

F-EOT-02

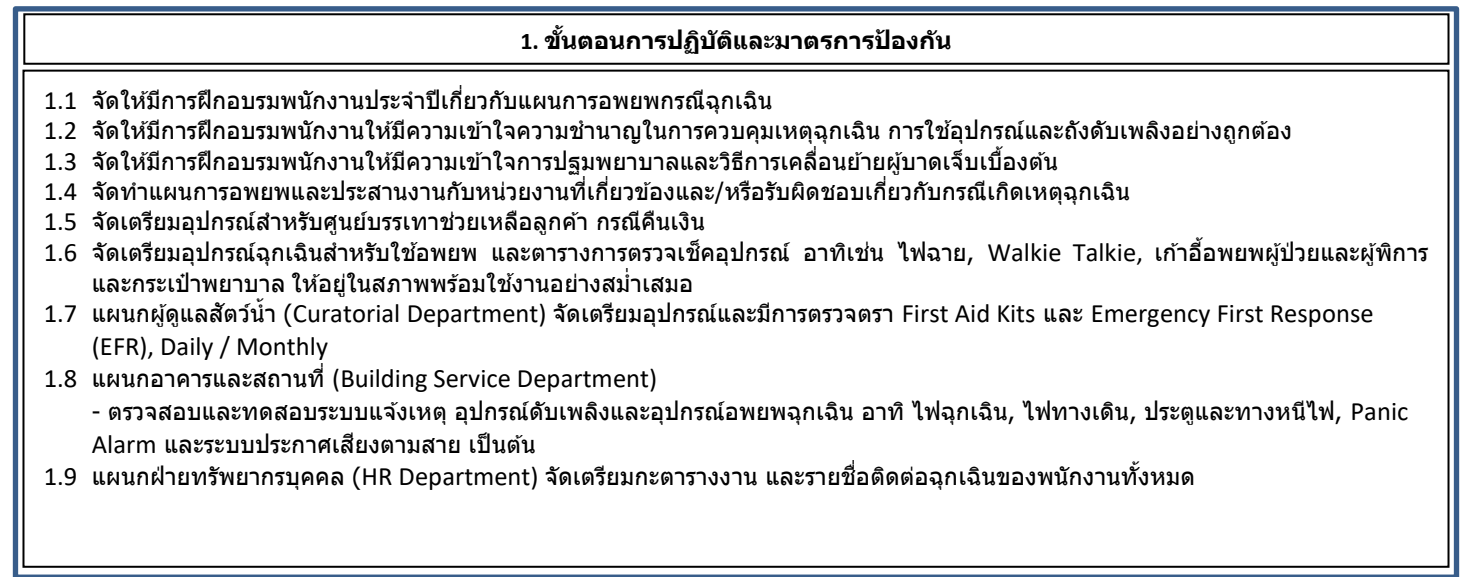
HSP-17-01

SOP-HR-001

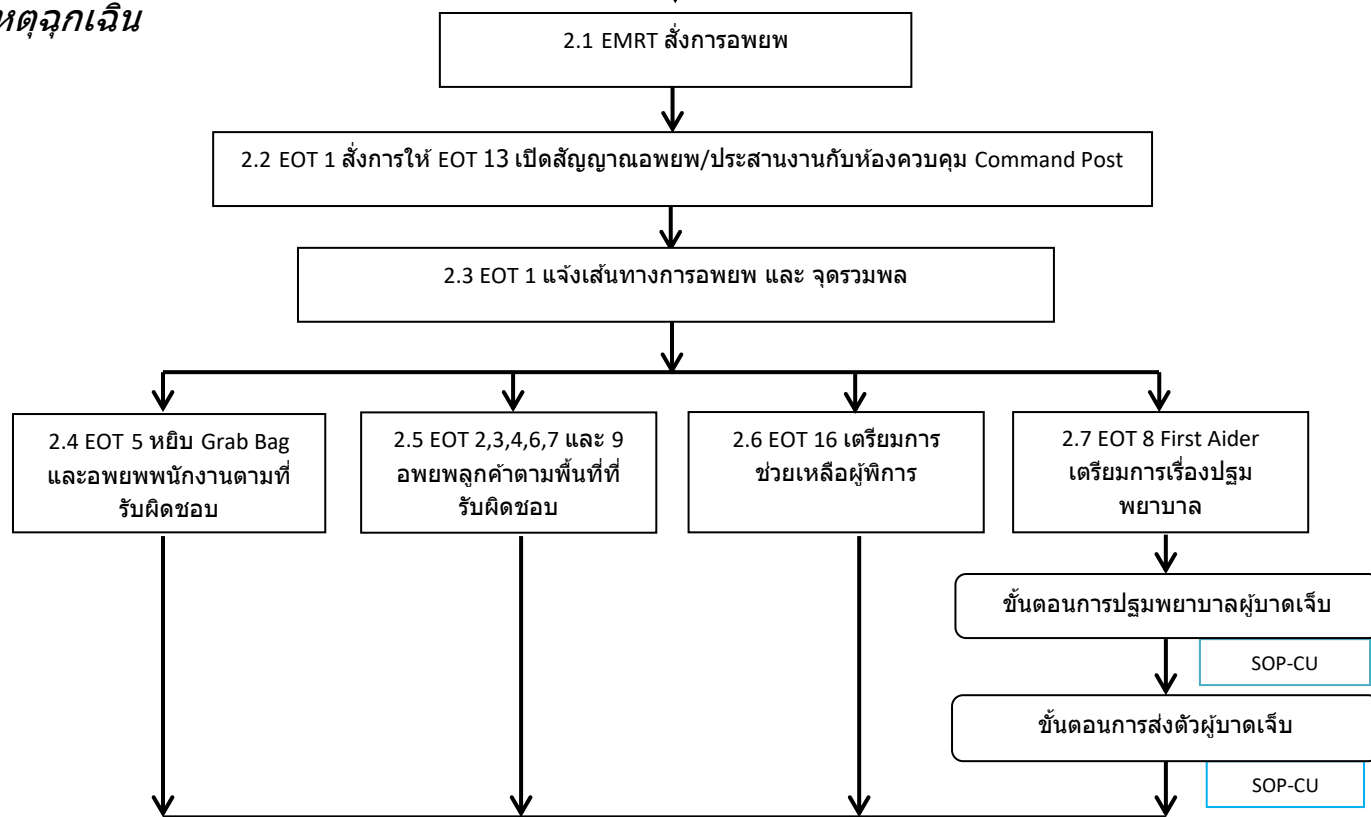
EMP-03 หน้า 3 - 4

ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน – การอพยพและเคลื่อนย้ายผู้พิการ

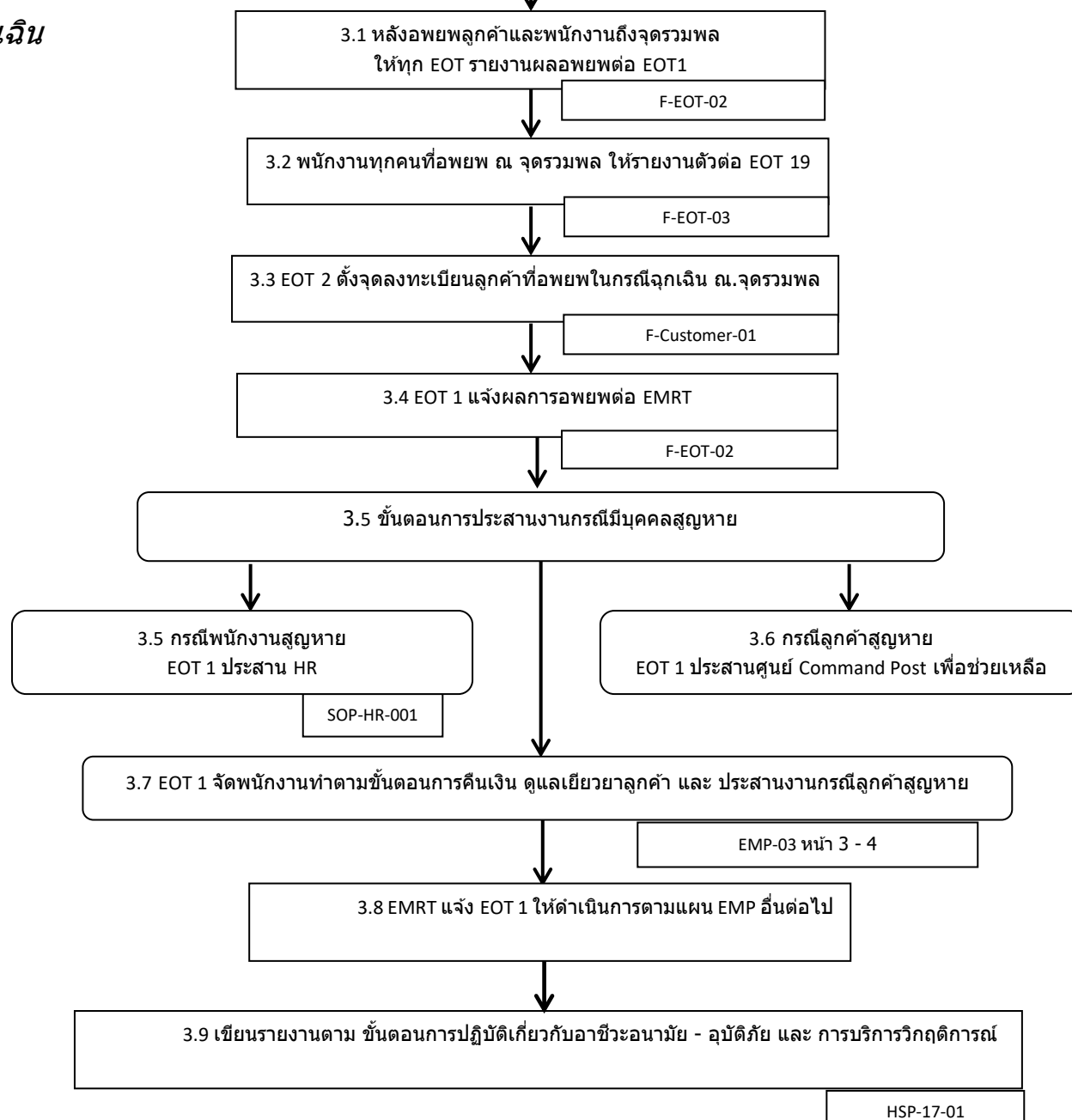
1. การเตรียมการอพยพ



2. ระหว่างเกิดเหตุฉุกเฉิน



3. หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน



ฟอร์ม และ บันทึก (Forms/Records) :

Form #	Record/Form/Activity Name	Satisfies Clause
Required by Standard		
F-EOT-01	ใบตรวจเช็ค EOT ประจำวัน	
F-EOT-02	ใบรายงานผลการอพยพ ณ จุดรวมพล (EOT 1)	
F-EOT-03	ใบลงทะเบียนพนักงานที่อพยพในกรณีฉุกเฉิน (EOT 19)	
F-Customer-01	ใบลงทะเบียนลูกค้าที่อพยพในกรณีเหตุฉุกเฉิน	
SOP-HR-001	ขั้นตอนการประสานงานกรณีพนักงานสูญหาย	
F-EOT-05	แผนการฝึกซ้อมอพยพกรณีฉุกเฉิน	
F-EOT-06	รายงานผลสรุปการซ้อม ขั้นตอนการฝึกซ้อมอพยพกรณีฉุกเฉิน	
Other Document/ Forms/Records		
WI-EM-01	รายการอุปกรณ์ที่ใช้ในการอพยพ	
WI-EM-02	เส้นทางหนีไฟ และ บันไดหนีไฟอาคาร SEA LIFE Bangkok	
WI-EM-03	รายชื่อบุคคลที่ติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน	
WI-EM-04	วิธีการใช้เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้พิการ	
WI-EM-06	ขั้นตอนการฝึกซ้อมอพยพกรณีฉุกเฉิน SEA LIFE Bangkok	
	กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555	

อ้างอิง (Reference)



ใบตรวจเช็ค EOT ประจำวัน

ผู้ตรวจสอบ / EOT.1: _____

วันที่: _____

No.	Location EOT	Departments	Name	Note/Spare
EOT 1	Team Leader	Operation		
EOT 2	Information Counter Staff	Operation		
EOT 3	4D Staff	Operation		
EOT 4	Queue Line Foyer Staff	Operation		
EOT 5	Second Scan Staff	Operation		
EOT 6	BOH Tour Staff	Operation		
EOT 7	Ocean Feeding Boat 1 Staff	Operation		
EOT 8	Ocean Feeding Boat 2 Staff	Operation		
EOT 9	Nescafe Staff	Operation		
EOT 10	Pop Corn Staff	Operation		
EOT 11	Rock Pool Staff	Operation		
EOT 12	Ocean play Staff	Operation		
EOT 13	Picsolve Green Screen Staff	Picsolve		
EOT 14	Picsolve Counter Staff	Picsolve		
EOT 15	Shark Shop/Survey Staff	Operation		
EOT 16	Security	Operation		
EOT 20	Building Service Staff	Building serv.		
EOT 21	CU LSS	Curator		
EOT 22	CU Duty Manager	Curator		
EOT 23	First Aider	Curator		
EOT 24	Operator	Marketing office		
EOT 25	Account Office Staff	Account Dept.		
EOT 26	HR Staff	HR.Dept		
EOT 27	Housekeeper Staff	หน.แม่บ้าน		



วันที่: _____

บันทึก:

[illegible]



วันที่: _____

[illegible]



Work Instruction

Evacuation Equipment

WI-EMP-01-1

ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน - รายการอุปกรณ์ที่ใช้ในการอพยพ

Document Register		
Document# WI-EMP-01-1	Title: ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน - รายการอุปกรณ์ที่ใช้ในการอพยพ	
Revision #1.1	Prepared By: Somthob.K	Date Prepared: 1/3/16
Effective Date:	Reviewed By: Kongkiat.E	Date Reviewed: 3/6/22
Standard:	Approved By: Pitak.M	Date Approved: 3/6/22

Revision History			
Revision	Date	Description of changes	Requested By
1.0	1/3/16	Initial	
1.1	3/6/22	2022 Review	

นโยบาย (Policy):

- ข้อกำหนดในการทำงาน เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายความปลอดภัย และคู่มือความปลอดภัยของ Merlin Entertainments Group.

จุดมุ่งหมาย (Purpose):

- ควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดในการทำงาน ในพื้นที่ Sea Life Bangkok เป็นไปด้วยความปลอดภัย
- นโยบายนี้สามารถสร้างความเข้าใจและนำไปใช้กับส่วนงานการปฏิบัติงาน – WI-EMP-01-1

ขอบเขต (Scope):

- บังคับใช้ในพื้นที่ Sea Life Bangkok ในอาคารสยามพารากอน
- ให้ใช้แทน และยกเลิก ข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-1 เวอร์ชันก่อนหน้า

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Responsibilities):

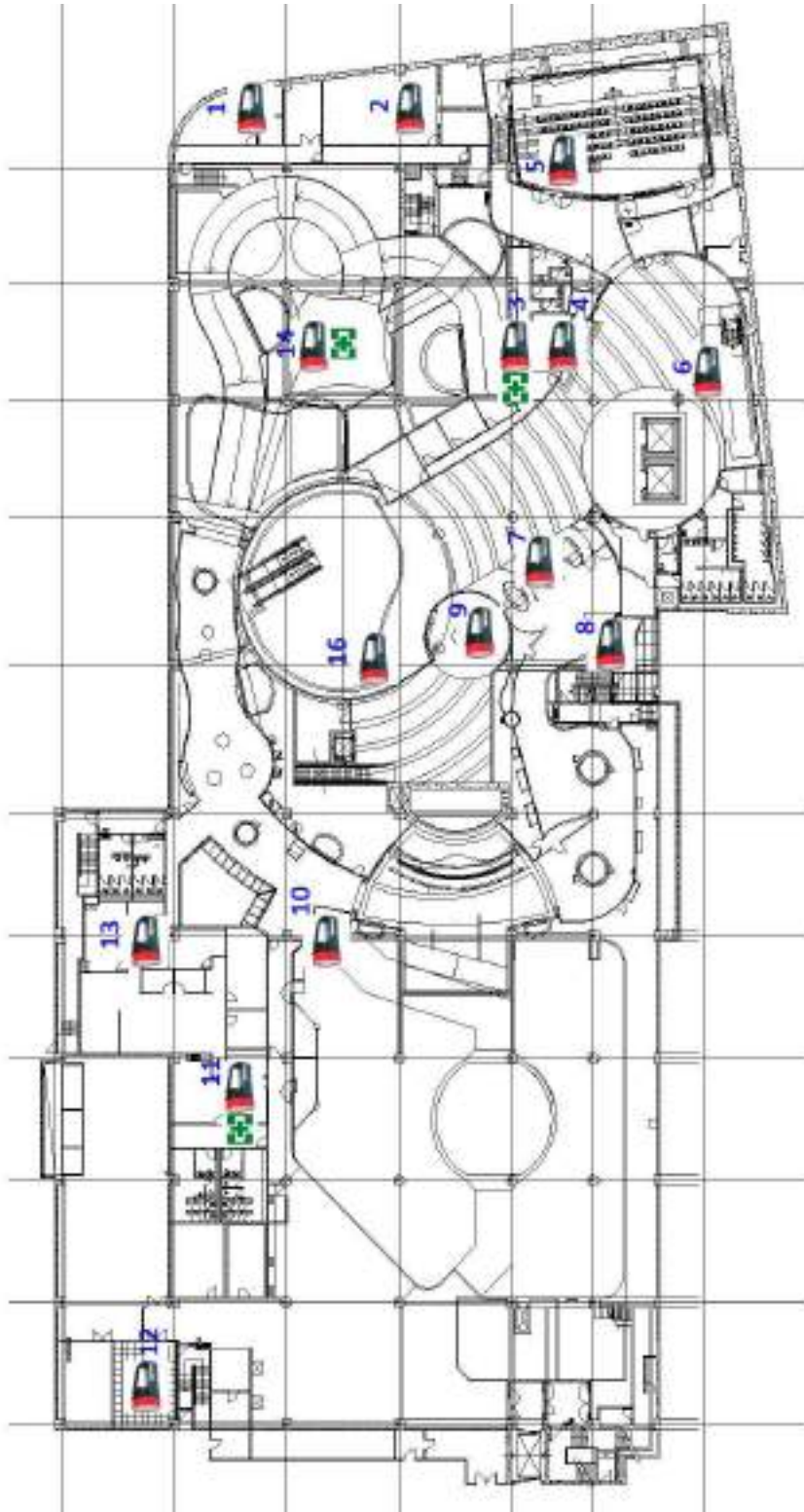
- Emergency Operation Team (EOT) :
 - ต้องผ่านการอบรมข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-1 และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน (HSS Employee Manual) ก่อนลงมือปฏิบัติงาน
 - ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-1

คำจำกัดความ (Definitions):

รายการอุปกรณ์ที่ใช้ในการอพยพ

1. ไฟฉาย จำนวน 16 กระบอก สถานที่เก็บ
 - 1.1. HR Office จำนวน 1 กระบอก
 - 1.2. Accounting Office จำนวน 1 กระบอก
 - 1.3. Operations Office จำนวน 1 กระบอก
 - 1.4. Information Counter จำนวน 1 กระบอก
 - 1.5. 4D Theatre จำนวน 1 กระบอก
 - 1.6. Sea Shore จำนวน 1 กระบอก
 - 1.7. Ticketing Counter จำนวน 1 กระบอก
 - 1.8. Cash Room จำนวน 1 กระบอก
 - 1.9. Shark Shop จำนวน 1 กระบอก
 - 1.10. GBB Counter จำนวน 1 กระบอก
 - 1.11. Curator Office จำนวน 1 กระบอก
 - 1.12. Control Room จำนวน 1 กระบอก
 - 1.13. Administration จำนวน 1 กระบอก
 - 1.14. Nescafe จำนวน 1 กระบอก
 - 1.15. Magic Memory Counter จำนวน 1 กระบอก
 - 1.16. Dive Activities Counter จำนวน 1 กระบอก
2. สถานที่เก็บชุดปฐมพยาบาลฉุกเฉิน (First Aid Kit) จำนวน 4 กระเป๋า
 - 2.1. Curatorial Office จำนวน 1 กระเป๋า
 - 2.2. Operations Office จำนวน 1 กระเป๋า
 - 2.3. Nescafe' Counter B1 จำนวน 1 กระเป๋า
 - 2.4. Building Services Office จำนวน 1 กระเป๋า
3. อุปกรณ์ให้สัญญาณเสียงนักดำน้ำ 2 ชุด
 - 3.1. Curatorial Office จำนวน 1 ชุด
 - 3.2. Tank 5 LSS Plant Room จำนวน 1 ชุด
4. อุปกรณ์เครื่องขยายเสียงโทรโข่ง 1 ชุด
 - 4.1. Operations Office จำนวน 1 ชุด

แบบแสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการอพยพ ชั้น B1



Floor Plan: B1

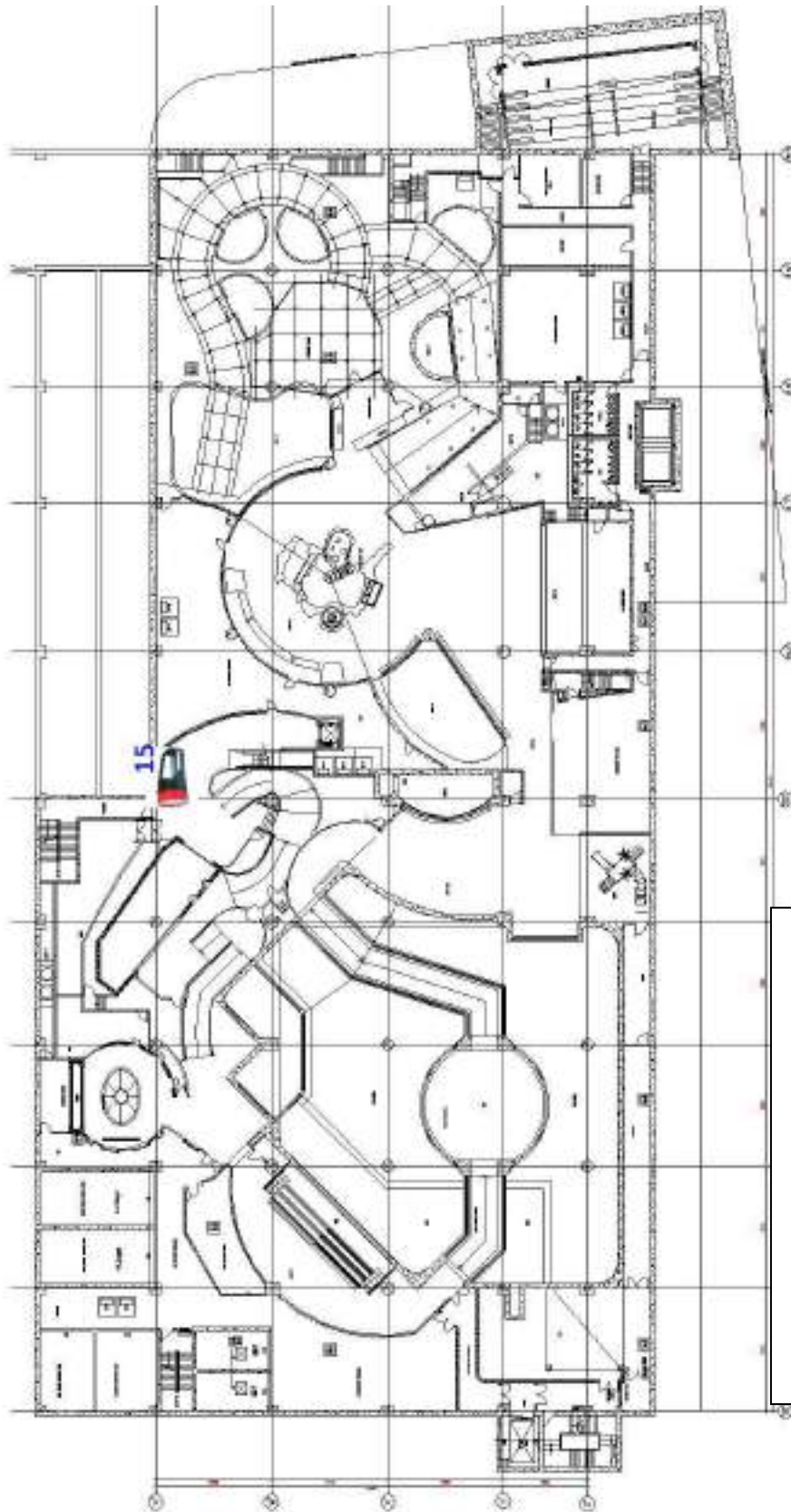


ตำแหน่งชุดปฐมพยาบาลฉุกเฉิน



ตำแหน่งไฟฉาย

แบบแสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการอพยพ ชั้น B2



ตำแหน่งชุดปฐมพยาบาลฉุกเฉิน



ตำแหน่งไฟฉาย

Floor Plan: B2




Work Instruction

Escape Route and Exit Stair

WI-EMP-02

ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน - เส้นทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ

Document Register		
Document# WI-EMP-02	Title: ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน - เส้นทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ	
Revision #1.3	Prepared By: Somthob.K	Date Prepared: 1/3/16
Effective Date:	Reviewed By: Kongkiat.E	Date Reviewed: 3/6/22
Standard:	Approved By: Pitak.M 	Date Approved: 3/6/22

Revision History			
Revision	Date	Description of changes	Requested By
1.0	1/3/2016	Initial	Somthob. K
1.1	09/09/2020	2020 Review	Kongkiat. E
1.2	10/10/2021	2021 Review + Animation	Kongkiat. E
1.3	3/6/22	2022 Review	

นโยบาย (Policy):

- ข้อกำหนดในการทำงาน เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายความปลอดภัย และคู่มือความปลอดภัยของ Merlin Entertainments Group.

จุดมุ่งหมาย (Purpose):

- ควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดในการทำงาน ในพื้นที่ Sea Life Bangkok เป็นไปด้วยความปลอดภัย
- นโยบายนี้สามารถสร้างความเข้าใจและนำไปใช้กับส่วนงานการปฏิบัติงาน – WI-EMP-02

ขอบเขต (Scope):

- บังคับใช้ในพื้นที่ Sea Life Bangkok ในอาคารสยามพารากอน
- ให้ใช้แทน และยกเลิก ข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-02 เวอร์ชันก่อนหน้า

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Responsibilities):

- Emergency Operation Team (EOT) :
 - ต้องผ่านการอบรมข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-02และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน (HSS Employee Manual) ก่อนลงมือปฏิบัติงาน
 - ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-02

คำจำกัดความ (Definitions):

บันไดหนีไฟ F-ST – 01

บันได F-ST 01 จะมีอยู่ด้วยกัน 3 จุดคือ



รูปภาพ: F-ST - B1 – 01 ทางเดินไปห้องบัญชีและห้อง HR ทางเดิน



รูปภาพ: F-ST – B2 – 02 จะอยู่บริเวณ
โซน Rainforest ข้าง Tank 13



รูปภาพ: F-ST – B2 – 02 จะอยู่บริเวณทางเดินไปห้อง Store ของฝ่าย Retail และห้อง Server 4D

ในการใช้บันไดหนีไฟจะมีป้ายช่วยบอกในทางออกอยู่ทุกชั้น ซึ่งทุกบันไดหนีไฟ จะมีทางออกอยู่ชั้นเดียวก็คือ ชั้น Gf (G Floor)



รูปภาพ: ป้ายช่วยบอกทางออกของบันไดหนีไฟ

ทางออกด้านในของบันได F-ST – 01 จะถูกติดด้วยแผ่นป้ายอคิลิสีเขียว จะมีคำอธิบายว่าเราอยู่ชั้นที่เท่าไร ตัวอย่างในรูปทางออกด้านในของบันได F-ST – 01 G Floor เราสามารถเปิดออกและอพยพได้



รูปภาพ: ทางออกด้านในของบันได F-ST – 01

และเมื่อเราผลักประตูออกไปแล้ว จะพบทางออกด้านนอกของตัวอาคาร ซึ่งเป็นบริเวณด้านหลังธนาคารกรุงเทพหรือ
ข้างวัดปทุมวนาราม และหลังจากนั้นให้ทุกคนอพยพไปรวมตัวกัน "จุดรวมพลที่ 1"

และเมื่อเราผลักประตูออกไปแล้ว จะพบทางออกด้านนอกของตัวอาคาร ซึ่งเป็นบริเวณด้านหลังธนาคารกรุงเทพหรือ
ข้างวัดปทุมวนาราม และหลังจากนั้นให้ทุกคนอพยพไปรวมตัวกัน "จุดรวมพลที่ 1"



รูปภาพ : บันไดทางออกบริเวณด้านนอกของ F-ST – 01



รูปภาพ: จุดรวมพล1 Information Tourist

บันไดหนีไฟ F-ST – 02

บันได F-ST – 02 จะมีอยู่ด้วยกัน 2 จุดคือ



รูปภาพ: F-ST – B1 - 02 จะอยู่บริเวณข้างแทงค์ 2 Black Box



รูปภาพ: F-ST – B2 – 02 ด้านหน้าห้อง

ในการใช้บันไดหนีไฟจะมีป้ายช่วยบอกในทางออกอยู่ทุกชั้น ซึ่งทุกๆบันไดหนีไฟ จะมีทางออกอยู่ชั้นเดียวก็คือ ชั้น Gf (G Floor)



รูปภาพ: ป้ายช่วยบอกทางออกของบันไดหนีไฟ

ทางออกด้านในของบันได F-ST – 02 จะถูกติดด้วยแผ่นป้ายอะคริลิกสีเขียว ซึ่งจะมีคำอธิบายว่าเราอยู่ชั้นที่เท่าไร ตัวอย่างในรูปทางออกด้านในของบันได F-ST – 02 G Floor เราสามารถเปิดออกและอพยพได้



รูปภาพ: ทางออกของบันได F-ST – 02

และเมื่อเราผลักประตูออกไปแล้ว จะพบทางออกด้านนอกซึ่งเป็นบริเวณด้านหน้าร้าน KFC กับธนาคารไทยพาณิชย์ และหลังจากนั้นให้ทุกคนอพยพไปรวมตัวกัน “จุดรวมพลที่ 1” Information Tourist



รูปภาพ: ทางออกบริเวณภายนอก F-ST – 02 Tourist



รูปภาพ: จุดรวมพล1 Information

บันไดหนีไฟ F-ST – 03

บันได F-ST – 03 จะมีอยู่ด้วยกัน 2 จุดคือ



รูปภาพ: F-ST – B1 - 03 จะอยู่ติดลิฟต์ขนย้ายของชั้น B1 B2



รูปภาพ: F-ST – B2 - 03 ติดลิฟต์ขนย้ายของชั้น

ในการใช้บันไดหนีไฟจะมีป้ายช่วยบอกในทางออกอยู่ทุกชั้น ซึ่งทุกๆบันไดหนีไฟ จะมีทางออกอยู่ชั้นเดียวก็คือ ชั้น Gf (G Floor)



รูปภาพ: ป้ายช่วยบอกทางออกของบันไดหนีไฟ

ทางออกด้านในของบันได F-ST – 03 จะถูกติดด้วยแผ่นป้ายอคิคลีซีเยว จะมีคำอธิบายว่าเราอยู่ชั้นที่เท่าไร
ตัวอย่างในรูปทางออกด้านในของบันได F-ST – 03 G Floor เราสามารถเปิดออกและอพยพได้



รูปภาพ: ทางออกของบันได F-ST – 03

และเมื่อเราผลักประตูออกไปแล้ว จะพบทางออกด้านนอกซึ่งเป็นบริเวณด้านหน้าร้าน Fuji กับร้าน MK สุกี้ และ
หลังจากนั้นให้ทุกคนอพยพไปรวมตัวกัน “จุดรวมพลที่ 1” Information Tourist



รูปภาพ: บันไดทางออกบริเวณด้านนอกของ F-ST – 03



รูปภาพ: จุดรวมพล1 Information Tourist

บันไดหนีไฟ F-ST – 05

บันได F-ST – 05 จะมีอยู่ด้วยกัน 2 จุดคือ



รูปภาพ: F-ST – B1 - 05 จะอยู่บริเวณทางเดินห้องน้ำในห้อง Marketing



รูปภาพ: F-ST – B2 – 05 จะอยู่บริเวณพื้นที่ Gentoo Penguin (ติดกับ Picsolve)

ในการใช้บันไดหนีไฟจะมีป้ายช่วยบอกในทางออกอยู่ทุกชั้น ซึ่งทุกๆบันไดหนีไฟ จะมีทางออกอยู่ชั้นเดียวก็คือ ชั้น Gf (G Floor)



รูปภาพ: ป้ายช่วยบอกทางออกของบันไดหนีไฟ

ทางออกด้านในของบันได F-ST – 05 จะถูกติดด้วยแผ่นป้ายอลูมิเนียมสีขาว จะมีคำอธิบายว่าเราอยู่ชั้นที่เท่าไร ตัวอย่างในรูปทางออกด้านในของบันได F-ST – 05 G Floor เราสามารถเปิดออกและอพยพได้



รูปภาพ: ทางออกของบันได F-ST – 03

และเมื่อเราผลักบานไทดหนีไฟออกไปแล้ว จะพบทางออกด้านนอกซึ่งเป็นบริเวณด้านหน้าร้าน Red mango ตรงกันข้ามกับ Gourmet market และหลังจากนั้นให้ทุกคนอพยพไปรวมตัวกัน “จุดรวมพลที่ 1” Information Tourist



**รูปภาพ: บันไดทางออกบริเวณด้านนอกของ F-ST – 05
Tourist**



รูปภาพ: จุดรวมพล1 Information

รูปภาพแสดงจุดรวมพลของ Sea Life Bangkok ทั้งหมด 4จุด



จุดรวมพลที่ 1 Information Tourist



จุดรวมพลที่ 2 หัวรับน้ำ

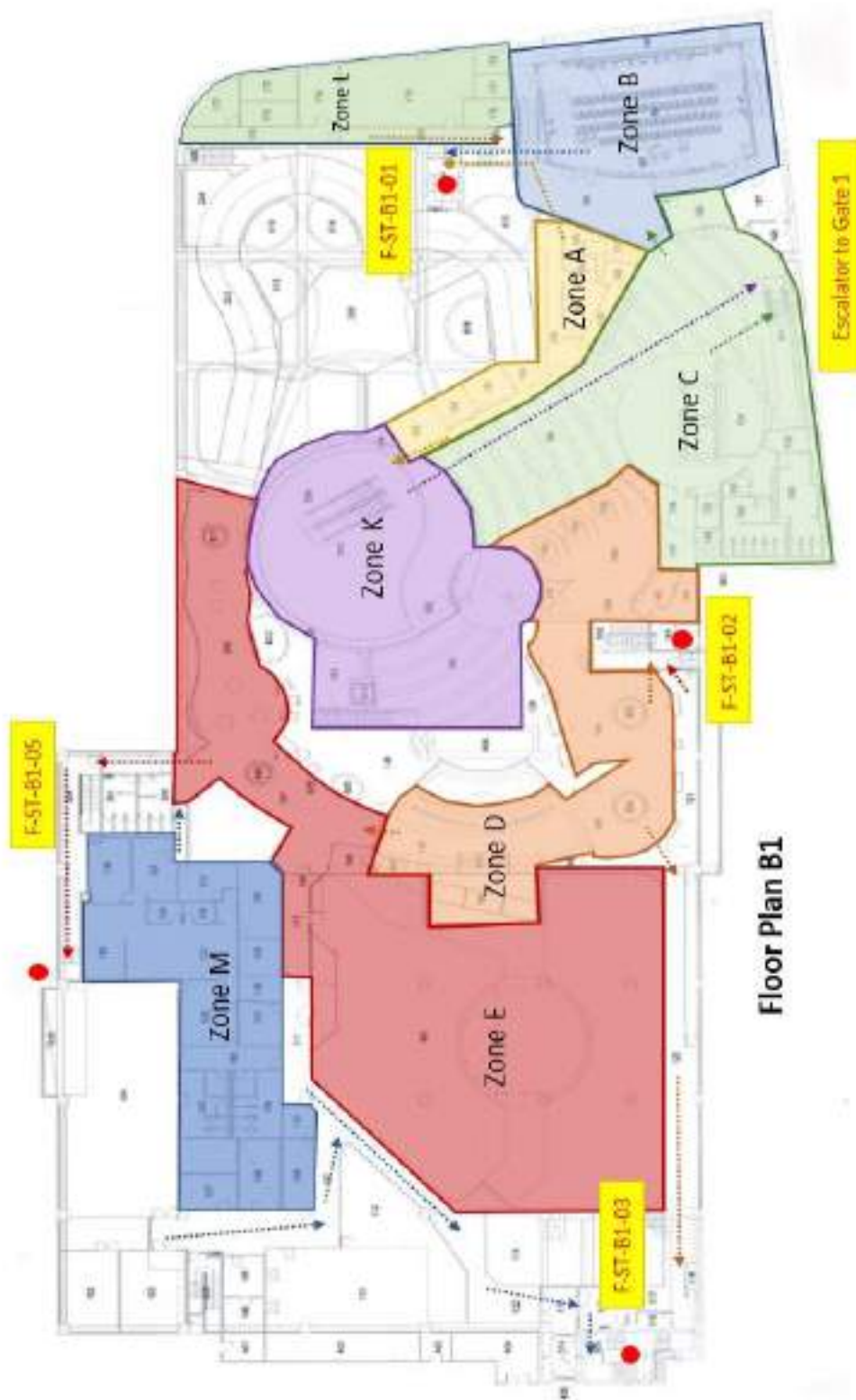


จุดรวมพลที่ 3 ลานพาร์คพารากอน

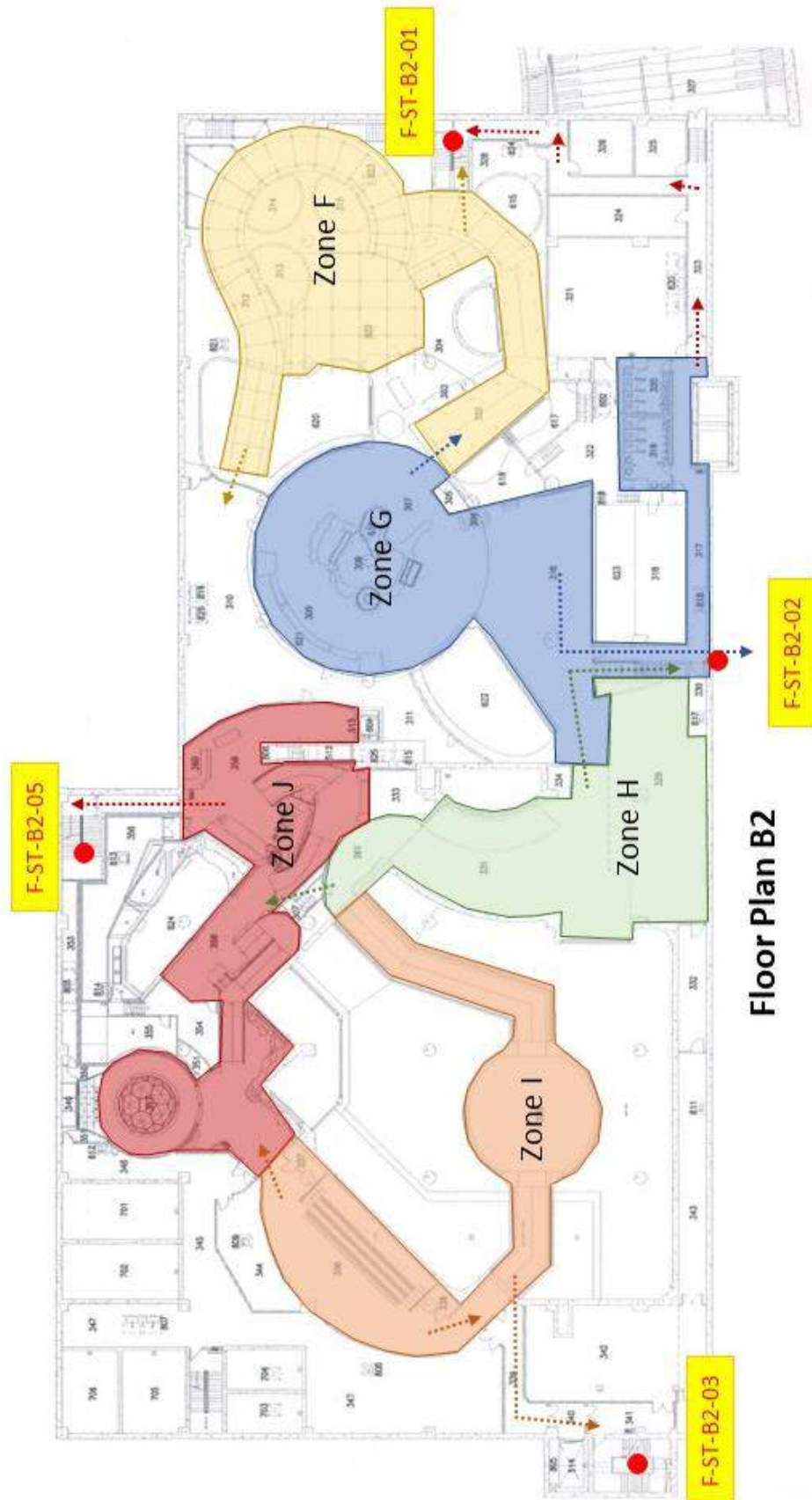


จุดรวมพลที่ 4 ที่จอดรถบีเอสสยามพารากอน

แบบแสดงเส้นทางหนีไฟ และบันไดหนีไฟ Sea Life Bangkok ชั้นบี1



Floor Plan: B1




Floor Plan: B2

Work Instruction

Emergency Contact

WI-EMP-01-3

ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน - รายชื่อบุคคลที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

Document Register		
Document# WI-EMP-01-3	Title: ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน - รายชื่อบุคคลที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน	
Revision #1.8	Prepared By: Tiwakorn.S	Date Prepared: 1/3/16
Effective Date:	Reviewed By: Somthob.K	Date Reviewed: 3/6/22
Standard:	Approved By: Pitak.M 	Date Approved: 3/6/22

Revision History			
Revision	Date	Description of changes	Requested By
1.0	1/3/16	Initial	
1.7	1/7/21	2021 Review	
1.8	3/6/22	2022 Review (New GM)	

นโยบาย (Policy):

- ข้อกำหนดในการทำงาน เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายความปลอดภัย และคู่มือความปลอดภัยของ Merlin Entertainments Group.

