

ภาคผนวก ง

---

สำเนาเอกสารแบบ อ.ช.10 แบบ อ.ช.12 และแบบอ.ช.13



อ.ช.๑๐

## หนังสือสำคัญการจดทะเบียนอาคารชุด

สำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร สาขาห้วยขวาง

วันที่ ๒๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕

หนังสือนี้ออกให้เพื่อแสดงว่าพนักงานเจ้าหน้าที่ได้จดทะเบียนอาคารชุดตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. ๒๕๒๒ ตามคำขอของผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคาร ชื่อ บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด  
ทะเบียนเลขที่ ๑๐/๒๕๕๕ วันที่ ๒๐ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยมีรายการ ดังนี้

๑. ชื่ออาคารชุด..... “ไอทีโอ เวิร์ฟ ราชปรารภ” .....
๒. โฉนดที่ดินเลขที่..... ๑๑๐๒ ..... ตำบล/แขวง..... มักกะสัน  
อำเภอ/เขต..... ราชเทวี ..... จังหวัด..... กรุงเทพมหานคร .....
๓. จำนวนอาคาร..... ๑ ..... หลัง
๔. จำนวนห้องชุด..... ๔๕๑ ..... ห้องชุด
๕. บันทึกรายละเอียด(รายการทรัพย์สินส่วนกลาง เฉพาะทรัพย์สินส่วนกลางตามมาตรา ๑๕(๕),(๖),(๗))  
ทรัพย์สินส่วนกลางปรากฏตามรายละเอียดแนบท้าย .....

## ๖. ทรัพย์สินส่วนบุคคล

- |                          |                      |              |
|--------------------------|----------------------|--------------|
| ห้องชุดเพื่ออยู่อาศัย    | จำนวน..... ๔๔๗ ..... | ห้องชุด      |
| ห้องชุดเพื่อประกอบการค้า | จำนวน..... ๔ .....   | ห้องชุด      |
| ที่จอดรถส่วนบุคคล        | จำนวน.....           | จำนวนรถต่อคน |
| อื่น ๆ.....              |                      | คน           |

(นางสาวนันท์ชา ชีวาลักษณ์)  
นักวิชาการที่ดินปฏิบัติการ

๑๒ ก.ค. ๒๕๕๕

ลงชื่อ.....

พนักงานเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ที่ดินกรุงเทพมหานคร สาขาห้วยขวาง

0618

แบบพิมพ์หมายเลข.....



คู่ฉบับ



หนังสือสำคัญการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด

สำนักงานที่ดินจังหวัดกรุงเทพมหานคร...สาขาห้วยขวาง  
วันที่ ๒๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕

หนังสือสำคัญฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.๒๕๒๒ ทะเบียนเลขที่ ๘/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๕ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยมีรายการ ดังนี้

ชื่อนิติบุคคลอาคารชุด "นิติบุคคลอาคารชุด ไอดีโอ เวิร์ฟ ราชปรารภ"

๒. มีวัตถุประสงค์นิติบุคคลอาคารชุดเป็นไปตามมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งบัญญัติว่า เพื่อจัดการและดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนกลางและให้มีอำนาจกระทำการใด ๆ เพื่อประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว ทั้งนี้ตามมติของเจ้าของร่วมภายใต้บังคับแห่งพระราชบัญญัตินี้

๓. ที่ตั้งสำนักงานอยู่ที่ เลขที่ ๔๓ หมู่ที่ - ตรอก/ซอย ถนน ราชปรารภ ตำบล/แขวง มักกะสัน อำเภอ ราชเทวี จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ - โทรศัพท์ -

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่

(นายทรงศักดิ์ สืบตระกูล)

ตำแหน่ง เจ้าพนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร สาขาห้วยขวาง

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวธัญพร เด่นดวง)  
เจ้าพนักงานที่ดินปฏิบัติงาน

24 พ.ย. 2555

ภาคผนวก จ

---

หนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ที่ อภ ๐๓๐๐(๑)/ ๓ ๗ ๙ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๓ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทสต์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบทอยหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทสต์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑๔ แผ่น

ตามหนังสืออ้างถึง บริษัท เทสต์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ซอยพระรามที่ ๖ ซอย ๖๓ แขวงสามเต่า เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทสต์ เทคโนโลยี จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวอรรษา อยู่บัว
- ๒) นางสาวรวดี ศรีมงคล

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวไฉยสุภา ใจดีเอ
- ๒) นายวัฒน วัฒนเดช
- ๓) นางสาวอ้อยใจ สาระจันทร์
- ๔) นางสาวมารีสา วิเศษสังข์
- ๕) นายณัฐวุฒิ ใจสุภาพ
- ๖) นายจิตติพงษ์ เอ็นงาม
- ๗) นายเกรียง สิทอน
- ๘) นายสุริยา ชื่นบาน
- ๙) นายภาคภูมิ มหาศรีธา
- ๑๐) นางสาวรติรินทร์ ก้องสุรินทร์
- ๑๑) นางสาวนุสรุรา สุระวา
- ๑๒) นางสาวนริศรา สอนบุญ
- ๑๓) นางสาวผ่องอำไพ ช้างงาม
- ๑๔) นางสาวนิศพล อึ้งกลึง

๑๕) นางสาวอังศุมา...

