

ประเด็นและข้อคิดเห็นจากประชุมของคณะกรรมการพิจารณารับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

กลุ่ม 6 : สิ่งแวดล้อม

เพื่อการสัมมนาเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “Harmonization of Assessor and LAC for Testing laboratory, PTP, RMP”

วันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2568

ลำดับที่	ประเด็นและข้อคิดเห็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	เอกสารอ้างอิง
1	การรายงานผลค่าทศนิยมของเสียงและ พิสัยการทดสอบเสียง สามารถขอตามพิสัย เครื่องมือวัดได้หรือไม่	1 หน่วยรับรองให้การรับรองรายการเสียงเป็นจำนวนเต็ม เนื่องจากเครื่องวัด เสียงมีความละเอียดสูงสุด 1 ตำแหน่ง เว้นรายการ ระดับการรบกวน ของเสียง ในสิ่งแวดล้อมให้รายงาน ทศนิยมได้ 1 ตำแหน่ง ตามประกาศคณะกรรมการ ควบคุมมลพิษ ฉบับปี พ.ศ. 2565 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม ฉบับ ปี พ.ศ. 2567 โดยค่าที่แสดงเกิดจากการคำนวณตามสมการซึ่งผลที่คำนวณได้ หากมาจากจำนวนเต็ม ผลการคำนวณจากสมการ ก็สามารถเป็นทศนิยมได้ 2 ช่วงหรือพิสัยของการตรวจวัดระดับเสียง 2.1 กรณีของค่าระดับเสียงเฉลี่ย และระดับเสียงสูงสุดหรือเสียงอื่นๆ ช่วงการ รับรองจะใหในช่วงที่ห้องปฏิบัติการสอบเทียบได้และผลผ่านเกณฑ์ tolerance 2.2 กรณีของค่าระดับการรบกวน ในการตรวจวัดเสียงในสิ่งแวดล้อม (ค่าระดับ การรบกวน=ระดับเสียงขณะมีการรบกวน- ระดับเสียงพื้นฐาน) จุดต่ำสุดของ ช่วงการรับรอง กำหนดไว้ที่ ค่า Expand uncertainty ของมาตรวัดระดับเสียง ในแต่ละ Class/Type เช่น Class I กำหนดเป็น 0.7 dB(A) Class II เป็น 1.1 dB(A) เป็นต้น	-ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ฉบับ ปี พ.ศ. 2565 และประกาศกรมโรงงาน อุตสาหกรรม ฉบับปี พ.ศ. 2567 กำหนดให้ รายงาน ทศนิยม 1 ตำแหน่ง -ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 กำหนดให้รายงาน จำนวนเต็ม
2	ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม มีฝ่าย EIA เป็น ลูกค้าภายใน แต่ในฝ่าย EIA มีการติดต่อ ประสานงานระหว่างลูกค้าภายนอกกับ ห้องปฏิบัติการ เช่นนี้แบบสำรวจความพึง พอใจของห้องปฏิบัติการ ควรให้ใครเป็น คนทำ ระหว่างลูกค้าภายในหรือภายนอก	เนื่องจาก ห้องปฏิบัติการออกรายงานให้ในนามลูกค้าภายนอก ส่วน ฝ่าย EIA น่าจะเป็นหน่วยงานสนับสนุน ดังนั้นลูกค้าที่ทำแบบสำรวจให้ห้องปฏิบัติการ คือลูกค้าภายนอก ร่วมกับฝ่าย EIA การทำแบบสำรวจความพึงพอใจ ของ ห้องปฏิบัติการ อาจต้องแบ่งเป็นส่วนที่ให้ลูกค้าภายนอกทำ และส่วนที่ให้ฝ่าย EIA ซึ่งเป็นฝ่ายสนับสนุนทำในคำถามที่เกี่ยวข้องด้วย	ISO/IEC 17025 : 2017 ข้อ 8.6

ประเด็นและข้อคิดเห็นจากประชุมของคณะกรรมการพิจารณารับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

กลุ่ม 6 : สิ่งแวดล้อม

เพื่อการสัมมนาเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “Harmonization of Assessor and LAC for Testing laboratory, PTP, RMP”

วันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2568

ลำดับที่	ประเด็นและข้อคิดเห็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	เอกสารอ้างอิง
3	การขอการรับรองในรายการ pH ในน้ำ ห้องปฏิบัติการสามารถขอการรับรองเป็น Standard และ In-house method โดยมี เงื่อนไขอย่างไร 2. ในขั้นตอนการทวนสอบวิธี//ตรวจสอบ ความใช้ได้ของวิธี และควบคุมคุณภาพผล การทดสอบ ควรตั้งเกณฑ์การประเมินผล อย่างไร	1. หน่วยรับรองพยายามให้ห้องปฏิบัติการขอตาม standard โดยจากการทำ MOU กับกรมโรงงาน ยอมรับ ตามนี้ 1.1 ให้เป็น Standard หากห้องปฏิบัติการทดสอบต้องทำการทวนสอบ เวลา ทดสอบภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมงหลังรับตัวอย่าง เทียบกับ ระยะเวลา 15 นาที หลังรับตัวอย่าง ซึ่งผลต้องผ่านเกณฑ์การยอมรับ 1.2 ให้เป็น In-house Standard ห้องปฏิบัติการทดสอบทำการตรวจสอบ ความใช้ได้ของวิธี เวลาทดสอบภายในระยะเวลาตามที่ห้องปฏิบัติการสามารถ ทำได้จริง หลังรับตัวอย่าง เทียบกับ ระยะเวลา 15 นาที หลังรับตัวอย่าง ซึ่ง ผลต้องผ่านเกณฑ์การยอมรับ 2. การทวนสอบวิธี/ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี Accuracy: กำหนดเกณฑ์ Bias ± 0.05 pH unit Precision: repeatability SD ± 0.02 pH unit Intermediate precision SD ± 0.13 pH unit ควบคุมคุณภาพผลการทดสอบ Accuracy: กำหนดเกณฑ์ Bias ± 0.05 pH unit Precision: Duplicate sample ± 0.02 pH unit	APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-H⁺ B และเอกสารแนบ 1 ด้าน ท้ายเอกสาร

ประเด็นและข้อคิดเห็นจากประชุมของคณะกรรมการพิจารณารับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

กลุ่ม 6 : สิ่งแวดล้อม

เพื่อการสัมมนาเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “Harmonization of Assessor and LAC for Testing laboratory, PTP, RMP”

วันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2568

ลำดับที่	ประเด็นและข้อคิดเห็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	เอกสารอ้างอิง
5	การให้การรับรองขอบข่าย total coliform สปร. ให้การรับรองเป็น total coliform แต่ในบางห้องปฏิบัติการมีการออกรายงานผลให้ลูกค้าโดยใช้คำว่า total coliform bacteria ซึ่งแตกต่างจากในใบรับรองที่สปร. ออกให้ ห้องปฏิบัติการสามารถออกรายงานใช้ total coliform bacteria ได้หรือไม่	ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 133 ตอนที่ 129 ง วันที่ 6 มิถุนายน 2559 และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ปี 2564 ใช้คำว่า Total Coliform Bacteria แต่อย่างไรก็ตามความหมายของ Total Coliform และ Total Coliform bacteria ไม่แตกต่างกัน Coliform bacteria คือ กลุ่มของ bacteria ใน family Enterobacteriaceae (Gram negative) ที่รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เจริญได้ดีในทั้งที่มีออกซิเจนและไม่มีออกซิเจน ไม่ทนความร้อน ซึ่งความหมายไม่แตกต่างจาก Coliform โดยปกติ Coliform จะเป็นกลุ่มของ bacteria อยู่แล้ว แนวทางแก้ไขการออกรายงาน ให้ระบุเป็นหมายเหตุเพิ่มเติมที่ส่วนรายงานผลว่า Total Coliform = Total Coliform Bacteria และระบุใน test method ว่าสามารถใช้ได้ทั้ง 2 แบบ เนื่องจากความหมายไม่แตกต่างกัน	• standard methods for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, C • โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) - สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13 (ชลบุรี) https://epo13.pcd.go.th/th/news/detail/10136 • ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 133 ตอนที่ 129 ง วันที่ 6 มิถุนายน 2559 https://shorturl.at/RwcQx • ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 https://rb.gy/7boq0q

ประเด็นและข้อคิดเห็นจากประชุมของคณะกรรมการพิจารณารับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

กลุ่ม 6 : สิ่งแวดล้อม

เพื่อการสัมนาเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “Harmonization of Assessor and LAC for Testing laboratory, PTP, RMP”

วันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2568

ลำดับที่	ประเด็นและข้อคิดเห็น	ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	เอกสารอ้างอิง
6	รายการทดสอบของแข็งในน้ำ เช่น TDS ซึ่งเป็น Empirical method ต้องใช้วัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM) ในการทดสอบวิธีหรือไม่ (TDS ตามวิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 2540 C)	ไม่จำเป็น เนื่องจากวิธีทดสอบของแข็งเป็นวิธี Empirical method ที่ผลทดสอบขึ้นกับวิธี โดยผลทดสอบจะสอบกลับได้ไปที่วิธีทดสอบ (Traceable to the method) ซึ่งเครื่องมือหลักที่ใช้ในการทดสอบทั้งหมดต้องสอบเทียบจากหน่วยสอบเทียบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 และที่สำคัญขั้นตอนการทดสอบและสภาวะการทดสอบต้องเป็นไปตามวิธีกำหนดเท่านั้น หากห้องปฏิบัติการต้องการความเชื่อมั่นมากขึ้น สามารถใช้วัสดุอ้างอิง (Reference Material, RM) หรือวัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material, CRM) ในการทดสอบวิธีได้ซึ่งมีขายทั่วไป	1. ILAC-P10:07/2020, ILAC Policy on Metrological Traceability of Measurement Results 2. Eurachem : Terminology in Analytical Measurement Introduction to VIM 3, 2 nd ed., 2023 3. สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ, หลักการทั่วไป ว่าด้วยความสามารถสอบกลับได้ทางมาตรวิทยา
7	การทดสอบตัวอย่างน้ำในรายการทดสอบ Solids ในหัวข้อการประกันคุณภาพ การทดสอบ LFB ควรทำที่ความเข้มข้นเท่าไร	LFB ควรเตรียมอยู่ในช่วงที่ขอการรับรอง -รายการ TSS Method ระบุว่าสามารถใช้ QC standard สำเร็จรูป ที่ซื้อจาก supplier หรือเตรียมตามวิธีระบุคือ 100 mg/L -รายการ TDS Method ระบุว่า ยกตัวอย่างเตรียมที่ 50 mg/L เพิ่มแจ้งเรื่องกรมควบคุมมลพิษปรับ	AWWA 24 th ed., 2023 - part 2540 D (TSS) - part 2540 C (TDS) ตามเอกสารแนบ 2 ด้านท้ายเอกสาร

ประเด็นและข้อคิดเห็นจากประชุมของคณะกรรมการพิจารณารับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

กลุ่ม 6 : สิ่งแวดล้อม

เพื่อการสัมมนาเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “Harmonization of Assessor and LAC for Testing laboratory, PTP, RMP”

วันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2568

TABLE 1060:I. CONT.

Determination	Container†	Minimum Sample Size mL	Sample Type‡	Preservation§	Maximum Storage Recommended	Regulatory
Organic Compounds						
MBAS	P, G, FP	250	g, c	Cool, ≤6°C	48 h	48 h as per CFR 136
Pesticides*	G(S), PTFE-lined cap	1000	g, c	Cool, ≤6°C, add 1000 mg ascorbic acid/L if residual chlorine present (0.008% sodium thiosulfate in CFR 136)	7 d	7 d until extraction; 40 d after extraction
Phenols	P, G, PTFE-lined cap	500	g, c	Cool, ≤6°C, add H ₂ SO ₄ to pH<2	*	28 d until extraction, 2 d after extraction
Purgeables* by purge and trap	G, PTFE-lined cap	2×40	g	Cool, ≤6°C; add HCl to pH<2; add 1000 mg ascorbic acid/L if residual chlorine present (0.008% sodium thiosulfate in CFR 136)	7 d	14 d
Base/neutrals & acids	G(S) amber	1000	g, c	Cool, ≤6°C, 0.008% sodium thiosulfate in CFR 136 if chlorine is present	7 d	7 d until extraction; 40 d after extraction
Oxygen, dissolved	G, BOD bottle	300	g	Analyze immediately	0.25 h	0.25 h
Electrode				Titration may be delayed after acidification	8 h	8 h
Winkler						
Ozone	G	1000	g	Analyze immediately	0.25 h	N.S.
pH	P, G	50	g	Analyze immediately	0.25 h	0.25 h
Phosphate	G(A)	100	g	For dissolved phosphate filter immediately; Cool, ≤6°C	48 h	48 h as per EPA manual for DW
Phosphorus, total	P, G, FP	100	g, c	Add H ₂ SO ₄ to pH<2 and cool, ≤6°C	28 d	28 d
Salinity	G, wax seal	240	g	Analyze immediately or use wax seal	6 months	N.S.
Silica	F, P (PTFE) or quartz	200	g, c	Cool, ≤6°C, do not freeze	28 d	28 d
Sludge digester gas	G, gas bottle	—	g	—	N.S.	
Solids ⁹	P, G	200	g, c	Cool, ≤6°C	7 d	2–7 d; see cited reference
Sulfate	P, G, FP	100	g, c	Cool, ≤6°C	28 d	28 d
Sulfide	P, G, FP	100	g, c	Cool, ≤6°C; add 4 drops 2N zinc acetate/100 mL; add NaOH to pH >9	28 d	7 d
Temperature	P, G, FP	—	g	Analyze immediately	0.25 h	0.25 h
Turbidity	P, G, FP	100	g, c	Analyze same day; store in dark up to 24 h, Cool, ≤6°C	24 h	48 h

