รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ชื่อห้องปฏิบัติการ (Laboratory Name): สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
(Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Industrial Metrology and Testing Service Centre, Analytical Chemistry Laboratory)

หมายเลขการรับรองที่ (Accreditation No.): ทดสอบ 0002 (Testing 0002)

ฉบับที่ (Issue No.) 05 ออกให้ตั้งแต่วันที่ (Valid from) 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (20 February B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ (Until) 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status): ☑ ถาวร (Permanent) ☐นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary) ☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร (Food and food products field)		
1. อาหาร (Food) - ข้าวและธัญพืช (Rice and cereals)	- Arsenic 0.13 mg/kg to 0.63 mg/kg	- TM-502-08 based on AOAC Official Method 986.15, 20th edition, 2016
- ธัญพืชและผลิตภัณฑ์จากธัญพืช (ของเหลว) (Cereals and cereal products (liquid))	- Lead 0.05 mg/kg to 2.00 mg/kg	- TM-502-02 based on AOAC Official Method 972.25, 20th edition, 2016
- ธัญพืชและผลิตภัณฑ์จากธัญพืช (ผง) (Cereals and cereal products (powder))	- Lead 0.10 mg/kg to 4.00 mg/kg	- TM-502-02 based on AOAC Official Method 972.25, 20th edition, 2016
- นมและผลิตภัณฑ์จากนม (ของเหลว) (Milk and milk products (liquid))	- Lead 0.05 mg/kg to 2.00 mg/kg	- TM-502-02 based on AOAC Official Method 972.25, 20th edition, 2016
- นมและผลิตภัณฑ์จากนม (ผง) (Milk and milk products (powder))	- Lead 0.10 mg/kg to 4.00 mg/kg	- TM-502-02 based on AOAC Official Method 972.25, 20th edition, 2016
- น้ำผลไม้ (Juices)	- Lead 0.05 mg/kg to 2.00 mg/kg	- TM-502-02 based on AOAC Official Method 972.25, 20th edition, 2016

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร (Food and food products field) 1. อาหาร (ต่อ) (Food) (cont.)		
- นม (Milk)	- Phosphorus Limit of quantitation 10 mg/100 g or 10 mg/100 ml	- TM-502-06 based on AOAC Official Method 986.24, 20th edition, 2016
- กรดซิตริก (Citric acid)	- Sulfated ash < 0.05% by weight	- Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), Monograph 16, 2014
- น้ำมันพืช (Vegetable oil)	- Acid value 0.05 mg KOH/g of sample to 4.00 mg KOH/g of sample	- AOCS Official method Cd 3d – 63 (Revised 2017)
- สารเติมแต่งอาหาร (Food additives)	- Water content 0.10% by weight to 100.00% by weight	- TM-501-10 based on Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), 2011
	- Melting point or melting range 50 °C to 250 °C	- TM-501-09 based on Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), 2011
- เครื่องแกง (แดง) นม ผลิตภัณฑ์จากนม (ผง) แป้ง และผลิตภัณฑ์จากแป้ง (Curry paste (red), milk, milk products (powder),flour and flour products)	- Water activity at 25 °C 0.11 a_w to 0.97 a_w unit	- TM-501-08 based on AOAC Official Method 978.18, 20th edition, 2016

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร (Food and food products field) 1. อาหาร (ต่อ) (Food) (cont.)		
- เครื่องแกง (แดง) น้ำสลัดมายองเนส ซอสพริกและซอสมะเขือเทศ (Curry paste (red), salad dressing, mayonnaise, chili sauce and tomato sauce)	- Benzoic acid and sorbic acid 8.0 mg/kg to 1 000.0 mg/kg - กรดเบนโซอิกคำนวณเป็นโซเดียมเบนโซเอท (Benzoic acid as Sodium benzoate) 9.4 mg/kg to 1 180.0 mg/kg - กรดซอร์บิกคำนวณเป็นโซเดียมซอร์เบท (Sorbic acid as Sodium sorbate) 9.6 mg/kg to 1 196.0 mg/kg - กรดซอร์บิกคำนวณเป็นโพแทสเซียมซอร์เบท (Sorbic acid as Potassium Sorbate) 10.7 mg/kg to 1 340.0 mg/kg	- TM-503-03 based on H.M.Pylypiw, M.T. Grether, Journal Chromatography A, 883 (2000), page 299-304
- เครื่องดื่ม (Beverage)	- Benzoic acid and sorbic acid 5.0 mg/l to 200.0 mg/l - กรดเบนโซอิกคำนวณเป็นโซเดียมเบนโซเอท (Sodium benzoate) 5.9 mg/l to 236.0 mg/l - กรดซอร์บิกคำนวณเป็นโซเดียมซอร์เบท (Sodium sorbate) 6.0 mg/l to 240.0 mg/l - กรดซอร์บิกคำนวณเป็นโพแทสเซียมซอร์เบท (Potassium sorbate) 6.7 mg/l to 268.0 mg/l	- TM-503-03 based on H.M.Pylypiw, M.T. Grether, Journal Chromatography A, 883 (2000), page 299-304