- ๑๕) นางสาวอังศุมา แสงนวล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๓๓
- ๑๖) นางสาวนริศรา ผงพิลา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๕๕
- ๑๗) นางสาวศศิธรา ท้าวหาญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๖๖
- ๑๘) นางสาวนุสรุพา แสงชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๗๗
- ๑๙) นางสาวกรรณก ขุนพิทักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๘๘
- ๒๐) นางสาวดวงหทัย เริ่มวานิชย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๙๙
- ๒๑) นางสาวจุไรรัตน์ จงประกอบกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๐๐
- ๒๒) นางสาวเนติยา เสงelos ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๑๑
- ๒๓) นางสาวกนกมล ชะยะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๒๒
- ๒๔) นางสาวนิตา จันทระ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๓๓
- ๒๕) นางสาวพรทิวา วะโหลรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๔๔
- ๒๖) นางสาวปองกานต์ บรรดาดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๕๕
- ๒๗) นายกิตติพิชญ์ ไขนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๖๖
- ๒๘) นายณพงศ์ นุสดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๗๗
- ๒๙) นายวิสิทธิ์ ปรานเล็ก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๘๘
- ๓๐) นายอานนท์ สิริบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๐๙๙
- ๓๑) นางสาวพัชรียา สุริยะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๔๑๐๐

ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๕ รายการ น้ำได้ดิน จำนวน ๓๓ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัตถุไม่ใช้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และดิน จำนวน ๑๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๑๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศรษฐินันท์)  
ผู้อำนวยการบริหารและเลขาธิการ  
บริษัทโรงงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนามลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและเบี่ยงเบนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๖๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เฮอร์ เทค จำกัด

ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๓ ๗ ๙ ๖ เลขทะเบียน ๖-๒๔๕

ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 45 รายการ

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

13 Color...

(นางริกาญจน์ อัครสุภาวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบสินค้า  
และประเมินผลไม่ปฏิบัติการ

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

29 Hexavalent Chromium...

(นางริกาญจน์ อัครสุภาวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบสินค้า  
และประเมินผลไม่ปฏิบัติการ

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

หน้าถัดไป...

(นางธิภาณุ บุญ ภัทรกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบพิษ  
และประเมินภัยสุขภาพ

หน้าถัดไป จำนวน 33 รายการ

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

15 Dieldrin...

(นางธิภาณุ บุญ ภัทรกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบพิษ  
และประเมินภัยสุขภาพ



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

31. Silver...

(นางสาวกัญจน์ จักรฤทธิกุล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
และประเมินผลปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
31	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
32	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
33	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,4,8]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5,8]</sup>
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,4,8]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup> 4) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5,9]</sup>
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,7]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,4,8]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,7]</sup>

4) Digestion...

(นางสาวกัญจน์ จักรฤทธิกุล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
และประเมินผลปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๘)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,๘)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๘)</sup>
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,๘)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๘)</sup>
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,๘)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๘)</sup>
7	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(1,4,7,10)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(1,4,๘,10)</sup>

3) Digestion...

(นางจิกานุกุลย์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และประเมินข้อมูลเชิงปริมาณ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium (VI)	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(๕,๖,7,10)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(๕,๖,๘,10)</sup>
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(1,10)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(๖,10)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,๘)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๘)</sup>
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,๘)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๘)</sup>
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,๘)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๘)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,๘)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๕,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๕,๘)</sup>

12 Mercury...

(นางจิกานุกุลย์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และประเมินข้อมูลเชิงปริมาณ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,11)</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(12)</sup>
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,8)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,8)</sup>
14	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,8)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,7)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,8)</sup>
15	pH	Electrometric Method <sup>(17,18)</sup>
16	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,7)</sup> 4) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup>
17	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,7)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,8)</sup> 3) Digestion

3) Digestion...

(นางริกาญจน์ อัครสถกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกองมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบสิ่ง  
และประเมินสิ่งปนเปื้อน

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

สืบ จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,8)</sup>

2 Arsenic...

(นางริกาญจน์ อัครสถกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกองมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบสิ่ง  
และประเมินสิ่งปนเปื้อน

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.9)</sup>
3	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
4	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
5	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
6	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
7	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(5.6,7,10)</sup>
8	Chromium (VI)	2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(5.6,8,10)</sup>
9	Cyanide	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(6.10)</sup>
10	Lead	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(4,15,16)</sup> 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
11	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(11.2)</sup>

13 Nickel...

(นางธิกาญจน์ อัครสุกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบสิ่ง  
และระบบป้องกันภัยพิบัติ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
13	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
14	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.9)</sup>
15	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
16	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>
17	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5.7)</sup> 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5.8)</sup>

**เอกสารอ้างอิง**

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
3. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
5. 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.
6. 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...

(นางธิกาญจน์ อัครสุกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบสิ่ง  
และระบบป้องกันภัยพิบัติ

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.



(นางวิภาญจน์ จัทรกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทดสอบ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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.



(นางวิภาญจน์ จัทรกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทดสอบ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๕๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐  
๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทสท์ เทค จำกัดจำนวน ๑ แผ่น

๒. หนังสือ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด ที่ สท. ๖๔๐๕๗ ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทสท์ เทค จำกัดจำนวน ๑ แผ่น

ตามที่หนังสืออ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด ต้องปฏิบัติตามวิธีการวิเคราะห์เอกสาร  
เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๖๓ แขวงสามยุค เขตบางขุนเทียน  
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย  
นางสาวพัทธยา สุริยะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๔๔๓๖
๒. ให้ให้ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย  
๑) นางสาวดวงกมล บุญยิ่ง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๔๔๓๗  
๒) นางสาวดวงกมล บุญยิ่ง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๔๔๓๘  
๓) นางสาวสิริวรรณ หัสวงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๔๔๓๙  
๔) นางสาวจิตรา อิมสิบพงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๔๔๓๐
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย  
๑) นางสาวภาณุมาส กิตติกา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๔๔๓๑  
๒) นางสาวภาณุมาส สุขเหล่า ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๔๔๓๒  
๓) นางสาวสุภาภรณ์ ชังดเวช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๔๔๓๓
๔. ให้เพิ่มขอเข้าสารมลพิษที่วิเคราะห์ในภาคดิน จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือออกอายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เลขที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๓๗๕๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศษศรีพร)

ผู้อำนวยการบริหารและผู้อำนวยการ  
ปฏิบัติการแผนกเทคนิคโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายิมเมตฟิโอสอง

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สารมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๕๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๔

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทสท์ เทค จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๕๗๐ ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ขอเข้าสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

นี้ขอได้รับ จำนวน ๑ รายการ

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

เอกสารอ้างอิง

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

(นางวิภาญญ์ ฉัตรสุภาวิไล)