จุดมุ่งหมาย (Purpose):

- ควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดในการทำงาน ในพื้นที่ Sea Life Bangkok เป็นไปด้วยความปลอดภัย
- นโยบายนี้สามารถสร้างความเข้าใจและนำไปใช้กับส่วนงานการปฏิบัติงาน – รายชื่อบุคคลที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

ขอบเขต (Scope):

- บังคับใช้ในพื้นที่ Sea Life Bangkok ในอาคารสยามพารากอน
- ให้ใช้แทน และยกเลิก ข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-3 เวอร์ชันก่อนหน้า

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Responsibilities):

- Emergency Operation Team (EOT) :
 - ต้องผ่านการอบรมข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-3 และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน (HSS Employee Manual) ก่อนลงมือปฏิบัติงาน
 - ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-3
- EOT 17 (Administrator) :
 - มีหน้าที่ปรับปรุงแก้ไข Phone Directory ให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา หรือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายชื่อบุคคล

คำจำกัดความ (Definitions):

Phone Directory

Main Office	02-687-2000-30	Siam Paragon	02-690-1000
Main Office Facsimile	02-687-2001	Madame Tussauds	02-658-0060
Operations Facsimile	02-687-2002	Command Post	02-610-8277
Finance/Administration Facsimile	02-687-2003		

Staffs Directory

Name	Full Name	Ext.	Mobile No.	Titles	E-Mail
MANAGEMENT					
Alex	Alex Ward	2031	084-088-1604	GM at Bangkok Cluster	Alex.ward@merlinentertainments.biz
FINANCE					
Moo	Ronnachai Kaninthonkul	2028	095-909-0599	Finance Director	Ronnachai.kaninthonkul@merlinentertainments.biz
Nok	Supawadee Watcharasawee	2013	086-048-1866	Accountant	Supawadee.watcharasawee@merlinentertainments.biz
Ning	Siriporn Pholprasarn	2015	086-364-3916	Cluster Finance Mgr.	Siriporn.pholprasarn@merlinentertainments.biz
Ya	Arunee Madyunu	2018	095-465-5792	Cash collection Sup.	Arunee.madyunu@merlinentertainments.biz
EN	Orawan Suwannarat	2035	086-372-4382	Senior Acc.	Orawan.suwannarat@merlinentertainments.biz
Joe	Porramate Pinyoviwattanukul	2071	089-120-5207	Accounting Mgr.	Porramate.Pinyoviwattanukul@merlinentertainments.biz
Bell	Vipada Asavasangrat	2072	086-979-7244	Accountant	Vipada.asavasangrat@merlinentertainments.biz
	Cashier Room	2054			
ADMINISTRATION					
Apple	Supaporn Khwangsuan	2000	085-788-9026	Admin Officer	Supaporn.khwangsuan@merlinentertainments.biz
	Marketing Conference Room	2021			
HR DEPARTMENT					
Alice	Varissara Anuntavoranich	2029	084-088-1621	HR Director	Varissara.anuntavoranich@merlinentertainments.biz
Mah	Chutharat Chanprakhong	2010	084-911-6616	HR Admin & Welfare Officer	Chutharat.chanprakhong@merlinentertainments.biz
Jew	Nattapon Triyapornkul	2017	084-216-2906	T&D Executive	Nattapon.Triyapornkul@merlinentertainments.biz
Cat	Cattareeya Tohkeemorlee	2063	083-082-2840	Recruitment & ER	Cattareeya.Tohkeemorlee@merlinentertainments.biz
MARKETING DEPARTMENT					
Umph	Sakolpat Plookjitsom	2030	086-364-1651	MKT Director	Sakolpat.plookjitsom@merlinentertainments.biz
Beo	Ornwarin Fuangchotikarn	2011	099-795-9951	SLBK MKT Mgr.	Ornwarin.fuangchotikarn@merlinentertainments.biz
Gam	Veeraphattra Songyoo	2024	094-483-0895	MT MKT Mgr.	Veeraphattra.Songyoo@merlinentertainments.biz
Boy	Akechai Subpasub	2025	094-964-2646	Marketing Executive	Akechai.subpasub@merlinentertainments.biz
SALES DEPARTMENT					
Lee	Amarat Atichartanunt	2045	083-989-2590	Sales Manager	Amarat.atichartanunt@merlinentertainments.biz
Kai	Suwit Khopoom	2053	083-989-2594	Sales Manager	Suwit.khopoom@merlinentertainments.biz
Am	Chomraksarat Sangkachoit	2058	084-088-1626	Senior Sales Mgr.	Chomraksarat.sangkachoit@merlinentertainments.biz
BUILDING SERVICE DEPARTMENT					
Pitak	Pitak Monmuang	2069	084-088-1624	Facilities Director	Pitak.monmuang@merlinentertainments.biz
Kwang	Somthob Kaenkaew	2055	081-862-1412	Technical Manager	Somthob.kaenkaew@merlinentertainments.biz
	Building Service Dept.	2062			
	Building Service Mobile		084-088-1625		
CURATORIAL DEPARTMENT					
EM	Emily Louise Madge	2027	063-330-9181	Regional Curator Asia	Emily.Madge@merlinentertainments.biz
Robbie	Robbie McCracken	2032	080-159-5930	Curator	Robbie.McCracken@merlinentertainments.com.au
Pong	Thanawit Sangsuk	2033	094-483-8532	Asst.Curator	Thanawit.Sangsuk@merlinentertainments.biz

Update April,2022.

Ko	Poonsak Go-Glin	2033	086-0303-005	Dive Supervisor	poonsak.go-glin@merlinentertainments.biz
Yu	Yunaidee Kariya	2033	083-989-3572	Senior Supervisor	Unaidee.kariya@merlinentertainments.biz
Alex	Alex Mead	2033	098-706-7465	Senior Aquarist	Alex.mead@merlinentertainments.biz
Orm	Parinda Awpituk	2038	090-948-4191	Veterinary Sup.	Parinda.Awpituk@merlinentertainments.biz
IT DEPARTMENT					
Jued	Phongphan Kaewstitphornchai	2026	084-088-1607	IT Manager	Phongphan.Kaewstitphornchai@merlinentertainments.biz
Retail DEPARTMENT					
Kitt	Kittisak Udomsiri	2043	084-088-1629	Operation Mgr.	Kittisak.udomsiri@merlinentertainments.biz
Lhee	Lertnapha Thongjun	2036	081-559-5813	Retail Manager	Lertnapha.thongjun@merlinentertainments.biz
Popeye	Paul Neale Durrell	2067	088-841-9956	Adventure Program Sale	Popeye@planetscuba.net
OPERATIONS DEPARTMENT					
Joy	Jirarat Aksornwan	2039	084-088-1611	Operation Mgr.	Jirarat.aksornwan@merlinentertainments.biz
Kik	Putsarat Chindasathan	2020	084-448-0604	OPS. Admin officer	Putsarat.chindasathan@merlinentertainments.biz
Preaw	Duangporn Manorat	2070	086-500-0566	Visitor Services Manager	Duangporn.manorat@merlinentertainments.biz
	Operation Service Mobile		084-088-1617		
	Information Counter	2041, 2042			
	Ticketing Counter#1	2050			
	Ticketing Counter#2	2051			
	Ticketing Counter#3	2052			
	Ocean Feed Boat	2056			
	Nest Cafe	2057			
	Retail Stock (B2 floor)	2059			
	Magic Memory	2060			
	Retail Shop (Shark Shop)	2068			
EMERGENCY CONTACT LIST					
หมายเลขเบอร์โทรศัพท์หน่วยงานภายนอก External Organization					
1	ศูนย์วิทยุ สยามพารากอน	02- 610 - 8277	Command post		
2	ห้องควบคุม สยามพารากอน	02- 610 - 8259	Control Room		
3	ห้องพยาบาล สยามพารากอน	02- 610 - 8259	First Aid Room		
4	โรงพยาบาลตำรวจ	02-252-8111-3	Police General Hospital		
5	สถานีตำรวจปทุมวัน	02-215-2991-3	Pathumwan Metro Police Station		
6	หน่วยกู้ชีพศูนย์เรนเจอร์	1669	Hotline (Narenthorn Emergency Center)		
หมายเลขเบอร์โทรศัพท์หน่วยงานภายใน Internal Organization					
1	ประชาสัมพันธ์	02- 687 - 2049	02- 687 -2042	Information counter	
2	ห้องควบคุม Sea Life Bangkok	02- 687 - 2062	084-088-1625	Building Services	
หมายเลขเบอร์โทรศัพท์บุคคลที่ติดต่อกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน Executive Management Team					
1	ผู้อำนวยการฝ่าย การเงิน	095-090- 0599	Khun Moo	Finance Director	
2	ผู้อำนวยการฝ่าย ทรัพยากรบุคคล	084-088- 1621	Khun Alice	HR Director	
3	ผู้อำนวยการฝ่าย การตลาด	095-536- 6919	Khun Umph	Marketing Director	
4	ผู้อำนวยการฝ่าย ปฏิบัติการ	084-088- 1611	Khun Joy	Operation Manager	
5	ผู้อำนวยการฝ่าย ดูแลสัตว์น้ำ	063-330-9181	Khun Robbie	Curator	
6	ผู้อำนวยการฝ่าย งานระบบอาคาร	084-088- 1624	Khun Pitak	Facilities Director	
7	ผู้อำนวยการฝ่าย ปฏิบัติการ MTBK	084-088- 1629	Khun Kitt	Operation Manager (MTBK)	

Update April,2022.




Work Instruction

Evacuation Chair

WI-EMP-01-4

ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน - วิธีการใช้เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้พิการ

Document Register

Document# WI-EMP-01-4	Title: ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน - วิธีการใช้เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้พิการ	
Revision #1.1	Prepared By: Tiwakorn.S	Date Prepared: 5/9/16
Effective Date:	Reviewed By: Somthob.K	Date Reviewed: 3/6/22
Standard:	Approved By: Pitak.M 	Date Approved: 3/6/22

Revision History

Revision	Date	Description of changes	Requested By
1.0	5/09/2016	Initial	
1.1	10/10/2021	2022 Review (Change Code Name)	

นโยบาย (Policy):

- ข้อกำหนดในการทำงาน เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายความปลอดภัย และคู่มือความปลอดภัยของ Merlin Entertainments Group.

จุดมุ่งหมาย (Purpose):

- ควบคุมการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดในการทำงาน ในพื้นที่ Sea Life Bangkok เป็นไปด้วยความปลอดภัย
- นโยบายนี้สามารถสร้างความเข้าใจและนำไปใช้กับส่วนงานการปฏิบัติงาน – วิธีการใช้เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้พิการ







ขอบเขต (Scope):








- บังคับใช้ในพื้นที่ Sea Life Bangkok ในอาคารสยามพารากอน
- ให้ใช้แทน และยกเลิก ข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-4 เวอร์ชันก่อนหน้า

หน้าที่และความรับผิดชอบ (Responsibilities):

- Emergency Operation Team (EOT) :
 - ต้องผ่านการอบรมข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-4 และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน (HSS Employee Manual) ก่อนลงมือปฏิบัติงาน
 - ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดในการทำงาน WI-EMP-01-4
- Operation Supervisor:
 - มีหน้าที่ตรวจสอบความพร้อมของเก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้พิการ ประจำวัน

คำจำกัดความ (Definitions):

<div><div></div><div><div>Work Instruction</div><div>WI-EMP –01-4</div><div>ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน– วิธีการใช้เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้พิการ</div></div></div>				
1.ผู้ปฏิบัติงาน (ตำแหน่ง,จำนวนคน) : ทุกคน		PPE ขั้นพื้นฐานเมื่อปฏิบัติงาน :		
2.เครื่องมือ :				
3.อุปกรณ์ป้องกัน :				
วิธีการ / ขั้นตอน	ขั้นตอนตามรูปภาพ	ความปลอดภัย, มาตรฐาน,หมายเหตุ	จำนวนคน /เวลา ปฏิบัติงาน	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/บันทึก
1. การเตรียมเก้าอี้เพื่อใช้งาน (เก้าอี้สี่ล้อ) 1.1. ตัดสายเคเบิลไทออก เพื่อปลดล็อกตัวเก้าอี้				
1.2. กางเก้าอี้แยกออกจากกันให้สุด และกดเบาะนั่งลงเพื่อให้เก้าอี้เข้าตำแหน่งตัวล็อก				
1.3. ดึงมือยกเก้าอี้ด้านหน้าออกมาจนสุด				
1.4. ปรับตำแหน่งพนักพิงเก้าอี้ให้พร้อมใช้งาน				
2. การพับเก็บเก้าอี้หลังใช้งาน 2.1. หลังจากการใช้งานให้ ปลดล็อกโดยยกตัวล็อกด้านล่างขึ้นค้างไว้				
2.2. พับเก้าอี้เข้าหากัน และนำกลับไปเก็บยังจุดเดิม				

<div></div> <div>Work Instruction</div> <div>WI-EMP –01-4</div> <div>ข้อกำหนดการปฏิบัติงาน– วิธีการใช้เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้พิการ</div>				
1.ผู้ปฏิบัติงาน (ตำแหน่ง,จำนวนคน) : 1 คน		PPE ขั้นพื้นฐานเมื่อปฏิบัติงาน :		
2.เครื่องมือ :				
3.อุปกรณ์ป้องกัน :				
วิธีการ / ขั้นตอน	ขั้นตอนตามรูปภาพ	ความปลอดภัย, มาตรฐาน,หมายเหตุ	จำนวนคน /เวลาปฏิบัติงาน	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/บันทึก
1. การเตรียมเก้าอี้เพื่อใช้งาน (เก้าอี้สี่ล้อ) 1.1. ตัดสายเคเบิ้ลไท่ออก เพื่อปลดล็อกตัวเก้าอี้				
1.2. กางเก้าอี้แยกออกจากกันให้สุด และกดเบาะนั่งลงเพื่อให้เก้าอี้เข้าตำแหน่งตัวล็อก				
1.3. ปรับตำแหน่งมือเข็นเก้าอี้, พนักพิงแขนให้พร้อมใช้งาน				
1.4. ปรับตำแหน่งที่ปักเท้า, ดึงมียกเก้าอี้ส่วนหน้าออกให้พร้อมใช้งาน				
2. การพับเก็บเก้าอี้หลังใช้งาน 2.1. หลังจากการใช้งานให้ ปลดล็อกโดยยกตัวล็อกด้านล่างขึ้นค้างไว้				
2.2. พับเก้าอี้เข้าหากัน และนำกลับไปเก็บยังจุดเดิม				

ภาคผนวก จ.

การซ่อมอพยพหนีไฟ

รายงานผลสรุปการซ้อมแผนขั้นตอนการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน

SLBK #ครั้งที่ 1 วันที่ 16/06/2566

1. แผนการฝึกซ้อม

- 1.1. เหตุฉุกเฉิน และ จุดเกิดเหตุ : ใต้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ศูนย์การค้าสยามพารากอน
- 1.2. เส้นทางอพยพ : โดยใช้ประตูหนีไฟ
 - F-ST-B1-01 บริเวณทางเข้าห้องบัญชา
 - F-ST-B1-02 บริเวณทางค้ำปูแมงมุม
 - F-ST-B1-03 ข้างลิฟท์ชั้นของ B1
 - F-ST-B1-05 บริเวณทางเข้าห้องน้ำ3
 - F-ST-B2-01 บริเวณข้างแทงค์ 13 Rainforest
 - F-ST-B2-02 ข้าง Black Box
 - F-ST-B2-03 ข้างลิฟท์ชั้นของ B2
 - F-ST-B2-05 ข้าง Magic Memories Counter
- 1.3. จุดรวมพล : จุดรวมพลที่ 2 ข้าง ธนาคารกรุงเทพ
- 1.4. รายชื่อผู้เข้าร่วมฝึกซ้อม และภาพถ่าย (อ้างอิงตามแนบท้าย)

2. ผลการฝึกซ้อม

- 2.1. เวลา 08:00-08:20 - ลงทะเบียนรายชื่อพนักงานที่เข้าร่วมหน้า Information Counter
- 2.2. เวลา 08:20-08:30 - เช็ครายชื่อพนักงานที่เป็น EOT และแยกย้ายเข้าประจำจุด
- 2.3. เวลา 08:45 - เริ่มเข้าแผนการฝึกซ้อมอพยพ
- 2.4. เวลา 08:52 - สัญญาณอพยพ (Bell Alarm) ดัง
- 2.5. เวลา 08:57 - ทุกคนลงสู่จุดรวมพล
- 2.6. เวลา 08:57-09:04 - EOT1 เช็คนัดผู้อพยพ และ EOT19 (HR) เช็ครายชื่อผู้เข้าร่วมอพยพ
- 2.7. เวลา 09:04-09:25 - Fireman ให้คำแนะนำ สาธิตฯ และให้พนักงานได้ลองใช้งานถังดับเพลิง
- 2.8. เวลา 09:25-09:30 - สรุปผลการฝึกซ้อมและถ่ายรูป
- 2.9. เวลา 09:30 - การดำเนินการอพยพเป็นไปด้วยความปลอดภัย
- 2.10. เวลา 14:00-15:00 - ประชุมร่วมกับ HSS Officer เพื่อประเมินข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นและการดำเนินการแก้ไขต่อไป

3. ข้อบกพร่องที่พบ

- 3.1. วิทยุสื่อสารประจำจุด EOT17 (Operator), EOT18 (Accountant) และ EOT19 (HR) ไม่มี
- 3.2. ทางเดินประตูหนีไฟ FST-B1-05 (ห้องน้ำ 3) มีรถเข็นวางกีดขวาง
- 3.3. ขั้นตอนการลงทะเบียน EOTs และลงทะเบียนพนักงานที่เข้าร่วมฝึกซ้อมล่าช้า ใช้เวลานาน
- 3.4. มุมกล้อง CCTV ไม่ครอบคลุมประตูหนีไฟทุกจุด
- 3.5. ข้อต่อสายถังดับเพลิงบางส่วนชำรุด

4. การดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง

- 4.1. ดำเนินการติดตั้งหรือจัดเตรียมวิทยุสื่อสารสำหรับทั้ง 3 จุด
- 4.2. Operations แจ้งกำชับผู้ใช้งานรถเข็นให้เก็บในพื้นที่ที่เหมาะสมและห้ามวางสิ่งของใดๆ ในพื้นที่ทางหนีไฟ
- 4.3. Operations และ HR ปรับเปลี่ยนขั้นตอนและวิธีการลงทะเบียนเป็นระบบ QR Code ให้มีความทันสมัย สะดวกและรวดเร็ว
- 4.4. BS ดำเนินการปรับมุมกล้อง CCTV ให้ครอบคลุมประตูหนีไฟทุกจุด เพื่อให้สามารถมองเห็นถึงการอพยพ
- 4.5. BS ดำเนินการเปลี่ยนถังดับเพลิงใหม่

5. ผู้เข้าร่วมการฝึกซ้อม

5.1. ผู้อำนวยการฝึกซ้อม : นายสุรศักดิ์ ชมภูโคตร

5.2. ทีม EOT

EOT	Location EOT	Department	Name	Note/Spare
EMRT	Duty Manager	Operation	Surasak Chompookot	
EOT 1	Team Leader	Operation	Teerisara Sasanawibul	
EOT 2	Information Counter	Operation	Sarit Viriyakobchai	
EOT 3	4D	Operation	Anuthida Sangkaew	FST-B1-01
EOT 4	Queue Line Foyer	Operation	Rattanawalee Kulmon	
EOT 5	Glass Bottom Boat (GBB1)	Operation	N/A	FST-B1-02
EOT 6	Glass Bottom Boat (GBB2)	Operation	Nichanan Nondapaoraya	
EOT 7	Nescafe Shop	Operation	Venus Preeprem	FST-B1-05
EOT 8	Rock Pool	Operation	Kamonthip Innoy	
EOT 9	Feeding Show	Operation	Therawat Wanuch	FST-B2-01
EOT 10	Picsolve Green Screen	Magic Memories	Thanitson Chetsangat	
EOT 11	Picsolve Counter	Magic Memories	Sutasinee Jantarung	FST-B2-02
EOT 12	Shark Shop	Operation	Arunravee Modkaew	FST-B2-03
EOT 13	Building Service	Building service	Tiwakorn Sudte	
EOT 14	Curator 1 LSS Team	Curator	Thanawit Sangsuk	FST-B2-05
EOT 15	Curator 2 Duty Mgr.	Curator	Yunaidee Karia	
EOT 16	First Aider ประจำวัน	Operation	Manaschanok Chaisawaeng	
EOT 17	Operator	Adm. & Receptionist	Thanpitcha Suviporn	
EOT 18	Account office	Accountant	Vipada Asavasangrat	
EOT 19	HR Office	HR	Putsarat Chindasathan	
EOT 20	N.A.P.	Operation	Suwanna	

5.3 เจ้าหน้าที่ประสานงานฝ่าย HR: Mr. Nattapon Triyapornkul

5.4 ผู้สังเกตการณ์ จากฝ่ายบริหารอาคาร: เจ้าหน้าที่ Fireman, Command post Siam Paragon

6. สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมการฝึกซ้อมครั้งที่ 1/2566

6.1 EMRT & EOTs: 20 คน

6.2 พนักงานที่ไม่ใช่ EOTs: 58 คน



รูปภาพประกอบการประชุมซ้อมแผนอพยพฉุกเฉิน SLBK #1/2566



ประชุมวางแผน EOTs วันที่ 12/06/2566



ประชุม/ลงทะเบียน EOTs การซ้อม วันที่ 16/06/2566

รูปภาพประกอบการซ้อมอพยพฉุกเฉิน SLBK #1 วันที่ 16/06/2566







จุดรวมพลที่ 2 ข้างธนาคารกรุงเทพ บริเวณหัวจ่ายน้ำทะเล



ใบรายงานผลการอพยพ ณ จุดรวมพลของ EOT 1

ผู้ตรวจสอบ / EOT.1: Teenira S.

วันที่: 16 June 2023

EOT	Location EOT	Department	Name/Signature	Notes
EMRT	Duty Manager	Operation	Sirassak Ch.	
EOT 1	Team Leader	Operation	Teenira S.	
EOT 2	Information Counter	Operation	Satit	
EOT 3	4D	Operation	Anutida Sangkiew	
EOT 4	Queue Line Foyer	Operation	Phabbonakajee	
EOT 5	Glass Bottom Boat (Staff)	Operation	Nichol N.	
EOT 6	Glass Bottom Boat (Kiosk)	Operation	N/A	
EOT 7	Nescafe Shop	Operation	Venus Areepien	
EOT 8	Rock Pool	Operation	Kamonthip	
EOT 9	Feeding Show	Operation	Theravet	
EOT 10	Picsolve Green Screen	Magic Memories	ศิริสร้อย	
EOT 11	Picsolve Counter	Magic Memories	Sutasinee	
EOT 12	Shark Shop	Operation	Ananwatt	
EOT 13	Building Service	Building service	W. Chan	
EOT 14	Curator 1 LSS Team	Curator	Xmarkee	
EOT 15	Curator 2 Duty Mgr.	Curator	Thaibul	
EOT 16	Daily First Aider	Operation	Manasman	
EOT 17	Operator	Adm. & Receptionist	Thanyak	
EOT 18	Account office	Accountant	Arunde	
EOT 19	HR Office	HR	Putgarat Ch.	
EOT 20	N.A.P.	Housekeeper	Prasoon mae	

บันทึก:

SEA LIFE

Bangkok

(ผู้รับการฝึกต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งหลักสูตร)

แบบลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / สัมมนา

หน้า : 1 / 1

หลักสูตร/เรื่อง : Fire Evacuation Drill SLBK 1/2566

วันที่ :

วิทยากร/ผู้ฝึกสอน :

☐ มีการทดสอบ

☐ ไม่มีการทดสอบ




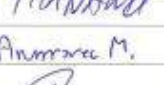



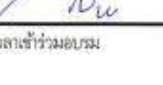


วันที่ :

เดือน : June

พ.ศ. 2023

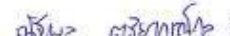
เวลา 8:00 ถึง 9:30 น.

สถานที่ :

ลำดับที่	ฝ่าย/แผนก	รหัส	ชื่อ - สกุล	ผู้เข้าอบรม/สัมมนา	ผลการประเมิน	
				ลงชื่อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	SS	966	Timakorn Surin			
2	HR	273	Nattapon Triyapornkul	Nattapon T.		
3	Acc.	648	Arumee Madyunv	Arumee		
4	Acc	1056	Oranon Sawannarat	Oran.		
5	Safety	4468	Pattarakorn Pannak			
6	BS	1022	Pitah Monmuan			
7	BS	1041	Santhab Le.			
8	HR	941	Tutarat Chindasetham	Tutarat Ch.		
9	CU	700	THANANET SANASUL	THANANET		
10	OPS	880	Arumee Modkew	Arumee M.		
11	OPS	1166	Venus Preepren			
12	OPS	889	Nichanan Nondapornaya	Nich N.		
13	OPS	1165	Sant Viriyakobchai	Sant		
14	MM	1089	Sutasinee Jantopung			
15	MM	2082	Thinitson Chetsongat			
16	Commercial	0328	Oranuch Fung			
17	Finance	0313	POKRAMTE PINYAWATTANAKUL			
18	"	1055	Supawadee Watsaravawee	Supawadee		
19	CU	1180	Udom Keerachit			
20	BS	1163	Narin Wannavichit	Nu		

วิธีการประเมิน () แบบทดสอบ () ฝึกปฏิบัติ/สอบถามระหว่างอบรม () ระยะเวลาเข้าร่วมอบรม

() อื่นๆ

ลงชื่อ  จพท. รับผิดชอบ

ลงชื่อ วิทยากร

วันที่ 16 / 6 / 2023

วันที่ / /

SEALIFE

Bangkok

แบบลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / สัมมนา

(ผู้รับการฝึกต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งหลักสูตร)

หน้า : 1 / 1

หลักสูตร/เรื่อง : Fire Evacuation Drill SLBK 1/2566

วันที่ :

วิทยากร/ผู้ฝึกสอน :

☐ มีการทดสอบ

☐ ไม่มีการทดสอบ

วันที่ : 16

เดือน : June

พ.ศ. 2023

เวลา : 8:00

ถึง : 9:30 น.

สถานที่ :

ลำดับที่	ฝ่าย/แผนก	รหัส	ชื่อ - สกุล	ผู้เข้าอบรม/สัมมนา	ผลการประเมิน	
				ลงชื่อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	MKT	0314	Veeraphatra Sangyao	Veeraphatra		
2	BS	1129	Panuwat Phepater	Panuwat		
3	MKT	4453	Chittapha Homung	Chittapha		
4	CU	7067	Sattawat Sakunmahit	Sattawat		
5	CU	1176	Suwarnat Udomethaporn	Suwarnat		
6	ADMIN	975	SUPADORN KUNWATON	SUPADORN		
7	MKT	1073	ARECHAI SUBPASUB	ARECHAI		
8	CU	772	Aekkeaporn Pookharnong	Aekkeaporn		
9			WATHA DON	WATHA		
10			Hein Min Zue	Hein Min Zue		
11			MVKT	MVKT		
12			KHATHA	KHATHA		
13			WAT	WAT		
14	OPS		Bunkeit Surachedpongatorn	Bunkeit		
15	OPS		Anut Yamboreboon	Anut		
16	OPS		Wuthiphon Phonphadit	Wuthiphon		
17	Commercial	1151	Lekwasa Thongchan	Lekwasa		
18	IT	506	Phongphan Kaeuwstithphornchai	Phongphan		
19						
20						

วิธีการประเมิน () แบบทดสอบ () มีการปฏิบัติ/สอบถามระหว่างอบรม () ระยะเวลาเข้าร่วมอบรม () อื่นๆ

ลงชื่อ สุวิทย์ ตรีสารพงศ์ จ.ท. รับลงทะเบียน
()
วันที่ 16/6/2023

ลงชื่อ _____ วิทยากร
()
วันที่ / /

SEA LIFE

Bangkok

(สำหรับการฝึกซ้อมเข้ารับการฝึกอบรมไม่เกี่ยวข้องกะหรือกะเปิดกะของระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งหลักสูตร)

แบบลงทะเบียนผู้เข้าอบรม / สัมมนา

หน้า : 1 / 1

หลักสูตร/เรื่อง : Fire Evacuation Drill SLBK 1/2566

วันที่ :

วิทยากร/ผู้ฝึกสอน :

☐ มีการทดสอบ

☐ ไม่มีการทดสอบ

วันที่ : 16 เดือน June

พ.ศ. 2023

เวลา 8:00 ถึง 9:30 น.

สถานที่ :

ลำดับที่	ฝ่าย/แผนก	รหัส	ชื่อ - สกุล	ผู้เข้าอบรม/สัมมนา	ผลการประเมิน	
				ลงชื่อ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	HR	1125	Cattareeya Tothkumruek	Cattareeya		
2	Cashier	901	Rataphat Tanonwattanaiah	Rataphat		
3	OPS	4117	Kamonthip Innoy	Kamonthip		
4	OPS	4445	Anutida Sangkaew	Anutida		
5	OPS	1080	Therawat Wansuch	Therawat		
6	OPS	4416	Rattananalee Kulmon	Rattananalee		
7	OPS	1011	Manuchand Chaisawaeng	Manuchand		
8	MKT	1124	Thanyika Swiporn	Thanyika		
9	OPS	1110	Teerisara Srisanawibul	Teerisara		
10	CU	668	Yunaidae Kanaya	Yunaidae		
11	SU	1067	Sattawat Sakummarit	Sattawat		
12	CU	1170	Sawasawat Udommethaporn	Sawasawat		
13	CU	4121	Korakarn Kohpho	Korakarn		
14	CU	4124	Pathita Jirastayalboon	Pathita		
15	CU	4131	Pantiporn Sae koon	Pantiporn		
16	CU	1129	Salisa Sirichai-ekawat	Salisa S-EKAWAT		
17	CU	4375	Pirote Ananyakun	Pirote		
18	CU	1160	Charatien Naysa	Charatien		
19	OPS	4461	Tawanchai Phukhongthung	Tawanchai		
20	OPS	4460	Prasatarn Charret	Prasatarn		

วิธีการประเมิน () แบบทดสอบ () มีปฏิทินทดสอบตามตารางอบรม () ระยะเวลาเข้าร่วมอบรม () อื่นๆ

ลงชื่อ กฤษณ์ ตรีชนกนิก เจ้าหน้าที่ลงทะเบียน

ลงชื่อ _____ วิทยากร

วันที่ 16 / 6 / 2023

วันที่ / /



บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด
POLLUTION CARE CO.,LTD.

Original
No. 022/2566
Project No. -

5/131 บ้านกลางเมือง มอลติคาร์โล (รัชวิภา) ซอย 5 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร.0-2196-2098 โทรสาร.0-2196-2099

5/131 Baanklangmuang Monte-Carlo (Rajavipha) Soi 5 Tessabansongkroa Rd., Ladyaow, jatuja Bangkok 10900 Thailand Tel.0-2196-2098 Fax.0-2196-2099

Email : info@pollutioncare.co.th , poll_care@yahoo.com



ใบเสนอราคา QUOTATION

หน่วยงาน	บริษัท สยาม โอเชียน เวรด์ กรุงเทพ จำกัด
ผู้ติดต่อ	คุณ Salisa S-ekawat โทร 083-3160007
โทรศัพท์	Email : Salisa.Sirichai-Ekawat@merlinentertainments.b

วันที่	23 มีนาคม 2566
สิ่งที่ส่งมาด้วย	

บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด มีความยินดีเสนอราคา สินค้าและบริการดังนี้

ลำดับ Item	รายการ Description	จำนวน Quantity	หน่วย Unit	ราคาต่อหน่วย Price/Unit	จำนวนเงิน Amount
1	ค่าบริการเก็บขนและนำซากปลาไปกำจัดที่เตาเผา (รถนอก 4 ล้อ) ** เงื่อนไขการบริการ ** ** ราคานี้รวมค่านายหน้าแล้ว **	1	ครั้ง	4,500.00	4,500.00
2	- คัดค้าน้ำหนักขยะกิโลกรัมละ 15 บาท (ตามน้ำหนักจริง) - ชั่งน้ำหนักหน้างาน (ราคาที่เสนอนี้ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %) ** หมายเหตุ ขยะที่นำส่งจัดจะต้องเก็บอยู่ในภาชนะมิดชิด โดยแยกวัสดุแหลมคม เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ให้บริการ **				
หมายเหตุ -		รวมทั้งหมด (GRAND TOTAL)			4,500.00
กำหนดเข้ารับซากปลาช่วงปลายเดือนเมษายน		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%			315.00
สี่พันแปดร้อยสิบห้าบาทถ้วน		เป็นเงิน (TOTAL)			4,815.00

การชำระเงิน	- ลำดับที่ 1 ค่าบริการจำนวนเงิน 4,815 บาท ก่อนใช้บริการ
	- ลำดับที่ 2 ค่าน้ำหนักขยะ เครดิต 15 วันนับจากวันวางบิล
	- บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด ธนาคารไทยพาณิชย์ / ออมทรัพย์ บัญชีเลขที่ 085-2205864

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวศิริรัตน์ ลยางกูร

ผู้เสนอราคา

ขอยืนยันใช้บริการ.....

วันที่



บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด
POLLUTION CARE CO.,LTD.
สำนักงานใหญ่

ต้นฉบับ

เลขที่ 2566-5084

5/131 บ้านกลางเมือง มชลติคารวิไล(ริมน้ำ)ซอย5 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900 โทร 0-2196-2098 โทรสาร 0-2196-2099

5/131 Baanklangmuang Monte-Carlo (Rajavipha)Sai 5 Tessabansongkroa Rd., Ladysaw, jatuak Bangkok 10900 Thailand Tel.0-2196-2098 Fax.0-2196-2099

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105543090900

Corporate Tax No.

Receipt/Tax Invoice

อัตราภาษี	<input checked="" type="checkbox"/> 7% (ยกเว้นภาษี)	<input type="checkbox"/> 0% (ยกเว้น)
Tax Rate	7%	0%

วันที่	20 เมษายน 2566
Date	
ใบเสนอราคาเลขที่	022/2566
ใบแจ้งหนี้เลขที่	-

Received	
ได้รับเงินจาก	บริษัท สยาม โอเชียน เวสต์ กรุ๊ป จำกัด TAX ID : 0105549035463 สำนักงานใหญ่
ที่อยู่	991 สยามพารากอน ชั้น บี1-บี2 ถนนพระราม 1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน
Address	กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ : 02-6872000 Fax : 02-6872001

รายการ DESCRIPTION	จำนวนเงิน AMOUNT
1 ค่าบริการเก็บขนและนำซากปลาไปกำจัดที่เตาเผา วันที่ 21 เมษายน 2566	4,500.00
2 ค่าน้ำหนักขยะ - กิโลกรัม	-
จำนวนเงิน (TOTAL)	4,500.00
จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7%	315.00
จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น (GRAND TOTAL)	4,815.00

สัปดาห์เรียบร้อยสิบห้าบาทถ้วน

ผู้รับเงิน (Collector)

๒๐, ๔, ๖๖



ผู้มีอำนาจลงนาม (Authorized Signature)

๒๐, ๔, ๖๖

ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะถูกต้องเมื่อมีลายเซ็นหรือชื่อของผู้มีอำนาจลงนาม และผู้รับเงินร่วมกัน

และในกรณีที่ชำระเป็นเช็ค บริษัทฯ จะถือว่าได้รับเงินและเป็นผลชำระหนี้โดยสมบูรณ์ต่อเมื่อเช็คบริษัทฯ ได้เรียกเก็บเงินตามเช็คเรียบร้อยแล้ว

This receipt is not valid unless signed by authorized person and collector.

If payment is made by cheque, this receipt will be valid only when the cheque has been honoured.



บริษัท พอลลูชัน แคร์ จำกัด
POLLUTION CARE CO.,LTD.
สำนักงานใหญ่

ค้นฉบับ

เลขที่ 2566/2733

5/131 บ้านกลางเมือง มอติคาร์โอ(ราชวิภา)ซอย 5 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงสาทรยาว เขตสุทจักร กทม. 10900 โทร 0-2196-2098 โทรสาร 0-2196-2099

5/131 Baankiangmuang Monte-Carlo (Rajavipha) Soi 5 Tassabansongkroa Rd., Ladyow, Jitjak Bangkok 10900 Thailand Tel.0-2196-2098 Fax.0-2196-2099

ใบแจ้งหนี้

INVOICE

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105543090900

Corporate Tax No.

อัตราภาษี ☒ อัตราร้อยละ 7 ☐ อัตราศูนย์

Tax Rate 7% 0%

วันที่	21 เมษายน 2566
ใบเสนอราคาเลขที่	022/2566
ลงวันที่	23 มีนาคม 2566

ชื่อลูกค้า

Customer

ที่อยู่

Address

บริษัท สยาม โฮเต็ล เวอร์ด กรุงเทพ จำกัด TAX ID : 0105549035483

991 สยามพารากอน ชั้น บี1-บี2 ถนนพระราม 1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน

กรุงเทพฯ 10330 (สำนักงานใหญ่) โทรศัพท์ : 02-6872000 Fax : 02-6872001

รายการ DESCRIPTION	จำนวนเงิน AMOUNT
1 ค่าบริการเก็บขนและนำซากปลาไปกำจัดที่เตาเผา วันที่ 21 เมษายน 2566	-
2 ค่าน้ำหนักขยะ 249 กิโลกรัม	3,735.00
จำนวนเงิน (TOTAL)	3,735.00
จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7%	261.45
จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น (GRAND TOTAL)	3,996.45

ตามพันท้ายร้อยห้าสิบหกบาทสี่สิบห้าสตางค์

ชื่อผู้รับวางบิล

วันที่รับวางบิล เวลา น.