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร (Food and food products field) 1. อาหาร (ต่อ) (Food) (cont.)		
- ข้าวและอาหารเสริม (Rice and supplement)	- Inorganic arsenic • Arsenite (As(III)) 0.010 mg/kg to 0.50 mg/kg • Arsenate (As(V)) 0.010 mg/kg to 0.50 mg/kg	- TM-502-11 based on Analytical Sciences, Volume 31, 2015, page 521-527
	- Organic arsenic • Monomethylarsonic acid (MMA) 0.010 mg/kg to 0.50 mg/kg • Dimethylarsinic acid (DMA) 0.010 mg/kg to 0.50 mg/kg	- TM-502-11 based on Analytical Sciences, Volume 31, 2015, page 521-527
- เครื่องปรุงรส (Seasoning)	- Benzoic acid 10 mg/kg to 1 000 mg/kg	- TM- 503-05 based on H.M.Pylypiw, M.T. Grether, Journal Chromatography A, 883 (2000), page 299-304
- วัตถุเจือปนอาหารชนิดของแข็ง (Food additive)	- การเสียน้ำหนักเมื่อแห้ง (loss on drying) ≥ 0.10 %	- JECFA 2007
สาขาโภคภัณฑ์ (Consumer products field)		
2. เซรามิคสัมผัสอาหาร (Ceramic ware in contact with food) Porcelain, Earthenware, Stoneware, Glassware	- Lead Limit of quantitation 0.05 mg/l	- มอก. 32-2546
	- Cadmium Limit of quantitation 0.02 mg/l	- AOAC Official Method 973.32, 20th edition, 2016

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโภคภัณฑ์ (Consumer products field)		
3. สี วาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง (Paints, varnishes and related materials)	- Density 0.9 g/ml to 1.50 g/ml - Flash point 0.0 °C to 70.0 °C	- ISO 2811-1: 2016 (E) - ASTM D3278-20
4. สีอุตสาหกรรม (สีประเภท water base และ solvent base)	- Chromium Hexavalent 5 mg/kg to 100 mg/kg of non-volatile matter - Chromium Hexavalent 0.001% to 0.004% by weight of non-volatile matter	- TM-504-10based on IEC 62321 edition 1 : 2008, Annex C - TM-504-12 based on ISO 3856/5:1984 (E)
5. สีอุตสาหกรรมประเภท water base	- Lead, Cadmium, Chromium, Cobalt 0.001% to 0.03% by weight of non-volatile matter	- TM-504-01 based on ASTM D3335-85a (Reapproved 2014)
6. สีอุตสาหกรรมประเภท solvent base	- Lead, Cadmium, Chromium 0.001% to 0.03% by weight of non-volatile matter	- TM- 504-01 based on ASTM D3335-85a (Reapproved 2014)
7. สีน้ำและสีเคลือบเงา (Emulsion paints and enamel paints)	- Non – volatile matter 30% to 70% by weight	- มอก.285เล่ม 6-2559