ผู้อำนวยการแผนกมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สารมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สารมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและพัฒนายิมเมตฟิโอสอง กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๖, ๔๑๕๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๑ ๐๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

## ๑ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทสต์ เพค จำกัด

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

๒. หนังสือ บริษัท เทสต์ เพค จำกัด ที่ ผท. ๖๔๐๙๑ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เทสต์ เพค จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๒๔๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๖๓ แขวงสามเตา เขตบางขุนเทียน  
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย  
๑) นายชนพงศ์ นุสโต ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๔๙๓๒  
๒) นายอานนท์ สาริบุญญ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๔๙๓๕
๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย  
๑) นางสาวเจนจิรา พลดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๔๙๑๐  
๒) นางสาวนันทมน บุษยการ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๔๙๑๑  
๓) นางสาวพัชรพิมล ไชยดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๔๙๑๒  
๔) นางสาวณัฏฐกานต์ ลิทธิพิรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๔๙๑๓  
๕) นางสาวณัฏฐการณ ขวัญศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๔๙๑๔  
๖) นายณัฏฐพล สุขญาวัดน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๔๙๑๕

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๓๗๖๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เคชะคัมภีร์)

ผู้อำนวยการวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
มูลนิธิราชประชานุเคราะห์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๑ ๒ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

## ๑ ๐ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทสต์ เพค จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอปิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทสต์ เพค จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทสต์ เพค จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๔๔๕  
สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๖๓ แขวงสามเตา เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลง  
สารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทสต์ เพค จำกัด เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษ  
ที่วิเคราะห์ในใบได้คืน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๓๗๖๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เคชะคัมภีร์)

ผู้อำนวยการวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
มูลนิธิราชประชานุเคราะห์กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th



กรมโรงงานอุตสาหกรรม

“อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์  
บริษัท เทสต์ เทค จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๔๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๑ ๒ ๕      ลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๕  
ขอขายสารเคมีที่ได้รับทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ  
น้ำไดอิน จำนวน 4 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
2	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
3	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
4	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 201



อำนาจ

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๖ ๔ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทสต์ เทค จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์  
บริษัท เทสต์ เทค จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทสต์ เทค จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๔๕  
สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐๓๒ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๖๓ แขวงสามยุค เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลง  
สารเคมีที่วิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทสต์ เทค จำกัด เพิ่มของขายสารเคมี  
ที่วิเคราะห์ในนี้ได้คืน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลอายุพร้อมหนังสืออายุรับทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๓๗๕๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗ ซึ่งเป็นสามวันค่าขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้นำใบรับใช้สมัครโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ศิริพงษ์)  
ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงาน  
ปฏิบัติการกรมหมอบีตรกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์  
 บริษัท เทสต์ เทคโนโลยี เลคอะเรียม ว-๒๔๕  
 ที่ อก ๐๓๐๑(๑)/ ๑๖๖ ๔ ๗ ลงวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕  
 ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘ รายการ  
 น้ำใต้ดิน จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
2	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
3	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
4	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
5	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
6	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
7	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
8	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
9	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
10	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
11	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
12	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
13	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method

14 Trichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
15	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
16	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
17	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method
18	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method

#### เอกสารอ้างอิง

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

ภาคผนวก ฉ

---

สำเนาเอกสารรับรองเครื่องมือการตรวจวัด



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3900-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CG1439  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment : Auto Burette  
Capacity : 25 mL  
Serial No. :  
ID. No. : 6307BU25/01  
Manufacturer : EM  
Made in : Germany  
Submitted by : TEST TECH CO.,LTD. (HEAD Office)  
30, 32 Rama II Soi 63, Rama II Rd.  
Samaedam, Bangkhunhian, Bangkok 10150  
Ambient Temperature :  $(20 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 10) \%$   
Barometric Pressure : 755 mmHg  
Calibration Procedure : ASTM E 542 - 01  
Calibrated by : Natcha Chayingcheiw

Approved by :

Approved Signatory

( ) Pornhippa Tameyakul  
( ) Malee Butkruea  
( ) Ponpan Palpin  
( ) Srisuda Khamtha

Issue Date :

21 April 2023

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 Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0053309



Equipment : Auto Burette  
Received Date : 17 April 2023  
Condition As-Received : Used Item  
Calibration Date : 19 April 2023  
Reference : 2304-0289DN-1

Cert.No.: 23CG1439  
Page.: 2 of 2

### Condition of this result of calibration

#### 1. Reference Standard Instruments :

Instrumente	Model	Serial No.	ID. No.	Certificate No.	Traceability	Due date
1) Balance	XP205DR	1126143764	140RC004	22MM50	TPA	21 Sep 2023
2) Thermo-Hygrogroph	THDX-CE	00016540	140EC001	22H1243	TPA	09 June 2023
3) Thermometer	-	0834181	140EC005	22I926	TPA	04 Aug 2023

This certification is traceable to SI Unit

- The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- True value is converted to true volume at the standard temperature of  $20 ^\circ\text{C}$

#### Calibration result :

Nominal capacity ( mL )	Reading ( mL )	Std.dev	Uncertainty ( $\pm$ mL )	k Factor
5	5.0150	0.00161	0.0059	2.00
15	15.0066	0.00304	0.0065	2.00
25	25.0032	0.00197	0.0066	2.00

Remark mL =  $\text{cm}^3$

Std.dev = Standard deviation

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 1157427



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 23M6752  
REFERENCE No : 69853-6

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE  
MANUFACTURER : SARTORIUS  
MODEL : QUINTIX 224-15  
SERIAL No : 29302452  
ID No : EQL-164  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD,  
SAMAEDAM, BANGKHUNTHIAN, BANGKOK  
10150

CALIBRATED BY : PRASERT D.  
CALIBRATION DATE : 10-Jul-23  
APPROVED BY :  
ISSUED DATE : 17-Jul-23  
RECEIVED DATE : 10-Jul-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV 03



