

อก.ค.

วันที่ 5/3/9
วันที่ 29 ม.ค. 2561



ที่ อก ๐๓๑๐/(๑๑) ๕ ๓

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
วันที่ 4514
วันที่ 26 ม.ค. 2561

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๓ มกราคม ๒๕๖๑

กษ.อ.พ.ล.
วันที่ 3/10
วันที่ 30 ม.ค. 2561

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อมเฝ้าระวัง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ฝ่ายสิ่งแวดล้อมเฝ้าระวัง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ฝ่ายสิ่งแวดล้อมเฝ้าระวัง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓ ที่ ๓๓ หมู่ ๒
ถนนพรัญญิตินิคมวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ฝ่ายสิ่งแวดล้อมเฝ้าระวังโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
แห่งประเทศไทย ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีสรุปประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายวรศักดิ์ ยะกันมูล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓
- ๒) นายบุญชู อิมทิม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓
- ๓) นายทศพร ทัพย์กานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓
- ๔) นางอิศรา ประวีณวรกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายสมภพ จงเจริญยิ่ง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓
- ๒) นางสาวลลิตา ธรรมเสถียร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓
- ๓) นายวรวิทย์ ปุณศรีกพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓
- ๔) นายจตุรงค์ สัมฤทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓
- ๕) นางสาวนันทวัน น้อยวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๖๕-จ-๕๔๗๓

ค. สารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการให้น้ำเสีย จำนวน ๕ รายการ และอากาศเสีย
จำนวน ๔ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๙ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

เลขที่ ๐๓๑๐
☒ ต้นฉบับ
☐ ต้นสิ่งแนบ
☒ ไม่ใช้สิ่งแนบ

26 ม.ค. 2561 /หนังสือฉบับ...

ส่งแบบ ☒ ครบ ☐ ไม่ครบ ☐ ยังไม่ได้รับ

-๒-

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประกอบ วิวิจิตร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยแลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบแลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๔๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลขทะเบียน ว-065
ที่ อก ๐๓๑๐/๑๑ ๑๕๑๗ ลงวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๑

สามารถพิมพ์ให้ขอวิเคราะห์ จำนวน 9 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 5 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽¹⁾
2	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
3	Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽¹⁾
4	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽¹⁾
5	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽¹⁾

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 4 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Non-Dispersive Infrared Method ⁽²⁾ 2) Electrochemical Sensor Method ⁽²⁾
2	Oxides of Nitrogen	1) Chemiluminescence Method ⁽²⁾ 2) Electrochemical Sensor Method ⁽²⁾
3	Sulfur Dioxide	1) UV-Fluorescence Method ⁽²⁾ 2) Electrochemical Sensor Method ⁽²⁾
4	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ⁽²⁾

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 21sted. Washington, DC: APHA, 2005.
2. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60 Appendix A, 2013.



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
21	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[3]
22	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method ^[3]
23	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 4 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	Non-Dispersive Infrared Method ^[6]
2	Oxides of Nitrogen	Chemiluminescence Method ^[6]
3	Sulfur Dioxide	Fluorescence Method ^[6]
4	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ^[6]

ภาคอุตสาหกรรม จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Hexavalent Chromium	1) Digestion, Colorimetric Method ^[4,5] 2) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,4,5]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกักตุนสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
3. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Washington, DC: APHA, 2012.
4. United States Environmental Protection Agency. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
5. United States Environmental Protection Agency. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
6. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 1991.



๒. สารเคมีที่ไม่อนุญาตให้วิเคราะห์ในอากาศ จำนวน ๑ รายการ ได้แก่ Opacity เนื่องจากผู้ทดสอบการตรวจวัดความทึบแสงไม่ได้ขึ้นทะเบียนบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๒ หมวด ๕ แห่งระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. ๒๕๕๐ และไม่พิจารณาการขออนุญาตวิเคราะห์สำหรับเสียได้แก่ Total Solid, Settlesable Solids, Total Hardness, Chloride และในอากาศเสีย ได้แก่ แสง เสียง และความร้อน เนื่องจากไม่อยู่ในขอบข่ายของกฎหมายที่ขึ้นทะเบียนได้ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. ๒๕๕๐ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

อนึ่ง หากท่านไม่เห็นด้วยกับคำสั่งตามข้อ ๒ ท่านมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งต่อผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเขตภาคเหนือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ ๓๕/๖ ถนนพหลโยธิน แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ภายในสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งนี้ (ตามมาตรา ๔๔ แห่งพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. ๒๕๓๙)

หนังสืออนุญาตฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนวันที่หนังสืออนุญาตจะหมดอายุไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวพะเยาว์ คำนุช)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๖๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๑๕



“กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง”
E-Research Co., Ltd.