วันที่ครบกำหนดชำระเงิน 6 พ.ค. 66



ในนาม บริษัท พอลลูชัน แคร์ จำกัด

ชื่อผู้วางบิล.....

21, 4, 66

ใบกับเงินที่ถูกต้องตามกฎหมายจะออกให้เมื่อได้รับเงิน

A SEPARATE OFFICIAL RECEIPT WILL BE ISSUED ON PAYMENT

กรุณาส่งจ่ายเช็คในนามบริษัทฯ ชื่อก่อน A/C PAYEE ONLY

PAYMENT BY CHEQUE IN FAVOUR OF "POLLUTION CARE CO.,LTD." AND CROSSED "A/C PAYEE ONLY"



บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด • POLLUTION CARE CO.,LTD.

5/131 บ้านกลางเมือง มอดิตคาร์โด (รัชวิภา) ซอย 5 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900

โทรศัพท์: 0-2196-2098 โทรสาร: 0-2196-2099 e-mail : info@pollutioncare.co.th , poll_care@yahoo.com

ISO 9001 : 2015 CERTIFIED

แบบฟอร์มการขอใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์มลพิษ

บริษัท/หน่วยงาน:  ผู้รับบริการ

กิจกรรม/สถานที่: การก่อสร้างอาคาร เลขที่ใบรับ: 21/46

ชื่อลูกค้า: บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด Tel: 066-2675109

ชื่อพนักงาน: PI Tel: _____

คำชี้แจง: บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในผลการวิเคราะห์มลพิษที่ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ และขอสงวนสิทธิ์ในผลการวิเคราะห์ที่ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ลำดับ	วันที่	ชื่อผู้ขอตรวจวิเคราะห์	รายการ	ผลการ	ปริมาณ	ค่าเฉลี่ย	หมายเหตุ
1	21/4/66	บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด	10.05	10.35	249	SAUNA SAKKAI-EXAM	
-							

คำชี้แจง: บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในผลการวิเคราะห์มลพิษที่ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ และขอสงวนสิทธิ์ในผลการวิเคราะห์ที่ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ชื่อผู้ตรวจ: PI ชื่อผู้รับบริการ: _____

ชื่อสถานที่: บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด เลขที่ใบรับ: 21/46

โทรศัพท์: 025-255-3555-9, 025-221-207 โทรสาร: _____

คำชี้แจง: บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในผลการวิเคราะห์มลพิษที่ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ และขอสงวนสิทธิ์ในผลการวิเคราะห์ที่ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ชื่อผู้ตรวจ: PI ชื่อผู้รับบริการ: _____



บริษัท พอลลูชั่น แคร์ จำกัด
POLLUTION CARE CO.,LTD.
สำนักงานใหญ่

ค้นฉบับ

เลขที่ 2566-5086

5/131 บ้านกลางเมือง มอติคาร์โล (ราชวิภา)ซอย5 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900 โทร 0-2196-2098 โทรสาร 0-2196-2099

5/131 Baanklangmuang Monte-Carlo (Rajavipha)Soi 5 Tassabansongkroa Rd., Ladysoo, jatuak Bangkok 10900 Thailand Tel.0-2196-2098 Fax.0-2196-2099

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105543090900

Corporate Tax No.

Receipt/Tax Invoice

อัตราภาษี	<input checked="" type="checkbox"/> 7%	<input type="checkbox"/> 0%
Tax Rate	7%	0%

วันที่	22 เมษายน 2566
Date	
ใบเสนอราคาเลขที่	022/2566
ใบแจ้งหนี้เลขที่	2566/2733

Received	
ได้รับเงินจาก	บริษัท สยาม โอเชียน เวรด์ กรุงเทพ จำกัด TAX ID : 0105549035483 สำนักงานใหญ่
ที่อยู่	991 สยามพารากอน ชั้น บี1-บี2 ถนนพระราม 1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน
Address	กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ : 02-6872000 Fax : 02-6872001

รายการ DESCRIPTION	จำนวนเงิน AMOUNT
1 ค่าบริการเก็บขนและนำซากปลาไปกำจัดที่เตาเผา วันที่ 21 เมษายน 2566	-
2 ค่าน้ำหนักขยะ 249.00 กิโลกรัม	3,735.00
จำนวนเงิน (TOTAL)	3,735.00
จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7%	261.45
จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น (GRAND TOTAL)	3,996.45

สามพันเก้าร้อยเก้าสิบหกบาทสี่สิบห้าสตางค์

ผู้รับเงิน (Collector)

๒๕ ๔ ๖๖



ผู้มีอำนาจลงนาม (Authorized Signature)

๒๕ ๔ ๖๖

ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะถูกต้องเมื่อมีลายมือชื่อของผู้มีอำนาจลงนาม และผู้รับเงินร่วมกัน

และใบกรณีชำระเป็นเช็ค บริษัทฯ จะถือว่าได้รับเงินและเป็นผลชำระหนี้โดยสมบูรณ์ต่อเมื่อบริษัทฯ ได้เรียกเก็บเงินตามเช็คเรียบร้อยแล้ว

This receipt is not valid unless signed by authorized person and collector.

If payment is made by cheque, this receipt will be valid only when the cheque has been honoured.



ปิดประกาศไว้ในที่เปิดเผย
โปรดส่งใบอนุญาตก่อนใบอนุญาตหมดอายุ
มิฉะนั้นจะถือว่าท่านประกอบกิจการโดยไม่ได้รับอนุญาต

ใบอนุญาต ประกอบกิจการกำจัด มูลฝอย

เล่มที่ ๑๑ เลขที่ ๐๘ / ๒๕๖๕

(๑) เจ้าพนักงานท้องถิ่นอนุญาตให้ บริษัท ที่ดินนางปะอิน จำกัด
อยู่บ้านเลขที่ ๑๓๙ หมู่ที่ ๒ ตำบล คลองจิก อำเภอ บางปะอิน จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท ที่ดินนางปะอิน จำกัด ประเภท กิจการรับกำจัดมูลฝอย
โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ ดำเนินการกำจัดมูลฝอยให้กับผู้รับบริการใน
เขตพื้นที่ ตำบลคลองจิก ตั้งอยู่เลขที่ ๑๓๙ หมู่ที่ ๒ ตำบล คลองจิก อำเภอ บางปะอิน
จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

เสียค่าธรรมเนียมปีละ ๕,๐๐๐ บาท (ห้าพันบาทถ้วน) ตามใบเสร็จรับเงินเลขที่ ๓๖๕/๖๕
ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๕

(๒) ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในข้อกำหนดของท้องถิ่น

(๓) หากปรากฏในภายหลังว่าการประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาตนี้เป็นการขัดต่อกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องโดย
มีอาจแก้ไขได้ เจ้าพนักงานท้องถิ่นอาจพิจารณาให้เพิกถอนการอนุญาตนี้ได้

(๔) ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขเฉพาะดังต่อไปนี้อีกด้วย คือ

๔.๑)

๔.๒)

(๕) ใบอนุญาตฉบับนี้ออกให้เมื่อวันที่ ๑๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(๖) ใบอนุญาตฉบับนี้สิ้นอายุวันที่ ๓๐ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(ลงชื่อ)

(นางสาวดวงประทีป พรหมปัญญะ)

นายกเทศมนตรีตำบลคลองจิก



คำเตือน (๑) ผู้รับใบอนุญาตต้องแสดงใบอนุญาตนี้ไว้โดยเปิดเผยและเห็นได้ง่าย ณ สถานที่ประกอบกิจการ
ตลอดเวลาที่ประกอบกิจการ หากฝ่าฝืนมีโทษปรับไม่เกิน ๕๐๐ บาท

(๒) หากประสงค์จะประกอบกิจการในปัดต่อไปต้องยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต ก่อน ใบอนุญาตสิ้นอายุ

ภาคผนวก ช.

ใบประกอบวิชาชีพสัตวแพทย์และการ
ชั้นสูตรซากสัตว์

The Veterinary Surgeons Board of Queensland



*Certificate of Registration
as a Veterinary Surgeon*

No. 4940

This is to certify that

Luke William Ross

having satisfied the requirements of Section 18 of the Veterinary Surgeons Act 1936 has this day been registered as a veterinary surgeon in the State of Queensland.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Lan Don".

Chairperson

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Derek Lovell".

Member

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jonathan Hall".

Member

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Registrar".

Registrar

Brisbane, 11 December 2009

Veterinary Surgeons Act 1936

The Veterinary Surgeons Board of Queensland



*Certificate of Currency
as a Veterinary Surgeon*

Registration No. 4940

This is to certify that

Luke William Ross

is registered to practice as a veterinary surgeon in the State of Queensland during
the year ending 31 December 2023

Registrar
Veterinary Surgeons Board
22 December 2022

This information is correct at time of issue.

ที่ ELO091720061285



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2543 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105543090900

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ทอริจันแคร์ จำกัด
2. กรรมการผู้มีสิทธิ 3 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้
 1. นางสาวศิริรัตน์ ลยางกูร
 2. นางสาวปัทมา ลยางกูร
 3. นายไพฑูรย์ สุจริต
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ นางสาวศิริรัตน์ ลยางกูร ลงลายมือชื่อร่วมกับ นางสาวปัทมา ลยางกูร หรือ นายไพฑูรย์ สุจริต
4. ทุนจดทะเบียน 10,000,000.00 บาท / เงินจำนวนเต็ม
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 5/131 (บ้านกลางเมือง มอริคาร์โล (วังใหม่) ซอย 5) ถนนเทศบาลนครเชียงใหม่

แขวงลาซกา มณฑลฉุ่ยกร กรุงเทพมหานคร

6. วัตถุประสงค์ของนิติบุคคล 63 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 9 แผ่น โดยมีสาระพอสรุป
นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 3 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

(นางสาวสนา สุธาสวัสดิ์)

นายทะเบียน

นางสาว



คำเตือน : หนังสือรับรองฉบับนี้ใช้สำหรับออกจากรายงานเป็นต้นฉบับเป็นหลักฐานเท่านั้น การยื่นหนังสือเป็นหลักฐานเอกสาร



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Registration
Ministry of Commerce

นางสาวสนา สุธาสวัสดิ์
ผู้ดูแลข้อมูล

Idangsn Suthasat
T. 02-222-02-03
โทรสาร 02-222-02-03



หนังสือรับรองฉบับนี้ใช้สำหรับออกจากรายงานเป็นต้นฉบับเป็นหลักฐานเท่านั้น การยื่นหนังสือเป็นหลักฐานเอกสาร
เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ 63 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 9 แผ่น โดยมีสาระพอสรุป
นางสาวสนา สุธาสวัสดิ์

ที่ ELO091720061285

ฉบับที่ 3 วันที่ 02-02-65 100218-0100

ที่ F10091220061296



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ : ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ E10291220061286

1. บริษัทบุคคลได้ส่งงบการเงินปี 2563
2. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำเอกสารทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ไม่เพิกถอนเงินสิ่งใดที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
3. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอื่นเป็นสาระสำคัญต่อทะเบียน ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

ใช้สำหรับงานราชการยัดเยียด



360-1
360-2



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Equity and Business Development
Ministry of Commerce

กรมส่งเสริมการค้า
ระหว่างประเทศ

Leading Business
Development
Transformation



หนังสือรับรองฉบับนี้ใช้ในทางกฎหมายได้เฉพาะกรณีที่มีการนำเอกสารจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ไม่เพิกถอนเงินสิ่งใดที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
สำหรับข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มเติม กรุณาเยี่ยมชมเว็บไซต์ www.dpd.go.th หรือ
ติดต่อสำนักงานส่งเสริมการค้า

Ref: F510091220061296

วันที่ 31 มี.ค. 2562-02-01 T10:19:18-07:00

2/11

[Signature]

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด นี้ มี ข้อ ดังนี้

(1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุงแก้ไข และจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนผลตอบแทนของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ค้ำประกัน ค้ำประกันในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประเภทยา การหาสมาชิกให้ตามจิตใจที่มากม และถ่วงค้ำหลักทรัพย์สิน

(4) ขูยืมเงิน เป็นเงินยืมบัญชีจากธนาคาร บัญชีบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงิน หรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออกโอนและตกลงหลังค้ำเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้ข้ออื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

(7) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท

(8) ประกอบกิจการโรงแรม ภัตตาคาร บาร์ ไนต์คลับ

(9) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากร และการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด



[Signature]
[Signature]

11/11/2022 09:11:00 AM



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Business Development
Ministry of Commerce

รหัสเอกสาร
เอกสารที่

Document Number
เอกสารที่



ทะเบียนเลขที่ 0106343000000

[Signature]

โดยที่ประกอบกิจการ ห้างหุ้นส่วนสามัญ มี ๕...๑๑... ชื่อ ดังนี้
(10) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์และเผยแพร่สถิติ ข้อมูลในทาง
เกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลใน
...และดำเนินการธุรกิจ

(11) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม
รวมทั้งกิจการ ใดๆ

(12) ประกอบธุรกิจบริการรับตั้งประเด็นหนี้สิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของ
บุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการที่ประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศไทย หรือเดินทางออกไปต่าง
ประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

(13) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงาน
พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต การตลาดและจัดจำหน่าย

(14) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์ และจัดการ
ทรัพย์สินให้บุคคลอื่น

(15) ประกอบกิจการจัดสร้างและจัดจำหน่ายอาคารพาณิชย์ โรงภาพยนตร์ และโรงบหตพอื่น สถาน
พักผ่อนตากอากาศ สนามกีฬา สระว่ายน้ำ โบว์ลิง

(16) ประกอบกิจการประมูลเพื่อรับจ้างทำของ ตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด ให้แก่บุคคล คณะ
บุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ



THAI BUSINESS DEVELOPMENT



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Business Development
Ministry of Commerce

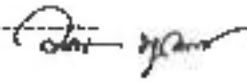
การค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

Leading Business
Development
Ministry of Commerce



ทะเบียนเลขที่

0-000043003600



วัตถุประสงค์ของ สำนักงานของบริษัท นี้ มี ๑๖ ข้อ ดังนี้
 (24) ประกอบกิจการค้าเครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องทุ่นแรง ยานพาหนะ เครื่อง
 ถัดมือและเครื่องมือใช้ไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ ตู้กดนม หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตาไฟฟ้า
 เครื่องสูบลม เครื่องทำความเย็น เครื่องทำหิมะเทียม เครื่องครัว เครื่องเหล็ก เครื่องเย็บเย็บ
 เครื่องทองเหลือง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องเคหภัณฑ์ เครื่องเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์
 ประปา รวมทั้งอะไหล่ และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าวข้างต้น

(25) ประกอบกิจการจำหน่ายและซ่อมแซมรถยนต์สำหรับส่วนบุคคล เครื่องรถจักรยานยนต์ เครื่องยนต์
 เครื่องมือแพทย์ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ยานพาหนะทุกชนิดและสัตว์ทุกชนิด เครื่องมือเครื่องใช้ในทาง
 วิทยาศาสตร์

(26) ประกอบกิจการค้ากระดาษ เครื่องเขียน แบบเรียน แบบพิมพ์ หนังสืออุปกรณ์การเรียน
 เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ตู้เก็บเอกสาร และเครื่องมือ
 สำนักงานทุกชนิด

(27) ประกอบกิจการจำหน่าย ทำสวน ทำไร่ ทำนาเกลือ ทำป่าไม้ ทำสวนยาง เลี้ยงสัตว์ และ
 กิจการประกอบสัตว์

(28) ประกอบกิจการโรงพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่าย และออกหนังสือพิมพ์

(29) ประกอบกิจการส่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศ และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่ง
 สินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
 Department of Business Development
 Ministry of Commerce

นางสาวสุภาวดี
 ผู้อำนวยการ

Learning / Training
 Director (E-Trade)
 (นางสาวสุภาวดี)



010543090000

วัตถุประสงค์ของ สำนักงานอำนวยการ ป. มี ๓ ข้อ ดังนี้
(๑) ทำการซ่อมแซม แก้ไข คัดแปลงขยายการให้กยศ. ขยายให้ทั่ว ถนน สะพาน
ทางหลวงแผ่นดิน โรงงานต่าง ๆ รวมทั้งปรับปรุง ขนแบบแปลนแบบผัง กำนวนการก่อสร้าง
และรับพิจารณาติดตั้งไฟฟ้า ประปา ทำท่อระบายน้ำ ขุดลอกคู คลอง ทำร่องราง แม่น้ำ ลำธาร หนอง
หนอง บึง สระอ่างเก็บน้ำ อุโมงค์ ทางระบายน้ำ ซ่อมแซมคันไถ เปลี่ยนแปลงครอก ซ่อ อวน
ทางทำ ฝักระบายน้ำ ถนนดิน ขัดมันเขย น้ำใส่โคตรก ตลอดจนประมูจัดทำ ให้ทำงานใน
การถึงการตั้งก่อกำจากเอกชน นิติบุคคล รัฐบาล องค์การ หรือ รัฐวิสาหกิจต่าง ๆ ด้วย

(31) ประกอบกิจการค้าเครื่องมือที่สวกร ไชยรัตนาคม วิญญูรังสรรค์ ไชยรัตน์ ไชยรัตน์ เครื่องมือ
ทดแทนอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์การพิมพ์และชุดการพิมพ์ เครื่องช่วยฟัง เครื่องมือ
เครื่องใช้เกี่ยวกับอุตสาหกรรม เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า
ทางอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า
ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของเครื่องใช้ไฟฟ้า

(32) ประกอบกิจการซื้อขาย แลกเปลี่ยน จำหน่าย เครื่องคำนวณและเครื่องคอมพิวเตอร์สั่งไทยและ
อังกฤษ เพื่อใช้ในหน่วยงานของเอกชน รัฐบาล ทบพลด หน่วยงานรัฐบาล องค์การระหว่าง
ประเทศ และประเทศต่างๆ ดำเนินงานนิติกรรมการอุตสาหกรรม งานธุรกิจ งานประมวลผลข้อมูล
งานวิทยาศาสตร์ งานวิศวกรรมศาสตร์ งานบัญชี ผลิตภัณธ์ งานก่อสร้าง งานเกี่ยวกับโทรคมนาคม
รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคำนวณทุกชนิด

(33) ประกอบธุรกิจขายและให้บริการ ตัวหนังสือวิญ โทษทัศน์ โทษทัศน์ทางสาย และทาง
อินเตอร์เน็ตทุกชนิด



disturbed area
shrub recovery

ทะเบียนการค้า: 0105543090000

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนบริษัท นี้ มี... ข้อ ดังนี้
(34) บริษัทมีสิทธิที่จะขอถือหุ้นในสหกรณ์ผู้ประกันภัยภัยที่กำหนดไว้

(35) ประกอบกิจการให้บริการออกแบบติดตั้งระบบปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศ วิศวกรรม วิชาวิทย์ วิจัย
ดำเนินการ เปลี่ยนแปลง ตรวจสอบ วางโปรแกรม ซ่อมแซมบำรุงรักษา จัดการ กำกับดูแล
ให้คำปรึกษา และแนะนำผู้ใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศ (อินเทอร์เน็ต-
เทคโนโลยี) และสินค้าที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ทุกชนิด

(36) ประกอบกิจการรับติดตั้ง วางแผนและออกแบบ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบกำจัดขยะ
ทั้งที่เป็นของแข็ง และของเหลว ขยะติดเชื้อของโรงพยาบาล ขยะอุตสาหกรรม ขยะชุมชน รับ
จัดการ แก้ปัญหา และดูแลเรื่องมลภาวะ ก่อสร้างถนน ก่อสร้างเขื่อน ก่อสร้างเขื่อน
จำหน่ายเศษขยะ เศษเศษหิน เศษเศษเหล็ก และเครื่องมืออุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(37) ประกอบกิจการรับติดตั้ง วางแผนและออกแบบ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย
ทำกรรพัสและวิศวกรรมไฟฟ้า ควบคุมการก่อสร้างระบบ ดูแลการทำงานจากระบบ
บำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการจำหน่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(38) ประกอบกิจการรับติดตั้ง ออกแบบ ระบบกรองน้ำ ฝอยน้ำฉีด กรองน้ำลดกระด้าง
กรองน้ำกรองน้ำดื่ม สำหรับติดตั้งในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงาน โรงพยาบาล ห้องทดลอง
วิทยาศาสตร์ รวมทั้งจำหน่ายสารกรอง ฝอยกรอง และอุปกรณ์กรองน้ำทุกชนิด

(39) ประกอบกิจการรับติดตั้งระบบป้องกันน้ำรั่วซึม สำหรับโครงสร้างอาคาร โครงสร้าง
ถนนกึ่งดิน โครงสร้างใต้ดิน รวมทั้งให้บริการหาแนวรอยรั่วซึม รอยต่อและรอยแตกร้าวของคาน้ำ
โครงสร้างทุกชนิด



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Business Development
Ministry of Commerce

การค้าระหว่างประเทศ
ผู้ดูแลการค้า

Marketing Development
Trade Development
Fundation



(Signature)

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนบริษัท บี บี อีส คิงส์
(48) ประกอบกิจการค้า การวางแผน ออกแบบ ผิด ผัวง ติดตั้ง และจำหน่ายเตาเผาขยะ
ติดมือ ขยะชุมชน ขยะอุตสาหกรรม เตาเผาขยะ และเตาเผาขยะชีวภาพ

(49) ประกอบกิจการค้า การวางแผน ออกแบบ ผิด ผัวง ติดตั้ง และจำหน่ายเตาเผา
ลดมลพิษขยะทุกประเภท และระบบหมักปุ๋ยชีวภาพ

(50) ประกอบกิจการเป็นผู้ผลิต จำหน่าย รับติดตั้ง วางแผน ออกแบบ และให้คำปรึกษา
เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแบบแยกตะกอนด้วยกระแสไฟฟ้า (ELECTRO COAGULATION)

(51) เป็นผู้ผลิต มลพิษหรือจำหน่ายระบบ หรือเครื่องจักรอุปกรณ์อินทรีย์เป็นแก๊สชีวภาพ และหรือ
เป็นไบโอดีเซลและหรือเป็นพลังงานไฟฟ้า

(52) ประกอบกิจการค้า เม็ดพลาสติก พลาสติก อนุพลาสติก หรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน
ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบหรือสำเร็จรูป

(53) ทำการประมูตเพื่อขายสินค้าตามวัตถุประสงค์ ให้แก่ บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ
และองค์กรของรัฐ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(54) ประกอบกิจการ ผิด จำหน่าย และบริการให้เช่าใช้ระบบบำบัดขยะติดเชื้อของสถานพยาบาล
ทุกประเภท อาทิเช่นเตาเผา หม้อนึ่งไอน้ำ (Autoclave) และอื่นๆ

(55) ประกอบกิจการค้า การลงทุนพัฒนาโครงการ โรงไฟฟ้า โดยใช้เชื้อเพลิงจากขยะทุกประเภท
ชีวมวล แก๊สชีวภาพ และเชื้อเพลิงอื่นๆ

(56) ประกอบกิจการ บริการ ดำเนินงานบำรุงรักษา (O&M) ระบบจัดการขยะ ระบบบำบัดน้ำเสีย
ระบบน้ำประปา ระบบไฟฟ้า โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าทุกประเภท และเครื่องจักร โรงงานอุตสาหกรรม
ทั่วไป

(Signature)
(Signature)



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Promotion and Development
Ministry of Commerce

นางสาวสุภาวดี
สุภาวดี

นางสาวสุภาวดี
สุภาวดี



ทะเบียนเลขที่ 0106563090000

(Signature)

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด นี มี ข้อ ดังนี้
(57) ประกอบกิจการผลิต จัด ขายเครื่องกีฬาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการกีฬาทุกชนิดที่ทำด้วยหนังแท้หรือเทียม พลาสติก หรือวัสดุใดก็ตาม

(58) ประกอบกิจการค้า และกั้นตัวแทน จำหน่าย สดิก และจำหน่าย เป็นตัวแทนจำหน่าย อุปกรณ์เครื่องออกกำลังกายในร่ม อุปกรณ์เครื่องออกกำลังกายกลางแจ้ง อุปกรณ์เครื่องออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ อุปกรณ์เครื่องออกกำลังกายสำหรับเด็ก และอุปกรณ์เครื่องออกกำลังกายสำหรับทุกเพศทุกวัย

(59) ประกอบกิจการค้า อุปกรณ์การเล่นกีฬา อุปกรณ์ออกกำลังกาย อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา และเครื่องมือแพทย์ทุกประเภท พร้อมทั้งนำเข้าจำหน่ายในประเทศ

(60) ประกอบกิจการให้บริการ จัดอบรม บำรุงรักษา ตรวจสอบ ติดตั้ง อุปกรณ์การเล่นกีฬา อุปกรณ์การออกกำลังกาย อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา และเครื่องมือแพทย์ทุกประเภท

(61) รับจัดการอบรม สัมมนา เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ให้คำปรึกษา อุปกรณ์การออกกำลังกาย อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬาและเครื่องมือแพทย์ทุกประเภท

(62) ประกอบกิจการค้า ผลิต เครื่องกีฬาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการกีฬาทุกชนิด อุปกรณ์และเครื่องมือออกกำลังกาย อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา และเครื่องมือแพทย์ทุกประเภท

(63) ประกอบกิจการค้า อุปกรณ์กีฬาทางน้ำ อุปกรณ์ทดสอบและเสริมสร้างนักกีฬาทางน้ำ

(Signature)
(Signature)



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Business Development
Ministry of Commerce

กำกับดูแล
ผู้จดทะเบียน

1 กองทุน (เงินลงทุน)
2 กองทุน (เงินลงทุน)
3 กองทุน (เงินลงทุน)



**Laboratory dedicated to Zoo, Exotic & Wildlife Pathology**

IZVG office and pathologists: 01535 692000

Email: pathologists@izvg.co.uk

23-0736

IZVG number:	23-0736	Owner:	Siam Ocean World
Vet submitting sample:	Thornton Sue, IZVG	Animal ID:	AHEF SLBK 20230220 Big bellied seahorse C2
		Species:	Big-bellied seahorse Hippocampus abdominalis
Date received:	11/04/2023	Age:	Adult
Date reported:	04/05/2023	Sex:	Male

Brief clinical summary:

Eating less last month, not eaten in two weeks. Usually resting and laying at the bottom of tank. This seahorse not eaten in 2 weeks and regurgitated when tube feeding before it died. Necropsy: pale liver enlarged gall bladder nothing else abnormal. Gill press and skin scrape negative.

Histology Report**Description:**

Several serial sections are examined along the length of the fish. Preservation is moderate to good. This male retains no coelomic fat.

Brain, eye, oesophagus, heart, thyroid tissue: Unremarkable.

Body wall: Striated muscle appears atrophied (shrunken and angular) throughout all body segments, with various degrees of myofibre degeneration.

Gills: Irregular autolytic epithelial exfoliation. There is no evidence of active inflammation or parasites.

Kidney: Unremarkable haematopoietic populations and renal nephrons. Scattered melanomacrophage centres are present.

Intestines: Moderate diffuse mucosal autolytic exfoliation. No parasites are detected, nor significant mucosal inflammation.

Liver: Hepatocytes are angular and shrunken, with no apparent intracytoplasmic lipid vacuoles.

Testes, brood pouch: Unremarkable.

Skin: Apart from autolytic changes, unremarkable.

Diagnoses:

1. Emaciation, whole body.

Comments:

The main finding in this male is emaciation. No underlying cause is recognised. Infectious micro-organisms, inflammatory infiltrates nor neoplastic malignancies are not detected in the examined planes of section.

Pathologist: Andrew F. Rich BVSc DipIECVP AFHEA MRCVS

EBVS® European Specialist and RCVS Recognised Specialist in Veterinary Pathology (Zoo and Wildlife)

Please consult the pathologist before preparing a publication using this material.



Histopathological report

Animal: Seahorse

Specimen: Whole body, Tail

Collected date: 28/12/2022

Preservation: 10% formalin

Received date: 28/12/2022

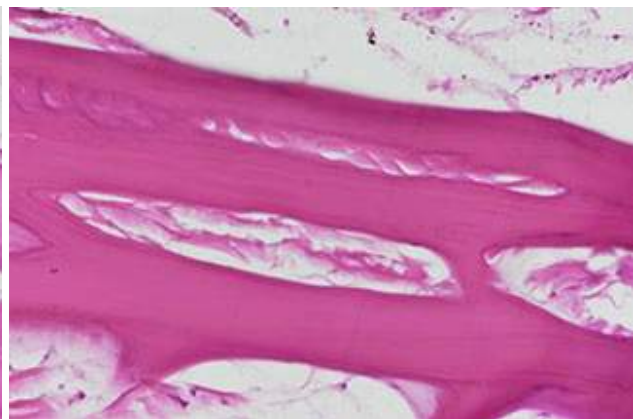
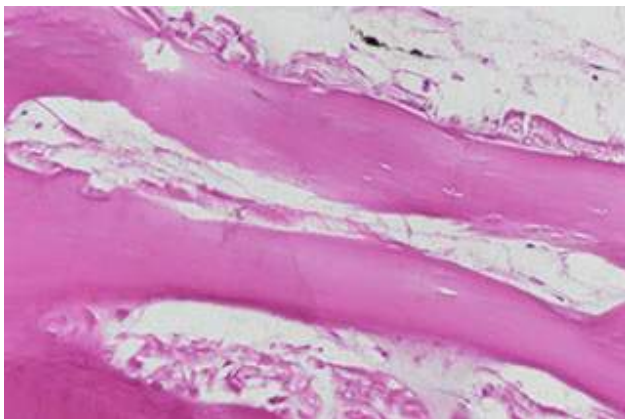
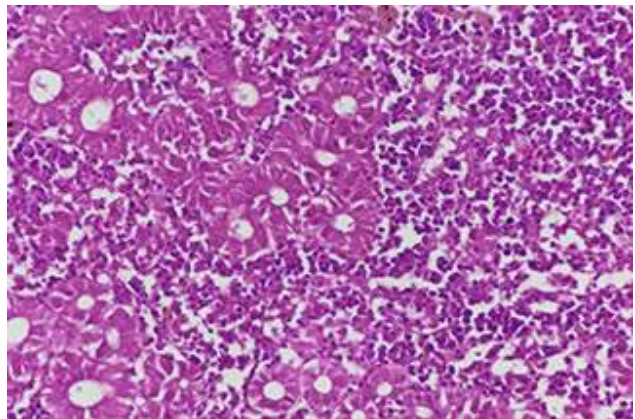
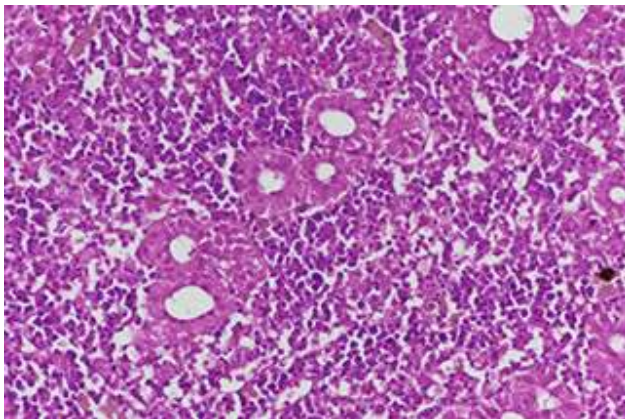
Reported date: 10/03/2023

Clinical history: มีก้อนหนองที่หาง ก้อนใต้หนังตลอดความยาวหาง กินอาหารลดลง

ผ่าซากพบหนองที่ถุงลมและไต

Microscopic findings:

The section of whole body and tail (kidney) revealed normal renal tubular epithelium and aggregation of myeloid precursor cells. Others looked normal.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, kidney

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Seahorse

Specimen: Whole body, Tail

Collected date: 28/12/2022

Preservation: 10% formalin

Received date: 28/12/2022

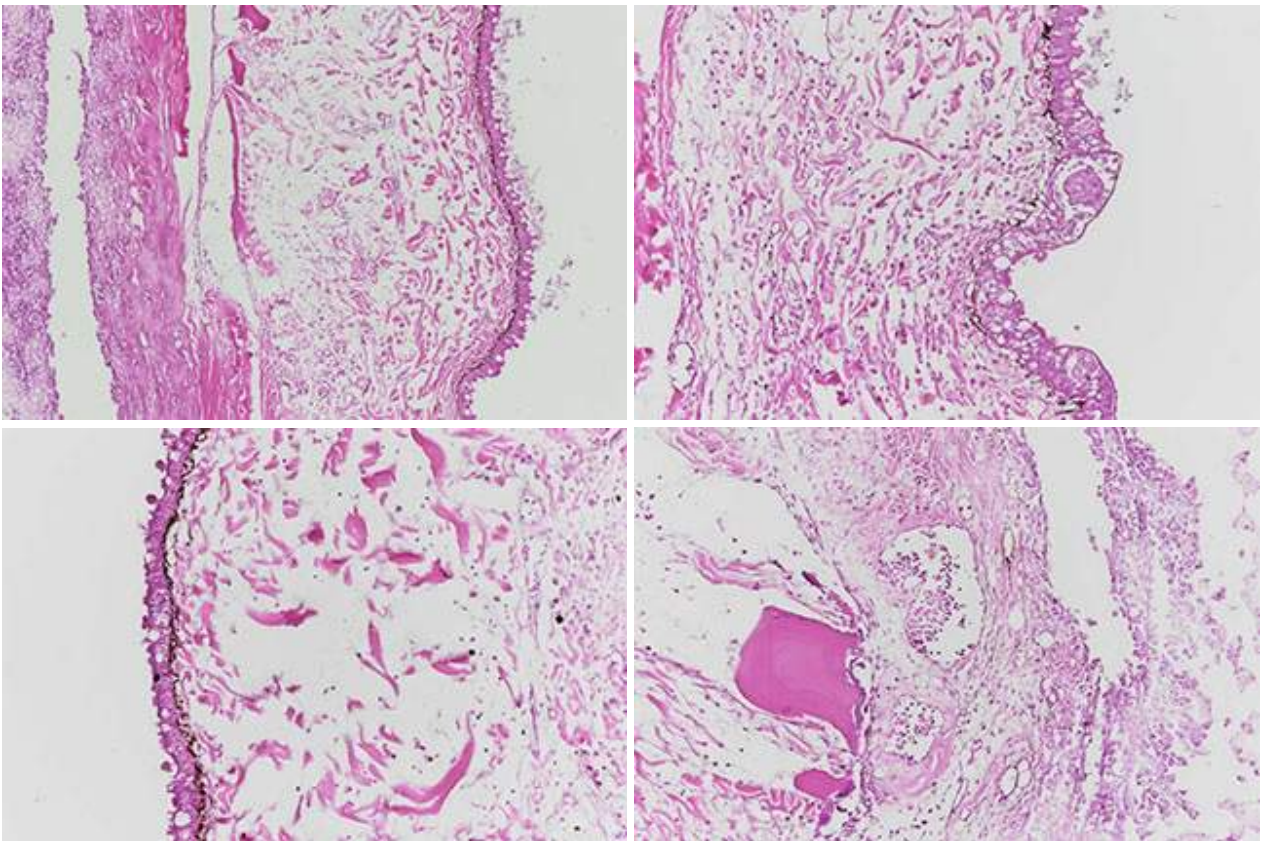
Reported date: 10/03/2023

Clinical history: มีก้อนหนองที่หาง ก้อนใต้หนังตลอดความยาวหาง กินอาหารลดลง

ผ่าซากพบหนองที่ถุงลมและไต

Microscopic findings:

The section of whole body and tail revealed multifocal necrosis and suppurative inflammation of superficial epidermis and normal bony structure.