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 23M6752

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE  
MANUFACTURER : SARTORIUS  
MODEL : QUINTIX 224-15  
ID No : EQL-164  
AIR PRESSURE : 1009mbar  $\pm$  1mbar  
AMBIENT TEMPERATURE : 28°C  $\pm$  1°C  
RECEIVED DATE : 10-Jul-23  
CALIBRATION DATE : 10-Jul-23  
RELATIVE HUMIDITY : 50%RH  $\pm$  10% RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6/2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS ADJUSTED USING WEIGHT OF QUALITY CALIBRATION TO ADJUST THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS. EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE  
1) STANDARD WEIGHT E2 M23020135 02-Feb-25  
2) STANDARD WEIGHT E2 M23020145 02-Feb-25  
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDES LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

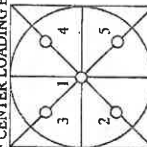
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000042 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000093
0.1	0.1000	0.0000	0.000093
0.2	0.2000	0.0000	0.000094
1.0	1.0000	0.0000	0.000094
2.0	2.0000	0.0000	0.000095
20.0	20.0001	-0.0001	0.00011
45.0	45.0001	-0.0001	0.00015
50.0	50.0000	0.0000	0.00012
80.0	80.0002	-0.0002	0.00018
100.0	100.0001	-0.0001	0.00019
120.0	120.0001	-0.0001	0.00022
140.0	140.0002	-0.0002	0.00025
160.0	160.0002	-0.0002	0.00027
180.0	180.0003	-0.0003	0.00030
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

### 5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	100.0000
3	100.0001
4	100.0000
5	100.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA  
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR  $k = 2$ , PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010 REV 03



CERTIFICATE No : 23M8800  
REFERENCE No : 70515-8

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE  
MANUFACTURER : AND  
MODEL : GR-200  
SERIAL No : 14243876  
ID No : EQL-130  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEDAM,  
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : PRASERT P.  
CALIBRATION DATE : 11-Sep-23



APPROVED BY :  
ISSUED DATE : 15-Sep-23  
RECEIVED DATE : 11-Sep-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-C010 REV 03



CERTIFICATE No : 23M8800

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE  
MANUFACTURER : AND  
ID No : EQL-130  
AIR PRESSURE : 101 Incher ± 1 Incher  
AMBIENT TEMPERATURE : 24° C ± 1° C  
RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 62019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE  
1) STANDARD WEIGHT SET E2 QK-1151 M23020138 02-Feb-25  
2) STANDARD WEIGHT E2 15843 M23020145 02-Feb-25  
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.  
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

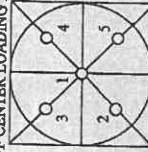
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS & MEASURES

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL  
2. TARE FUNCTION : NORMAL  
3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g  
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (± g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000082
0.1	0.1000	0.0000	0.000083
0.2	0.2000	0.0000	0.000083
0.5	0.5000	0.0000	0.000083
1.0	1.0000	0.0000	0.000084
2.0	2.0000	0.0000	0.000084
5.0	5.0000	0.0000	0.000086
10.0	10.0000	0.0000	0.000089
20.0	20.0000	0.0000	0.000094
50.0	50.0000	0.0000	0.00012
100.0	100.0000	0.0000	0.00019
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

### 5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	100.0001
3	100.0001
4	99.9999
5	100.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA. THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k = 2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

## การดูแลบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance



บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด  
ฝ่ายบริการหลังการขาย  
โทร 0 2 639 7000 E-mail: [service.tec.th@dksh.com](mailto:service.tec.th@dksh.com)  
ฝ่ายขายและการตลาด  
โทร 0 2 639 7000 E-Mail : [marketing.tec.th@dksh.com](mailto:marketing.tec.th@dksh.com)  
Website : [www.dksh.co.th/technology/scientific-thailand](http://www.dksh.co.th/technology/scientific-thailand)



### เงื่อนไขการให้บริการ Preventive Maintenance

บริษัทฯ จะส่งวิศวกรผู้ชำนาญ เพื่อให้ให้บริการตามขอบข่ายของการบริการ เฉพาะ ในวันและเวลา ราชการ หากมีความประสงค์ที่จะรับบริการนอกเหนือจากวัน เวลา ราชการ (วันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ หรือวันหยุด นักชัตดอร์) บริษัทฯ จะคิดค่าบริการเพิ่มเติมตามอัตราที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้

#### ขอบข่ายการบริการ

- ตรวจทดสอบสภาพการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องมือ
- ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ
- รายการผลการตรวจสอบเครื่องมือ

#### หมายเหตุ

- ราคาไม่รวมถึงค่าบริการซ่อม หรือ เปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุดเสียหาย หรือหมดสภาพการใช้งาน
- ในกรณีที่ผู้รับบริการอยู่นอกเขตพื้นที่ให้บริการ บริษัทฯ จำเป็นต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ได้แก่ ค่าเดินทาง เป็นต้น
- บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงราคา โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า



### ช่องทางการติดต่อ

DKSH Technology Limited (บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด)  
เลขที่ 2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 010-555-001-4547 (สำนักงานใหญ่)



Call center 0 2 639 7000



DKSH Scientific



[www.dksh.com/scientific-thailand](http://www.dksh.com/scientific-thailand)



[marketing.th@dksh.com](mailto:marketing.th@dksh.com)



@dkshscientific

### Preventive Maintenance Contract

ในการทำสัญญานี้บริการ ..... ครั้ง ต่อ ปี  
ครั้งที่ 1 วันที่ 25/4/23.....