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโภคภัณฑ์ (Consumer products field)		
8. สีเคลือบเงา (Enamel paints)	- QUV accelerated weathering (differential of gloss at 60°) 2% to 100%	- ASTM G154-16
	- Gloss (at 60°) ≥ 80%	- ISO 2813: 2014 (E)
	- Viscosity 70 krebs unit to 110 krebs unit	- มอก. 285 เล่ม 14-2559
	- Viscosity 23 s to 100 s	- ASTM D1200-10 (Reapproved 2014)
	- Color differences (ΔE) 0.00 to 10.00	- ASTM D2244-16
9. สีอิมัลชัน (Emulsion paints) (cont.)	- Volatile organic compounds • Dichloromethane 0.000 5 g/g to 0.005 g/g • Trichloroethane 0.000 5 g/g to 0.005 g/g • n-Hexane 0.000 5 g/g to 0.005 g/g • Ethylacetate 0.000 5 g/g to 0.005 g/g • o-Xylene 0.000 5 g/g to 0.005 g/g	- TM- 503-04 based on EN ISO 11890 – 2: 2013 (E)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโภคภัณฑ์ (Consumer products field) 9. สีอิมัลชัน (ต่อ) (Emulsion paints) (cont.)	• p-Xylene 0.000 5 g/g to 0.005 g/g • m-Xylene 0.000 5 g/g to 0.005 g/g • Benzene 0.000 5 g/g to 0.005 g/g • Toluene 0.000 5 g/g to 0.005 g/g • Cyclohexanone 0.000 5 g/g to 0.005 g/g	
	- Mercury (Hg) 0.010 mg/kg to 1.00 mg/kg	- TM-504-02 อ้างอิง มอก.285 เล่ม 28-2559
	- Scrub Resistance 1 cycle to 3000 cycle	- ASTM D2486-17 - มอก. 272-2564 - มอก. 2321-2564 - มอก. 2514-2564
	- Gray Scale 1.0 to 5.0	- ASTM E3040-18
	- ความทนน้ำ (Water resistance)	- มอก. 272-2564 - มอก. 2321-2564 - มอก. 2514-2564
	- ความทนด่าง (Alkali resistance)	- มอก. 272-2564 - มอก. 2321-2564 - มอก. 2514-2564

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาโภคภัณฑ์ (Consumer products field)		
9. สีอิมัลชัน (ต่อ) (Emulsion paints) (cont.)	- ความทนทานต่อสภาพลมฟ้าอากาศโดยวิธีเร่งสภาวะ (Weathering resistance by accelerated QUV)	- ASTM G154-16 - มอก. 272-2564 - มอก. 2321-2564 - มอก. 2514-2564
10. สีทาอาคารภายนอก (exterior building paint)	- การสะท้อนรังสีแสงอาทิตย์ (Solar Radiation reflectance) 50.0 % to 100.0 %	- มอก. 2514-2564 - JIS R 3106:2019
11. สารละลายน้ำ (water base solution)	- Formaldehyde 1.00 %w/w to 12.00 %w/w	- TM-501-11 อ้างอิง มอก. 530-2557
สาขาพอลิเมอร์ (Polymer field)		
1. พลาสติกที่สัมผัสอาหาร (Food contact plastics)	- Lead 0.50 mg/kg to 20.00 mg/kg - Cadmium 0.20 mg/kg to 20.00 mg/kg	- TM-502-09 อ้างอิง มอก. 656-2556
2. พลาสติกชนิดพอลิเอทิลีน (Polyethylene plastic)	- Lead 5 mg/kg to 200 mg/kg - Cadmium 2 mg/kg to 200 mg/kg	- TM-502-10 based on IEC 62321-5, Edition 1 :2013

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environmental field)		
1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	- Total dissolved solids (TDS) 50 mg/L to 2 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C
	- Total suspended solids (TSS) 5 mg/L to 300 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D
	- Total hardness 10 mg/L to 300 mg/L (expressed as $CaCO_3$)	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C
	- pH 4.0 to 10.0	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500 – H^+B
	- Conductivity 84 µS/cm to 12 880 µS/cm	- ASTM D1125-95 (Reapproved 2014)
	- Chemical oxygen demand (COD) 50 mg/L to 600 mg/L	- ASTM D1252-06 (Reapproved 2012)
	- Arsenic 0.005 mg/L to 0.025 mg/L	- TM-502-04 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rdedition, 2017, part 3114 C, part 3120 B and part 3030 E

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0157
(Certification No. 22-LB0157)

ฉบับที่ 05 (Issue No.) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (Valid from) (20 February B.E.2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2571 (Until) (5 January B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environmental field)		
1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (Water and wastewater)	- Copper 0.05 mg/L to 3.00 mg/L - Lead 0.05 mg/L to 3.00 mg/L - Cadmium 0.001 mg/L to 0.10 mg/L - Chromium 0.05 mg/L to 3.00 mg/L - Iron 0.05 mg/L to 3.00 mg/L - Manganese 0.05 mg/L to 3.00 mg/L - Nickel 0.05 mg/L to 3.00 mg/L - Zinc 0.05 mg/L to 3.00 mg/L	- TM-502-03 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3030 E and part 3120 B
	- Chloride 0.10 mg/L to 250.00 mg/L	- TM-503-06 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4110 B