เอกสารแนบ 1

เอกสารแนบ 2

ประเด็นและข้อคิดเห็นจากประชุมของคณะกรรมการพิจารณารับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

กลุ่ม 6 : สิ่งแวดล้อม

เพื่อการสัมมนาเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “Harmonization of Assessor and LAC for Testing laboratory, PTP, RMP”

วันที่ 7 – 8 สิงหาคม 2568

TSS 2023

2540 D. TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C

1. General Discussion

a. Principle: Filter a well-mixed sample through a preweighed standard glass-fiber filter, and then dry the filter and the retained residue to a constant weight in a 103 to 105 °C oven. The increase in filter weight represents TSS. To estimate an unknown sample matrix TSS concentration, calculate the difference between TDS and total solids.

To meet the LFB requirement (2540 A.5), obtain a TSS QC standard from a reputable supplier or it can be prepared as follows: weigh 100 mg of Sigmacell Cellulose Type 20 or Celite 545, dilute to 1 liter with reagent water, and stir for 15 min or more to mix well. This results in a 100 mg/L TSS standard.

If using commercially prepared glass-fiber filters, the ignition, washing, and weighing steps may be eliminated if the manufacturer certifies that the prepared filters meet this method's requirements. Verify filters using method blanks. Filters are verified if the measured weight differs from the manufacturer's weight by less than ± 0.5 mg.

b. Selection of filter and sample sizes: Choose sample volumes to yield between 2.5 and 200 mg dried residue. If filtration takes more than 10 min to complete, increase filter size or decrease sample volume. Identify any sample that yields residue less than 2.5 mg or more than 200 mg, and report the value as described in Sections 1020 and 2020.

c. Sample analysis: Stir or mix the sample and use a pipet or

TDS 2023

2540 C. TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C

1. General Discussion

a. Principle: Filter a well-mixed sample through a standard glass-fiber filter. Then, transfer the filtrate to a pre-weighed dish, evaporate to dryness, and transfer to an oven at 180 ± 2 °C to achieve a constant weight. The increase compared to the empty preweighed dish weight represents TDS.

These results may differ from the theoretical value for solids calculated from a chemical analysis of a sample. Approximation methods for correlating chemical and physical analyses are available.¹ The filtrate collected from the TSS determination (2540 D) may be used to determine TDS.

To meet the LFB requirement (2540 A.5), analysts can prepare a TDS standard. For example: Dry 70 to 80 mg of NaCl at 103 to 105 °C for 1 h or longer, weigh 50 mg, and dissolve in reagent water to a final volume of 1 L. This results in a 50-mg/L TDS standard. Similarly, other appropriate TDS standard concentrations may be prepared.

reagent-grade water. Continue suction to remove all traces of water. If using commercially prepared glass-fiber filter disks, the washing step may be skipped if the manufacturer certifies that the filters meet this method's requirements.

b. Preparation of evaporating dish: If measuring volatile solids, ignite cleaned evaporating dish at 550 ± 50 °C for 15 min or more in a muffle furnace. If only measuring TDS, then heat cleaned dish to 180 ± 2 °C for 1 or more hours in an oven. Cool dishes to ambient temperature and weigh. Store in a desiccator or oven until needed.

c. Selection of filter and sample sizes: Choose sample volume to yield between 2.5 and 200 mg dried residue. If filtration will take longer than 10 min to complete, then increase filter size or decrease sample volume. Identify any sample that yields residue less than 2.5 mg or more than 200 mg, and report the value as described in Sections 1020 and 2020.

d. Sample analysis: Stir or mix sample and use a pipet or graduated cylinder to transfer a measured volume onto a glass-fiber filter with