#### รายละเอียดผู้รับบริการ

หน่วยงาน	บริษัท เทคท์ เทค จำกัด
ที่อยู่	30,32 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 63 ถนนพระรามที่ 2 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150
โทรศัพท์	02-893-4211 แฟกซ์ -

#### ผู้ติดต่อ

ชื่อ - นามสกุล	คุณปริษา วิเศษสังข์
ตำแหน่ง	หัวหน้างาน
โทรศัพท์	02-893-4211 มอส์ต่อ 304 แฟกซ์ -
E-mail	Lab_Center@testtech.co.th

#### รายละเอียดผู้ให้บริการ

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด (ฝ่ายบริการหลังการขาย) (สำนักงานใหญ่)

เลขที่ 2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์ 0 2 693 7000 Email: [stripson.s@dksh.com](mailto:stripson.s@dksh.com) Line ID : stripson3007

เจ้าหน้าที่ประสานงาน : คุณศิริพร อุดมทอง โทรศัทพ์ 090 678 6924 , 02 301 7467

เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

จิราพร ผลอด

ตำแหน่ง Specialist, Technical service.

โทรศัพท์ 0938138736 แฟกซ์ -

E-mail [jirayut.j@dksh.com](mailto:jirayut.j@dksh.com)

ลงนามผู้รับบริการ

ตัวจริง

ตำแหน่ง

วันที่ / ประทับตราบริษัท

ลงนามผู้ให้บริการ

ตัวจริง

ตำแหน่ง

วันที่ / ประทับตราบริษัท

ส่วนรับส่งมอบของนำเข้า

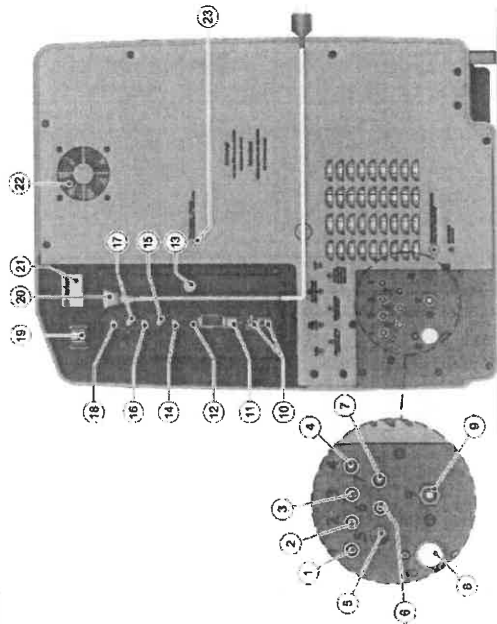
25 / 04 / 23

(.....รับมอบ.....)

Specialist, Technical Service.

25/4/23

## REAR

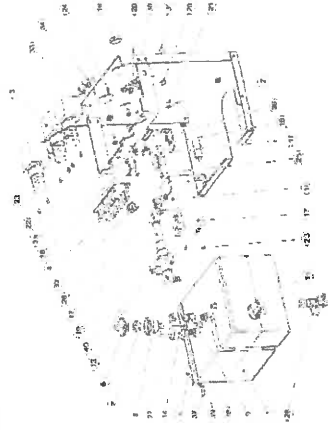


No		PASS	FAIL	N/A
1	Tube connection for sample H3BO3 supply	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Tube connection for sample H2O supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Tube connection for steam generator H2O supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tube connection for NaOH supply	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Tube connection for receiver glass extraction	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Tube connection for sample waste extraction	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Tube connection , overpressure steam outlet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Connection for cooling water supply (with cleaning sieve)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Tube connection for cooling water outlet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	4 X USB interface	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	1 X RS-232 Interface	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	LAN Interface	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Screw cap for Perspex cover	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Connection socket for sample waste tank level monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Connection (not used)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Connection socket for H2O tank level monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Connection socket for H3BO3 tank level monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Connection socket for NaOH tank level monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Overcurrent circuit breaker	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Apparatus socket (mains cable connection)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Rating plate with serial number	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Exhaust air fan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Excess temperature switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※ only VAP 450

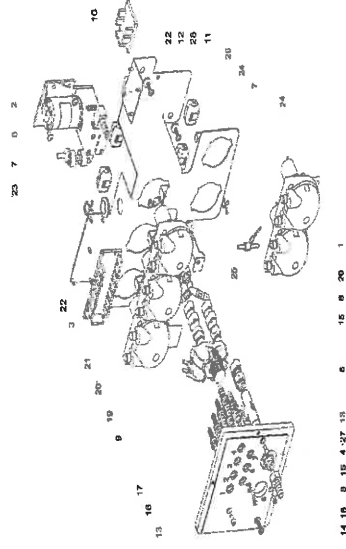


Inside Steam generator



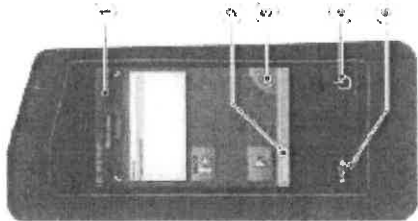
No		PASS	FAIL	N/A
1	Steam generator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Steam generator traverse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Pinch valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Circuit board distributor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Valve tubing connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Housing safety valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Safety valve SKT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Excess temperature protection, steam generator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Safety valve G 1/8 0.5 bar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Ventilation glass pinch valve VA PODEST	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Hose clamp for ventilation clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Distributor PP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Angle connection PP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Pressure transmitter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Level switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Fixing bracket steam generator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Relay HT+	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	VA Hexagon nut 1/8"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Angle connection 1/8"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Bushing nipple 6-10-14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	VA Lens head screw M5 X 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Grounding connection, 2-pole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	VA Lens head screw M4 X 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Spacer bolt 5 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	VA Lens head screw M4 X 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Tubing connection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Hose clamp 14.5 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Module ball valve with nozzles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Cross manifold with spout	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Seal copper G 1/8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Locking screw 1/8"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Pin strip	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Bundle clamp 12 H 4500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Bundle clamp 12 H 4502	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Temperature switch 80°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	VA Lens head screw M3 X 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	VA Hexagon nut M4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Lens head screw M4 X 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	VA Spring washer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Angle connection, reduced, 1/8" PP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Module Pump holder VAP200 - 450 V3