Pathological Diagnosis:

Suppurative necrotic dermatitis

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Seahorse

Specimen: Whole body, Tail

Collected date: 28/12/2022

Preservation: 10% formalin

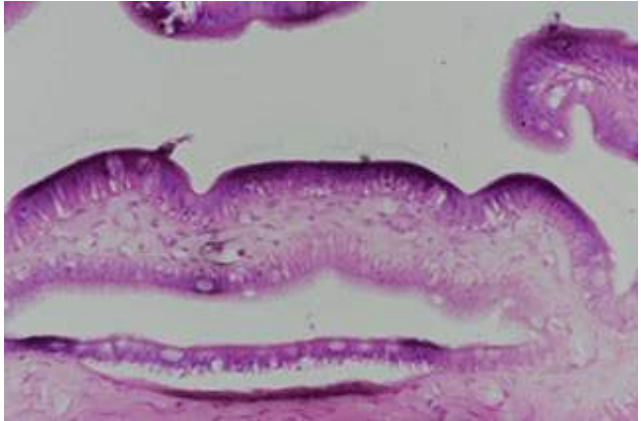
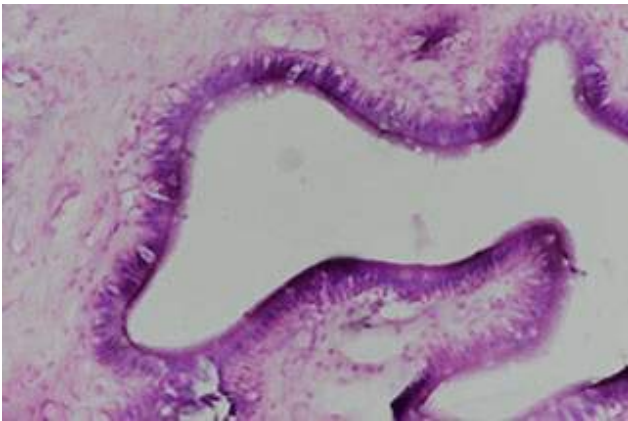
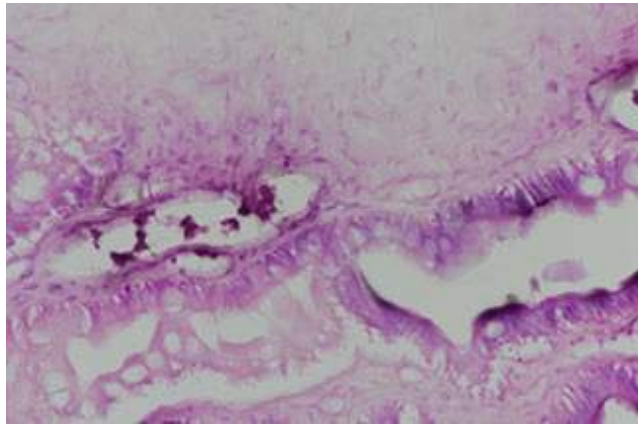
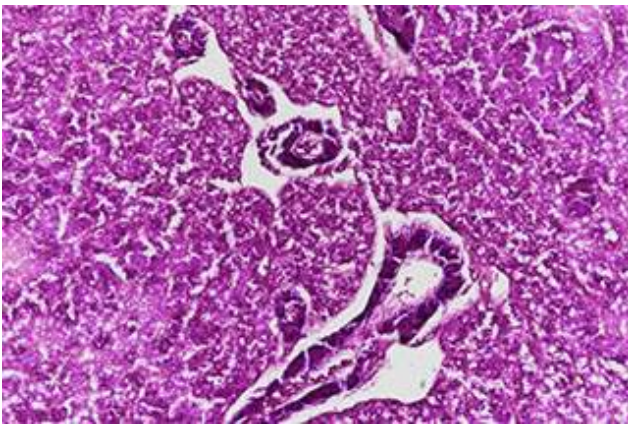
Received date: 28/12/2022

Reported date: 10/03/2023

Clinical history: มีก้อนหนองที่หาง ก้อนใต้หนังตลอดความยาวหาง กินอาหารลดลง
ผ่าซากพบหนองที่ถุงลมและไต

Microscopic findings:

The section of whole body and tail (gut and hepatopancreas) revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, gut and hepatopancreas

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Seahorse

Specimen: Whole body, Tail

Collected date: 28/12/2022

Preservation: 10% formalin

Received date: 28/12/2022

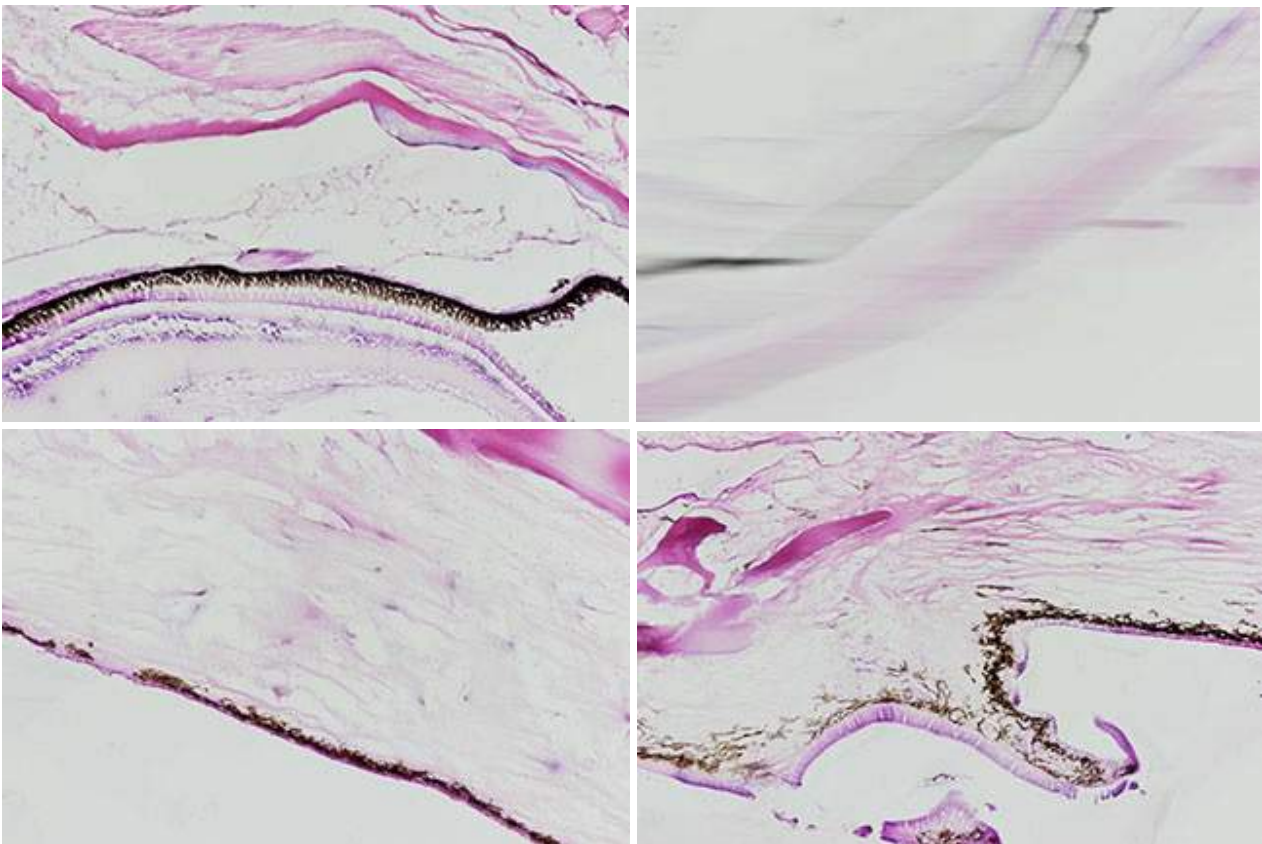
Reported date: 10/03/2023

Clinical history: มีก้อนหนองที่หาง ก้อนใต้หนังตลอดความยาวหาง กินอาหารลดลง

ผ่าซากพบหนองที่ถุงลมและไต

Microscopic findings:

The section of whole body and tail (gills, ocular and brain and frontal skeletal) revealed no remarkable lesions.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, gills, ocular and brain and frontal skeletal

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP



พิมพ์ เกษจำรัส
(สพ.ญ.นิธิตี เกษจำรัส)
สัตวแพทย์



Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

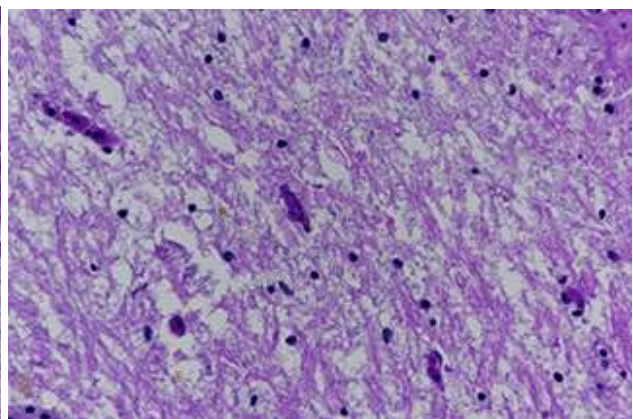
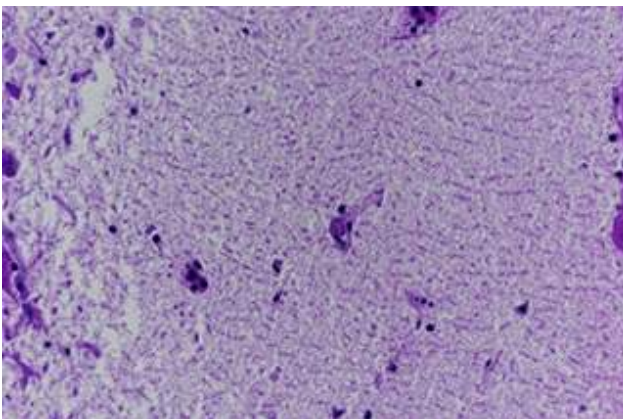
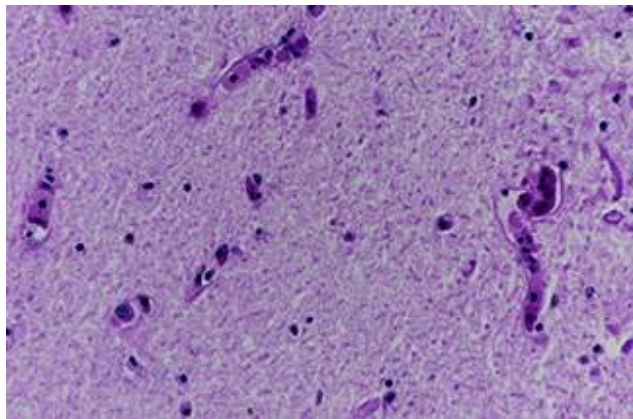
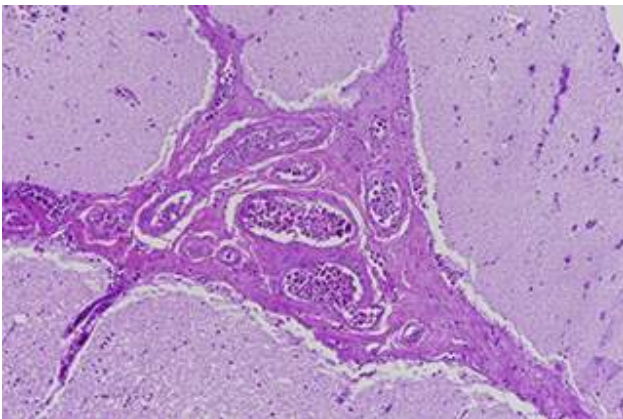
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of brain revealed severe diffuse accumulation of nRBCs in capillaries of submeninges and brain showed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

Severe submeningeal congestion, brain

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

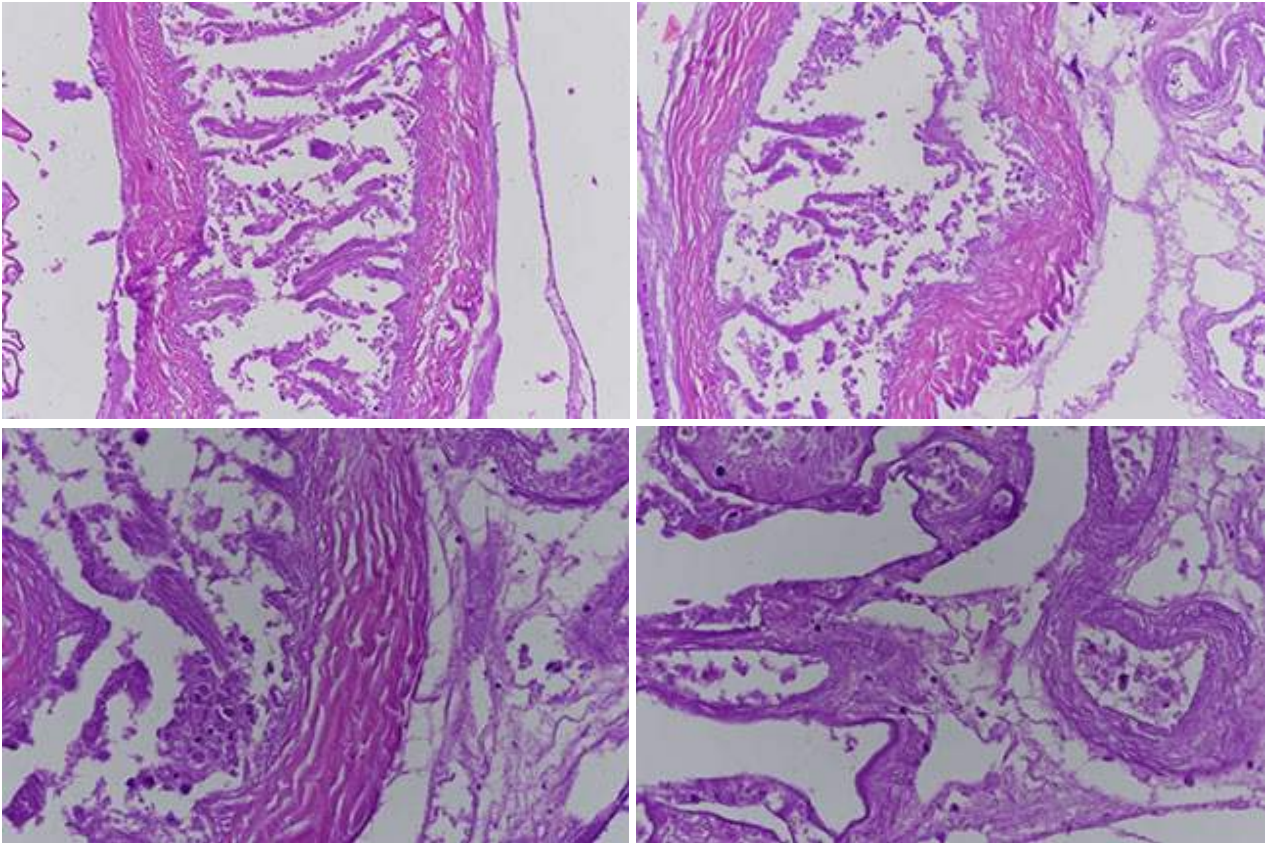
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of gill revealed moderate autolysis and mild erosion of epithelium without any inflammation.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, gill

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

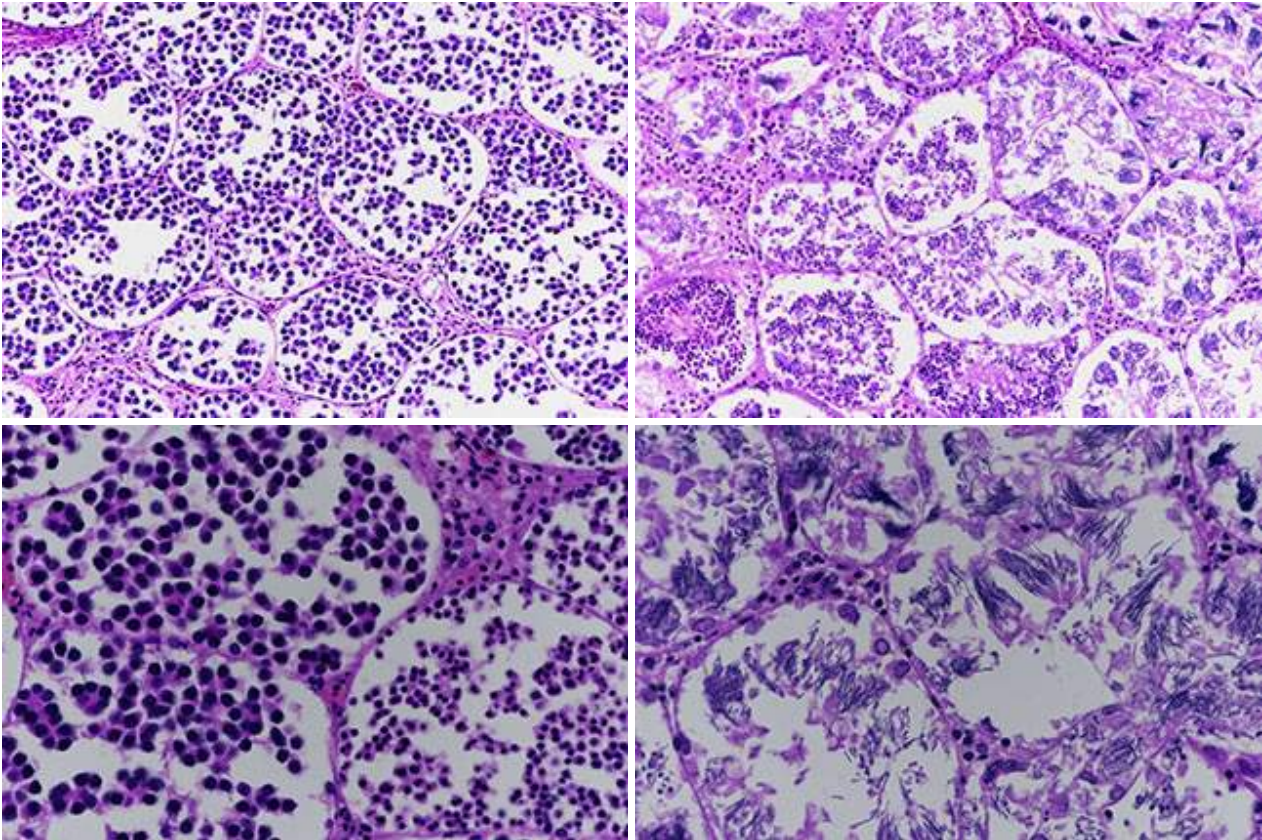
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of testis revealed no remarkable lesion of testicular parenchyma.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, testis

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

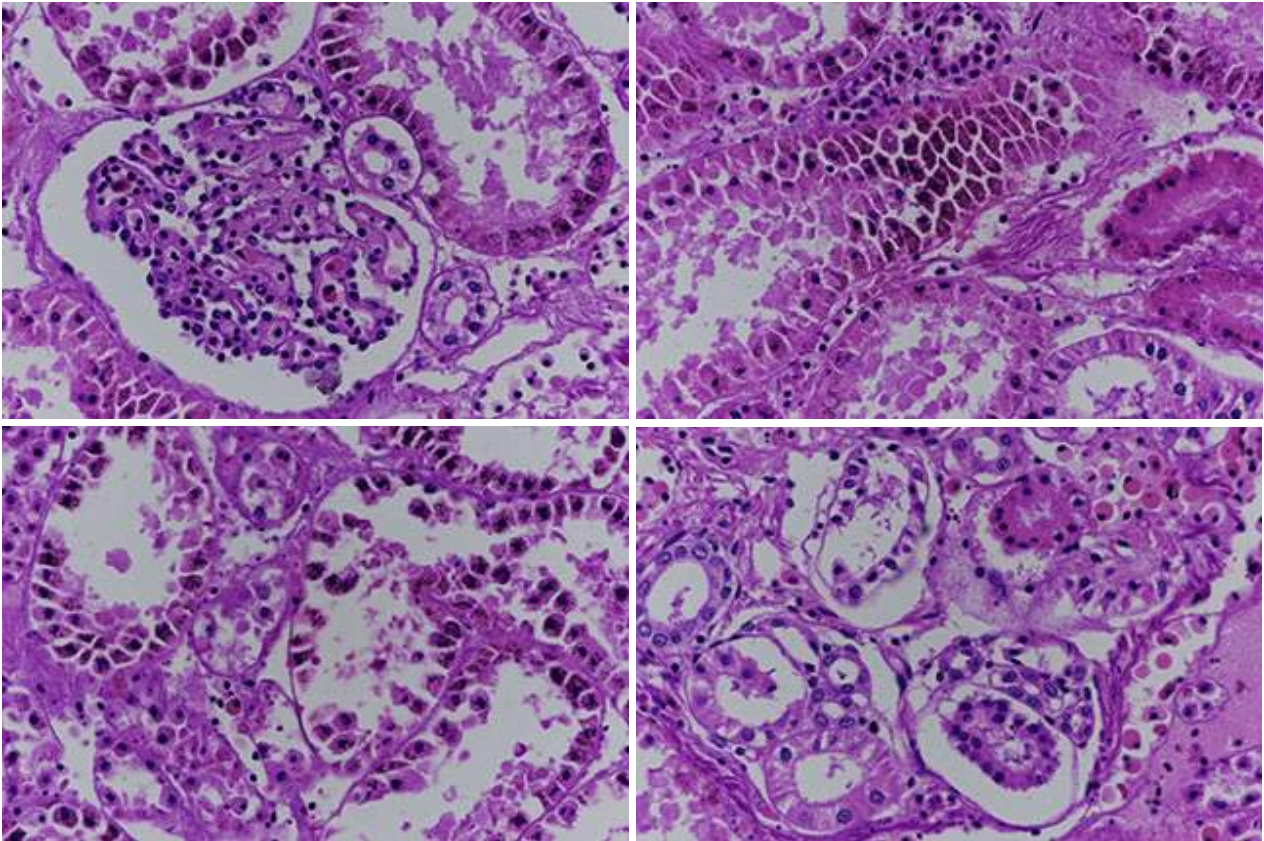
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of kidney revealed mild autolysis and moderate diffuse tubulo-nephrosis with severe accumulation of hemosiderin pigment in renal tubular epithelium. Glomerulus looked normal.



Pathological Diagnosis:

Moderate tubulo-nephrosis and hemosiderosis, kidney

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

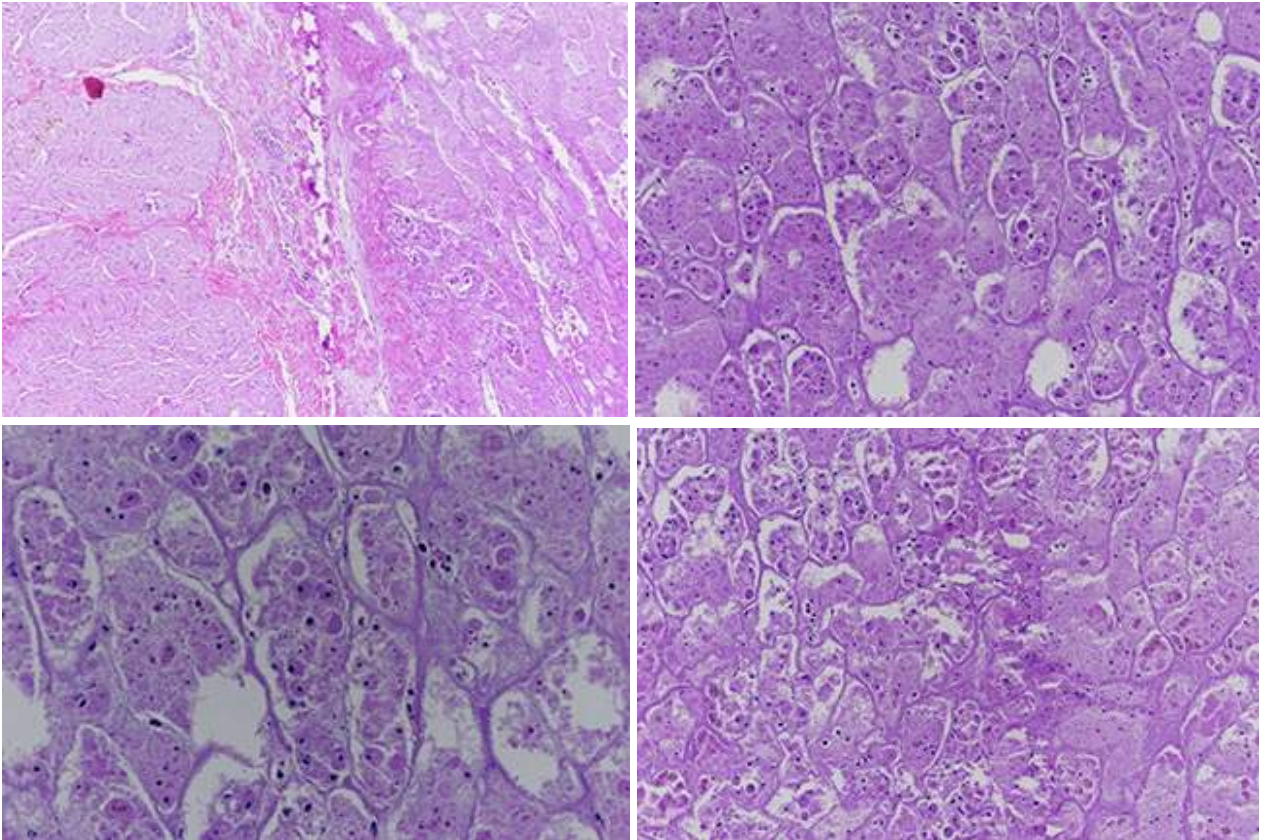
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of stomach revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, stomach

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

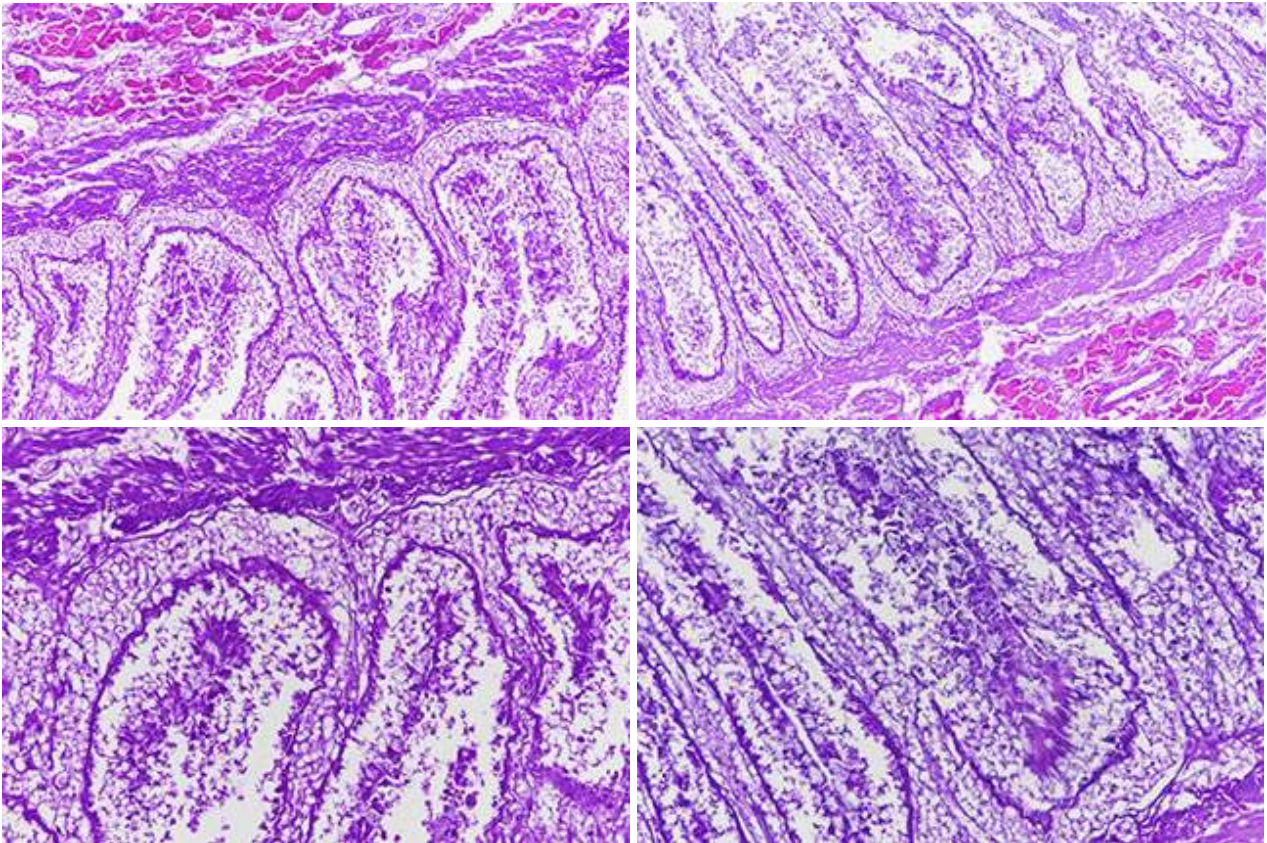
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of spiral intestine revealed moderate autolysis and no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, spiral intestine

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

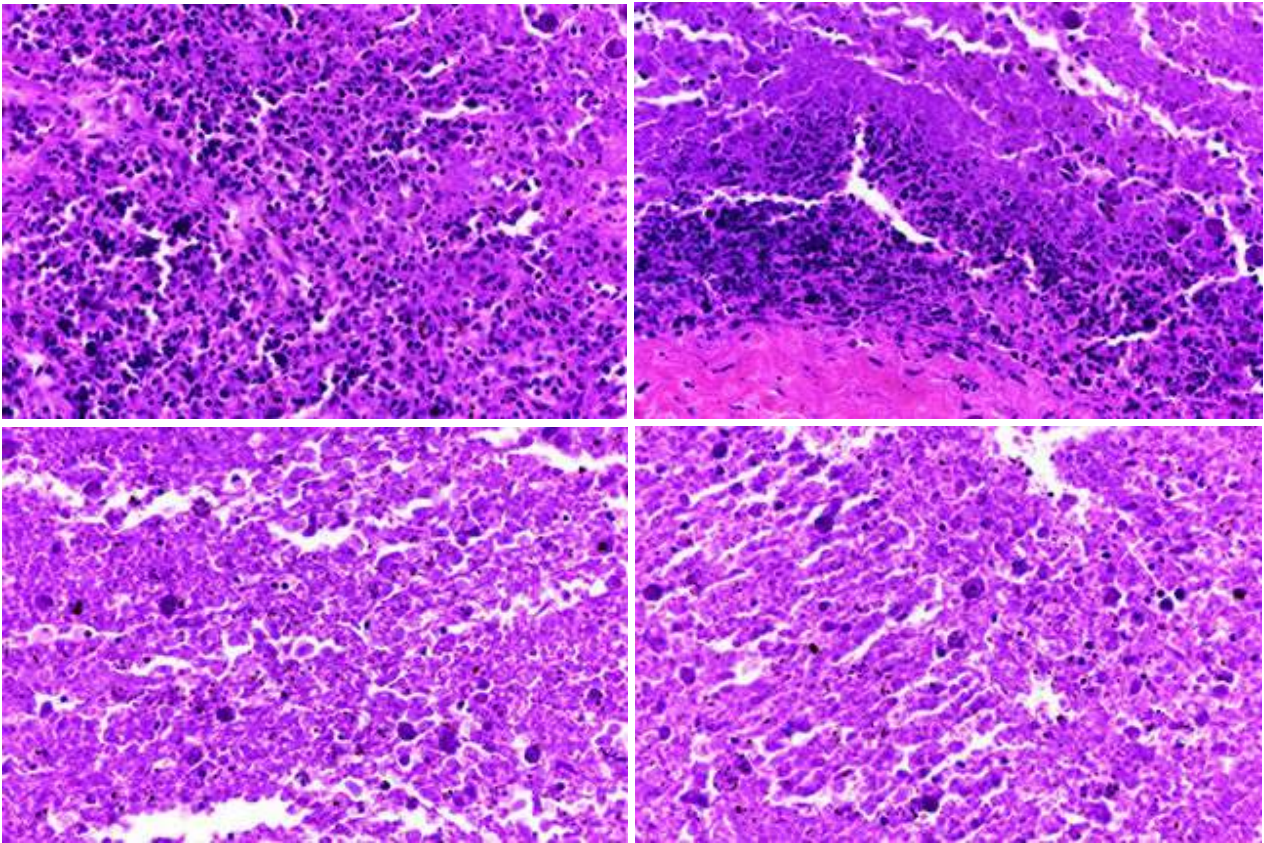
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of spleen revealed mild autolysis and no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, spleen

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

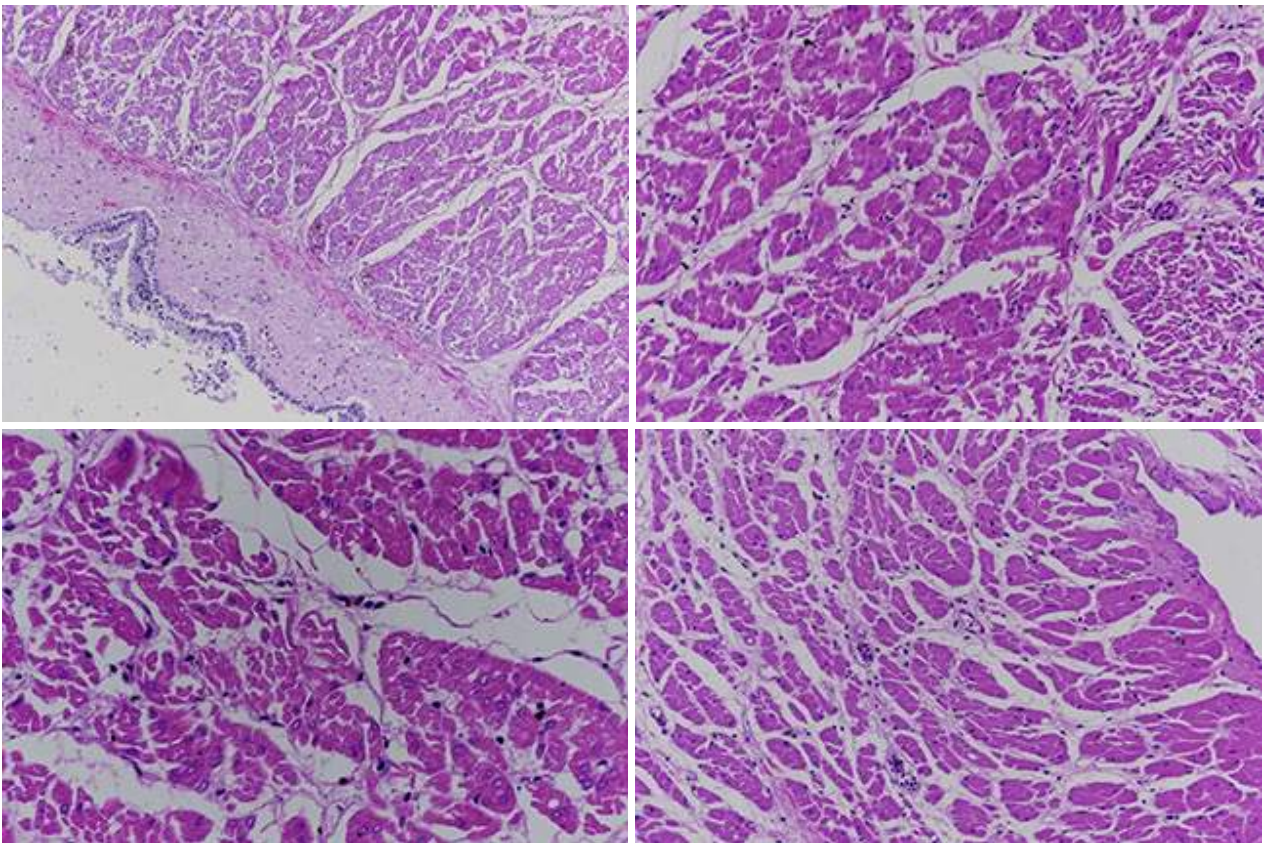
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of heart revealed normal myocardial fibers without inflammation.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, heart

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

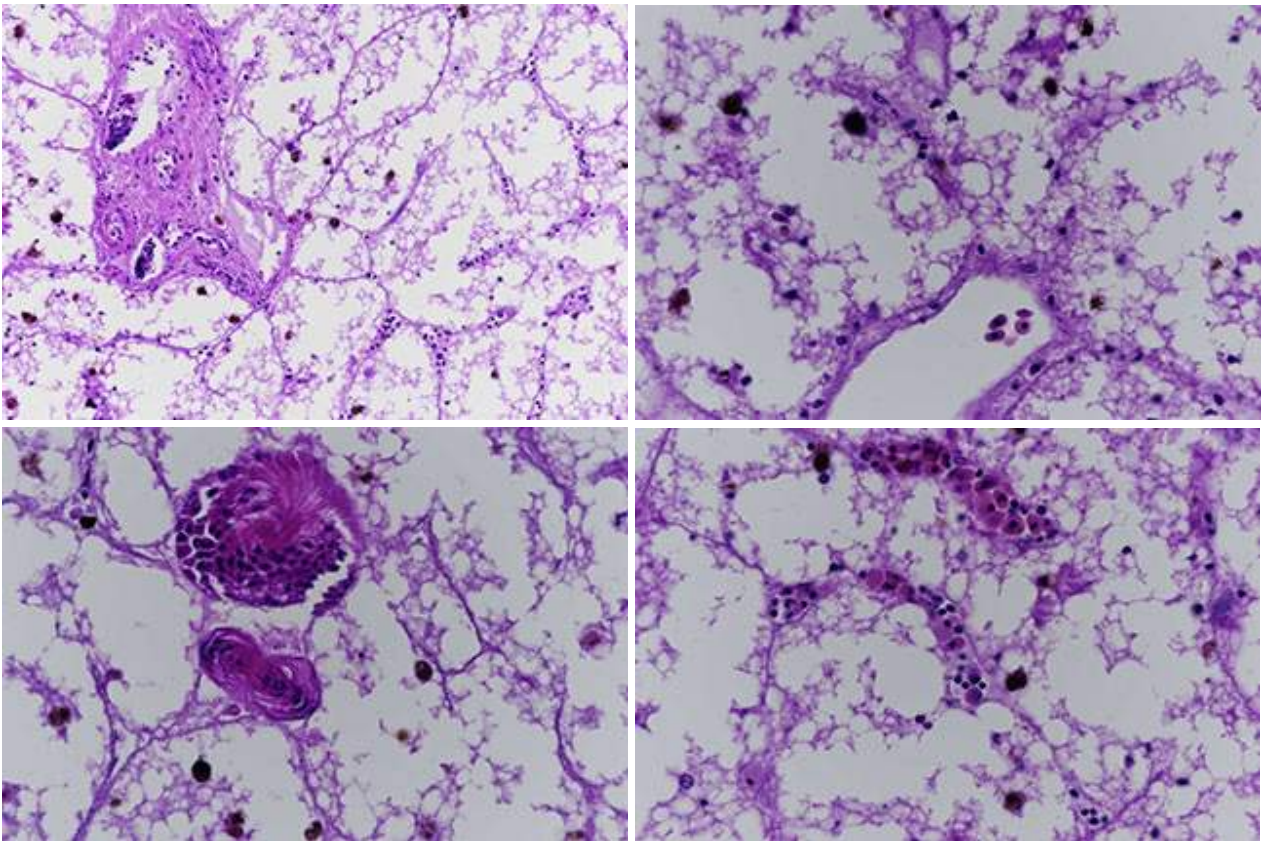
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนุ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of liver revealed severe diffuse hepatocytes with fat storage cells, moderate congestion and mild loss of fat storage cells in some areas without inflammation.