รับรองตำแหน่งถูกต้อง
นายอรรถวิทย์ วิทย์ประภัทร์

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ฝ่ายเคมี การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลขทะเบียน ๖-๐๕๔
ที่ ๐๓๑๐/๑) ลงวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๑

สารเคมีที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ จำนวน ๒๘ รายการ

น้ำเสีย จำนวน ๒๓ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
2	Barium	Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3]
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[3]
4	Cadmium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method ^[3]
6	Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3]
7	Copper	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3]
8	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
9	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method ^[3]
10	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[3]
11	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
12	Manganese	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3]
13	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
14	Nickel	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3]
15	pH	Electrometric Method ^[3]
16	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
17	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
18	Sulfide	Iodometric Method ^[3]
19	Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[3]

 /20 Temperature...



ที่ อก ๐๓๑๘๘/(๑) ๑ 0 ๗ ๘๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน ผู้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอ็มไอลีป จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๕๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตอายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็มไอลีป จำกัด จำนวน ๑ แผ่น
๒. ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
พ.ศ. ๒๕๕๐ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็มไอลีป จำกัด ขอต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๑๘ สถานที่ตั้งเลขที่ ๕๓๖ ซอยบางแค ๗ แขวงบางแค
เขตบางแค กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. อนุญาตให้ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมี
องค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายอาทิตย์ วิทยประภาสรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-จ-๒๒๗๑
๒) นายอิศรเดช ชื่นอารมณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-จ-๔๖๘๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสุรีย์ วิทยประภาสรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-จ-๒๒๗๑
๒) นางสาวอัญชลี ชัยทองทั่ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-จ-๕๖๕๕
๓) นางสาวอนันดา นวลสวาท ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-จ-๕๖๕๖
๔) นายภูวนาท ตุ่มทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-จ-๕๖๕๗
๕) นางสาวสุพราชา ไพเราะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-จ-๕๖๕๘
๖) นางสาวพัชรีธรรมา วีระเมธพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-จ-๕๖๕๙

ค. สามารถให้ข้อมูลต่ออายุได้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๗ รายการ และอากาศเสีย
จำนวน ๕ รายการ รวมทั้งสิ้น จำนวน ๑๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑



กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่ขึ้นของผู้ประกอบการและประชาชนที่สนใจ



รับรองสำเนาถูกต้อง
นายอาทิตย์ วิทยประภาสรัตน์

เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด เลขทะเบียน ว-118
ที่ ออก ๐๓๑๘/(๑) ๑ ๐ ๗๘๘ ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๗
สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ จำนวน 12 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[1]
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[1]
3	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[1]
4	pH	Electrometric Method ^[1]
5	Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[1]
6	Total Dissolved Solids	1) Dried at 103-105 °C ^[1] 2) Dried at 180 °C ^[1]
7	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[1]

อากาศเสีย(ปล่องระบาย) จำนวน 5 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Non-Dispersive Infrared Method ^[2] 2) Electrochemical Sensor Method ^[2]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption, Iodometric Method ^[2]
3	Oxide of Nitrogen	1) Chemiluminescent Method ^[2] 2) Electrochemical Sensor Method ^[2]
4	Sulfur Dioxide	1) Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[2] 2) UV-Fluorescence Method ^[2] 3) Electrochemical Sensor Method ^[2]
5	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Washington, DC: APHA, 2012.
2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60 Appendix A. 2006.

๓๕๐ ๖๖๖๖๖๖



ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐๒-๒๒๐๒-๕๓๕๖๖๖
รบรองสำเนาถูกต้อง
นายอาทิตย์ วิทย์ประภารัตน์



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CALIBRATION SERVICES AND ENVIRONMENTAL ANALYSIS DEPARTMENT
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 16TW77
Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Model : HQ40d
Serial No. : 150900015242
ID No. : -
Manufacturer : Hach
Made in : -
Submitted by : Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
53 Moo 2 Charansanitwong Road.,
Bang Kruei, Nonthaburi 11130
Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-EC18/22
by Comparison Technique with Azide Modification Method
Calibrated by : Uthen Kankawee
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
(☒) Malee Burkuea
() Porpan Paipim
Issue Date : 17 May 2016

B 0102072



Equipment : DO Meter
Model : HQ40d
Serial No. : 150900015242
ID No. : -
Manufacturer : Hach
Received Date : 4 May 2016
Calibration Date : 11 May 2016
Reference : 1605-0061DC-4

Cert.No.: 16TW77
Page.: 2 of 2

Result : Without Adjustment

Dissolved Oxygen Probe No.: -

Titration Method (Azide Modification Method)	DO Meter Reading	Standard Deviation (mg/L)
8.07 mg/L	8.00 mg/L	0.013

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency. The environmental impact control and present to organization it may concerned intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CALIBRATION SERVICES AND ENVIRONMENTAL ANALYSIS DEPARTMENT

5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 16CH622
Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : Conductivity Meter

Model : HQ40d

Serial No. : 150900015242

ID No. : -

Manufacturer : Hach

Made in : -

Submitted by : Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
53 Moo 2 Charansanitwong Road.,
Bang Kruai, Nonthaburi 11130

Ambient Temperature : $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Calibration Procedure : In-house method : CP-EC18/10
based on direct measurement by
using reference material

Calibrated by : Uthen Kankawee

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponthippa Tameyakul
() Malee Bulkruea
() Ponpan Paipim

Issue Date : 17 May 2016

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration services and environmental analysis department.