No		PASS	FAIL	N/A
1	Peristaltic pump	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Diaphragm pump NaOH, with non return valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Circuit board	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tubing connection module	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Flow controller	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Lens head screw M5 x 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Bushing nozzle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Screw in socket	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Magnetic valve 2/2 way	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Circuit board distributor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Bushing nozzle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Screw 5 x 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Cylinder screw	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Screw 5 x 20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Seal EPDM 1.5 x 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Tubing connection piece 51x10x6,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Tubing connection piece 51x10x10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Screw M4x10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Y-tube connector	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Spacer bolt 5 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Bundle clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Bundle clamp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Retrofit earthing pump	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Soap ferrite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Nut G 3/8"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Pump holder plate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Control panel



No		PASS	FAIL
1	Title bar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Status bar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Navigation button	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Smart switch with multiple functions	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	USB interface	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

---

---

---

- รายละเอียดการตรวจสอบ
- ขั้นตอนการบริการ
- ตรวจสอบระบบ ไฟฟ้า (Electrical Test)
- ความดันพ่นทางไฟฟ้าของเครื่องกับกรวด
  - กระแสไฟฟ้าที่ใช้งาน
- ตรวจสอบภาพเครื่อง (Optical Test)
- Main cable
  - Electric wiring
  - Pumps
  - Distribution Head
  - Condensor
  - Steam generator
  - Tubing
  - Viton cone
- ตรวจสอบ Function การทำงาน (The Function Test)
- ระบบสร้างและควบคุมความดันของ Steam
  - ระบบการเติมน้ำจืด Sample Tube
  - ระบบการเติม Na OH
  - ระบบการเติม H3BO3



การบำรุงรักษาทั่วไป (Basic maintenance)

## Cleaning program

Glass parts and tubes must be stored safely before starting in order to prevent shattering by any sudden vibration.

The following entries are recommended for this:

parameter	Value
H <sub>2</sub> O addition	450 ml
NaOH addition	8.0N
Distillation time	7 min
Steam power	900 %
Reaction time	8 h
Reaction volume	20 l

—  
want a suspension here (without carrying) and about the pro-  
gram.

4 All liquid carrying parts are checked. In the case of starting testing, approx. 10 ml of sulphuric acid can also be added to the discharge tube.

**General error message**

Final description	Cause	Remedy
"Cooling water flow volume 250 km"	Cooling water pump drive motor is lost	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Open water tap.</li> <li>2 Check coolant pressure.</li> <li>3 Check coolant fans.</li> </ul> <p>Program continues automatically once error has been fixed.</p>
"Sample line missing"	Sample line missing.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Install sample line.</li> </ul> <p>Continue program as needed.</p>
"Speculative zone protective door open"	Protection door not closed	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Close protection door.</li> </ul> <p>Program continues automatically once error has been fixed.</p>
"Reagent storage access"	One or more storage tanks are empty	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Fill storage tank.</li> <li>2 Check correct setting of the reagent servers.</li> </ul> <p>The warning program can be continued after refilling of the tank.</p>
"The sample waste tank is full."	The sample waste tank is full.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Empty sample waste tank.</li> <li>2 Check correct setting of the reagent servers.</li> </ul> <p>The warning program can be continued after refilling of the tank.</p>

### Analytical errors

Fluid description	Cause	Remedy
Aspirate reveals little to no cells	The chemicals used are contaminated with foreign components.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Detailed checking of the chemicals.</li> <li>⊗ Replace the aspirator if necessary.</li> <li>⊗ Increase the aspirator frequency.</li> <li>⊗ Increase of the water addition amount.</li> </ul>
Aspirate reveals too few cells	<p>Volume resident in the digestion flask is not homogeneous enough due to the mixer.</p> <p>Cells budding off the chamber is broken or worn out, medium is not fresh enough, or the medium is not fresh enough.</p> <p>Cells clumping together in the digestion flask.</p> <p>Enlargement of amoebae from the previous sample.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Replacement of the glass container.</li> <li>⊗ Clean digestion flask in advance with 60-70% isopropanol.</li> <li>⊗ Increase circulation time.</li> <li>⊗ Check whether the sample was previously sufficiently diluted.</li> <li>⊗ No quantitative evaluation of the amoebae count.</li> <li>⊗ The digestion amount should be 100 ml.</li> <li>⊗ Check for defective Viskin pump; clean or replace.</li> <li>⊗ Check waste (GL solvent contamination) on the digestion flask; replace if necessary.</li> <li>⊗ Check the medium and the chamber is warmed up to 37°C.</li> <li>⊗ Dispersion flask is damaged all the next extension.</li> <li>⊗ Distribution flask glass liner; replace.</li> <li>⊗ Check the constant flow rate of the HATCH pump (see Technical Guide).</li> <li>⊗ Increase of the basic seed amount.</li> </ul>
Aspirate reveals too many cells	<p>Addition amount of the medium is too high, too low, or too much.</p> <p>The low basic seed amount in the previous sample.</p> <p>Cells not completely inactivated in the seed reservoir.</p> <p>Formation of dense amoeba colonies in the medium are not completely inactivated.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Increase of the seed amount.</li> <li>⊗ The problem only occurs with samples from the previous run. Wash with 60-70% isopropanol.</li> <li>⊗ Increase of the basic seed amount.</li> </ul>



Harikul Science Co., Ltd.  
694 Soi Rachadaniwet 24, Pracharathamphen,  
Samsaenok, Huakhwang, Bangkok 10310  
Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443  
Email: info@harikul.com www.harikul.com

CERT. No.: HS-U0681

Calibration Date : 22 Sep 23

Submitted by : TEST TECH CO., LTD.

30,32 Ramall Soi 63, Ramall Road, Samaedam,  
Bangkhunthian, Bangkok 10150

Avg Room Temp : 20 °C

Avg Water Temp : 20 °C

Air Pressure : 760.00 mmHg

Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5000

S/N : 16D105048

Probe : YSI 5010

S/N : 22A100334

ID NO. : EQL-193

Air Temp ref : S/N. F8065C26

Barometric ref : S/N. F8065C26

Water Temp ref : S/N. 11430

Technician : Kittipong M.