Pathological Diagnosis:

Severe hepatic lipidosis, liver

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Black Blotched Stingray

Specimen: Brain, Gill, Testis, Kidney, Stomach,
Spiral intestine, Spleen, Heart, Liver, Muscle

Collected date: 18/01/2023

Preservation: 10% formalin

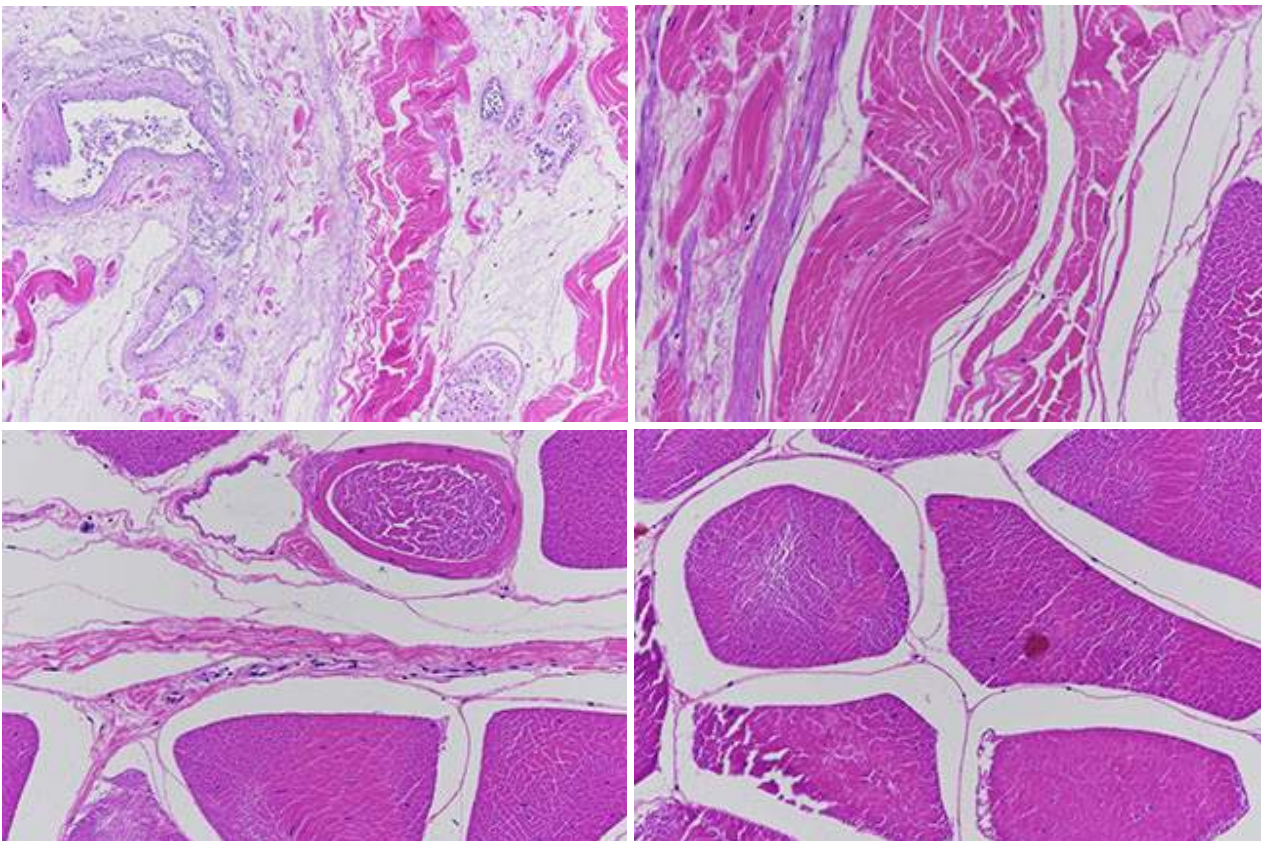
Received date: 18/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ตัวซีด ท้องบวม ผ่าซากพบตับบวมนิ่ม ม้ามบวม ตกเลือดในกระเพาะอาหาร กล้ามเนื้อมีสีเหลือง บริเวณที่ฉีดวิตามิน

Microscopic findings:

The section of muscle revealed mild edema of perimyscular sheath and normal muscular fibers.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, muscle

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP





Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

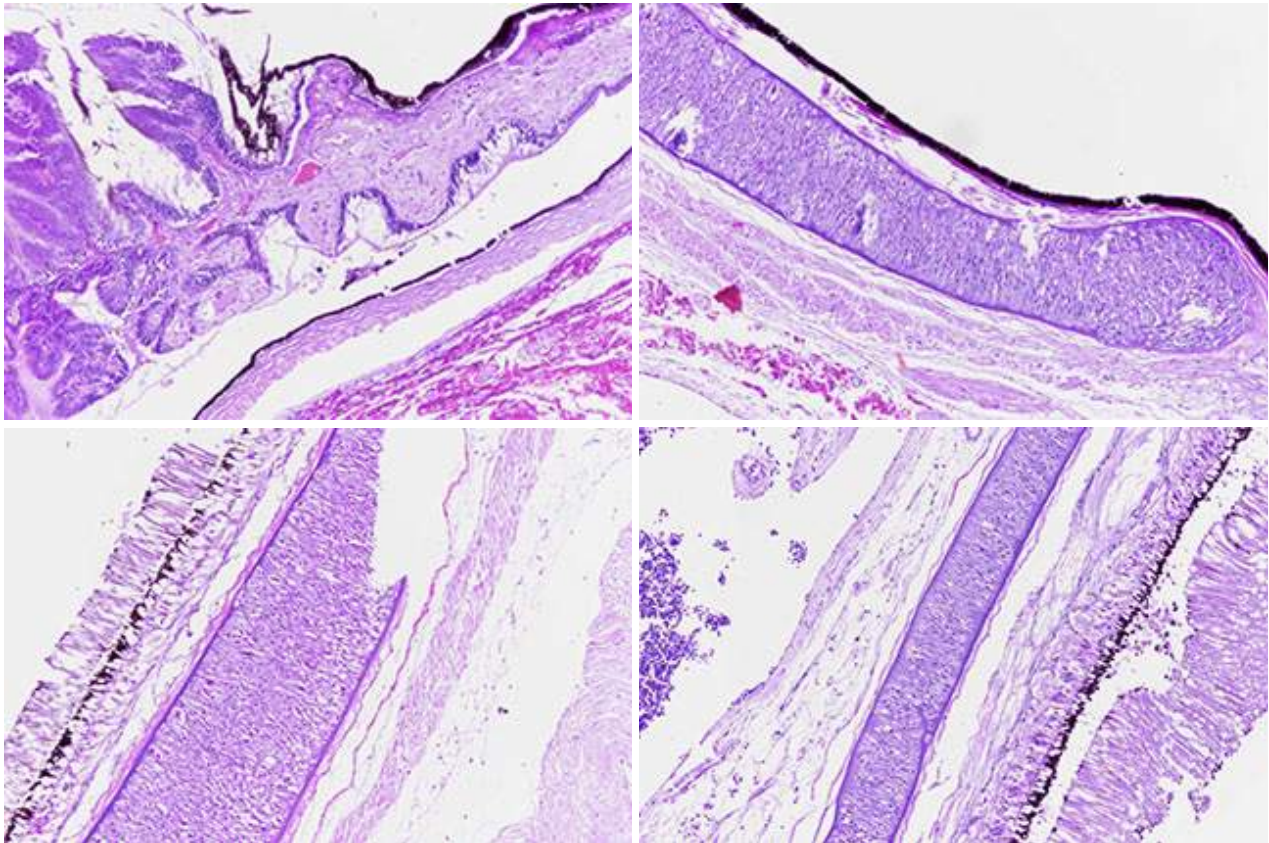
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of eye revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, eye

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

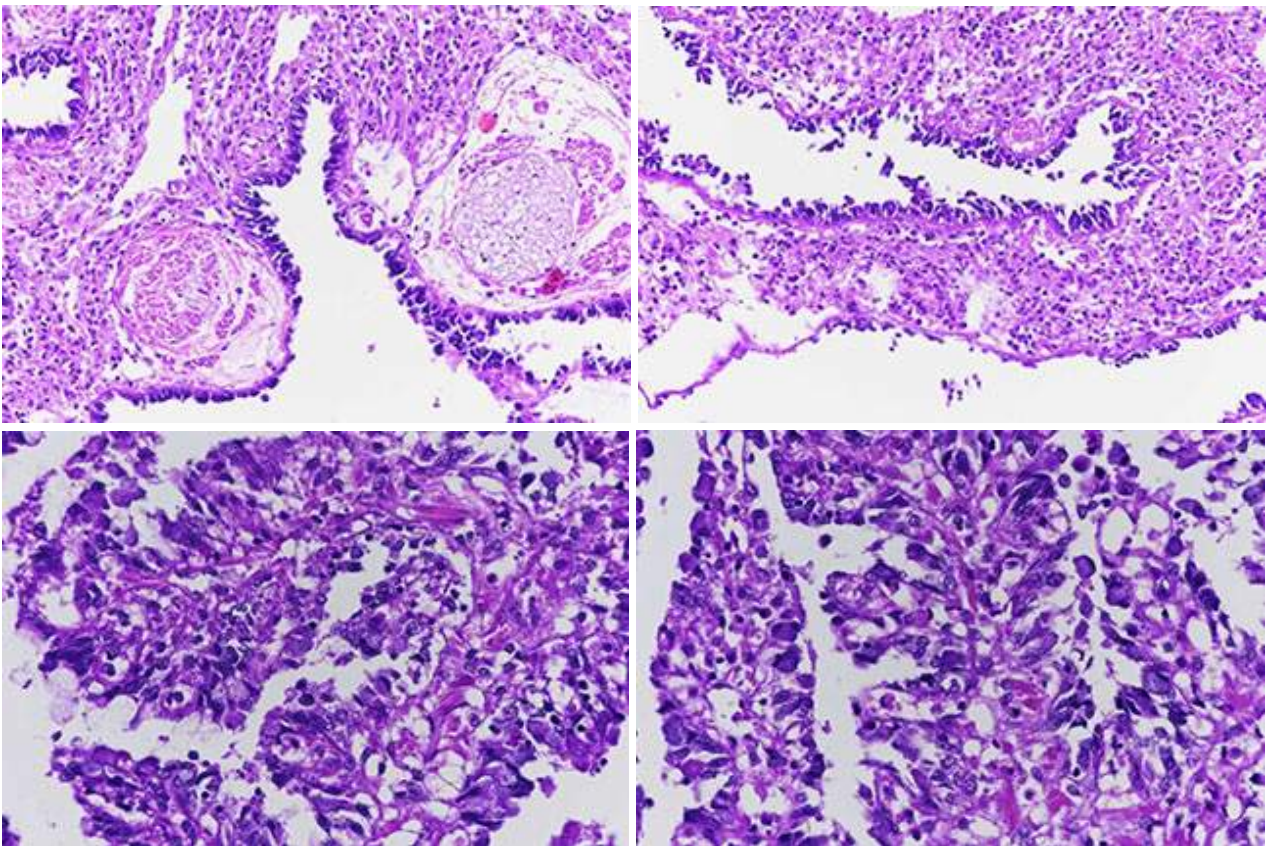
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of gill revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, gill

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

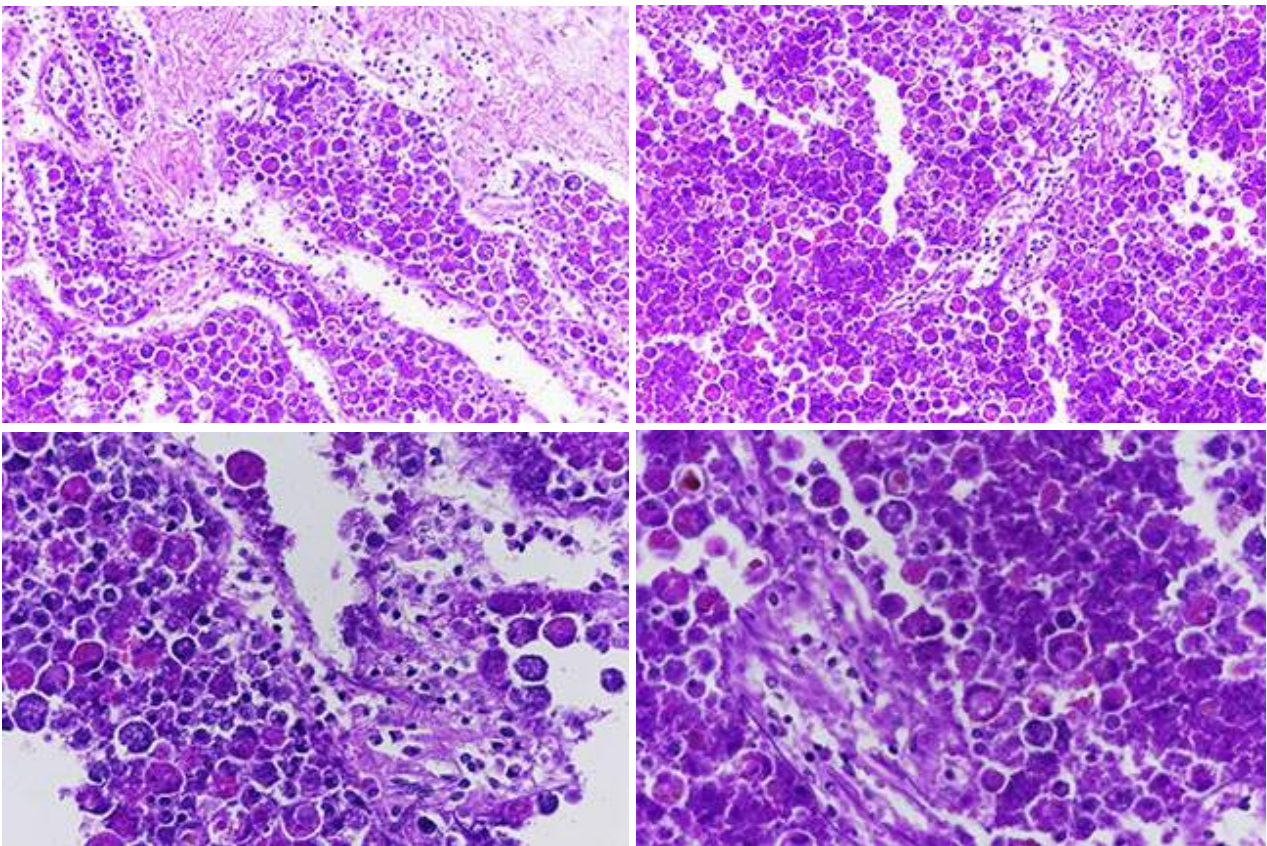
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of testis revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, testis

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

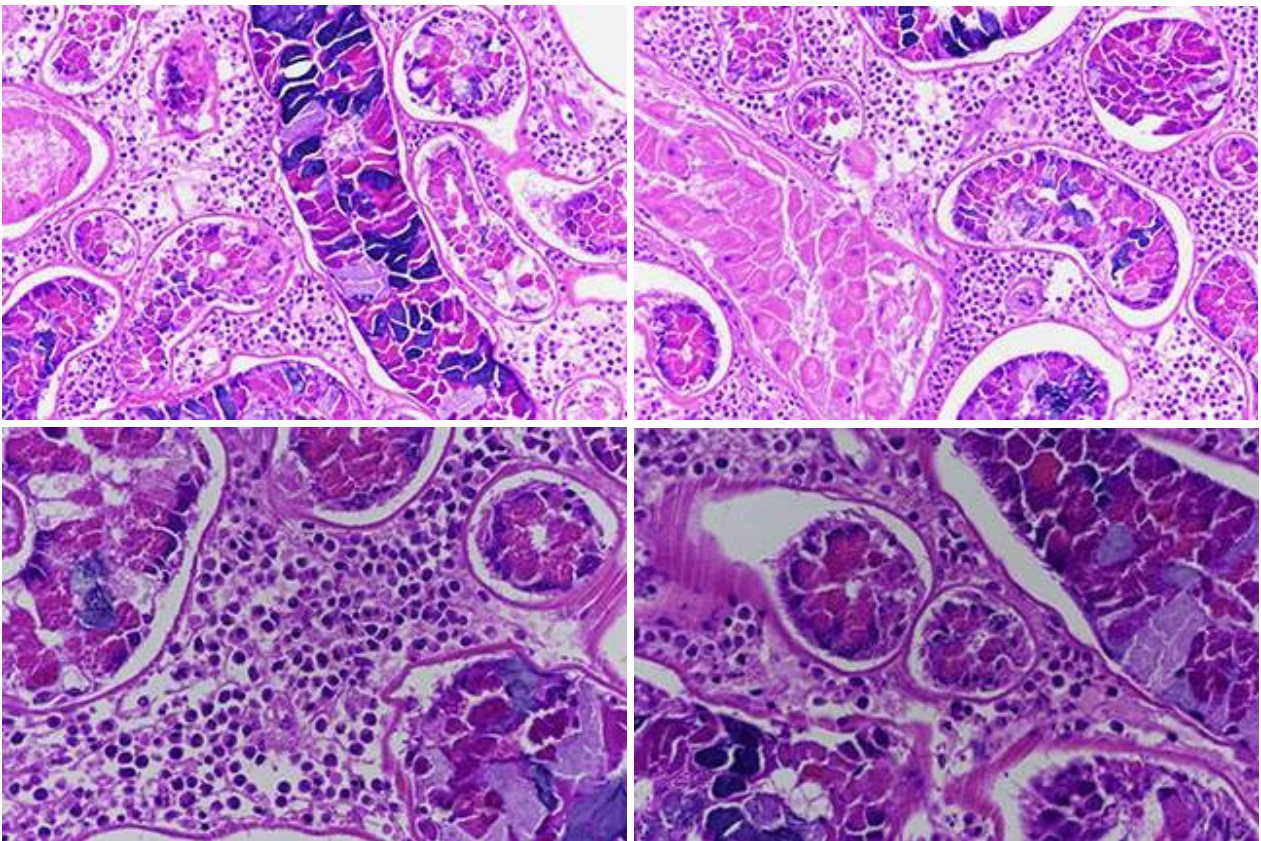
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of kidney revealed normal glomeruli, renal tubules and presence of myeloid precursor cells in interstitium.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, kidney

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

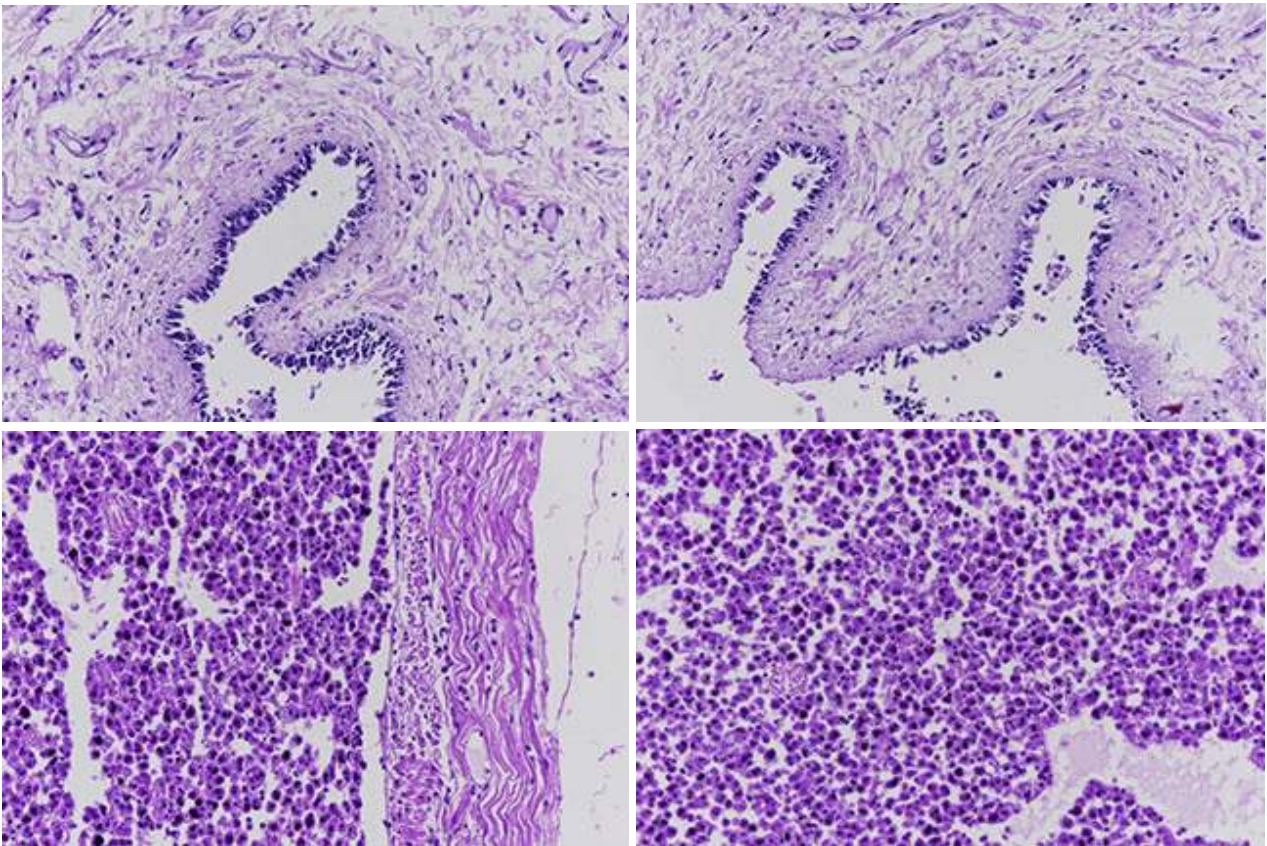
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of liver revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, liver

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

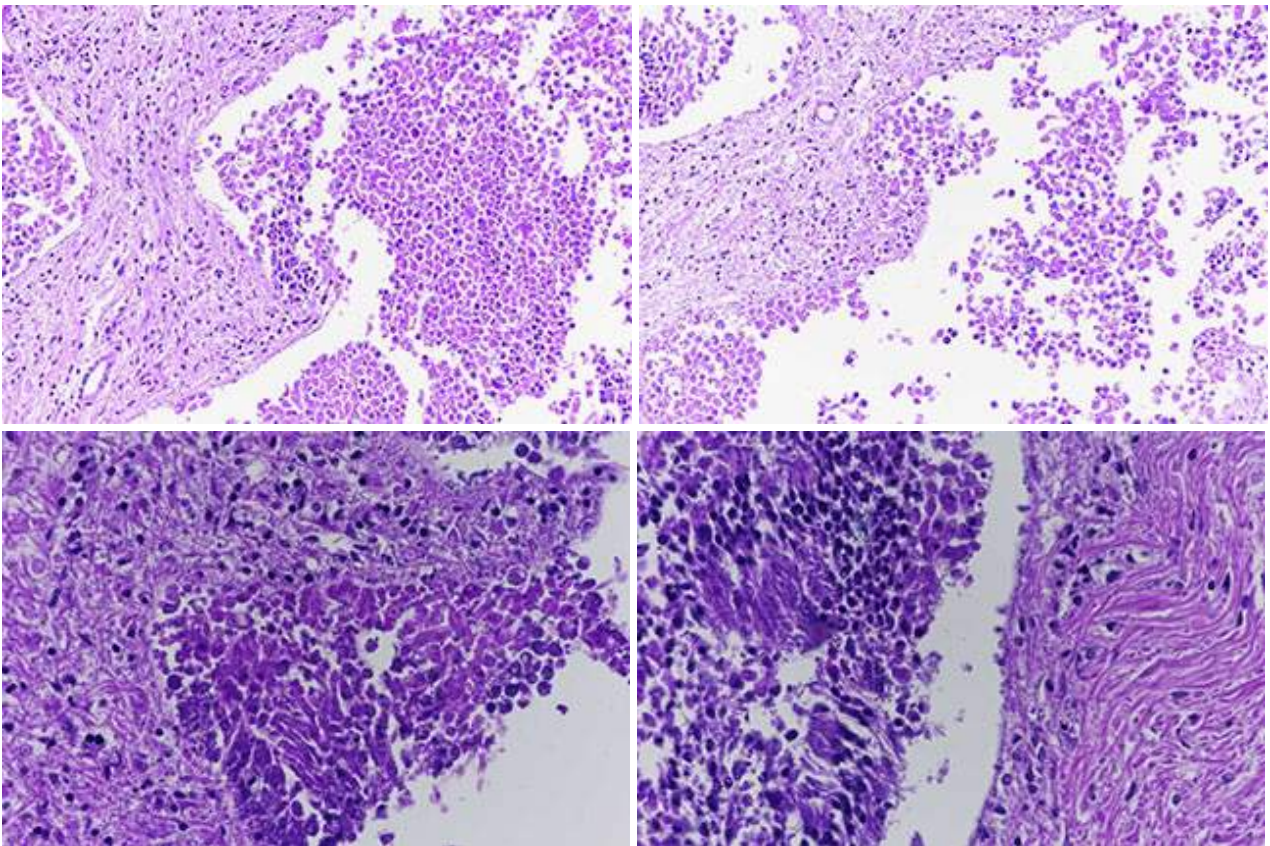
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of stomach revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, stomach

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

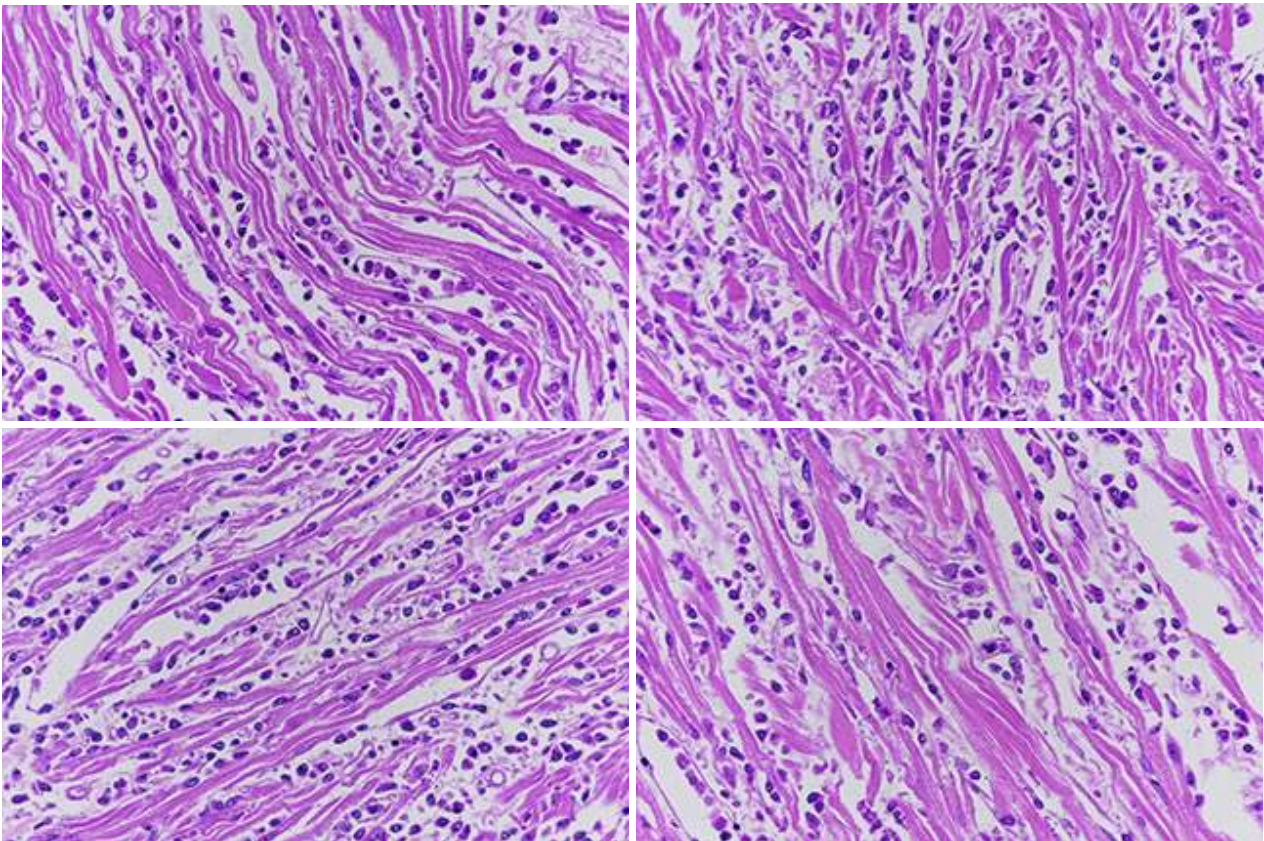
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of systemic heart revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, systemic heart

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

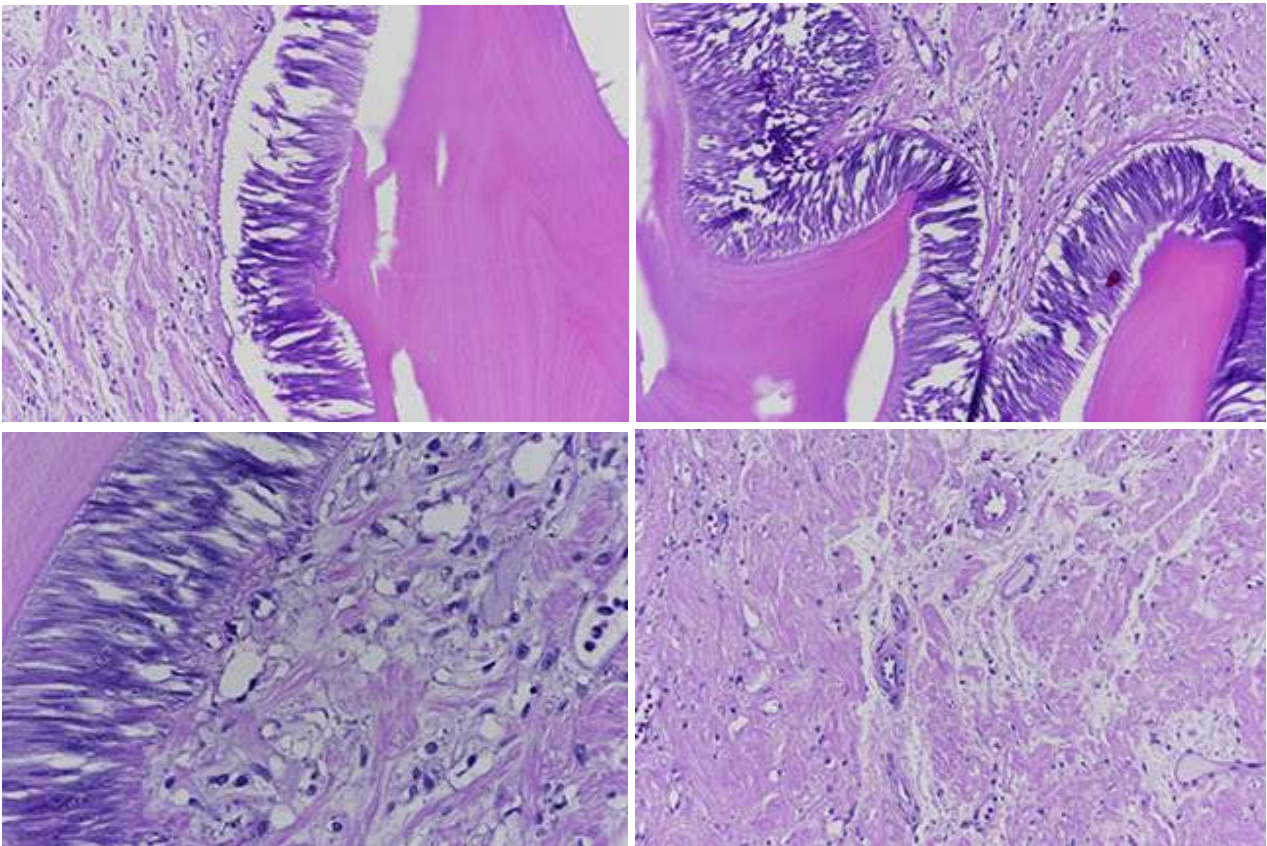
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of brachial heart revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, brachial heart

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP

Histopathological report

Animal: Giant Octopus

Specimen: Eye, Gill, Testis, Kidney, Liver, Stomach,
Systemic heart, Branchial heart, 1st Salivary gland

Collected date: 19/01/2023

Preservation: 10% formalin

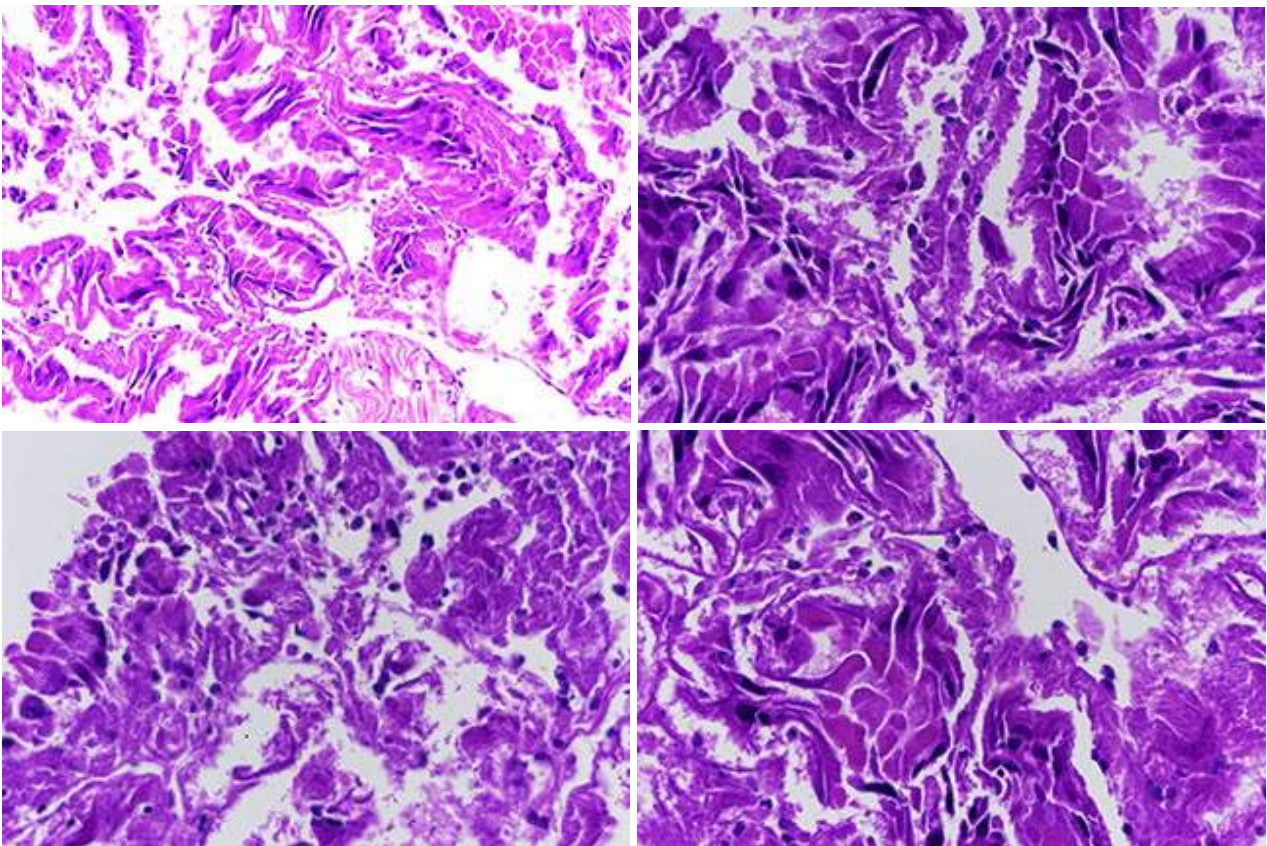
Received date: 19/01/2023

Reported date: 27/03/2023

Clinical history: ไม่กินอาหาร 4 วัน อยู่ในคุณภาพน้ำมีไนโตรเจนสูง >10 วัน ผ่าซากไม่พบความผิดปกติ

Microscopic findings:

The section of first salivary gland revealed no remarkable lesion.



Pathological Diagnosis:

No remarkable lesion, first salivary gland

Prognosis and Comment:

Pathologist: Prof. Anudep Rungsipat, DVM, PhD, DTBVP



Prof. Anudep Rungsipat
(สพ.ญ.นิธิวดี เกษจำรัส)
สัตวแพทย์

ภาคผนวก ซ.

หนังสือเรื่องสถานที่ที่น้ำเค็มจากสำนักงาน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี

บันทึกการถ่ายโอนน้ำเค็ม : SALT WATER TRANSFER RECORD

SALT WATER IN

[illegible]

UNIT 10: SALT WATER TRANSFER RECORD

[illegible]

บันทึกน้ำเค็ม : SALT WATER TRANSFER RECORD

[illegible]

บันทึกการถ่ายโอนน้ำเค็ม: SALT WATER TRANSFER RECORD

SALT WATER IN

วัน/เดือน/ปี	เวลา	ผู้รับ	ผู้ส่ง	เลขที่ใบส่ง	หมายเหตุ
26/5/66	23:20	SS.	พรณ	84-6879	1 ค้าง
29/5/66	23:20	DM	พรณ	86-5607/84-6789	2 ค้าง
2/6/66	23:55	SS.	พรณ	84-5607/84-6789	2 ค้าง
5/6/66	23:35	DM	พรณ	86-5607/84-6789	2 ค้าง
9/6/66	23:00	SS	พรณ	86-5607/84-6789	2 ค้าง
12/6/66	23:00	DM	พรณ	86-5607/84-6789	2 ค้าง
16/6/66	23:00	SS.	พรณ	83-2345/86-3855	2 ค้าง
19/6/66	23:00	SS.	พรณ	82-5607/84-6789	2 ค้าง
23/6/66	23:00	SS.	พรณ	86-5607/84-6789	2 ค้าง
26/6/66	23:00	DM	พรณ	86-5607/84-6789	2 ค้าง
30/6/66	23:00	SS	พรณ	83-4433	1 ค้าง

ເລກທີ _____
ເຂດທີ _____

ໃບສຳພອງຂັ້ນສູງ

ເລກທີ: 12/15/66

ເລກທີ: 12/15/66

ໄດ້ຮັບສຳພອງຂັ້ນສູງ ຈາກ ທ່ານ ສິນທິພອນ ສິນທິພອນ

ຈຳນວນ	ກຳລັງ	ຮຸກຮ້າງ	ຈຳນວນສຳພອງ	
			ປະຈຸ	ສະເໜີ
1	11	11		
2	11	11		
3	11	11		
4	11	11		
5	11	11		
6	11	11		
7	11	11		
8	11	11		
9	11	11		
10	11	11		
11	11	11		
12	11	11		
13	11	11		
14	11	11		
15	11	11		
16	11	11		
17	11	11		
18	11	11		
19	11	11		
20	11	11		
21	11	11		
22	11	11		
23	11	11		
24	11	11		
25	11	11		
26	11	11		
27	11	11		
28	11	11		
29	11	11		
30	11	11		
31	11	11		
32	11	11		
33	11	11		
34	11	11		
35	11	11		
36	11	11		
37	11	11		
38	11	11		
39	11	11		
40	11	11		
41	11	11		
42	11	11		
43	11	11		
44	11	11		
45	11	11		
46	11	11		
47	11	11		
48	11	11		
49	11	11		
50	11	11		
51	11	11		
52	11	11		
53	11	11		
54	11	11		
55	11	11		
56	11	11		
57	11	11		
58	11	11		
59	11	11		
60	11	11		
61	11	11		
62	11	11		
63	11	11		
64	11	11		
65	11	11		
66	11	11		
67	11	11		
68	11	11		
69	11	11		
70	11	11		
71	11	11		
72	11	11		
73	11	11		
74	11	11		
75	11	11		
76	11	11		
77	11	11		
78	11	11		
79	11	11		
80	11	11		
81	11	11		
82	11	11		
83	11	11		
84	11	11		
85	11	11		
86	11	11		
87	11	11		
88	11	11		
89	11	11		
90	11	11		
91	11	11		
92	11	11		
93	11	11		
94	11	11		
95	11	11		
96	11	11		
97	11	11		
98	11	11		
99	11	11		
100	11	11		

ຜູ້ສຳພອງ: ສິນທິພອນ ສິນທິພອນ
ຜູ້ສຳພອງ: ສິນທິພອນ ສິນທິພອນ
ຜູ້ສຳພອງ: ສິນທິພອນ ສິນທິພອນ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

รับ/เดือน/ปี	เวลา	ผู้รับ	ผู้ส่ง	เลขที่ใบส่งของ	หมายเหตุ
26/5/66	23:50	น.อ.อ.	SS.	84-6879	1 คำน.
29/5/66	23:25	น.อ.อ.	CM	86-5607	1 คำน.
2/6/66	24:30	น.อ.อ.	SS.	86-5607	1 คำน.
5/6/66	24:15	น.อ.อ.	CM	86-5607	1 คำน.
9/6/66	23:45	น.อ.อ.	SS.	86-5607	1 คำน.
12/6/66	23:55	น.อ.อ.	CM	86-5607	1 คำน.
16/6/66	23:50	น.อ.อ.	SS.	83-2345	1 คำน.
19/6/66	23:45	น.อ.อ.	SS.	86-5607	1 คำน.
23/6/66	23:45	น.อ.อ.	SS.	86-5607	1 คำน.
26/6/66	23:45	น.อ.อ.	CM	86-5607	1 คำน.
30/6/66	23:45	น.อ.อ.	SS.	83-1433	1 คำน.