A 0156532



Equipment : Conductivity Meter

Model : HQ40d

Serial No. : 150900015242

ID No. : -

Manufacturer : Hach

Received Date : 4 May 2016

Condition As-Received : Used Item

Calibration Date : 11 May 2016

Reference : 1605-0061DC-2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

Instrument Model Serial No. ID No. Certificate No. Due date
1) Thermometer ASTM90C-86 1101973 130RC079 1511312 15 Nov 2016

This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

2. Reference Standard Material :-

- Conductivity calibration solution (traceable to NIST)

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath $(25 \pm 0.1) ^\circ\text{C}$

Material Manufacturer Lot No. Exp. date
1413 $\mu\text{S/cm}$ Eutech 225/01 29 May 2018
12.88 mS/cm Eutech 245/01 12 June 2018

3. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

4. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Calibration results (*) After Adjustment at 1413 $\mu\text{S/cm}$

Conductivity Electrode No.: 152712589001

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (\pm)	Coverage factor k
1413 $\mu\text{S/cm}$	1327 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	15 $\mu\text{S/cm}$	2.00
12.88 mS/cm	12.23 mS/cm	12.87 mS/cm	0.13 mS/cm	2.00

Remark - UUC* = Unit Under Calibration

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 %.

-o0o-



a 0751639



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CALIBRATION SERVICES AND ENVIRONMENTAL ANALYSIS DEPARTMENT

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 16CH623
Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Model : HQ40d
Serial No. : 150900015242
ID No. : -
Manufacturer : Hach
Made in : -
Submitted by : Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
53 Moo 2 Charansanitwong Road,
Bang Kruai, Nonthaburi 11130
Ambient Temperature : (25 +/- 2.5) °C
Relative Humidity : (50 +/- 15) %
Calibration Procedure : In-house method : CP-EC18/05
based on direct measurement by
using standard voltage calibrator and
certified reference material (CRM)

Calibrated by : Uthen Kankawee

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponthippa Tameyakul
(✓) Malee Buikruea
() Ponpan Paipim

Issue Date : 17 May 2016

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration services and environmental analysis department.

A 0044452



Equipment : pH Meter
Model : HQ40d
Serial No. : 150900015242
ID No. : -
Manufacturer : Hach
Received Date : 4 May 2016
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 12 May 2016
Reference : 1605-0061DC-1

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Materials : pH calibration standard :
The calibration of the standard buffer solution is performed by two-point calibration using glass electrode.
(Traceable to Danish Institute of Fundamental Metrology (DFM))

Material	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.003	Radiometer	C02214	30 July 2019
pH 6.998	Radiometer	C02231	08 Oct 2019
pH 10.012	Radiometer	C02260	01 Jan 2020

2. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
3. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Calibration Results

Performing three – buffer standard curve using buffer nominal pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading	Uncertainty of pH Measurement (±pH)	Coverage factor k
pH Electrode	4.003	4.008	161.8	0.0057	2.00
No.152642569014	6.998	7.013	-13.2	0.0066	2.00
	10.012	10.001	-187.4	0.013	2.00

Remark : Can not connect the BNC because the plug does not match with the socket.

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 %

-o0o-



a 0751638



Certificate of Calibration

Certificate No. : 16T1399
Page : 1 of 2

Equipment : pH Meter With Sensor
Manufacturer: Hach
Model : HQ40d
Serial No.: 150900015242
ID No.: -
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 04 May 2016
Calibration Date: 17 May 2016
Reference: 1605-0061DC
Ambient Temperature: (25 ± 3) °C
Relative Humidity: (50 ± 20) %
Submitted by: Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
53 Moo 2 Charansanitwong Road.,
Bang Kruai Nonthaburi 11130

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Black Stack Thermometer	1580	8C454	161451	25 Apr 2017
2) PRT Scanner Module	2562	A01303	161451	25 Apr 2017
3) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627-12	571972	161451	25 Apr 2017

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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

- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Thanavit Chantlenduang
Issue Date : 18 May 2016

Approved Signatory :

[] Mitr Veeratham
[x] Phallinee Prabpaijal
[] Ponthippa Taneyakul



Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Temperature measurement
This equipment was connected with Temperature Sensor S/N. 152642569014
Dimension of probe : Diameter 3.5 mm., Length 188 mm. Sheath material : Glass

Immersion	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±C)
Depth (mm.)				
150	25.0044	25.1	0.0956	0.12
150	40.0030	40.1	0.0970	0.12

UUC* : Unit Under Calibration

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

-o0o-