Certificate of Calibration

## Certificate of Calibration

CERTIFICATE No : 23T8797  
REFERENCE No : 70515-5

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN

MANUFACTURER : MEMMERT

MODEL : UF 110

SERIAL No : B414.0764

ID No : EQL-169

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEDAM,  
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 11-Sep-23

APPROVED BY :

ISSUED DATE : 15-Sep-23

RECEIVED DATE : 11-Sep-23

### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.

Technician Signature  
(Kittipong Maekwong)

Laboratory Manager  
(Naterapha Platkunchon)



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksoeng, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com





QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkesem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkesem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 23T8797

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL : UF 110  
ID No : EQL-169  
RECEIVED DATE : 11-Sep-23  
AMBIENT TEMPERATURE : 24 °C ± 1 °C  
S/N : B414.0764  
CALIBRATION DATE : 11-Sep-23  
RELATIVE HUMIDITY : 51 %RH ± 10 %RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD Pt100 UNDER NO LOAD CONDITION. THE TEMPERATURE PROBES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOMETER PROBE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOMETER PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

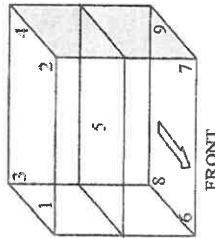
- 1) DATA LOGGER WITH RTD  
2) HYDRA 2635A  
3) THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.  
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

#### GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 1
Overall Line Voltage (V) variation : 3
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 56*40*48 cm



#### CHAMBER PERFORMANCE

Calibrate Point	Average All Position Temp. (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.04	0.10	0.55	1.06
120.0	120.10	0.11	0.65	1.20
140.0	140.03	0.14	0.77	1.33
150.0	150.05	0.14	0.79	1.48

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
104.0	104.0	104.34	104.25	104.10	104.00	104.05	103.61	103.93	103.57	104.54	0.38
120.0	120.0	120.39	120.38	120.27	120.06	120.13	119.57	119.98	119.52	120.56	0.46
140.0	140.0	140.47	140.39	140.24	139.99	140.01	139.39	139.94	139.30	140.54	0.46
150.0	150.0	150.55	150.49	150.32	150.00	149.98	149.35	149.97	149.25	150.57	0.46

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.  
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.  
END OF CALIBRATION REPORT



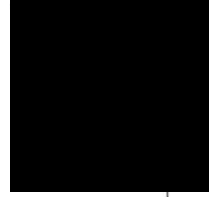
F-G010 REV : 03

CERTIFICATE No : 23T7996  
REFERENCE No : 70246-2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : N/A  
MODEL : N/A  
SERIAL No : N/A  
ID No : EQL-182  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEDAM,  
BANGKOHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.  
CALIBRATION DATE : 16-Aug-23



APPROVED BY :  
ISSUED DATE : 23-Aug-23  
RECEIVED DATE : 16-Aug-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF  
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 2377996

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR  
MANUFACTURER : N/A  
ID No : EQL-182  
RECEIVED DATE : 16-Aug-23  
AMBIENT TEMPERATURE : 27 °C ± 1 °C  
MODEL :  
SERIAL NUMBER : N/A  
CALIBRATION DATE : 16-Aug-23  
RELATIVE HUMIDITY : 51 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 13 POINTS AND LOCATED AS THE PICTURE BELOW AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE SEVENTH THERMOCOUPLE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT : MODEL : SERIAL No : CERTIFICATE No : DUE DATE  
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K HYDRA 2635A 8009008 2376639 10-Jul-24  
3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

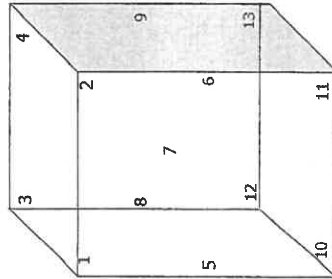
RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

### GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 3  
Overall Line Voltage (V) variation : 3  
Instrument Condition : Normal  
Chamber Size (W\*L\*H): 190\*70\*170 cm

### CHAMBER PERFORMANCE

Calibrate Point (°C)	Average All Position Temp. (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.06	0.05	0.22	0.37
TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST				
Controller temperature (°C)				
Indicating Temperature				
Measured Temperature (°C) at Spread				
Locations				
7 Ref.				
Uncertainty of Measurement (± °C)				



FRONT

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 7 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.  
END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 23E0843  
REFERENCE No : 67999-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : pH METER  
MANUFACTURER : DKK-TOA  
MODEL : HM-25R  
SERIAL No : 760205  
ID No : EQL-183  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEDAM,  
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : PRASERT P.  
CALIBRATION DATE : 27-Jan-23  
APPROVED BY :  
ISSUED DATE : 03-Jan-23  
RECEIVED DATE : 27-Jan-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Banglae, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 23E0843

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : pH METER  
MANUFACTURER : DKK-TOA  
ID No : EQ-183  
RECEIVED DATE : 27-Jan-23  
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C  
MODEL : HM-25R  
SERIAL NUMBER : 760205  
CALIBRATION DATE : 27-Jan-23  
RELATIVE HUMIDITY : 51 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

- THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READ THE VALUE COMPARED WITH CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTROD WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER SOLUTION.
- REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No/ LOT No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC719181	4880-12119147	05-Apr-23
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC718727	4881-12110709	31-Mar-23
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC717045	4882-12065386	17-Mar-23
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	91S6079	22E1145	31-Mar-23
5) BATH	260014	124748074	22T9870	13-Sep-23
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	22T9904	13-Sep-23

- THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

- THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

- THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-

- NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

### RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

- DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE SN: 202F0138MK

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	ACTUAL READING (mV)	MEASUREMENT UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± pH)	COVERAGE FACTOR k
4.007	4.01	-0.003	178	0.013	2.0
7.004	7.00	0.004	0.0	0.013	2.0
10.014	10.01	0.004	-177	0.014	2.0

- DISPLAY UNIT MEASUREMENT TEMPERATURE WITH PROBE

STANDARD READING (°C)	UUC* READING (°C)	IMMERSION DEPTH (mm)	CORRECTION (°C)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT OF MEASUREMENT (±°C)
25.002	25.0	80	0.002	0.21

- PERCENT SLOPE 98%

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Banglae, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 23T8792

REFERENCE No : 70515-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : WATER BATH  
MANUFACTURER : N/A  
MODEL : SUP IV  
SERIAL No : N/A  
ID No : EQL-056  
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM  
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.  
30.32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEADAM,  
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 11-Sep-23

APPROVED BY : [Redacted]

ISSUED DATE : 15-Sep-23

RECEIVED DATE : 11-Sep-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.





## QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 23T8792

PAGE : 2 OF 2

### Calibration Report

EQUIPMENT : WATER BATH  
MANUFACTURER : N/A  
ID NUMBER : EQL-056  
RECEIVED DATE : 11-Sep-23  
AMBIENT TEMPERATURE : 25 °C ± 1 °C  
MODEL : SUP IV  
SERIAL NUMBER : N/A  
CALIBRATION DATE : 11-Sep-23  
RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH ± 10 % RH

#### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO ASTM E715-80 (REAPPROVED 2001) BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD. THE PROBES WERE PLACED ON FIVE POINTS AND LOCATED ONE PROBE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE BATH AND PLACED THE FIFTH RTD WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE WATER VOLUME (REFERENCE LOCATION) UNDER NO LOAD CONDITION.

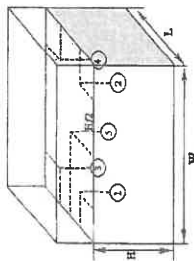
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE  
1) DATA LOGGER WITH RTD 2625A 6603614 2376642 19-Jul-24  
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



PROBE INSTALLATION  
POSITION IN THE BATH

#### GENERAL INFORMATION

Overall Variation of Ambient Temperature around the Bath (°C) : 1  
Overall Variation of Line Voltage (V) : 3  
Instrument Condition : Normal  
Bath Inner Size (W\*L\*H) : 59\*35\*20 cm

#### BATH PERFORMANCE

Calibrate Point (°C)	Average All Position Temp. (±°C)	Temperature Stability (±°C)	Radius Uniformity (°C)	Axial Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
83.0	83.07	0.26	0.04	0.08	0.53

#### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	Ref. 5	
83.0	83.06	83.06	83.08	83.09	83.08	0.35

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE BATH.

NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

ภาคผนวก ช

---

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นกรณีสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้เป็นกรณีควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไข โดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมีส่วนหนึ่งเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นที่บริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมิใช่ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

(๖) อาคาร โรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา

(๑๐) กัดตลารหรือร้านอาหาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

(๑) อาคารประเภท ก.

(๒) อาคารประเภท ข.

(๓) อาคารประเภท ค.

(๔) อาคารประเภท ง.

(๕) อาคารประเภท จ.

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายถึงอาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้สอยที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้สอยห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

(๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๕) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่พื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกพื้นที่ของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน

(๖) อาคารของศูนย์การศึกษานานาชาติเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจของสาธารณรัฐ

(๓) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันเกินหนึ่งของอาคารหรือจุดมุ่งหมายของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่ให้บริการแก่นักทุนของอาคารหอสมุดของอาคาร

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายถึง อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อัตราผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ให้บริการที่อยู่นอกพื้นที่บริการ หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ผู้คนจน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ผู้คน

(๒) โรงเรียนที่มีจำนวนห้องสำหรับเรียนหนังสือมากกว่าหนึ่งอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร  
ตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๑๐๐ ห้อง

(๓) หอพักมีจำนวนห้องสำหรับใช้เมื่อต้องการร่วมกันทุกคนหอพัก หรือกลุ่มของอาคาร

(๔) สถานบริการฟื้นฟูให้สรพ.กับเอกชนของอาร พหุกลุ่มของอารต่งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล  
ที่มิเคยกล่าวรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุก軒ของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เติม แต่ไม่ถึง  
๓๐ เติม

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มิได้<sup>๕</sup>ได้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน  
ที่พื้นที่ให้สิทธิรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มอาคารตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง  
๕๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าทุกแห่งที่ใช้โดยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือ

(๕) ตลาดที่มีพื้นที่หรือสอยรวมกันทุก軒ของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๑๐) กิจการหรืองานหารงาพนักให้บริการแก่ทุคนของเอการหรือลุ่มองเอการ

ข้อ ๖ อาคารประเภท ค. หมายถึง อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดมีจำนวนห้องสำหรับเช่าเป็นพื้นที่อยู่อาศัยหรือกลุ่มของอาคาร

(๒) โรงพยาบาลจำนวนหนึ่งตั้งขึ้นใหม่เพื่อเป็นห้องพักรวมผู้ป่วยของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

จนถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้กันอยู่ต่อปริมาณที่พักของตนเองอาคาร หรือกลุ่มอาคาร ดังแต่ ๕๐๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๑๕๐๐ ห้อง

(๔) สถานบริการที่พบทำให้สอรวนทุกคืนของอาคาร หอกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่พื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

(๖) ตลาดพรมพญาไรศยรวมกันทุกรวมของคารหริกรณุมของคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๓) กัตติการหรืองานหาทรัพย์สินที่ให้บริการแก่บุคคลอื่นหรือกลุ่มของอาคาร

ข้อ ๘๖ มาตรการประเภท ง. หมายถึง มาตรการดังต่อไปนี้

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

(๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) กภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า กภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ชีวไฟต์ (Sulphide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ชีวไฟต์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ชีวไฟต์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)

(๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าชีวไฟต์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

(๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ ๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมมอฟฟ์ (Imhoff cone) ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำและเงินให้กู้ยืมโดยผู้ดูแลการสัควัตถุภายในและภายนอก

(๘) การตรวจสอบค่าที่เดเอ็นให้กระทำโดยใช้การเจดาคัล (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ซื้อขาย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๘ ประกาศให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ขงยุทธ ตียะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