เลขที่ _____

เลขที่ _____

ใบส่งของชั่วคราว

ชื่อ Siam Oceanworld
 ที่อยู่ 81, 82 Siam Paragon

วันที่ 6/6/66

ได้รับของของหน่วยงานแล้วอย่างมีไว้
 ถูกต้องแล้ว

จำนวน	รายการ	ราคา	จำนวนเงิน	
			บาท	สต.
14	112000			
	ผ้าปู			
	86 - 5 601			
	1700 83.45			
บาท		รวมเงิน		

ผู้รับของ

ผู้ส่งของ

Wal 21

พบเสมอ เมื่อชำระเรียบร้อยแล้วให้แจ้ง

บริษัทผู้ส่งของ จำกัด

1646071

16037

ใบสั่งของชุดราว

Siam Ocean World

11-76

Q31 Q1, Q2 FL Siam Paragon

गोपनीय

09/6/66

เมื่อคุณอ่านหนังสือเล่มนี้แล้ว
คุณจะได้รู้ว่าคุณสามารถทำอะไรได้บ้าง

[illegible]

4511 4512 4513

புதிதாயிற்று

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2019.07.26.277109>; this version posted July 26, 2019. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

1997

140000

ใบสั่งของชั่วคราว

864-978

5-161142-0000

14716

99/51

ਜੀਵਨੀ

991.021 51.52 v.11.10.56

ได้ตั้งธนาคารพาณิชย์ขึ้นไว้
๓๓๐๖๒๕

[illegible]

10/10/2020

日期: 2014.12.12

พลาสมิดถูก เมื่อทำการเพาะเลี้ยงเซลล์แบคทีเรีย
กับสิ่งมีชีวิตเซลล์สูงๆ

เล่มที่ _____

เลขที่ _____

ใบส่งของชั่วคราว

นาม Siam Discount World
 ที่อยู่ Bl, Big Siam Pongson

วันที่ 15/5/66

ได้รับแจ้งของตามรายการข้างล่างนี้ไว้
 ๐๐๕๐๒๖๖

จำนวน	หมายเลข	ราคา	จำนวนเงิน	
			บาท	สต.
	111070			
17.	111070			
	96-5607			
	100 23 35			
บาท		รวมเงิน		

Web
[Signature]

ผู้รับของ

ผู้ส่งของ

DM

พจนานุกรม วันที่ ๑๖/๕/๖๖ เลขที่ใบเสร็จ

รับเงิน ๑๑๑๑๑๑ บาท

1984/85

18007

ใบสั่งของชั่วคราว

FELMA

5/16/19

Year

999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 168

457

12-5-23


 วัฒนธรรม
 ศาสนา
 กีฬา
 และ
 วิทยาศาสตร์

[illegible]

444
臺灣省立美術館

Wagon

7-10월 4주

208

www.dietaryguidelines.gov

Stingray

เลขที่ _____

เลขที่ _____

ใบส่งของชั่วคราว

ชื่อ Siam Ocean World
 ที่อยู่ 81, Prasim Paragon

วันที่

วันที่ 1-5-66

ที่อยู่

ได้รับใบส่งของชั่วคราวจากสำนักงานให้
ถูกต้องแล้ว

จำนวน	รายการ	ราคา	จำนวนเงิน	
			บาท	สต.
150	ข้าวสวย			
	ไข่ไก่			
	✓			
	1000			
	85-99.13			
	8.1.			
	43.11			
บาท	รวมเงิน			

ผู้รับของ

81

ผู้ส่งของ

C.M

หมายเหตุ เมื่อได้รับใบส่งของกลับแล้ว

จึงได้ใบนี้คืนตามกฎหมาย

100

เพลงคาราว

NAME	DATE
1. <i>Chlorophyll a</i>	11/11/2023
2. <i>Chlorophyll b</i>	11/11/2023
3. <i>Chlorophyll c</i>	11/11/2023
4. <i>Chlorophyll d</i>	11/11/2023
5. <i>Chlorophyll e</i>	11/11/2023
6. <i>Chlorophyll f</i>	11/11/2023
7. <i>Chlorophyll g</i>	11/11/2023
8. <i>Chlorophyll h</i>	11/11/2023
9. <i>Chlorophyll i</i>	11/11/2023
10. <i>Chlorophyll j</i>	11/11/2023
11. <i>Chlorophyll k</i>	11/11/2023
12. <i>Chlorophyll l</i>	11/11/2023
13. <i>Chlorophyll m</i>	11/11/2023
14. <i>Chlorophyll n</i>	11/11/2023
15. <i>Chlorophyll o</i>	11/11/2023
16. <i>Chlorophyll p</i>	11/11/2023
17. <i>Chlorophyll q</i>	11/11/2023
18. <i>Chlorophyll r</i>	11/11/2023
19. <i>Chlorophyll s</i>	11/11/2023
20. <i>Chlorophyll t</i>	11/11/2023
21. <i>Chlorophyll u</i>	11/11/2023
22. <i>Chlorophyll v</i>	11/11/2023
23. <i>Chlorophyll w</i>	11/11/2023
24. <i>Chlorophyll x</i>	11/11/2023
25. <i>Chlorophyll y</i>	11/11/2023
26. <i>Chlorophyll z</i>	11/11/2023
27. <i>Chlorophyll aa</i>	11/11/2023
28. <i>Chlorophyll ab</i>	11/11/2023
29. <i>Chlorophyll ac</i>	11/11/2023
30. <i>Chlorophyll ad</i>	11/11/2023
31. <i>Chlorophyll ae</i>	11/11/2023
32. <i>Chlorophyll af</i>	11/11/2023
33. <i>Chlorophyll ag</i>	11/11/2023
34. <i>Chlorophyll ah</i>	11/11/2023
35. <i>Chlorophyll ai</i>	11/11/2023
36. <i>Chlorophyll aj</i>	11/11/2023
37. <i>Chlorophyll ak</i>	11/11/2023
38. <i>Chlorophyll al</i>	11/11/2023
39. <i>Chlorophyll am</i>	11/11/2023
40. <i>Chlorophyll an</i>	11/11/2023
41. <i>Chlorophyll ao</i>	11/11/2023
42. <i>Chlorophyll ap</i>	11/11/2023
43. <i>Chlorophyll aq</i>	11/11/2023
44. <i>Chlorophyll ar</i>	11/11/2023
45. <i>Chlorophyll as</i>	11/11/2023
46. <i>Chlorophyll at</i>	11/11/2023
47. <i>Chlorophyll au</i>	11/11/2023
48. <i>Chlorophyll av</i>	11/11/2023
49. <i>Chlorophyll aw</i>	11/11/2023
50. <i>Chlorophyll ax</i>	11/11/2023
51. <i>Chlorophyll ay</i>	11/11/2023
52. <i>Chlorophyll az</i>	11/11/2023
53. <i>Chlorophyll ba</i>	11/11/2023
54. <i>Chlorophyll bb</i>	11/11/2023
55. <i>Chlorophyll bc</i>	11/11/2023
56. <i>Chlorophyll bd</i>	11/11/2023
57. <i>Chlorophyll be</i>	11/11/2023
58. <i>Chlorophyll bf</i>	11/11/2023
59. <i>Chlorophyll bg</i>	11/11/2023
60. <i>Chlorophyll bh</i>	11/11/2023
61. <i>Chlorophyll bi</i>	11/11/2023
62. <i>Chlorophyll bj</i>	11/11/2023
63. <i>Chlorophyll bk</i>	11/11/2023
64. <i>Chlorophyll bl</i>	11/11/2023
65. <i>Chlorophyll bm</i>	11/11/2023
66. <i>Chlorophyll bn</i>	11/11/2023
67. <i>Chlorophyll bo</i>	11/11/2023
68. <i>Chlorophyll bp</i>	11/11/2023
69. <i>Chlorophyll bq</i>	11/11/2023
70. <i>Chlorophyll br</i>	11/11/2023
71. <i>Chlorophyll bs</i>	11/11/2023
72. <i>Chlorophyll bt</i>	11/11/2023
73. <i>Chlorophyll bu</i>	11/11/2023
74. <i>Chlorophyll bv</i>	11/11/2023
75. <i>Chlorophyll bw</i>	11/11/2023
76. <i>Chlorophyll bx</i>	11/11/2023
77. <i>Chlorophyll by</i>	11/11/2023
78. <i>Chlorophyll bz</i>	11/11/2023
79. <i>Chlorophyll ca</i>	11/11/2023
80. <i>Chlorophyll cb</i>	11/11/2023
81. <i>Chlorophyll cc</i>	11/11/2023
82. <i>Chlorophyll cd</i>	11/11/2023
83. <i>Chlorophyll ce</i>	11/11/2023
84. <i>Chlorophyll cf</i>	11/11/2023
85. <i>Chlorophyll cg</i>	11/11/2023
86. <i>Chlorophyll ch</i>	11/11/2023
87. <i>Chlorophyll ci</i>	11/11/2023
88. <i>Chlorophyll cj</i>	11/11/2023
89. <i>Chlorophyll ck</i>	11/11/2023
90. <i>Chlorophyll cl</i>	11/11/2023
91. <i>Chlorophyll cm</i>	11/11/2023
92. <i>Chlorophyll cn</i>	11/11/2023
93. <i>Chlorophyll co</i>	11/11/2023
94. <i>Chlorophyll cp</i>	11/11/2023
95. <i>Chlorophyll cq</i>	11/11/2023
96. <i>Chlorophyll cr</i>	11/11/2023
97. <i>Chlorophyll cs</i>	11/11/2023

[illegible]

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ

Author's address: Department of Mathematics, University of Illinois at Chicago, Chicago, IL 60607-7143, USA.
E-mail: mahdian@uic.edu

140000

ເລີກທີ

ใบสั่งของชั่วคราว

16L78

2001 May 12

10

Neuromuscular 38, 48, 49, 50

1674

5/5/23

ใช้กับเครื่องพิมพ์แบบดอตเมทรี

[illegible]

45913900

16. 2000

મુશ્કેલીઓ

22/6

www.ck12.org

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Y. H. 167

15000

ใบสั่งของชั่วคราว

THU 15/6/66

ได้รับเงินอุดหนุนจากภาครัฐและเงินบริจาค

[illegible]

www.mhhe.com

47-61

08-1906

4. Group

www.fishbase.org

2014-2015

同列所

วันที่ 16/6/44
โดยที่เรียนการทางจังหวัด

[illegible]

สมมติฐานของบทเรียน

สมมติฐานของบทเรียน

3.0847

1997

ใบสั่งของชั่วคราว

Siam Ocean world
B1, B2 Siam Paragon
from 11 AM

1296/66

CONTRIBUTOR
TO THE
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
OF THE
DEPARTMENT OF JUSTICE

အမှတ်	အမည်	အသက်	အမျိုးအမည်	အခြား
၁	၁၁၁၁၁	၁၁	၁၁၁၁၁	၁၁၁၁၁
၂	၂၂၂၂၂	၂၂	၂၂၂၂၂	၂၂၂၂၂
၃	၃၃၃၃၃	၃၃	၃၃၃၃၃	၃၃၃၃၃
၄	၄၄၄၄၄	၄၄	၄၄၄၄၄	၄၄၄၄၄
၅	၅၅၅၅၅	၅၅	၅၅၅၅၅	၅၅၅၅၅
၆	၆၆၆၆၆	၆၆	၆၆၆၆၆	၆၆၆၆၆
၇	၇၇၇၇၇	၇၇	၇၇၇၇၇	၇၇၇၇၇
၈	၈၈၈၈၈	၈၈	၈၈၈၈၈	၈၈၈၈၈
၉	၉၉၉၉၉	၉၉	၉၉၉၉၉	၉၉၉၉၉
၁၀	၁၀၁၀၁	၁၀	၁၀၁၀၁	၁၀၁၀၁

புதுப்பதிவு

THE
WORLD
OF
THE
FUTURE

www.elsevier.com/locate/jmb

1. *Trachinotus carolinus*, Jordan

166611

12000

ใบสั่งของชั่วคราว

Siam Ocean World

Hand 991 M, B2 FL Spinn Paragon

Notes

DATE 5/8/66

1. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

[illegible]

060751

22

— 100 —

4/2/2020

www.elsevier.com/locate/jmb

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

เลขที่ _____

เลขที่ _____

ใบส่งของชั่วคราว

นาม Siam Ocean World
 ที่อยู่ 11 หมู่ 12 Siam Paragon

วันที่ 5/6/66

ได้รับของส่งมอบจากลูกค้าแล้ว
 (ผู้ส่งมอบ)

จำนวน	รายการ	จำนวน	จำนวนเงิน	
			บาท	สต.
	11 หมู่ 12			
1	เจ้าแก้ว			
	86-5 601			
	1 หมู่ 12			
บาท		รวมเงิน		

ผู้รับของ

ผู้ส่งของ

WM OM

พยานเขต ผู้ส่งของและผู้รับของ

ผู้รับของและผู้ส่งของ

10

140007

ใบสั่งของชั่วคราว

991918

ได้รับพิธีมอบรางวัลจากกระทรวงมหาดไทย
จากต้นฉบับแล้ว

[illegible]

459157

[illegible]

www.bbc.com

วิธีใช้ผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง

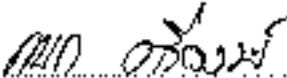
บันทึกข้อตกลง


วันที่ 1 สิงหาคม 2564

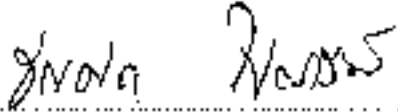
บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นระหว่าง บริษัท สยามโอเชียน เอวิรึล กรุงเทพมหานคร จำกัด (สำนักงานใหญ่) ที่อยู่ 991 สยามพารากอน ชั้น 11-12 ถนนสุขุมวิท 1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ซึ่งในบันทึกนี้เรียกว่า "ผู้รับอนุญาต" ฝ่ายหนึ่ง กับ นายณณก ขาววิจิตร ตั้งบ้านเรือนอยู่ ณ ที่ดิน ชื่อ "บ้านน้ำเค็มสามหมื่น" อยู่บ้านเลขที่ 103 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองไม้แดง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งถือครอง ประกอบสิ่วประจําโฉนดเลขที่ 3 20011 00041 29 1 ต่อมาใช้เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2556 ผสมต่ออายุวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2567 ซึ่งในบันทึกนี้เรียกว่า "ผู้อนุญาต" ซึ่งทั้งสองฝ่ายได้ตกลงกันดังนี้

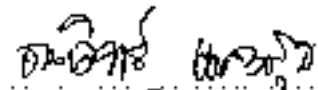
1. ผู้อนุญาตเป็นผู้อุทิศครองที่ดินชื่อ "บ้านน้ำเค็มสามหมื่น" ยินดีให้ผู้รับอนุญาตใช้ประโยชน์บนพื้นที่ดิน ที่ดินของผู้นี้ไม่อยู่ในพื้นที่ประมาณ 100 ตารางวา ซึ่งได้เป็นพื้นที่ครอบครองส่วนหนึ่งของผู้อนุญาต
2. ผู้รับอนุญาตได้ให้ประโยชน์ที่ดินที่ดินชื่อ "บ้านน้ำเค็มสามหมื่น" ให้เช่าส่วนหนึ่งเพื่อเลี้ยงปลาทะเล จากภาคในโครงการพัฒนาเกษตรกรรมของผู้อนุญาต หมายถึงในพื้นที่ส่วนนี้ โดยผู้อนุญาตจะดำเนินการนำน้ำนั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยกรรมวิธีของผู้อนุญาตได้โดยจะดองไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม
3. ผู้รับอนุญาตตกลงว่าถ้าหากเกิดมีข้อพิพาทมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้นกับผู้อนุญาตบนพื้นดินตามข้อ 1 ผู้อนุญาตจะสามารถที่จะแจ้งยกเลิกการอนุญาตได้ทันที
4. ผู้อนุญาตจะคิดค่าใช้จําใช้การใช้น้ำน้ำในอัตรา 1 บาทต่อ 100 ลิตร (ห้าร้อยบาทต่อล้าน) ต่อครั้ง ไม่ว่าจะ เป็นจำนวนกี่ครั้งก็ตาม โดยผู้รับอนุญาตจะต้องชำระเป็นเงินสดในทันที
5. ถ้าหากมีการปรับเปลี่ยนใด ๆ ทั้งสองฝ่ายจะต้องแจ้งต่อกันไว้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน
6. ทั้งสองฝ่ายตกลงกันว่า ข้อตกลงนี้มีระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาก่อนลงนี้
7. ผู้ใช้เช่าตกลงว่า ถ้าหากการอนุญาตให้ใช้พื้นที่ดังกล่าว ไม่มีข้อปัญหาใด ๆ ยินดีที่จะช่วยขยายเช่าต่อไป แต่อาจจะต้องมีการเจรจาทำความเข้าใจในข้อตกลงกันใหม่ตามสภาพความเป็นจริงที่เป็นปัจจุบัน


ทั้งสองฝ่ายได้สำกนและทำสัญญานี้ไว้ต่อกันที่ผู้แจ้งได้ลงนามต่อหน้าพยาน



ลงชื่อ  ผู้อนุญาต
(นายณณก ขาววิจิตร)

ลงชื่อ  ผู้รับอนุญาต
(บริษัท สยามโอเชียน เอวิรึล กรุงเทพมหานคร จำกัด)

ลงชื่อ  พยาน
()

ลงชื่อ  พยาน
(นายณณก ขาววิจิตร)


บัตรประชาชนไทย/Thai National ID Card
 Identification Number: 3 2001 00041 29 1
 ชื่อ/Name: นาย กนก อารักษ์
 (Last Name: Arachak)



 Date of Birth: 27 มิ.ย. 2513
 Date of Birth: 27 Jun. 1970
 อายุ/Age: 34 ปี

ที่อยู่/Address: หมู่ 1 ต.หนองไม้สอ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
 หมู่ 1, ต.หนองไม้สอ, อ.เมืองขอนแก่น, จ.ขอนแก่น
 40110
 (อำเภอเมืองขอนแก่น) 40110
 (Mueang Khon Kaen District) 40110
 State of Origin: Khon Kaen

24 มิ.ย. 2551
 วันออกบัตร
 24 Jun. 2008
 State of Origin: Khon Kaen

2001-02-00041291

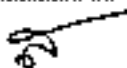
ตัวอักษร กนก อารักษ์

รหัสประจำตัวประชาชน 9-9

BGRA-LS-02



00000000
 00000000
 00000000
 00000000

รายการเกี่ยวกับบ้าน		เล่มที่ 1
เลขรหัสประจำบ้าน	2001-022140-9	สำนักทะเบียน อาเภอเมืองชลบุรี
รายการที่อยู่	103 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองไม้แดง อาเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี	
ชื่อหมู่บ้าน	ชื่อบ้าน	
ประเภทบ้าน	ลักษณะบ้าน	
วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่		
ติดต่อแจ้งแบบเดิมที่ระ-สค/สุท.ทนาย ตามสำร็จที่ 164 / 2554 ลงวันที่ 07 มี.ค. 2554 ผู้รับ นางกนกพร อารีวงษ์	ลงชื่อ  (นายสมชาย สำนารถ) วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 7 มกราคม 2554	นายทะเบียน

สัญญาผูกพัน ๓๓๓ อารีวงษ์
๑๖ ล้าน ๓๓๓ พัน ๓๓๓ ร้อย ๓๓๓

เล่มที่ 1	รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน	2001-022140-9	ลำดับที่ 1
ชื่อ นามสกุล อารีวงษ์	สัญชาติ ไทย		เพศ ชาย
เลขประจำตัวประชาชน 3-2001-00041-29-1	สถานที่ เจ้าบ้าน	เกิดเมื่อ 27 มี.ย. 2513	
บุตรชายได้เกิด ๓๓๓	สัญชาติ ไทย		
บุตรชายได้เกิด ๓๓๓	สัญชาติ ไทย		
• มาจาก ฐานข้อมูลการทะเบียนราษฎร	(นายสมชาย สำนารถ)	นายทะเบียน	
๓๓๓ ๓๓๓		นายทะเบียน	

ภาคผนวก ณ.

หนังสือสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมที่ ทส.1009/981

ที่ ทส 1009/ 6286



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

15 มิถุนายน 2548

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสยาม โอเชียน เวิร์ล

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ที่ SOWCL-LET-014/04 ลงวันที่ 24 ธันวาคม 2547
2. หนังสือบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ที่ SOWCL-LET-004/05 ลงวันที่ 19 เมษายน 2548
3. หนังสือบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ที่ SOWCO-LET-013/05 ลงวันที่ 24 พฤษภาคม 2548

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการ สยาม โอเชียน เวิร์ล ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

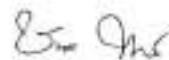
ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 2 และ 3 บริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ได้เสนอรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสยาม โอเชียน เวิร์ล ตั้งอยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคารสยามพารากอน
ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ให้
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบในด้านมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนกำหนด ความละเอียด
ดังแจ้งแล้ว นั้น

2/ สำนักงาน ...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าวแล้ว เห็นชอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสยาม โอเชียน เวิร์ล โดยให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการ สยาม โอเชียน เวิร์ล ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 ทั้งนี้ โครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย นอกจากนี้ โครงการจะต้องประสานกับผู้จัดทำรายงานให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลที่เสนอในรายงานฯ ทุกฉบับ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายพนินท์ ทองธรณชาติ)

ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0 2298 6157 0 2271 4232 - 8 ต่อ 245

โทรสาร 0 2279 2792 0 2278 5469

ที่ ทส 1009/ 6286

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

15 มิถุนายน 2548

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสยาม โอเชียน เวิร์ล

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ที่ SOWCL-LET-014/04 ลงวันที่ 24 ธันวาคม 2547
2. หนังสือบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ที่ SOWCL-LET-004/05 ลงวันที่ 19 เมษายน 2548
3. หนังสือบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ที่ SOWCO-LET-013/05 ลงวันที่ 24 พฤษภาคม 2548

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการ สยาม โอเชียน เวิร์ล ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม


ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 2 และ 3 บริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ได้เสนอรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสยาม โอเชียน เวิร์ล ตั้งอยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคารสยามพารากอน
ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ให้
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบในด้านมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนกำหนด ความละเอียด
ดังแจ้งแล้ว นั้น

2/ สำนักงาน ...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าวแล้ว เห็นชอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการสยาม โอเชียน เวิร์ล โดยให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการ สยาม โอเชียน เวิร์ล ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 ทั้งนี้ โครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย นอกจากนี้ โครงการจะต้องประสานกับผู้จัดทำรายงานให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลที่เสนอในรายงานฯ ทุกฉบับ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ


ปัทมา

(นายปัทมา พงษ์ธรรมชาติ)

ผู้อำนวยการสำนักงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เลขาธิการ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0 2298 6157 0 2271 4232 - 8 ต่อ 245

โทรสาร 0 2279 2792 0 2278 5469

ที่ ร.ร. 1009 / 16.286 ม. 16.286 / 16.286

เรื่อง.....

รับวันที่ 16.6.49 ม. 16.6.49

ผู้รับตัวบรรจง นันทา ก.ก. ก.ก.

01-9393410

เงื่อนไขที่โครงการสยาม โอเชียน เวิร์ล ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ สยาม โอเชียน เวิร์ล ของบริษัท สยาม โอเชียน เวิร์ล จำกัด ตั้งอยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคารสยามพารากอน ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท โพร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด และ มาตรการที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

1. โครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ สยาม โอเชียน เวิร์ล และรายละเอียดในเอกสารแนบอย่างเคร่งครัด

2. โครงการจะต้องปฏิบัติตามอนุสัญญา CITES พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ.2490 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 พระราชบัญญัติการส่งออกและนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ.2522 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

3. โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ เสนอไว้ในรายงาน และส่งผลการดำเนินการมายังหน่วยงานผู้อนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2

4. หากโครงการจะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน โครงการจะต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้หน่วยงานผู้อนุญาตและสำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ เปลี่ยนแปลงใด ๆ

5. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการ ดำเนินโครงการ หรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการ แก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และแจ้งหน่วยงานอนุญาต สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางและมาตรการในการแก้ไขปัญหาต่อไป

หน้า.....1.....ทั้งหมด.....31.....หน้า
ลงชื่อ..........ผู้รับรอง

ตารางที่ 1 แสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการสยาม โลเคชั่น เวิร์ล

ก. ระยะก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกายภาพ			
1. คุณภาพอากาศ/ระดับเสียง	กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอยู่ในอาณาเขตของพื้นที่ พหุภาคีพื้นที่ได้ดิน จึงไม่มีผลกระทบต่อภายนอก แต่อย่างใด ซึ่งผลกระทบส่วนใหญ่จะเกิดกับคนงานก่อสร้าง ส่วนกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง จะก่อให้เกิด การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และเสียงดัง แม้จะไม่ถึง ระดับที่ทำให้เกิดเป็นมลพิษทางอากาศหรือเสียง แต่มี ผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนใกล้เคียง โครงการต้องมีมาตรการป้องกัน และปฏิบัติตามอย่าง เคร่งครัด	1. ต้องควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามข้อกำหนด/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ งานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2528) ออก ตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่อง ควบคุมการก่อสร้าง ประกาศกรุงเทพมหานคร 2534 และ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง และผู้ รับเหมาดำเนินการที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเป็นผู้ควบคุมงานกว่า งานจะแล้วเสร็จ โดยอยู่ภายใต้การดูแลกำกับงานโดยวิศวกรที่ปรึกษา 2. รถบรรทุกที่ก่อสร้างต้องไม่เข้าไปปิดล้อมกระบะหลังรถ เพื่อป้องกันการ ร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจายของวัสดุก่อสร้าง 3. จัดระเบียบการจราจรทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนด และควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. 4. ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล และยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง ให้ใช้เชื้อเพลิง เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดังและมลพิษทางอากาศ 5. จัดให้มีที่ครอบหุ้มหรือที่อุดหูแก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่เกิด เสียงดัง หรือจำกัดระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงดังตาม ประกาศกระทรวงมหาดไทย 6. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม เครื่องจักรที่มีเสียงดังควรมี การบำรุงรักษาสม่ำเสมอและไม่ควรทำงานที่เสียงดังในช่วงกลางคืน	มาตรการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในช่วง ก่อสร้าง • วิธีที่ตรวจวัด - L_{eq} 24 hr, L_{max} , L_{min} , L_{10} และ L_{50} • สถานีตรวจวัดระดับเสียง บริเวณพื้นที่ ก่อสร้าง 2 จุด ดังนี้ 1. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างชั้นใต้ดินที่ 1 จำนวน 1 จุด 2. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างชั้นใต้ดินที่ 2 จำนวน 1 จุด • วิธีการตรวจวัด/ความถี่ของการตรวจ สอบ ตรวจวัดด้วย Integrated Sound Level Meter 1 ครั้ง

วันที่ 2 กรกฎาคม 2561

โดย 8-0 ผู้รับรอง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดิน	แหล่งน้ำที่ใกล้พื้นที่โครงการ (ห่างประมาณ 300 ม.) คือ คลองแสนแสบ ซึ่งเป็นคลองระบายน้ำและใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคม น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง 5.6 ลบ.ม./วัน จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย แบบแอร์อะโรบิก และกรองลงเลิมอากาศ จนมีค่าป๊อติไม่เกิน 20 มก./ล. ก่อนระบายลงสู่ท่อสาธารณะด้านหน้าโครงการ จึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินแต่อย่างใด	1. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากคณงานก่อสร้าง ก่อนระบายเข้าสู่ระบบน้ำสาธารณะ 2. กำจัดปีให้คณงานที่ขยเมมูลอยงเสงวศิตถ่อสร้งในภษษณะที่จัดเตรียมไว้ หันหลังองในภษษณะน้ยี่ช้รศรชองโศรภกร และแ่งน้ยี่บริเวณใกล้เตียง	
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ	โครงการตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ซึ่งได้ดินของอาคารสยามพารากอน ซึ่งตั้งอยู่เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นสวนธุรกิจ พืชพรรณและพื้นที่ชุมชนหนาแน่นมาก ไม่มีทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพที่มีคุณค่าสำคัญ คาดว่ากิจกรรมในสังกัดสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ		
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จะใช้ถนนพระรามที่ 1 เป็นเส้นทางหลักเข้าสู่โครงการ ปริมาณการขนส่งที่เพิ่มขึ้นสูงสุด 8.5 PCU/วัน จะไม่ทำให้ ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร ของถนนพระรามที่ 1 และโครงข่ายใกล้เคียง เปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด แต่อาจมีผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพของประชาชน ส่งผลจากการรบกวนแหล่งของวัสดุก่อสร้าง และผิวจราจรเสียหาย เป็นต้น	1. กำหนดช่วงเวลาการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการปฏิบัติตามกฏบังคับเจ้าพนักงานจราจรว่าด้วยการห้ามเดินรถและการห้ามจอดรถบรรทุกตั้งแต่ 10 ตันขึ้นไป และรถพ่วงในเขตกรุงเทพมหานคร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2548 เว้นแต่ได้ขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีจำเป็นเร่งด่วน 2. ความคณน้ำพ้ภกรรพทุกตณพหิถองภษษณการณส่งทณภท เพื่อป้องกันกรรคกกรรฐคพุดโหรณษองส่นทงคณนคณ 3. จัดให้มีต้นไม้ หรือวัสดุปลูกคลุมกระเบหลังรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันกรรคกพ่นของวัสดุก่อสร้าง 4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในพื้นที่โครงการ และบริเวณทางเข้า-ออก รวมทั้งจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
2. การจัดการมูลฝอย	มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างประมาณ 0.3 ลบ.ม./วัน จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะขนาด 150-200 ลิตร เพื่อรอการเก็บไปกำจัดโดยสำนักงานเขตปทุมวัน สำหรับเศษวัสดุก่อสร้างที่ไม่ใช้แล้ว จะคัดแยกส่วนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และที่เหลือจะนำไปถมในที่ดินของบริษัทยูนิบริเบรมา ดังนั้นผลกระทบในด้านการจัดการมูลฝอยจึงอยู่ในระดับต่ำ	5. จัดให้มีมาตรการซ่อมแซมมิวอน หรือความเสียหายใด ๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ ถ้าพิสูจน์ได้ว่าเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ	
3. การใช้ไม้	การใช้ไม้ในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่มาจากการใช้ไม้ของสถานก่อสร้าง เพื่อการชั่วคราว ใช้น้ำที่ขังตามและจากการทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างหลังเลิกงานประมาณ 7 ลบ.ม./วัน ส่วนในช่วงก่อนเปิดดำเนินการโครงการจะต้องเตรียมน้ำฉีดและน้ำเต็มสำหรับใช้บรรจุถังแสดงสีผิวไม้ ซึ่งต้องใช้ไม้ฉีดเป็นปริมาณมาก (ประมาณ 4,000 ลบ.ม.) อาจจะมีผลกระทบต่อการปนเปื้อนการนำประปาของโครงการสวนพารวากอน และการประปาถ้าโครงการมีการวางแผนไม่เพียงพอ	1. กำหนดไว้ในสัญญาจ้างผู้รับเหมา ในการดำเนินการจัดการมูลฝอย และเศษวัสดุก่อสร้าง ดังนี้ 1.1 ให้จัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ ขนาด 150-200 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ถัง ตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่สาธารณะอื่น ๆ 1.2 จัดให้มีพื้นที่เก็บเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้าง และต้องปกคลุมด้วยผ้าคลุมมิดชิด 1.3 ติดตั้งอุปกรณ์งานไม้สำหรับงานเสา หรือรั้วที่พอกชนเข้ามาเก็บขยะมูลฝอยทุกวัน โดยผู้รับเหมารับผิดชอบค่าใช้จ่าย 1.4 จัดหาอุปกรณ์ระบบเศษวัสดุก่อสร้างไปกำจัดอย่างน้อย 1 ครั้งสัปดาห์ โดยต้องมีผ้าใบคลุมให้มิดชิด เพื่อป้องกันการรั่วซึมหรือฟุ้งกระจายของดินบน 2. จัดพื้นที่สำหรับรวบรวมเศษวัสดุจากการก่อสร้างและมีการปิดล้อม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการปนเปื้อนของเศษขยะมูลฝอยต่อพื้นที่ภายนอก	
		1. โครงการจะจัดเตรียมถังหรือภาชนะเก็บน้ำสำหรับเป็นน้ำใช้ในระยะเวลาก่อสร้างให้เพียงพอ 2. โครงการจะต้องทยอยปรับปรุงคุณภาพน้ำและกลิ่นเพื่อบรรจุงูอยู่แสดงสีผิวไม้ ในช่วง 3 เดือนแรกก่อนเปิดดำเนินการ 3. ในการฉีดน้ำเป็นส่วนที่ระบบประปาไม่สามารถจ่ายน้ำฉีดให้ได้พื้นที่โครงการจะจ้างรถบรรทุกน้ำลำเลียงน้ำเข้าสู่อุปกรณ์เก็บ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำและใช้ในการผลิตน้ำดื่ม	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
4. การบำบัดน้ำเสีย	น้ำเสียที่เกิดขึ้นในโรงหล่อสำหรับประมาณ 5.5 ลบ.ม./วัน จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบถังแกลวงไร้อากาศ และการเติมอากาศ จนได้มาตรฐานน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้องก่อนระบายลงสู่ท่อสาธารณะ ดังนั้นจึงไม่ได้เพิ่มค่าความสกปรกให้แก่แหล่งรองรับน้ำทิ้งใกล้เคียงแต่อย่างใด	1. กำจัดไว้ในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา ให้จัดหาระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโรงงานก่อสร้าง เป็นระบบแกลวงไร้อากาศและเครื่องเติมอากาศ สามารถบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 6 ลบ.ม./วัน และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่เกี่ยวข้อง 2. หมั่นตรวจสอบดูแลการทำงานจากระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ 3. หมั่นตรวจสอบและสุ่มตะกอนออกจากระบบทุก 3 เดือน หรือตามความเหมาะสม	
5. การระบายน้ำ	ผลกระทบต่อการระบายน้ำส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการรบกวนของเศษวัสดุก่อสร้าง เบ้าสูบน้ำระบายน้ำชั่วคราว ซึ่งจะก่อให้เกิดการอุดตัน และเกิดน้ำท่วมขังได้	1. จัดให้มีระบายน้ำชั่วคราว เพื่อระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำ และนำสิ่งที่ไม่ก่อสร้าง และที่ปลายระบายน้ำชั่วคราวต้องก่อสร้างบ่อพักตะกอนดิน เพื่อลดเศษดิน ทราบ ก่อนระบายน้ำออกนอกโครงการ/เข้าระบบเพื่อสาธารณะ 2. หมั่นทำความสะอาดรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อพักตะกอนให้ปราศจากเศษวัสดุ ขยะสกปรก เมื่อเสร็จสิ้นการก่อสร้างในแต่ละวัน 3. จัดให้มีพื้นที่กองเศษวัสดุก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบ มีฝาปิดคลุมอย่างมิดชิด และควรอยู่ห่างจากรางระบายน้ำชั่วคราวตามความเหมาะสม	
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. สภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม	เกิดผลกระทบกับบวกจากการเพิ่มอัตราการจ้างงาน และการค้าขายในพื้นที่ ส่วนผลกระทบด้านลบเกิดจากปัญหาความสงบสุขของชุมชนจากมลพิษ เช่น เมื่อถึงการจราจรติดขัด และ ฝุ่นละออง เป็นต้น	1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด 2. ประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างโครงการให้ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงทราบ 3. เมื่อเริ่มและดูแลความประพฤติของพนักงานไม่ให้เกิดความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและกับประชาชนใกล้เคียง	

หน้า.....ทั้งหมด.....หน้า
 ลงชื่อ.....ที่.....ผู้ทรง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. การสาธารณสุข	ผลกระทบจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากคนงานก่อสร้าง ผู้พึงกระจ่ายจากการก่อสร้าง ฯลฯ ส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของคนงาน และประชาชนใกล้เคียง	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดเตรียมระบบสุขาภิบาลและสถานที่ซึ่งแวดล้อมที่มีความสะอาด ถูกสุขลักษณะ และเพียงพอต่อจำนวนคนงานก่อสร้าง ได้แก่ น้ำดื่ม ห้องสุขา ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบกำจัดมูลฝอย เป็นต้น 2. จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในพื้นที่โครงการและมีการจัดการประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขใกล้เคียงในกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉิน 	
3. อาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน/การป้องกันอัคคีภัย	<p>ผลกระทบส่วนใหญ่เกิดจากความประมาท และการจัดการงานก่อสร้างไม่เหมาะสม รวมถึงความไม่พร้อมของเครื่องจักร/อุปกรณ์ ได้แก่ การรบกวนอันของวัสดุก่อสร้าง อัคคีภัยจากถังเก็บเชื้อเพลิง อุปกรณ์ชุดการทำงานของคนงาน ฯลฯ ทำให้ความเสียหายต่อทรัพย์สินและความปลอดภัยของบุคคล</p> <p>ความเสี่ยงจากการแตกหรือชำรุดของถังแสดงสีตอร์นา สารจากการเลือกใช้วัสดุ และการติดตั้งที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะมีผลในภายหลังเปิดดำเนินการแล้ว ทั้งนี้ ความเสี่ยงดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติตนอย่างปลอดภัย/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (2522) เรื่องการควบคุมการก่อสร้าง ประกาศพ.ม. (2534) กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (2526) และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการก่อสร้าง 2. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวก / แว่นตานิรภัย เสื้อกันฝนให้เพียงพอและเหมาะสมต่อจำนวนคนงานและลักษณะงาน 3. นำมันเชื้อเพลิง ถังแก๊สที่ใช้ในงานก่อสร้าง ต้องจัดหาพื้นที่จัดเก็บให้เรียบร้อย โดยต้องมีรั้วล้อมรอบ และติดตั้งป้ายเตือนอันตราย 4. จัดให้มีเครื่องดับเพลิงมือถือ หรืออุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอื่น ๆ ที่จำเป็น ติดตั้งไว้ประจำพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่เก็บเชื้อเพลิง 5. จัดให้มีการประสานงานติดต่อกับการสนับสนุนจากหน่วยงานดับเพลิงที่ใกล้เคียงที่สุด ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ฉุกเฉินจนจับกับขีดความสามารถของอุปกรณ์ดับเพลิงที่มี 6. แจ้งระวัง ดูแลความปลอดภัยของคนงานไม่ให้เกิดความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกัน และประชาชนใกล้เคียง 7. ประชุมติดตามผลงานประจำสัปดาห์ และประสานงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง เพื่อสร้างความปลอดภัยในการทำงาน 8. วัสดุที่โครงการเลือกใช้ทำถังแสดงสีตอร์นาเป็นอะคริลิกที่มีคุณสมบัติทนแรงกระแทกและยากต่อการแตกหัก โดยนำเข้ามาจากต่างประเทศของบริษัท นิปปะ คีมิตสึ ซึ่งเป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญและชำนาญในการผลิตและติดตั้ง 	

6
 ทน.....กัญญดา..... 31.....ทน
 ลงชื่อ..... 8 0.....ผู้รับรอง

ข. ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศสิ่งแวดล้อม
<p>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางภาพ</p> <p>1. คุณภาพอากาศ</p>	<p>ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่จอดรถและภายนอกอาคาร มีสาเหตุจากยานพาหนะของผู้ที่ให้บริการโครงการ จะทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงได้แก่ CO, NO₂ และ HC ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับต่ำ</p> <p>ส่วนผลกระทบด้านคุณภาพอากาศภายในพื้นที่ชุมชนใกล้เคียง อาจเกิดผลกระทบกับผู้โดยสารในระบบเดินอากาศและระบบอากาศไม่เพียงพอในกรณีที่มีผู้เข้ามาหลบแดดหรือสูบบุหรี่ในช่วงรับผู้โดยสาร เทศกาลต่าง ๆ และในช่วง 2-3 เดือนแรกที่เปิดการแสดง</p>	<p>1. ประสานงานกับโครงการขออนุญาตเพื่อดำเนินการ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งป้ายเตือน "ห้ามติดเครื่องยนต์จอดรถ" ในพื้นที่จอดรถของอาคารและทำรั้วให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด - จัดระบบการจราจรภายในอาคาร ให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรภายนอก - จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกบริเวณหน้า-ออกโครงการสถานพินิจฯ เพื่อลดการระคายเคืองทางสุขภาพจากการจราจร <p>2. โครงการได้จัดเตรียมพัดลมระบายอากาศและเดินอากาศไว้ก่อนแล้ว โดยที่พัดลมระบายอากาศ ทำหน้าที่ระบายอากาศเสียหรืออากาศที่ใช้แล้วออกจากพื้นที่โครงการ มีอัตราระบายอากาศเท่ากับ 19,800 และ 37,650 ลบ.ม./ชม. ส่วนพัดลมเดินอากาศ เป็นพัดลมที่นำอากาศบริสุทธิ์หรืออากาศที่มีออกซิเจนจากภายนอกเข้ามาภายในพื้นที่โครงการ มีปริมาณ 18,200 และ 35,850 ลบ.ม./ชม</p> <p>3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อาวุโส/เจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมดูแล อยู่ประจำบริเวณพื้นที่จัดแสดงภายในอุทยานสัตว์น้ำตลอดเวลา เพื่อควบคุมดูแลให้จำนวนผู้เข้าชม ไม่เกินจำนวนที่กำหนด ไม่หนาแน่นจนเกินไป เพื่อความปลอดภัย และความสะดวกสบายในการเข้าชม โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะมีวิทยุสื่อสารสื่อสารกันอยู่ตลอดเวลา โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะมีความพร้อมในการช่วยเหลือผู้เข้าชม ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน หรือสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการในกรณีที่มีจำนวนผู้เข้าชมหนาแน่นเกินไป</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ</p> <p>ในพื้นที่แสดงพันธุ์สัตว์น้ำในระยะดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ดัชนีที่ตรวจวัด <ul style="list-style-type: none"> - ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) ด้วยวิธี Electrochemical Sensor - ฝุ่นละอองในอากาศที่ทำงาน (Total and Respirable Dust) ด้วยวิธี Gravimetric Method • สถานีและบริเวณที่ตรวจวัด 4 จุด ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. บริเวณตู้โชว์ที่ 10-14 (ชั้น B1) 2. บริเวณพื้นที่พักรับ (Reception) (ชั้น B1) 3. บริเวณตู้โชว์ที่ 17-20 (ชั้น B2) 4. บริเวณ Ocean Panorama (ชั้น B2) (จุดตรวจวัดแสดงสัตว์น้ำที่ 1 และ 2) • ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด/ความถี่ <p>ตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ให้ครบถ้วนในส่วนงานและวันหยุด ในช่วง 3 ปีแรกที่เปิดดำเนินการ ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง จากนั้นตรวจวัด 4 ครั้ง/ปี หรือทุก ๆ 3 เดือน</p>

หน้า 7 ทั้งหมด 31 หน้า

ลงชื่อ 9-0: ผู้รับรอง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
		<p>4. การควบคุมจำนวนผู้เข้าชมในรั้วที่หนาแน่น โดยเฉพาะในช่วง 2-3 เดือนแรก มี 2 วิธี คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดจำนวนบัตรเข้าชม ในช่วงเวลาที่มีผู้เข้าชมหนาแน่น โดยการลดจำนวนช่องขายตั๋วลง เพื่อควบคุมจำนวนผู้เข้าชม ณ ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในกรณีที่มีผู้เข้าชมพื้นที่ จะปิดการจำหน่ายตั๋วในทุกช่องจำหน่าย และจะเปิดขายใหม่เมื่อจำนวนผู้เข้าชมในอุทยานสัตว์น้ำลดลง - ใช้ระบบการออกบัตรที่ระบุเวลาเข้าชมที่แน่นอน หรือการเปิดให้เข้าชมเป็นรอบ โดยให้ผู้ซื้อบัตรได้เวลาช่วงของการแสดง เดินเล่น หรือมีกิจกรรมส่วนการในส่วนอื่น ๆ ของโครงการสวนพารากอน <p>5. จัดให้มีระบบคิว (Queuing System) โดยมีเจ้าหน้าที่แจ้งสัญญาณ หรือบอกปากเปล่าสิ่งกำหนดเวลาเข้าชมเป็นระยะ ทั้งนี้ โครงการจะได้จัดให้มีบริเวณพื้นที่พักคอยสำหรับผู้รอเข้าชมเป็นสัดส่วน โดยจะจัดให้มีกิจกรรมส่วนการ เช่น การแสดงต่าง ๆ คนตรี มาภายใน 1 ชั่วโมงก่อนเข้าชม</p>	
2. แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดิน	แหล่งน้ำที่ใกล้พื้นที่โครงการ (ห่างประมาณ 300 ม.) คือ คลองแสนแสบ ซึ่งเป็นคลองระบายน้ำและใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคม น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการได้แก่ น้ำเสียจากห้องน้ำและห้องส้วมประมาณ 50.4 ลบ.ม./วัน และน้ำเสียจากการล้างตัวกรองของระบบผลิตน้ำดื่มและการกรองน้ำดื่มที่ใสแล้วประมาณ 3 ลบ.ม./วัน จะได้รับการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียชนิดตะกอนเร่งแบบเติมอากาศยาวนานของโครงการสวนพารากอน จนมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ล. ก่อนระบายลงสู่ท่อสาธารณะริมถนนพระรามที่ 1 ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินแต่อย่างใด	<p>1. ประสานงานกับโครงการสวนพารากอนเพื่อขอรับบริการบำบัดน้ำเสียรวม</p> <p>2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของโครงการจากบ่อกักน้ำและสิ่งปฏิกูล (Sewage sludge) ทั้ง 3 บ่อ และถังเก็บน้ำที่ใสแล้ว (Dirty water storage tank) ทุก ๆ 4 เดือน ก่อนระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสวนพารากอน</p>	

หน้า 8ทั้งหมด 31 หน้า

ลงชื่อ.....ผู้รับขอ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ	โครงการตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ขึ้นได้สิ่งของอาคารสถานที่ พารากอน ซึ่งตั้งอยู่เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร มี ลักษณะเป็นย่านธุรกิจ พาณิชยกรรมและพื้นที่ชุมชน หนาแน่นมาก ไม่มีทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพที่มี คุณค่าสำคัญ คาดว่าการดำเนินการจะไม่ส่งผล กระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ		
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
1. การคมนาคมขนส่ง	เนื่องจากโครงการ ฯ เข้าพื้นที่อาคารสยามพารากอน ดงชั้น ซึ่งตรงจุดจึงให้บริการร่วมกับโครงการสยามพารากอน ก่อน ซึ่งจากการประเมินปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจาก โครงการสยาม โอเอเซียน เวิร์ด ประมาณ 87 คัน หรือ 87 PCU/ชม. พบว่าที่จอดรถของโครงการสยามพารากอนมี เพียงพอ และสอดคล้องตามข้อกำหนดบังคับ/กฎหมายที่ เกี่ยวข้อง การเพิ่มองค์ปริมาณการจราจรจากโครงการจะทำให้ ความสามารถในการรองรับของถนนประมาณที่ 1 และ โครงการสามารถรองรับได้โดยรอบเปลี่ยนแปลงไปในระดับ ต่ำ	1. ประสานงานกับอาคารสยามพารากอนเพื่อจัดให้มีพื้นที่จอดรถสำหรับ โครงการอย่างน้อย 87 คัน 2. ประสานพื้นที่เส้นทางจราจรเดิมเข้าออก อาคารสยามพารากอน โดย การติดต่อประสานงานขอใช้การจราจร เพื่อนำมาติดตั้งป้าย ประชาสัมพันธ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกเส้นทางการเดินทาง 3. ประสานพื้นที่ให้ผู้ใช้รถ และพนักงานโครงการให้บริการระบบขนส่ง มวลชนให้มากขึ้น เช่น รถไฟฟ้าบีทีเอส รถโดยสาร ขสมก. โดยการติดตั้ง ป้ายประชาสัมพันธ์เส้นทางเดินรถสถานีรถไฟฟ้ายักษ์ใหญ่ เพื่อ 4. จัดให้มีป้ายโครงการด้านหน้าอาคารที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อ ความสะดวก และประหยัดเวลาในการเข้าสู่โครงการ	
2. การใช้ไฟฟ้า	กิจกรรมของโครงการ จะมีการใช้ไฟฟ้าประมาณ 164 ลบ.ม./วัน โดยรับบริการจากอาคารสยามพารากอน ซึ่งใช้ บริการน้ำประปาจากท่อประปาตรงกลาง สำนักรถ สายแม่เหล็ก พยายามตั้งกลุ่มมีความสามารถในการ ให้บริการโครงการได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามโครงการ ต้องจัดให้มีมาตรการประหยัดน้ำ	1. ในขั้นตอนการออกแบบและจัดหาเครื่องใช้สำหรับห้องน้ำห้องส้วม ต้องเลือกใช้อุปกรณ์แบบประหยัดน้ำ 2. ประสานพื้นที่และระดมความคิดเห็นในการประหยัดน้ำ กับผู้เช่า และพนักงานโครงการ โดยการจัดอบรมประชาสัมพันธ์ ติดป้ายคำขวัญใน ห้องน้ำห้องส้วม และสำนักงาน เป็นต้น 3. ตรวจสอบบริเวณรอยต่อเชื่อม และตามแนวท่อจ่ายน้ำ ดูการรั่วซึม เพื่อ ลดการสูญเสียอย่างมีประสิทธิภาพ	

หน้า ๙ ทั่วหมด ๙๑ หน้า

ลงชื่อ ๙๐ ผู้รับรอง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
3. การใช้ไฟฟ้า พลังงาน	โครงการมีความต้องการกระแสไฟฟ้าประมาณ 1,975 kVA ได้รับบริการจากอาคารสยามพารากอน ซึ่งอาคารสยามพารากอนมีให้บริการอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ดี โครงการจะต้องมีมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบด้านการใช้พลังงานไฟฟ้าลง	<p>1. วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ความเสี่ยงใช้วัสดุที่มีความสามารถในการถ่ายเทความร้อนต่ำ หรือวัสดุที่เป็นฉนวนกันความร้อน โดยควรมีค่าการถ่ายเทความร้อนไม่เกิน 25 และ 45 บีต/ตรม. ตามลำดับ</p> <p>2. เลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ในสำนักงาน และระบบปรับอากาศไฟเลือกใช้ อุปกรณ์แบบประหยัดไฟเบอร์ 5 - เลือกใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน เช่น หลอดคอม หลอดตะเกียบ หรือหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ แทนการใช้หลอดไฟทึบกลม (แสงสีส้ม) - ใช้โคมไฟแบบมีแผ่นสะท้อนแสง <p>3. ติดตั้งสวิทช์เปิด-ปิดไฟ และระบบปรับอากาศ แยกออกจากกันในแต่ละพื้นที่</p> <p>4. ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์มาตรการประหยัดไฟฟ้า ให้กับพนักงานโครงการ ร่วมกับมาตรการอนุรักษ์พลังงานอื่นๆ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปิดไฟเมื่อออกจากสำนักงาน - ขยับปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทิ้งไว้งาน - การเปิด/ปิดระบบปรับอากาศภายในสำนักงานเมื่อไม่ได้ใช้งาน - การกำหนดช่วงระยะเวลาปิดระบบปรับอากาศ เช่น ปิดก่อนเลิกงาน ประมาณ 1-2 ชั่วโมง - สืบเสาะและนำวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง โดยเฉพาะการตั้งอุณหภูมิระบบปรับอากาศของสำนักงานและส่วนต่าง ๆ <p>5. หมั่นตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ของโครงการตามระยะเวลาที่เหมาะสม อุปกรณ์บางชนิดควรเปลี่ยนทันทีเมื่อครบกำหนดอายุการใช้งาน และตรวจสอบและดูแลรักษาตามสิ่ง ฟ้าพาดผ่าน ประตูหรืออื่นๆ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้าในพื้นผิวโครงการออกสู่ภายนอก</p>	

หน้า ๑๐ ทั้งหมด ๖๑ หน้า
 ลงชื่อ  ผู้รับรอง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
<p>4. การจัดถางมูลฝอย</p> <p>คุณค่าต่าง ๆ</p>	<p>มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการโครงการ จำแนกเป็น 3 ประเภท คือ</p> <p>1) มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ เศษอาหาร เศษกระดาษ อัง/ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว เป็นต้นประมาณ ๑.31๓๓.๓/วัน</p> <p>2) มูลฝอยอันตราย ได้แก่ ภาชนะบรรจุ/ปนเปื้อน สารเคมี หลอดไฟฟ้า ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เป็นต้น ไม่ ได้เกิดขึ้นทุกวัน จึงมีปริมาณน้อยหรือไม่แน่นอน</p> <p>3) ซากสัตว์ เป็ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการตายของนก ปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ</p> <p>มูลฝอยดังกล่าวจะเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอย รวมของโครงการเสมอมาหาก่อน ที่จะยกแบบให้ สามารถรองรับมูลฝอยจากกิจกรรมของโครงการสยาม ไอเซ็น วีรล ด้วย โดยมีขนาดความ 499 ซม.ม. รอง รับได้ 3 วัน และเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดโดยสำนักงาน เขตปทุมวัน</p> <p>อย่างไรก็ดี ถ้าโครงการ ไม่มีการจัดการมูลฝอยที่ เหมาะสมจะมีผลทำให้เกิดการตกค้างและตกหล่น/ปน เปื้อนลงสู่พื้นที่ตามเส้นทางทางขนย้ายได้</p>	<p>1. จัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยแยกประเภท มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตราย มีฝาปิดมิดชิดขนาด 50-150 ลิตร ให้มีจำนวน เพียงพอเก็บปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น ตั้งไว้ที่บริเวณที่สุทธาสัตว์น้ำในแต่ ละชั้น และภายในสำนักงาน/บริเวณปฏิบัติงานของพนักงาน โดยมีการติด ป้ายบอกประเภทของภาชนะให้ชัดเจน และกำกับให้พนักงานโครงการทุก คนแยกประเภทมูลฝอย โดยเฉพาะมูลฝอยอันตรายออกจากมูลฝอยทั่วไป</p> <p>2. จัดให้มีการรวบรวมมูลฝอยทุกวัน วันละ 2 ครั้ง เพื่อลดมูลฝอยตกค้างใน โครงการ โดยควรจัดเวลาเก็บขน และเส้นทางเก็บขนมูลฝอยไปยังห้องพัก มูลฝอยรวมของโครงการสยามพารากอนให้เหมาะสม หลีกเลี่ยงการใช้ เส้นทางเดียวกับเส้นทางของการเข้าชมอุทยานสัตว์น้ำ และในการขนย้ายให้ใช้ ลิฟท์กับการแทนสลิปโดยสาร</p> <p>3. ต้องทำความสะอาดภาชนะรองรับขยะมูลฝอย และรถเข็นอย่างเนี่ย สัปดาห์ละครั้ง</p> <p>4. กำจัดให้พนักงานเก็บมูลฝอยจากพื้นที่ต่างๆ ภายในโครงการ แยก ประเภทมูลฝอยการจุดจุดชี้แต่ละประเภท เช่นขยะเปียกและขยะแห้งให้ ใส่ถุงพลาสติกสีฟ้า แต่จะรีดปากถุงด้วยปืนแสดงชนิดของมูลฝอย ส่วน มูลฝอยอันตรายใส่ถุงพลาสติกสีแดงหรือส้ม จากนั้นให้วางลงบน ภาชนะรองรับที่อยู่อับบนรถเข็น ห้ามลากถุงขยะดังกล่าว เพื่อป้องกันการ แตก/รั่ว</p> <p>5. เมื่อมีนก ปลา หรือสัตว์น้ำอื่น ๆ ตาม ทางเจ้าหน้าที่โครงการจะต้อง จับสุทธาสัตว์น้ำตาย กรณีที่ตายเองตามธรรมชาติทางโครงการจะติด ต่อกับหน่วยงานของรัฐบาลไทย เพื่อทำการเก็บศพโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ใด ๆ แต่เจ้าหน้าที่ของรัฐบาลไทยไม่ต้องการ ทางโครงการจะจัดเป็น อื่น ๆ และใช้เป็นอาหารสัตว์ในอุทยานสัตว์น้ำ ส่วนที่เหลือนำไปกำจัดรวม กับมูลฝอยทั่วไป ส่วนในกรณีที่มิใช่เหตุการณ์ตายโดยการลิดหรือเป็น โรค และรัฐบาลไทยไม่ต้องจ่ายซากสัตว์ ให้ทำการแช่แข็งและลิดต่อกับ บริษัทรับกำจัดของเสีย เพื่อนำไปกำจัดต่อไป ห้ามมิให้นำไปให้สัตว์ใน อุทยานสัตว์น้ำ และมนุษย์บริโภคโดยเด็ดขาด</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม</p>

หน้า 11 ที่พิมพ์ 31 หน้า

ลงชื่อ ๙๐ ผู้รับรอง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของ การบำบัดน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลและกระบวนการ สิ่งแวดล้อม
5. การบำบัดน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูล	น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการช่วงแรก เป็น 2 ประเภท คือ 1) น้ำเสียจากห้องน้ำ/ห้องส้วมที่เกิดจากการใช้น้ำ ของผู้ใช้และเจ้าหน้าที่โครงการ ประมาณ 50.4 ลบ. ม./วัน จะระบายลงบ่อดักน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล (Sewage Sumpt) ของโครงการสาม ไชยเรือน เวิร์ด จำนวน 3 บ่อ 2) น้ำเสียจากระบบผลิตน้ำดื่มที่เกิดจากการล้างตัว กรองมีประมาณ 3 ลบ.ม./วัน (มีค่าความเค็มไม่เกิน 30 ppt) จะระบายลงยังถังเก็บน้ำที่ใสแล้ว (City water storage tank) ของโครงการสาม ไชยเรือน เวิร์ด จากนั้นน้ำเสียของโครงการสาม ไชยเรือน เวิร์ด ทั้งหมดจะถูกสูบระบายไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดตะกอนเร่งแบบเติมอากาศชีวภาพ (Activated Sludge-Extended Aeration) ของโครงการสามพารา ดอน ซึ่งมีจุลินทรีย์และประสิทธิภาพเพียงพอเพียงกับการ ให้บริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ น้ำเสียจะถูกบำบัด จนความสกปรกในรูป BOD ลดลงเหลือ 20 มก./ล. ตาม มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ดังนั้นจึงไม่มี ผลกระทบต่อระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมือง/แหล่งน้ำ ผิวดินแต่อย่างใด	6. ทุกครั้งที่มีการพาของนก ปลา หรือสัตว์น้ำอื่น ๆ จะต้องบันทึกสาเหตุการ ตายและบันทึกที่สามารถให้เจ้าหน้าที่ของรัฐบาลไทยตรวจสอบได้ หากมี การร้องขอ 7. สำหรับสัตว์น้ำที่เข้าได้มีการจดทะเบียนน้ำเข้าไว้กับสำนักถ่ายทอด เทคโนโลยี กรมประมง เมื่อสัตว์ดังกล่าวตายจะต้องแจ้งกับหน่วยงาน ดังกล่าวก่อนที่จะนำซากสัตว์ไปกำจัด 1. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้บริหารโครงการสามพาราดอนเพื่อขอรับ วิธีการบำบัดน้ำเสียรวม 2. จัดให้มีพนักงานคอยตรวจระบบปริมาณและคุณภาพน้ำเสีย (BOD + SS และค่าความเค็ม) จากบ่อดักน้ำและสิ่งปฏิกูล (Sewage sumpt) ทั้ง 3 บ่อ ของโครงการสาม ไชยเรือน เวิร์ด ทุก ๆ 4 เดือน เมื่อพบความผิดปกติให้ รีบประสานงานกับโครงการสามพาราดอน 3. ตรวจสอบการทำภาชนะของสิ่งสกปรกที่ติดค้างภายในบ่อดักน้ำและสิ่ง ปฏิกูลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และตั้งอยู่เสมอ ถ้าพบชำรุดเสียหายให้ รีบดำเนินการซ่อมแซมทันที	มาตรการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของ การบำบัดน้ำเสีย/สิ่งปฏิกูลและกระบวนการ สิ่งแวดล้อม 1. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย • คัดน้ำที่ตรวจวัด - บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน 375 มก./ ล. - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) ต้องมีค่าไม่ เกิน 400 มก./ล. - ความเค็ม (Salinity) ต้องควบคุมไม่ให้ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบ บำบัดน้ำเสียของโครงการสามพารา ดอน (ค่าบีโอดีและปริมาณสารแขวนลอยใช้ เกณฑ์ที่ออกแบบของน้ำเสียก่อนเข้าระบบ บำบัดน้ำเสียของโครงการสามพาราดอน) • จุดตรวจวัด - บ่อดักน้ำและสิ่งปฏิกูลทั้ง 3 บ่อ จำนวน 3 จุด

หน้า 12.....ทั้งหมด 31.....หน้า

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
		<p>4. ระบบการผลิตน้ำเค็มและการกรองน้ำเค็มที่เริ่มแล้วจะเลือกใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและดีที่สุด ที่มีน้ำทิ้งจากการล้างตัวกรองของระบบผลิตน้ำเค็มน้อยที่สุด</p> <p>5. มีระบบป้องกันไม่ให้น้ำเค็มจากภายในระบบผลิตน้ำเค็มซึมออกหรือไม่นับริษที่จากภายนอกซึมเข้าระบบผลิตน้ำเค็ม โดยถังที่ใช้น้ำเค็มน้ำเค็มและบรรจุน้ำเค็มจะต้องทำมาจากถังคอนกรีตเสริมเหล็กที่บุด้วยไฟเบอร์กลาสชนิดป้องกันการซึมผ่านของน้ำและมีความคงทนต่อความเค็ม</p>	<p>• ช่วงเวลาที่ตรวจวัดความถี่ ทุก ๆ 4 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ</p> <p>2. การตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำภายในท่อพักน้ำและสิ่งปลูกสร้าง 3 บ่อ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง</p>
8. การระบายน้ำ	<p>โครงการสยาม โอเอเซียน เวสต์ ตั้งอยู่ภายในอาคารโครงการสยามพารากอน บริเวณชั้นใต้ดินที่ 1 และ 2 โดยใช้ระบบระบบบำบัดน้ำร่วมกับอาคารโครงการสยามพารากอน ทั้งนี้ การระบายน้ำของโครงการมีแต่น้ำเสียที่เกิดจากการใช้ห้องน้ำและห้องสุขาของผู้เข้าชมอุทยานสัตว์น้ำและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการประมาณ 50.4 ลบ.ม./วัน และน้ำที่ล้างตัวกรองจากระบบผลิตน้ำเค็มและการกรองน้ำเค็มที่ใสแล้ว ประมาณ 3 ลบ.ม./วัน ซึ่งจะระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสยามพารากอน จึงไม่มีผลกระทบใดๆ</p>	<p>1. โครงการจะต้องดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำของโครงการให้ดียิ่งขึ้น โดยดำเนินการตรวจสอบการรั่วซึมหรือการอุดตันเป็นประจำทุกปี</p> <p>2. โครงการจะต้องระบายน้ำเสียออกสู่ท่อรวมน้ำเสียของอาคารโครงการสยามพารากอน เพื่อรวมน้ำเข้าสู่อำเภอเมืองกรุงเทพมหานคร</p>	
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1. การสาธารณสุข	<p>เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะมีผู้เข้าชมจำนวนมาก หากไม่มีการจัดการสาธารณสุขที่ดีอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยได้ เช่น การแพร่กระจายของโรคติดต่อ นอกจากนี้ อาจเกิดการเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุเนื่องจากความประมาท และจากระบบสุขาภิบาลที่ไม่ถูกสุขลักษณะ โดยเฉพาะระบบปรับอากาศและห้องเย็น นอกจากนั้นถ้าความเข้มแข็งบริเวณพื้นที่อุทยานสัตว์น้ำไม่เพียงพออาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้เข้าชมและเจ้าหน้าที่ของโครงการได้</p>	<p>1. มาตรการในการจัดการระบบสาธารณสุข ได้แก่ สุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดระบบสุขาภิบาล และอนามัยสิ่งแวดล้อมภายในโครงการให้ถูกสุขลักษณะ และเพื่อให้อยู่อาศัยและพนักงาน - จัดเตรียมระบบการปฐมพยาบาล และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นเบื้องต้น รวมทั้งพยานะสำหรับกรณีฉุกเฉินที่ส่งมอบนำส่งสถานพยาบาล - ประสานงานกับสถาบันบริการทางสาธารณสุขของรัฐ และเอกชนในบริเวณใกล้เคียงเพื่อสำรองยานฉุกเฉิน 	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข ในระยะเวลา 1 ปี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจวัดความเข้มแข็ง อย่างน้อย 2 จุด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • บริเวณพื้นที่ชั้นใต้ดินที่ 1 จำนวน 1 จุด • บริเวณพื้นที่ชั้นใต้ดินที่ 2 จำนวน 1 จุด 2. ความถี่ในการตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี 3. เก็บตัวอย่างน้ำในท่อทิ้งเย็นไปตรวจวิเคราะห์เพื่อเป็นวิธีทางจุลชีววิทยา ทุก ๆ 6 เดือน

หน้า 13ทั้งหมด 31 หน้า

วงชื่อ 9 0 : ผู้รับทำ :

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
		<p>2. ตรวจสอบสภาพการทำงานระบบสุภาภิบาลและอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ</p> <p>3. จัดเตรียมแผนปฏิบัติการด้านควบคุมป้องกันโรคจากระบบปรับอากาศรวม และเตรียมคู่มือในการบำรุงรักษาและเฝ้าตรวจสอบระบบห้องเย็น (รายละเอียดในเอกสารแนบ 1)</p> <p>4. จัดให้มีพนักงานควบคุมและบำรุงรักษาห้องเย็นที่มีความรู้ ความชำนาญ และมีประสบการณ์ โดยประสานงานกับกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ในการให้คำแนะนำและตรวจสอบ</p> <p>5. เก็บตัวอย่างน้ำที่ห้องเย็นไปตรวจวิเคราะห์เพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา และจัดให้มีการทำลายเชื้อ ทำความสะอาด กำจัดตะกอน ทุก ๆ 6 เดือน พร้อมทั้งซ่อมแซม ดูแลและบำรุงรักษาห้องเย็นให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ</p> <p>6. ทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองทุก ๆ ปี ส่วนอุปกรณ์สุขภัณฑ์ และห้องน้ำ/ห้องส้วมต้องมีการทำความสะอาดอย่างน้อย 3 ครั้ง/วัน เพื่อกำจัดเชื้อโรค</p>	<p>3. ตรวจสอบความสะอาด/สกปรก และตะกอนที่ห้องเย็นโดยใช้สายตาจับตาหละ 1 ครั้ง</p>
<p>2. อากาศภายใน และความปลอดภัย/การป้องกันอันตราย</p>	<p>อาจเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉิน เนื่องมาจากความประมาทของผู้เข้าชม/พนักงาน หรืออุบัติเหตุอื่น ๆ ในโครงการ ซึ่งเป็นระดับความเสี่ยงที่ค่อนข้างต่ำ รวมทั้งโครงการจัดเป็นประเภทที่เสี่ยงน้อย และมีการติดตั้งระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบแสงสว่างระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เป็นต้น อยู่ในมาตรฐานที่ยอมรับ ดังนั้นจึงมีผลกระทบในระดับที่ไม่มีความสำคัญแต่อย่างใด</p>	<p>1. จัดให้มีระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย/เหตุเพลิงไหม้ และทางหนีไฟ ตามกฎหมาย/ข้อบังคับอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอุปกรณ์/เครื่องมือในระบบดังกล่าว ต้องได้รับการออกแบบและติดตั้งให้มีประสิทธิภาพการทำงาน ตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ เช่น NFPA 701A ฯลฯ</p> <p>2. ภายในพื้นที่อุทยานสัตว์น้ำจะติดตั้งป้ายแสดงทางหนีไฟตามทางเดินโดยตลอดในตำแหน่งที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีแสงสว่างฉุกเฉินที่สามารถให้แสงสว่างต่อเนื่องได้นาน 2 ชม. ติดตั้งตามทางเดินและบริเวณทางเข้าบันไดหนีไฟจะมีป้ายแสดง "ประตูปหนีไฟ" รวมทั้งบริเวณทางเข้า-ออกที่เชื่อมระหว่างพื้นที่ส่วนอุทยานสัตว์น้ำและพื้นที่อาคารของสยามพารากอนจะมีป้ายแสดงอย่างชัดเจน</p>	<p>มาตรการติดตามตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย และแผนฉุกเฉินในขณะดำเนินการ</p> <p>1. ตรวจสอบอุปกรณ์การป้องกันอัคคีภัย 2 ครั้ง/ปี เช่น ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง ปืนสูบน้ำดับเพลิง ระบบสวิตอากาศ สวิทดับเพลิง เป็นต้น ถ้าพบความเสียหายหรือชำรุดให้รีบดำเนินการซ่อมแซมทันที</p> <p>2. จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ แก่พนักงาน ผู้ให้บริการ และวปบ. อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>

หน้า 14 ทั้งหมด 51 หน้า

ลงชื่อ 8 0: ผู้รับขอ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
		<p>3. จัดให้มีการการ/แผนฉุกเฉินหรือแผนอพยพผู้คนที่เสี่ยงของแผน ฯ จะครอบคลุมทั้งในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุรั่วไหลหรือสารรั่ว และกรณีเกิดอัคคีภัยหรือเพลิงไหม้ โดยประสานงานกับโครงการตามพารากอนเพื่อให้ความช่วยเหลืออย่างทันท่วงที</p> <p>4. จัดตั้งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ และให้มีการฝึกซ้อมเจ้าหน้าที่ภายในทีม รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ให้ความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนฉุกเฉินตามข้อ 3.</p> <p>5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่อาสาสมัครเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำพื้นที่อุทยานสัตว์น้ำที่ผ่านการฝึกอบรมด้านการควบคุมเหตุฉุกเฉิน ซึ่งจะทำหน้าที่ในการอพยพคนทั้งหมดที่อยู่ในบริเวณอุทยานสัตว์น้ำออกจากอาคารอย่างเป็นระเบียบและปลอดภัย (ผังเส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมพลแสดงดังรูปที่ 3 ถึง รูปที่ 5)</p> <p>6. ทีมปฏิบัติการฉุกเฉินต้องติดต่อประสานงานกับโครงการสยามพารากอน และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อควบคุมและระงับเหตุ และอำนวยความสะดวกในการอพยพคนออกจากอาคาร</p> <p>7. พนักงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมด้านการป้องกัน และระงับเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการอพยพคนและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ก่อนปฏิบัติงานไปโครงการ</p> <p>8. จัดให้มีการฝึกอบรมและมีซ้อมอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยประสานงานการจัดฝึกอบรมร่วมกับโครงการสยามพารากอน</p>	<p>3. ตรวจสอบเครื่องมือติดตามตรวจสอบระดับไฮโดรเจนในอากาศและในน้ำ และเครื่องมือตรวจสอบการไหลของอากาศที่ติดตั้งบริเวณเครื่องกำเนิดไฮโดรเจนอัตราที่จะ 1 ครั้ง</p>

หน้า 15 ถึงหน้า 16
 ลงชื่อ  ผู้รับของ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
		<p>9. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติตามระเบียบเกิดเหตุเพลิงไหม้ และ ให้ความรู้/แจ้งเหตุเมื่อฉุกเฉินประจำแต่ละแผนก กับพนักงานโครงการชีวิต การปฏิบัติตนเมื่อเกิดไฟไหม้ และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง</p> <p>10. จัดตั้งแผนผังอาคารแสดงตำแหน่งทางหนีไฟ อุปกรณ์ดับเพลิง และมี ป้ายเรื่องแสดงบอกทิศทางหนีไฟในตำแหน่งที่สังเกตเห็นตามทางเดินเข้า ดูตามสัปดาห์เป็นระยะ ๆ</p> <p>11. ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัยต่าง ๆ เป็นประจำตาม ที่ระบุในคู่มือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</p> <p>12. ตรวจสอบเครื่องมือวัดตามตรวจสอบระดับไอโซนในสากและในน้ำ และเครื่องมือตรวจสอบการไหลของอากาศที่ติดตั้งบริเวณเครื่องกำเนิด ไอโซน ถ้าชำรุดหรือเสียหายให้รีบดำเนินการซ่อมแซมทันที</p>	

หน้า.....ทั้งหมด..... 31 หน้า
 ลงชื่อ..... 9/02 ผู้รับรอง

ตารางที่ 2 มาตรฐานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการสยาม โอเชียน เวร็ล

ก. ระยะก่อสร้าง

คุณภาพสิ่งแวดล้อม และดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจสอบ/ วิธีการจัดการ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
1. ระดับเสียง - $L_{eq} 24 hr$ - L_{max} - L_{10} - L_{50} - L_{90}	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 2 จุด ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> บริเวณพื้นที่ก่อสร้างชั้นใต้ดินที่ 1 จำนวน 1 จุด บริเวณพื้นที่ก่อสร้างชั้นใต้ดินที่ 2 จำนวน 1 จุด 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจวัดด้วย Integrated Sound Level Meter 1 ครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> ประมาณ 6,000 บาท 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้รับเหมาก่อสร้าง และเจ้าของโครงการ

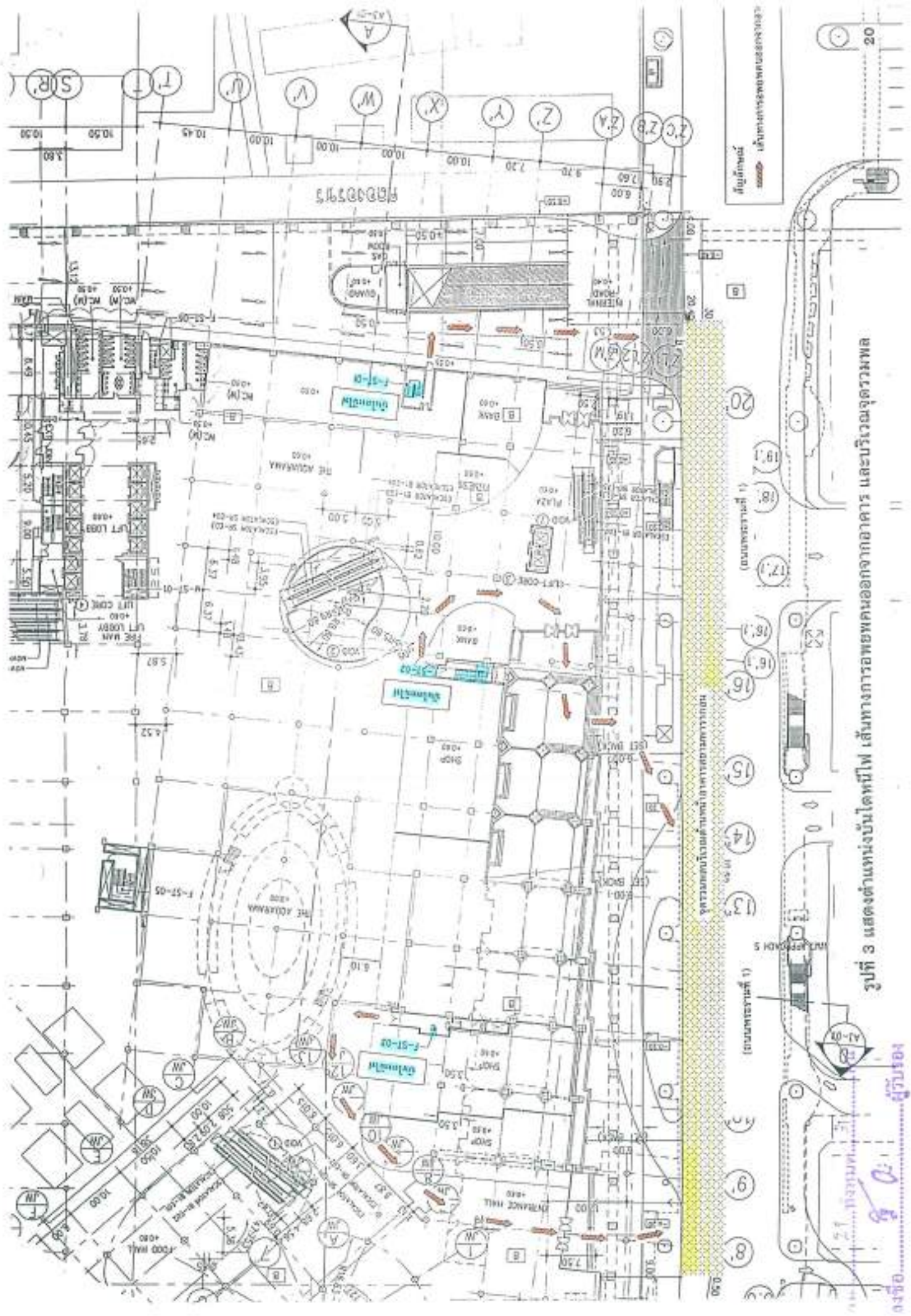
ข. ระยะดำเนินการ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม และดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจสอบ/ วิธีการจัดการ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
1. ปริมาณและคุณภาพน้ำเสียจากบ่อพักน้ำ และสิ่งปฏิกูล (Sewage Sludge) จำนวน 3 บ่อ ดัชนีที่ตรวจวัด ได้แก่ - บีโอดี (BOD) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - ค่าความเค็ม (Salinity)	- บ่อพักน้ำและสิ่งปฏิกูลทั้ง 3 บ่อ (กำหนดค่าบีโอดี ต้องไม่เกิน 375 มก./ล. และปริมาณสารแขวนลอย ไม่เกิน 400 มก./ล. โดยใช้เกณฑ์ที่ออกแบบของ น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ สยามพารากอน)	<ul style="list-style-type: none"> ทุก ๆ 4 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> ประมาณ 3,000 บาท/ครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> เจ้าของโครงการและแผนก วิศวกรรมซ่อมบำรุง และ มีการประสานงานกับทาง โครงการสยามพารากอน เมื่อมีเหตุผิดปกติ

หน้า 13 ทั้งหมด 31 หน้า
ลงชื่อ:  ผู้รับรอง

คุณภาพสิ่งแวดล้อม และดัชนีที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจสอบ/ วิธีการจัดการ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ (บาท/ครั้ง)	ผู้รับผิดชอบ
2. การระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	- ตรวจสอบการทำงานเครื่องสูบน้ำภายในบ่อพัก น้ำและสิ่งปฏิกูลทั้ง 3 บ่อ ถ้าพบการชำรุด/เสียหาย ให้รีบดำเนินการซ่อมแซมทันที	● สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	● ค่าใช้จ่ายจากการซ่อมบำรุง	● เจ้าของโครงการและแผนก วิศวกรรม/ซ่อมบำรุง
3. ความเข้มแสง	● ตรวจวัดความเข้มแสง อย่างน้อย 2 จุด ดังนี้ 1. บริเวณพื้นที่ชั้นใต้ดินที่ 1 จำนวน 1 จุด 2. บริเวณพื้นที่ชั้นใต้ดินที่ 2 จำนวน 1 จุด	● 2 ครั้ง/ปี	● ค่าใช้จ่ายจากการซ่อมบำรุง	● เจ้าของโครงการและแผนก วิศวกรรม/ซ่อมบำรุง
4. คุณภาพอากาศในพื้นที่แสดงพื้นใต้ตัวบ้าน - ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO) - ฝุ่นละอองในพื้นที่ทำงาน (Total and Responsible Dust)	● ตรวจวัด 4 จุด ดังนี้ 1. บริเวณตู้โพรที่ 10-14 (ชั้น B1) 2. บริเวณพื้นที่พักคอย (Reception) (ชั้น B1) 3. บริเวณตู้โพรที่ 17-20 (ชั้น B2) 4. บริเวณ Ocean Pancrama (ชั้น B2) (จุดตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 1 และ รูปที่ 2)	● ตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่องให้ครบถ้วน ในช่วงวันทำงานและวันหยุด ใน 3 ปี แรกที่เกิดดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง จากนั้นตรวจวัด 4 ครั้ง/ปี หรือทุก ๆ 3 เดือน	● ค่าใช้จ่ายจากการซ่อมบำรุง	● เจ้าของโครงการและแผนก วิศวกรรม/ซ่อมบำรุง
5. ระบบป้องกันอัคคีภัย	1. จัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยไฟ พร้อมใช้งานอยู่เสมอ เช่น ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง ปืนสูบน้ำดับเพลิง ระบบอัดอากาศ ลิฟต์ดับเพลิง เป็นต้น ถ้าพบความเสียหายหรือ ชำรุดให้รีบดำเนินการซ่อมแซมทันที 2. จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกัน อัคคีภัย และมีกรอบแผนการซ้อมอพยพหนี คน เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ แก่พนักงาน ผู้เข้าชม และรถปฎ.	● เป็นประจำประมาณ 2 ครั้ง/ปี ● ค่าใช้จ่ายปีละครั้ง	● ค่าใช้จ่ายจากการจัดหาทีมฝึกอบรม จากภายนอก	● เจ้าของโครงการและแผนก วิศวกรรม/ซ่อมบำรุง
6. สาธารณสุข	1. เก็บตัวอย่างน้ำในหลุมฝังขยะไปตรวจวิเคราะห์เพื่อ เฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา 2. ตรวจสอบความสะอาด/สกปรก และตะกอนที่ท่อ ฝังขยะโดยใช้สายตา	● ทุก ๆ 6 เดือน ● สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	● ประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง ● ไม่มีค่าใช้จ่าย	● เจ้าของโครงการและแผนก วิศวกรรม/ซ่อมบำรุง
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ตรวจสอบเครื่องมือติดตามตรวจสอบระดับไอโซน ในอากาศและในน้ำ และเครื่องมือตรวจสอบการ ไหลของอากาศที่ติดตั้งบริเวณเครื่องกำเนิดไอโซน ถ้าชำรุด/เสียหายให้รีบดำเนินการซ่อมแซมทันที	● สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	● ค่าใช้จ่ายจากการซ่อมบำรุง	● เจ้าของโครงการและแผนก วิศวกรรม/ซ่อมบำรุง

1. 1:1000 Scale
 2. 1:500 Scale
 3. 1:200 Scale
 4. 1:100 Scale
 5. 1:50 Scale
 6. 1:20 Scale
 7. 1:10 Scale
 8. 1:5 Scale
 9. 1:1 Scale
 10. 1:0.5 Scale
 11. 1:0.25 Scale
 12. 1:0.125 Scale
 13. 1:0.0625 Scale
 14. 1:0.03125 Scale
 15. 1:0.015625 Scale
 16. 1:0.0078125 Scale
 17. 1:0.00390625 Scale
 18. 1:0.001953125 Scale
 19. 1:0.0009765625 Scale
 20. 1:0.00048828125 Scale
 21. 1:0.000244140625 Scale
 22. 1:0.0001220703125 Scale
 23. 1:0.00006103515625 Scale
 24. 1:0.000030517578125 Scale
 25. 1:0.0000152587890625 Scale
 26. 1:0.00000762939453125 Scale
 27. 1:0.000003814697265625 Scale
 28. 1:0.0000019073486328125 Scale
 29. 1:0.00000095367431640625 Scale
 30. 1:0.000000476837158203125 Scale
 31. 1:0.0000002384185791015625 Scale
 32. 1:0.00000011920928955078125 Scale
 33. 1:0.000000059604644775390625 Scale
 34. 1:0.0000000298023223876953125 Scale
 35. 1:0.00000001490116119384765625 Scale
 36. 1:0.000000007450580596923828125 Scale
 37. 1:0.0000000037252902984619140625 Scale
 38. 1:0.00000000186264514923095703125 Scale
 39. 1:0.000000000931322574615478515625 Scale
 40. 1:0.0000000004656612873077392578125 Scale
 41. 1:0.00000000023283064365386962890625 Scale
 42. 1:0.000000000116415321826934814453125 Scale
 43. 1:0.0000000000582076609134674071875 Scale
 44. 1:0.00000000002910383045673370359375 Scale
 45. 1:0.000000000014551915228366851796875 Scale
 46. 1:0.0000000000072759576141834258984375 Scale
 47. 1:0.00000000000363797880709171294921875 Scale
 48. 1:0.000000000001818989403545856474609375 Scale
 49. 1:0.0000000000009094947017729282373046875 Scale
 50. 1:0.00000000000045474735088646141865234375 Scale
 51. 1:0.000000000000227373675443230709326171875 Scale
 52. 1:0.0000000000001136868377216153546630859375 Scale
 53. 1:0.00000000000005684341886080767733154296875 Scale
 54. 1:0.000000000000028421709430403838665771484375 Scale
 55. 1:0.0000000000000142108547152019193328857421875 Scale
 56. 1:0.00000000000000710542735760095966644287109375 Scale
 57. 1:0.000000000000003552713678800479833221435546875 Scale
 58. 1:0.0000000000000017763568394002399166107177734375 Scale
 59. 1:0.00000000000000088817841970011995830535888671875 Scale
 60. 1:0.0000000000000004440892098500599791526794434375 Scale
 61. 1:0.00000000000000022204460492502998957633972171875 Scale
 62. 1:0.000000000000000111022302462514994788169860859375 Scale
 63. 1:0.0000000000000000555111512312574973940849304296875 Scale
 64. 1:0.00000000000000002775557561562874869704246521484375 Scale
 65. 1:0.000000000000000013877787807814374348521232607421875 Scale
 66. 1:0.0000000000000000069388939039071871742606163037109375 Scale
 67. 1:0.0000000000000000034694469519535935871303081518546875 Scale
 68. 1:0.00000000000000000173472347597679679356515407592734375 Scale
 69. 1:0.000000000000000000867361737988398396782577037963671875 Scale
 70. 1:0.0000000000000000004336808689941991983912885189818359375 Scale
 71. 1:0.00000000000000000021684043449709959919564425949091796875 Scale
 72. 1:0.000000000000000000108420217248549799597822129745458984375 Scale
 73. 1:0.0000000000000000000542101086242748997989110648727294921875 Scale
 74. 1:0.00000000000000000002710505431213744989945553243636474609375 Scale
 75. 1:0.000000000000000000013552527156068724949727766218182373046875 Scale
 76. 1:0.000000000000000000006776263578034362474863883109111171875 Scale
 77. 1:0.000000000000000000003388131789017181237431941554555888671875 Scale
 78. 1:0.00000000000000000000169406589450859061871597077727794434375 Scale
 79. 1:0.000000000000000000000847032947254295309357985388638972171875 Scale
 80. 1:0.00000000000000000000042351647362714765467899269431948609375 Scale
 81. 1:0.000000000000000000000211758236813573827339496347159743046875 Scale
 82. 1:0.0000000000000000000001058791184067869136697481735798715234375 Scale
 83. 1:0.00000000000000000000005293955920339345683487408678993576171875 Scale
 84. 1:0.000000000000000000000026469779601696728417437043394967880859375 Scale
 85. 1:0.0000000000000000000000132348898008483642087185216974839404296875 Scale
 86. 1:0.00000000000000000000000661744490042418210435926084874197021484375 Scale
 87. 1:0.0000000000000000000000033087224502120910521796304243709851071875 Scale
 88. 1:0.00000000000000000000000165436122510604552608981521218549255359375 Scale
 89. 1:0.0000000000000000000000008271806125530227630449076060927462766875 Scale
 90. 1:0.00000000000000000000000041359030627651138152245380304637313834375 Scale
 91. 1:0.000000000000000000000000206795153138255690761226901523186569171875 Scale
 92. 1:0.00000000000000000000000010339757656912784538061345076159328458984375 Scale
 93. 1:0.000000000000000000000000051698788284563922690306725380796642294921875 Scale
 94. 1:0.0000000000000000000000000258493941422819613451533626903983211474609375 Scale
 95. 1:0.00000000000000000000000001292469707114098067257668134519661057373046875 Scale
 96. 1:0.000000000000000000000000006462348535570490336288340672598305366865234375 Scale
 97. 1:0.00000000000000000000000000323117426778524516814417033629966278343046875 Scale
 98. 1:0.000000000000000000000000001615587133892622584072085168149831391715234375 Scale
 99. 1:0.000000000000000000000000000807793566946311292036042584074915585859375 Scale
 100. 1:0.0000000000000000000000000004038967834731556460180212920374577929296875 Scale
 101. 1:0.00000000000000000000000000020194839173657782300901064601872889646484375 Scale
 102. 1:0.000000000000000000000000000100974195868288911504505323009364448232421875 Scale
 103. 1:0.0000000000000000000000000000504870979341444557522526615046822241162109375 Scale
 104. 1:0.0000000000000000000000000000252435489670722278761263307523411120581046875 Scale
 105. 1:0.00000000000000000000000000001262177448353611393806316537617055602905234375 Scale
 106. 1:0.000000000000000000000000000006310887241768056969031582688085278014526171875 Scale
 107. 1:0.0000000000000000000000000000031554436208840284845157913440426390072630859375 Scale
 108. 1:0.00000000000000000000000000000157772181044201424225789567202131950363154296875 Scale
 109. 1:0.000000000000000000000000000000788860905221007121128947836010659751815771484375 Scale
 110. 1:0.0000000000000000000000000000003944304526105035605644739180053298759078859375 Scale
 111. 1:0.00000000000000000000000000000019721522630525178028223695900266493795394296875 Scale
 112. 1:0.000000000000000000000000000000098607613152625890141118479500132468976971484375 Scale
 113. 1:0.0000000000000000000000000000000493038065763129450705592397500662344884859375 Scale
 114. 1:0.00000000000000000000000000000002465190328815647253527961987503311724424296875 Scale
 115. 1:0.000000000000000000000000000000012325951644078236267639809937516558622121484375 Scale
 116. 1:0.0000000000000000000000000000000061629758220391181338199049687582793110609375 Scale
 117. 1:0.00000000000000000000000000000000308148791101955906690995248437913965553046875 Scale
 118. 1:0.000000000000000000000000000000001540743955509779533454976242189569827765234375 Scale
 119. 1:0.0000000000000000000000000000000007703719777548897667274881210947849138826171875 Scale
 120. 1:0.00000000000000000000000000000000038518598887744488336374406054739245694130859375 Scale
 121. 1:0.000000000000000000000000000000000192592994438722441681872030273696228470654296875 Scale
 122. 1:0.0000000000000000000000000000000000962964972193612208409360151368481142353271484375 Scale
 123. 1:0.00000000000000000000000000000000004814824860968061042046800756842405711766359375 Scale
 124. 1:0.000000000000000000000000000000000024074124304840305210234003784212028558831796875 Scale
 125. 1:0.0000000000000000000000000000000000120370621524201526051170018921060142794158984375 Scale
 126. 1:0.000000000000000000000000000000000006018531076210076302558500946053007139707946875 Scale
 127. 1:0.0000000000000000000000000000000000030092655381050381512792504730265035698539734375 Scale
 128. 1:0.00000000000000000000000000000000000150463276905251907563962523651325178492698671875 Scale
 129. 1:0.0000000000000000000000000000000000007523163845262595378198125182566258924634934375 Scale
 130. 1:0.00000000000000000000000000000000000037615819226312976890990625912831294623174671875 Scale
 131. 1:0.000000000000000000000000000000000000188079096131564884454953129564156473115873359375 Scale
 132. 1:0.0000000000000000000000000000000000000940395480657824422274765647820782365579366796875 Scale
 133. 1:0.00000000000000000000000000000000000004701977403289122111373828239103911827896833984375 Scale
 134. 1:0.000000000000000000000000000000000000023509887016445610556869141195519559139484169921875 Scale
 135. 1:0.0000000000000000000000000000000000000117549435082228052784345705977597795697420899609375 Scale
 136. 1:0.00000000000000000000000000000000000000587747175411140263921728529887988978487104498046875 Scale
 137. 1:0.000000000000000000000000000000000000002938735877055701319608642649439944892435522490234375 Scale
 138. 1:0.0000000000000000000000000000000000000014693679385278506598043213247199724462177612451171875 Scale
 139. 1:0.00000000000000000000000000000000000000073468396926392532990216066235998622310888062255859375 Scale
 140. 1:0.0000000000000000000000000000000000000003673419846319626649510803311799931115544403112796875 Scale
 141. 1:0.00000000000000000000000000000000000000018367099231598133247554016558999655577722015563984375 Scale
 142. 1:0.000000000000000000000000000000000000000091835496157990666237770082794998277888610077819921875 Scale
 143. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000459177480789953331188850413974991389443050389099609375 Scale
 144. 1:0.00000000000000000000000000000000000000002295887403949766655944252069874956947215251945498046875 Scale
 145. 1:0.000000000000000000000000000000000000000011479437019748833279721260349374784736076259727490234375 Scale
 146. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000057397185098744166398606301746873923680381298637451171875 Scale
 147. 1:0.00000000000000000000000000000000000000000286985925493720831993031508734369618401906493187255859375 Scale
 148. 1:0.000000000000000000000000000000000000000001434929627468604159965157543671848092009532465936279296875 Scale
 149. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000007174648137343020799825787718359240460047662329681396484375 Scale
 150. 1:0.00000000000000000000000000000000000000000035873240686715103999128938591796202300238311648406982421875 Scale
 151. 1:0.000000000000000000000000000000000000000000179366203433575519995644692958981011501191558242034912109375 Scale
 152. 1:0.00000000000000000000000000000000000000000008968310171678775999782234647949050575059577912101745609375 Scale
 153. 1:0.000000000000000000000000000000000000000000044841550858393879998911173239745252875297889560508728046875 Scale
 154. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000000224207754291969399994555866198726264376489447802543640234375 Scale
 155. 1:0.00000000000000000000000000000000000000000001121038771459846999972779330993631321882447239012718201171875 Scale
 156. 1:0.000000000000000000000000000000000000000000005605193857299234999961396654996816609412236195063591005859375 Scale
 157. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000000028025969286496174999806983274984083047061180975317955029296875 Scale
 158. 1:0.00000000000000000000000000000000000000000000140129846432480874999034916374920415235305904876589775146484375 Scale
 159. 1:0.000000000000000000000000000000000000000000000700649232162404374995174581874602076176529524382948875732421875 Scale
 160. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000000003503246160812021874975872909373010380882647621914744378662109375 Scale
 161. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000000001751623080406010937487936454686505190441323810957372189331046875 Scale
 162. 1:0.00000000000000000000000000000000000000000000008758115402030054687439682273432525952206619055486860946655234375 Scale
 163. 1:0.000000000000000000000000000000000000000000000043790577010150273437198411367162629761033095277434304733276171875 Scale
 164. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000000000218952885050751367185992056835813148805165476387171523666380859375 Scale
 165. 1:0.00000000000000000000000000000000000000000000001094764425253756835929960284179065744025827381935857618331904296875 Scale
 166. 1:0.000000000000000000000000000000000000000000000005473822126268784179649801420895328720129136909679428809165971484375 Scale
 167. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000000000027369110631343920898249007104476643600645684548397144045829859375 Scale
 168. 1:0.00000000000000000000000000000000000000000000000136845553156719604491245035522383218003228422741985720229149296875 Scale
 169. 1:0.0000000000000000000000000000000000000000000000006842277657835980224562251776119160900161142137099286011457



รูปที่ 3 แสดงตำแหน่งบันไดหนีไฟ เส้นทางอพยพคนออกจากอาคาร และบริเวณจุดรวมพล

ผู้เขียน

หน้า 0



รูปที่ 4 แสดงตำแหน่งมิเตอร์ไฟ และเส้นทางการอพยพหนีไฟบริเวณชั้นใต้ดินที่ 1

11. 12. 13.

1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1

1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1

1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1

1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1

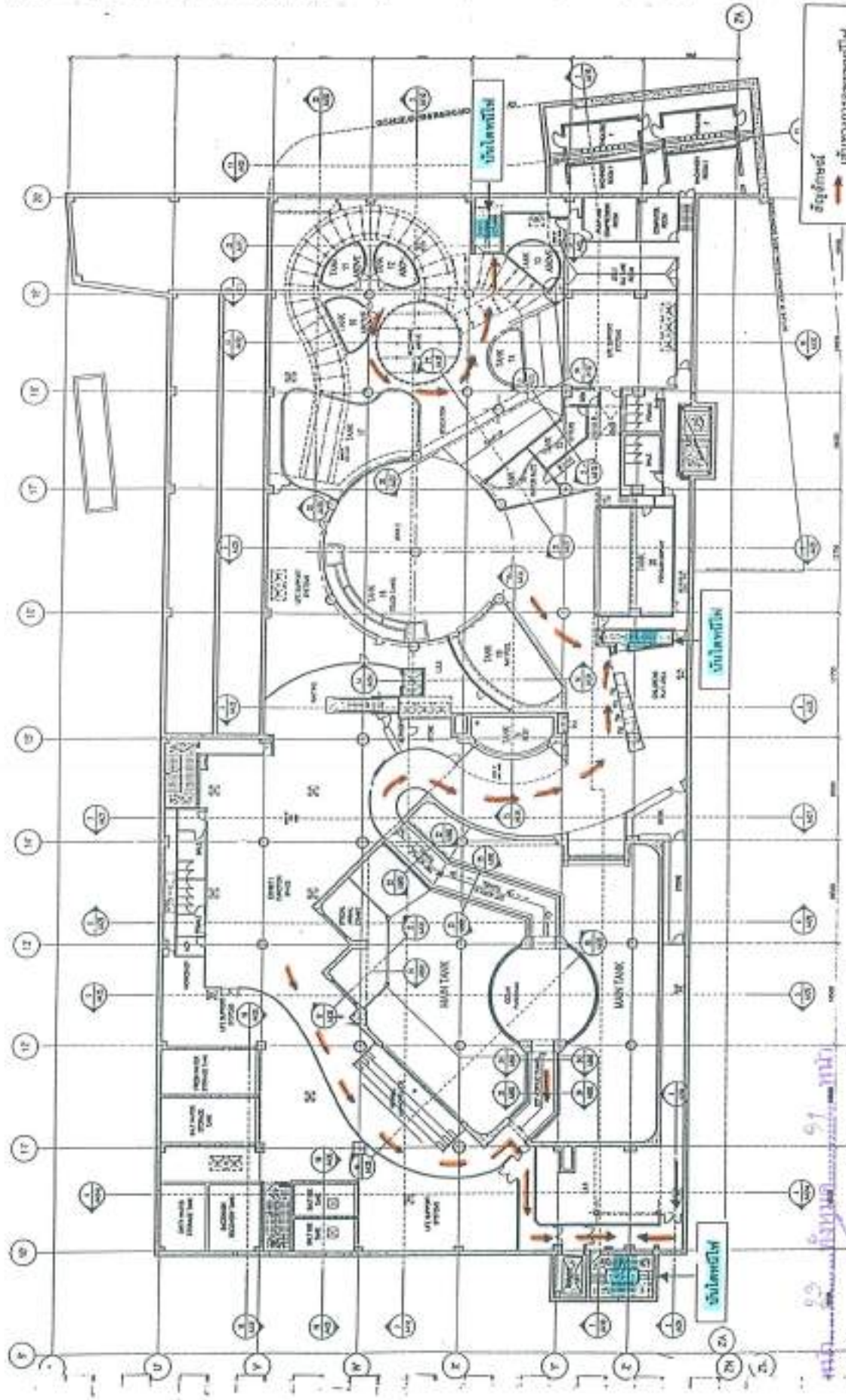
1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1

1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1

1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1

1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1

1. 1:1000
 2. 1:500
 3. 1:200
 4. 1:100
 5. 1:50
 6. 1:25
 7. 1:10
 8. 1:5
 9. 1:2
 10. 1:1



สัญลักษณ์
 → เส้นทางอพยพหนีไฟ

รูปที่ 5 แสดงตำแหน่งบันไดหนีไฟ และเส้นทางอพยพหนีไฟบริเวณชั้นใต้ดินที่ 2

51
 0: 51
 51

แนวทางในการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อสิจิโอนেলা

ระบบปรับอากาศของโครงการฯ เป็นระบบทำความเย็นชนิดน้ำหล่อเย็น (Chilled Plant) ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลาง ที่มีชุดเครื่องทำความเย็น จำนวน 4 ตัว อยู่ที่ชั้นใต้ดินที่ 2 (B2) ของโครงการ และมีหอผึ่งเย็นหรือหอหล่อเย็น (Cooling Tower) อยู่ที่บริเวณชั้นที่ 7 ของอาคารสยามพารากอน โดยในการคัดเลือกระบบและการติดตั้งได้คำนึงถึงผลกระทบเกี่ยวกับการแพร่กระจายของเชื้อสิจิโอนেলা และเชื้อโรคอื่นๆ จากระบบปรับอากาศของโครงการฯ ไว้แล้ว ประกอบกับโครงการมีลักษณะเป็นอุทยานสัตว์น้ำ ที่ให้บริการแก่ผู้เข้าชมที่เข้ามาซื้อสินค้าในย่านสยาม เซ็นเตอร์ มาบุญครอง ราชดำริ และบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นมาตรการด้านการจัดการสุขภาพอนามัยของผู้ที่เข้ามาใช้บริการจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะต้องให้ความมั่นใจและความปลอดภัย ดังนั้นทางโครงการฯ ได้จัดเตรียมมาตรการดำเนินการในการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อสิจิโอนেলাและเชื้อโรคอื่นๆ จากระบบปรับอากาศรวมทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการดังนี้

1) การคัดเลือกและการติดตั้งระบบปรับอากาศชนิด Chilled Plant ของโครงการจะปฏิบัติตามประกาศของกรมอนามัย เรื่องข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนেলাในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

2) โครงการฯ ได้จัดเตรียมแผนการปฏิบัติด้านการควบคุมป้องกันโรคติดต่อจากระบบปรับอากาศรวมประจำอาคาร โดยเฉพาะโรคลีเจียนเนอรี่ไว้ดังนี้

- จัดเตรียมแผนงานสำหรับการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลีเจียนเนอรี่ของหอผึ่งเย็นตามแนวทางและแผนปฏิบัติที่กำหนดใช้โดยกรมอนามัย
- จัดทำแผนงานในการเก็บรวบรวมสถิติ ข้อมูล และจดบันทึก รายละเอียดของกิจกรรมที่ดำเนินการตามโครงการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อจากระบบปรับอากาศรวม เป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน ในช่วงเปิดดำเนินการ

3) โครงการฯ จะจัดให้มีผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อสิจิโอนেলাที่มีความรู้ความสามารถ และมีคุณสมบัติ ประสบการณ์ในการควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น และจัดให้มีการอบรมหลักสูตรจากกรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อ ทั้งนี้จะประสานงานกับกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบและเก็บตัวอย่างน้ำในหอผึ่งเย็นไปตรวจวิเคราะห์เพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาทุก ๆ 6 เดือน นอกจากนี้ยังมีการตรวจตรวจหอผึ่งเย็นเป็นประจำทุกสัปดาห์เพื่อตรวจสอบความสะอาด ความสกปรก และภาวะตะกอนในหอผึ่งเย็น

4) เพื่อสะดวกในการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังระบบหอผึ่งเย็น โดยกรมอนามัย ทางเจ้าของโครงการจะดำเนินการขอจดทะเบียนระบบผึ่งเย็นกับพนักงานเจ้าหน้าที่ตามแบบฟอร์มการจดทะเบียนหอผึ่งเย็นของกรมอนามัย

5) เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสิจิโอนেলা ทางโครงการฯ จะจัดเตรียมคู่มือในการบำรุงรักษาและเฝ้าตรวจสอบระบบหอผึ่งเย็น โดยมีรายละเอียดในคู่มือดังนี้

หน้า.....²⁴.....ทั้งหมด.....³¹.....หน้า
ลงชื่อ..........ผู้รับรอง

- แผนผังโครงสร้างของระบบการระบายอากาศของระบบฝังเย็น
- วิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และขั้นตอนการกำจัดสิ่งปนเปื้อนทั้งคำแนะนำในการถอดถอดส่วนประกอบ
- วิธีการบำบัดน้ำในหอฝังเย็น
- วิธีการปิด-เปิด และเดินเครื่อง

นอกจากการแพร่กระจายเชื้อสิจิโอเนลลาทางระบบปรับอากาศแล้ว ยังมีแหล่งอื่น ๆ อีกที่จะทำให้เกิดจากแพร่กระจายเชื้อสิจิโอเนลลา ถ้ามีการแตกกระจายของน้ำ เช่นการฟั่นละองจนมีขนาดเล็กและจับตัวกับอนุภาคส่งลอยในบรรยากาศจนกระทั่งมนุษย์สูดดมทางลมหายใจ แหล่งดังกล่าวที่ว่าเป็นคือฝอยละองน้ำ ซึ่งเกิดจากแหล่งสำคัญ ได้แก่ น้ำสำหรับการบริโภค เช่น น้ำจากฝักบัว ก๊อกน้ำประปาอัดอากาศเข้าไปเพื่อในน้ำที่ไหลออกมาจะมีลักษณะเป็นฝอยน้ำ และน้ำที่ไม่ใช้บริโภค เช่น อ่างน้ำวน น้ำพุตกแต่ง เป็นต้น ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสิจิโอเนลลา โครงการจึงได้จัดทำมาตรการป้องกันและตรวจสอบหอฝังเย็นของระบบปรับอากาศแล้วยังมีมาตรการเสริมในการป้องกันและตรวจสอบการแพร่กระจายเชื้อสิจิโอเนลลาลด้วยวิธีอื่นด้วย (ตารางที่ 1)

หน้า.....²⁵.....ทั้งหมด.....³¹.....หน้า
ลงชื่อ.....^{9/}.....ผู้รับรอง

แผนปฏิบัติการบำรุงรักษาและตรวจสอบฝักระวังระบบฝังเย็น

1. ตรวจตราความสะอาด ความสกปรก และสภาพตะกอนในหอฝังเย็นสัปดาห์ละครั้ง โดยใช้สายตา โดยผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์
 - กรณีที่มีการตรวจพบว่าการเจริญเติบโตของตะไคร่น้ำหรือสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารชีวฆาต เพื่อควบคุมการเจริญเติบโต แล้วจึงใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นด่างกำจัดและทำให้แตกกระจายออกไป แล้วจึงชะล้างทำความสะอาด และเติมสารชีวฆาตซ้ำอีกครั้ง ส่วนการกำจัดตะกอนเลนถ้ามีปริมาณไม่มาก ยังไม่จำเป็นต้องกำจัดอาจเก็บไว้กำจัดพร้อมกันทีเดียวกับการทำความสะอาดในรอบ 6 เดือนต่อครั้ง แต่ถ้าปริมาณตะกอนมากอาจใช้ตัวกระจายสาร หรือสารเคมีที่ช่วยให้เกิดการร่วตัวของตะกอน หลังจากนั้นก็ระบายตะกอนออกจากอ่างรองรับน้ำของระบบฝังเย็น ให้ทำเป็นกรณีๆ ไป
 - กรณีที่ไม่มีสิ่งสกปรกใดๆ ไม่จำเป็นต้องเติมสารชีวฆาต
2. การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อในระบบฝังเย็น

การทำลายเชื้อ การทำความสะอาด และการกำจัดตะกอนในหอฝังเย็น จะทำอย่างน้อย 1 ครั้ง ภายใน 6 เดือน หรือมากกว่าเมื่อจำเป็น วิธีการทำความสะอาดและทำลายเชื้อให้ปฏิบัติดังนี้

 - เติมคลอรีนครั้งแรกในน้ำในระบบฝังเย็นให้มีคลอรีนอิสระตกค้างอยู่ในระดับ 5 มก./ล. เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ทำความสะอาด แล้วทำการหมุนเวียนน้ำพร้อมๆ กับการเติมตัวกระจายสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อโรคของคลอรีน โดยหมุนเวียนน้ำเป็นระยะเวลา 6 ชม. ปริมาณคลอรีนอิสระต้องไม่ต่ำกว่า 5 มก./ล.
 - ระบายน้ำที่ออกจากเส้นท่อและทำความสะอาดระบบจ่ายน้ำ บ่อสูบน้ำ และหอฝังเย็น ทำการล้างบริเวณหรือทางที่จะเข้าไปยังหอฝังเย็นและอุปกรณ์ต่างๆ
 - สำหรับตะกอนและตะกอนอื่นๆ ที่ไม่สามารถกำจัดได้ ให้ใช้สารเคมีสำหรับกำจัดตะกอนที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่หอฝังเย็นและเส้นท่อ
 - เติมน้ำสะอาดและคลอรีนซ้ำเพื่อให้ระดับคลอรีนตกค้างไม่น้อยกว่า 5 มก./ล. เป็นเวลา 6 ชม.
 - ระบายน้ำและถ่ายเทน้ำทิ้ง แล้วเปลี่ยนถ่ายเติมน้ำสะอาด สารเคมีและสารชีวฆาตที่ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมก่อนเปิดเครื่อง เมื่อเปิดเดินเครื่องจะต้องมีปริมาณความเข้มข้นคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มก./ล. ตลอดเวลา
 - ควรหลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ทำให้เกิดละอองน้ำส่อลอยมากเกินไป และในระหว่างนั้นจะต้องปิดพัดลมของหอฝังเย็นทุกครั้ง
3. การบันทึกข้อมูล ให้บันทึกผลการตรวจตราเบื้องต้นโดยใช้สายตาในการตรวจและมีการบันทึกการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและชีวฆาต โดยบันทึกในสมุดบันทึกประจำหอฝังเย็นทุกครั้ง ตามแบบฟอร์มของกรมอนามัย โดยข้อมูลที่บันทึกต้องมีความถูกต้องเพียงพอ และสะดวกต่อการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่ตลอดเวลา

4. การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบฝักระวังทางจุลชีววิทยา

หน้า 16 ทั้งหมด 31 หน้า
ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

- การทดสอบหาเชื้อสีจีโอเนลลาและตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมด เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของการบำบัดน้ำ จะดำเนินการตรวจสอบทุก ๆ 6 เดือน
- วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ จะเก็บก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชม. สำหรับในกรณีที่มีการทำสายเชื้อแล้วจะเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากนั้นไม่น้อยกว่า 3 วัน ตัวอย่างน้ำสำหรับตรวจสอบให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส หรือแช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติการทันทีหรืออย่างช้าภายใน 5 วัน
- จุดเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เก็บ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมชุดเซอในระบบ ในอ่างรองรับน้ำ และท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น
- จัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อ หน่วยงานละ 1 ชุด
- บันทึกข้อมูลรายละเอียดตามแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อสีจีโอเนลลาในระบบผึ่งเย็น ของประกาศกรมอนามัย

หน้า ๑๖ ทั้งหมด ๓๑ หน้า
ลงชื่อ... ผู้รับรอง

แผนปฏิบัติการแก้ไขการปนเปื้อนจากเชื้อสิจิโอเนลลา

เมื่อมีการตรวจพบเชื้อสิจิโอเนลลาในระบบฝังเอ็น ทางพนักงานเจ้าหน้าที่จะออกหนังสือกลับมายังโครงการ เพื่อให้แก้ไขการปนเปื้อนดังกล่าว โดยมีวิธีการแก้ไขการปนเปื้อนจากเชื้อสิจิโอเนลลาดังนี้

1. กรณีตรวจพบเชื้อสิจิโอเนลลา น้อยกว่า 100,000 CFU/ลิตร
หมายถึง มาตรการบำรุงรักษาที่ทางโครงการกำหนดไว้ยังไม่เพียงพอ ให้บทวนแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบเฝ้าระวัง และติดตามผลของระบบฝังเอ็น โดยแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้อง
2. กรณีตรวจพบเชื้อสิจิโอเนลลา ตั้งแต่ 100,000 ถึงไม่มากกว่า 1,000,000 CFU/ลิตร
หมายถึง อยู่ในสภาวะอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ ให้ประเมินผล และแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องของวิธีการบำรุงรักษา กระบวนการทำลายเชื้อในน้ำที่ใช้อยู่ การตรวจสอบเฝ้าระวังและการติดตามผล
3. กรณีตรวจพบเชื้อสิจิโอเนลลา ตั้งแต่ 1,000,000 CFU/ลิตร ขึ้นไป
หมายถึง อยู่ในสภาวะที่เป็นอันตรายร้ายแรง จะต้องเปิดระบบทันที เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อน ทำความสะอาด ทำลายเชื้อ ตรวจสอบเฝ้าระวังและติดตามผล

การแก้ไขในกรณีที่ 1 และ 2 ให้ดำเนินการทันทีภายใน 24 ชม. หลังจากได้รับรายงานการตรวจพบเชื้อ และภายหลังดำเนินการแล้วให้ตรวจสอบเชื้ออีกครั้ง ถ้ายังพบอยู่ให้แก้ไขซ้ำอีกจนกระทั่งปราศจากสิ่งปนเปื้อน

หน้า 24 ทั้งหมด 31 หน้า
ลงชื่อ  ผู้รับรอง

แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดการระบาดของโรคเลิเจียนแนร์

1. ถ้ามีหรือสงสัยว่ามีการระบาดของโรคเลิเจียนแนร์เกิดขึ้น เจ้าของโครงการ จะต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบทันที และถ้าในกรณีที่สงสัยการระบาดของโรคฯ มาจากหอฝิ่นเส้นทางโครงการจะต้องเตรียมเอกสารต่างๆ ไว้ให้พร้อมที่จะตรวจสอบ
2. เมื่อตรวจสอบเป็นที่แน่ชัดแล้วว่าหอฝิ่นเป็นต้นเหตุของการระบาดของโรคฯ ทางพนักงานเจ้าหน้าที่จะออกคำสั่งให้ทำความสะอาดและทำลายเชื้อทันที โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้
 - เติมน้ำคลอรีนลงในน้ำของระบบให้มีคลอรีนอิสระในน้ำที่ระดับที่ 20-50 มก./ล. เป็นเวลานาน 1-2 ชม. พร้อมกับเติมตัวกระจายสารทางชีวภาพในเวลาเดียวกัน
 - หมุนเวียนน้ำในระบบโดยปิดพัดลมอย่างน้อย 6 ชม. และรักษาระดับคลอรีนอิสระให้อยู่ต่ำสุดที่ 10 มก./ล. ตลอดเวลา
 - หลังจาก 6 ชม. แล้ว ให้จัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากระบบ
 - เติมน้ำสะอาดใส่สารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน
 - หมุนเวียนน้ำให้มีคลอรีนอิสระตกค้างที่ 5 มก./ล. อีกครั้งในขณะที่ปิดพัดลมเป็นเวลา 6 ชม. หรือ 10 มก./ล. เป็นเวลา 1 ชม.
 - จัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากระบบ
 - เติมน้ำและหมุนเวียนน้ำสะอาดอีกครั้งแล้วเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์ น้ำในหอฝิ่นเป็นต้องมีคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1 มก./ล. ตลอดเวลา
 - เปิดใช้งานตามปกติ
 - การทำความสะอาดหอฝิ่นเย็น บ่อสูบน้ำ และระบบจ่ายน้ำ โดยผู้ที่ปฏิบัติการจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้ง
 - มีการจดบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด

หน้า 29 ทั้งหมด 31 หน้า
ลงชื่อ... หู 0: ... ผู้รับ...

ตารางที่ 1

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อลึกละจากระบบปรับอากาศรวม

สถานที่ดำเนินการ	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
ระยะก่อสร้าง		
1. หอผึ่งเย็น	<ol style="list-style-type: none"> การออกแบบ และติดตั้งจะปฏิบัติตามประกาศกรมอนามัย เรื่องข้อปฏิบัติในการควบคุมเชื้อลึกละในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย เพื่อช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อจากระบบ และช่วยให้เกิดความสะอาดและปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานการทำลายเชื้อ และการทำความสะอาด ระบบจ่ายน้ำภายในหอผึ่งเย็นจะเลือกใช้แบบที่มีการปนละอองปรึออกจากรอบผึ่งเย็นน้อยที่สุด ผึ่งลมรอบด้านข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็นจะเลือกใช้แบบที่แสงเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดผ่านเข้าไปได้ทำให้ลดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและเชื้อลึกละในหอผึ่งเย็น วัสดุที่ใช้ก่อสร้างหอผึ่งเย็นจะเลือกใช้แบบที่ทนทานต่อสารเคมี มีผิวเรียบ ทึบแสง วัสดุต้องไม่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของเชื้อและผ่านการทำลายเชื้อ ระบบระบายน้ำทิ้งจะติดตั้งไว้ที่ตำแหน่งล่างสุดของอ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็น เพื่อให้การระบายน้ำทิ้งสามารถระบายออกได้ทั้งหมด 	เจ้าของโครงการ
ระยะดำเนินการ		
1. หอผึ่งเย็น	<ol style="list-style-type: none"> ซ่อมแซม ทูแอส และบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นให้อยู่ในสภาพที่ดีและสะอาดพร้อมที่จะใช้จนได้ตลอดเวลา ตรวจสอบความสะอาด ความสกปรก และกาตกแต่งภายในหอผึ่งเย็นสัปดาห์ละครั้งโดยใช้ยาฆ่าเชื้อ ควรถัดให้มีการทำลายเชื้อ การทำความสะอาดและการกำจัดตะกอนในหอผึ่งเย็นอย่างน้อย 1 ครั้ง ภายใน 6 เดือน หรือปีละ 2 ครั้ง หรือมากกว่าเมื่อจำเป็น และควรรักษาความสะอาดอ่างรองรับน้ำเลี้ยงประปปรับอากาศด้วย ในกรณีที่ใช้คลอรีนในการกำจัดจุลินทรีย์ต้องควบคุมระดับคลอรีนอิสระตกค้างในอ่างรองรับน้ำให้ไม่ต่ำกว่า 1 มก./ล. ในระหว่างการทำทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ควรปิดล้อมของหอผึ่งเย็นทุกครั้ง และหลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ก่อให้เกิดละอองน้ำต้องลอยมากเกินไป เช่น ระบบฉีดน้ำแรงดันสูง เป็นต้น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปิดประตู หน้าต่าง และช่องลมที่อยู่ใกล้เคียงให้สนิทก่อนทำความสะอาด รวมทั้งในการปฏิบัติงานจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้อง เช่น ชุดหมวก ถุงมือ รองเท้าบูท 2 ชั้น ฯลฯ เมื่อมีการระบายหรือถ่ายเทน้ำทิ้ง เพื่อถ่ายเทน้ำเสียออก ควรมีการเดินสารเคมีและสารชีวสารเพื่อใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ 	เจ้าของโครงการ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง

หน้า.....ทั้งหมด.....หน้า

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

สถานที่ดำเนินการ	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ในระดับเหมาะสมก่อนเปิดเดินเครื่องระบบ</p> <p>6. สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำคลองไม่มีฤทธิ์ที่เป็นผลเสียต่อสัตว์สดุดูปกรณที่เป็นโลหะที่ใช้ในระบบบำบัด และการบรรจุ เก็บสะสม และควบคุมดูแลสารเคมีต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7. การใช้สารชีวภาพคลอรีน 2 ชนิด ใส่สลับกันสัปดาห์ละครั้ง เพื่อป้องกันเชื้อจุลินทรีย์ และเพื่อป้องกันการปรับตัวของเชื้อ การใส่สารชีวภาพต้องเป็นการเติมไม่บ่อยครั้งๆ แบบไม่ต่อเนื่อง และต้องมั่นใจว่าระบบไม่เย็นอยู่ในสภาวะที่สะอาด</p> <p>8. ควรมีการตรวจสอบบันทึกในสมุดบันทึกประจำวันเพื่อแจ้งขึ้นเมื่อมีการซ่อมแซม และบำรุงรักษาทุกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลในการสอบกลับในกรณีที่เกิดการปนเปื้อนของเชื้อ และเมื่อมีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและเชื้ออีอีไอเนลลา ให้มีการจดบันทึกรายละเอียดต่างๆ ไว้ด้วย</p> <p>9. ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำและเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา โดยทำการตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน</p> <p>10. จัดทำแผนปฏิบัติการบำรุงรักษาและตรวจสอบเฝ้าระวังระบบท่อฝังเย็น แผนปฏิบัติการควบคุมโรค เมื่อเกิดการระบาดของโรค และแผนปฏิบัติการแก้ไขในกรณีตรวจพบเชื้ออีอีไอเนลลา</p>	
<p>2. อังฟักน้ำและฝิ่งกับน้ำ</p> <p>3. ผักกาดน้ำในท้อง</p> <p>4. น้ำพุตกแต่ง</p>	<p>1. อังฟักน้ำและฝิ่งกับน้ำ โดยการจัดล้าง ตะกอน สะก้น เมื่อ และสะอาดน้ำ เมื่อตรวจพบแล้วพบว่าถึงพักน้ำและถึงเก็บน้ำมีความสกปรก</p> <p>2. ในกรณีที่ทำความสะอาดไม่ได้ให้มีการระบายตะกอนกันถังถึง 1-2 ครั้ง/ปี</p> <p>3. มีการหมุนเวียนการใช้ในถังพักน้ำและถังเก็บน้ำเพื่อไม่ให้เชื้ออยู่ในสภาวะนิ่ง เพื่อป้องกันการระบาดของเชื้ออีอีไอเนลลา</p> <p>4. ควบคุมค่าคลอรีนอิสระตกค้างในถังพักน้ำและถังเก็บน้ำไม่ต่ำกว่า 0.2 มก./ล.</p> <p>1. ถอดล้างทำความสะอาดหัวก๊อกน้ำ และฝักบัวภายในห้องพักทุกห้อง เพื่อฆ่าเชื้อโรค เช่น เชื้อนำริ้นที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที เป็นต้น</p> <p>1. ทำความสะอาดและเปลี่ยนน้ำให้บริเวณอ่างน้ำพุสะอาดอยู่เสมอ อย่าให้มีตะกอน ตะไคร่ และเมือกสะสม</p>	<p>เจ้าของโครงการและพนักงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>เจ้าของโครงการและพนักงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>เจ้าของโครงการและพนักงานที่เกี่ยวข้อง</p>

หน้า 31 ทั้งหมด 57 หน้า

ทงที่ 9-0 ผู้รับผิดชอบ