

ภาคผนวก 6

เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ

Rev.4 วันที่ 30/1/2026 แก้ไข Detection Limit ของ TSP, PM10 โดยรายงานหน่วย ug/m3 เพื่อให้สอดคล้อง กับมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป - Ambient Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (mg/L)
แผนกปฏิบัติการภาคสนาม										
1	Sulfur Dioxide (SO ₂)	UV Fluorescence Method	U.S. EPA EQSA-0292-084 / Sulfur Dioxide Analyzer	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3		
2	Nitrogen Dioxide (NO ₂)	Chemiluminescence Method	U.S. EPA RFCA-0995-108 / Nitrogen Dioxide Analyzer	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3		
3	Carbon Monoxide (CO)	Non-Dispersive Infrared Photometric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix C / Carbon Monoxide Analyzer	-	24 hrs (8 hr avg.)	0.1 - 100	ppm	1		
4	Ozone (O ₃)	UV Fluorescence Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix D / Ozone Analyzer	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001 - 10	ppm	3		
5	Sound (Leq, Lmin, Lmax, Ldn, Lp)	Integrated Sound Level Method	ISO 1996-1 / Sound Level meter	-	24 hrs (1 hr avg.)	40 - 140	dB (A)	1		
6	Wind Speed & Wind Direction	Wind Speed & Wind Direction Sensor	ASTM D 4480-93 / WS/WD Equipment	-	-	-	-	-	Wind speed & Wind direction Diagram	
ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน										
1	Total Particulate Matter (TSP)	Gravimetric Method	U.S. EPA Method Part 50 / Gravimetric Method	-	-	2.0	ug / m ³ ppm	1		
2	PM10	Gravimetric Method	U.S. EPA Method Part 50 / Gravimetric Method	-	-	5.0	ug / m ³ ppm	1		
3	PM2.5	Gravimetric Method	U.S. EPA Method Part 50 / Gravimetric Method	-	-	2.00	ug / m ³	2		
ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ										
1	Ammonia (NH ₃)	Impingement Absorption, Colorimetric Method	APHA 401 / Spectrophotometer	288 L	0.2 L/min (24 hrs)	0.01	mg / m ³	2		
2	Sulfur Dioxide (SO ₂)	Pararosaniline Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix A / Spectrophotometer	288 L	0.2 L/min (24 hrs)	0.01	mg / m ³	2		

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (mg/L)
3	Aluminium (Al)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
4	Antimony (Sb)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.10
5	Arsenic (As)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.10
6	Barium (Ba)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
7	Cadmium (Cd)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
8	Calcium (Ca)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	1.00
9	Chromium (Cr)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
10	Copper (Cu)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
11	Iron (Fe)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
12	Lead (Pb)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
13	Magnesium (Mg)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	1.00
14	Manganese (Mn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
15	Mercury (Hg)	Filtration, AAS Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - AAS	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.001

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (mg/L)
16	Nickel (Ni)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
17	Potassium (K)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	1.00
18	Sodium (Na)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	1.00
19	Tin (Sn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.10
20	Titanium (Ti)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
21	Vanadium (V)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
22	Zinc (Zn)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.02
23	Selenium (Se)	Filtration, ICP-OES Method	U.S. EPA Method IO-3.4 / High Volume - ICP-OES	1,590 – 2,447 m ³	39-60 ft ³ /min (24 hrs)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat. No. GA55 8 x 10 "	0.10
24	Acetone	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
25	Benzene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.12 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-02	
26	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.16 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-04	
27	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	288 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.07	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-05	
28	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.32 0.09	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-06	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (mg/L)
29	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.03	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-07	
30	Hexane	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.32 0.09	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-08	
31	Isopropanol (Isopropyl alcohol) ; IPA	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	288 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09	
32	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.07 0.05	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-10	
33	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.14 0.05	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-11	
34	Styrene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.16 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-12	
35	Toluene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-13	
36	Xylene	Sorbent Adsorption, GC Method	ASTM D 3687-95 / GC-FID	144 L	0.10 L/min (24 hrs)	0.15 0.03	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-14	
37	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	0.32 0.08	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
38	Methyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1458 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	0.2-10 L	0.10 L/min (1 hr)	0.61 0.20	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
39	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1610 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.12 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
40	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1615 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.13 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
41	Dichloromethane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1005 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.23 0.07	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (mg/L)
42	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
43	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
44	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.17 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
45	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	0.14 0.03	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
46	Ketones	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-10L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.14 0.06	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
47	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1450 (P.1-6) / PS pump / GC-FID	1-10L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.38 0.08	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
48	n-Pentane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.11 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
49	Chloroform	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-50L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.21 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
50	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1.5-40L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	0.19 0.04	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01	
51	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-36L	0.01-0.10 L/min (1 hr)	0.01 0.01	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-118	
52	Hydrogen chloric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-174SG / PS pump / IC	1-7.5 L	0.20 L/min (24 hr)	0.015 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03	
53	Hydrogen Bromide	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.033 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03	
54	Sulfuric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC NIOSH 7908 / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03 Filter (PTFE)	
55	Phosphoric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC NIOSH 7908 / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03 Filter (PTFE)	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark	Heavy Metal (mg/L)
56	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	1-96 L	0.20 L/min (24 hr)	0.026 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03	
57	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-202 / PS pump / IC	14 L	0.20 L/min (24 hr)	0.029 0.010	mg / m ³ ppm	3	0.02% KI in Buffer solution	
58	Ammonia (NH ₃)	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	0.10 - 96 L	0.20 L/min (120min)	0.200 0.280	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06	
59	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	60 L	0.2 L/min (60min)	0.008 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03	

เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 2017
2. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM)
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. Occupational Health and Safety Management System(OSHA) Analytical Methods Manuel
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

Rev.3 วันที่ 21/6/2024 แก้ไข Detection Limit ของโลหะหนักโดยรายงานหน่วย mg/m3 ทุกพารามิเตอร์เพื่อให้สอดคล้อง กับมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality

ตารางที่ 1 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
แผนปฏิบัติการภาคสนาม									
1	Smoke density (Opacity)	Ringelmann' s method	U.S. EPA Method 9 / Ringelmann' s Chart	-	-	-	%	2	
2	Oxide of Nitrogen	Chemilluminescence Method	U.S. EPA Method 7E / Nitrogen dioxide Analyzer	-	-	0.1 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
3	Sulfur Dioxide	UV Fluorescence Method	U.S. EPA Method 6C / Sulfur dioxide Analyzer	-	-	0.4 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
4	Carbon Monoxide	Bag,Non-Dispersive Infrared Method	U.S. EPA method 10 / Carbon monoxide analyzer	-	-	0.1 - 100	ppm	1	ใช้ Dilution Probe ร่วมในการตรวจวัด
ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน									
1	Hydrogen Sulfide (H ₂ S)	Absorption, Iodometric Method	U.S. EPA Method 11 / Iodometric			8.0 6.0	mg / m ³ ppm	1	
2	Sulfur Dioxide (SO ₂)	Absorption Barium Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 6 / Titration	0.03 m ³	Isokinetic (30 min)	1.3 0.5	mg / m ³ ppm	1	
3	Sulfuric acid (H ₂ SO ₄)	Isokinetic, Barium Thorin Titrimetric Method	U.S. EPA Method 8 / Titration	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.05 0.01	mg / m ³ ppm	2	
4	Total Particulate Matter (TSP)	Isokinetic, Sampling / Gravimetric Method	U.S. EPA Method 5 / Gravimetric Method	-	-	0.1	mg / m ³	1	
ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ									
1	Oxide of Nitrogen (Nitrogen Dioxide ;	Chemical Absorption, Colorimetric Method	U.S. EPA Method 7 / Spectrophotometer	2.0 L	Non-Isokinetic (30 min)	2.0 1.0	mg / m ³ ppm	1	
2	Xylene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.05 0.47	mg / m3 ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
3	Vanadium (V)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
4	Tin (Sn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
5	Selenium (Se)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-OES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
6	Antimony (Sb)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
7	Arsenic (As)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
8	Cadmium (Cd)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
9	Chromium (Cr)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
10	Copper (Cu)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
11	Cobalt (Co)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
12	Lead and Inorganic Lead (Pb)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
13	Manganese (Mn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
14	Nickel (Ni)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
15	Mercury (Hg)	Isokinetic, Sampling,Cold Vapor Technique-AAS Method	U.S. EPA Method 101 / AAS	0.053 m ³	Isokinetic (1.5 L/min)	0.0001	mg / m ³	4	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Rev.3 วันที่ 21/6/2024 แก้ไข Detection Limit ของโลหะหนักโดยรายงานหน่วย mg/m3 ทุกพารามิเตอร์เพื่อให้สอดคล้อง กับมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality

ตารางที่ 2 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในปล่องระบาย - Stack Air Quality)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
แผนปฏิบัติการภาคสนาม									
1	Sampling and Traverse point	U.S. EPA Recommend (Method 1)	U.S. EPA Method 1 / Calculation	-	-	-	-	-	
2	Velocity and Volumetric Flow rate		U.S. EPA Method 2 / Calculation	-	-	-	-	-	
3	Oxygen	Electrochemical Sensor	Modified U.S. EPA 3 / Electrochemical Sensor	-	-	0-20.9	%	1	
4	Moisture Content		U.S. EPA Method 4 / Calculation	-	-	-	-	2	
5	Carbon dioxide (CO ₂)	Electrochemical Sensor	Modified U.S. EPA 3 / Electrochemical Sensor	-	-	0-20.9	%	2	
ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน									
1	PM10,PM2.5	Isokinetic, Sampling / Gravimetric Method	U.S. EPA Method 201A / Gravimetric Method	-	-	0.1	mg / m ³	1	
ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ									
1	Aluminium (Al)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
2	Barium (Ba)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
3	Calcium (Ca)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
4	Iron (Fe)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
5	Magnesium (Mg)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
6	Beryllium (Be)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
7	Silver (Ag)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
8	Sodium (Na)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
9	Zinc (Zn)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
10	Acetone	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.88 0.79	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
11	Benzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.68 0.52	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
12	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.26 0.56	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
13	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.88 1.00	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
14	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.07 0.48	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
15	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	4.32 1.20	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
16	Hexane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	4.23 1.20	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
17	Isopropanol (Isopropyl alcohol); IPA	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.87 0.76	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
18	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	0.94 0.72	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
19	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	1.92 0.65	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
20	Styrene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.16 0.51	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
21	Toluene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	US. EPA Method 18 / GC-FID	0.21 m ³	0.7 L/min (30 min)	2.07 0.55	mg / m ² ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
22	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	4.02 1.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
23	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	11.88 3.92	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
24	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.08 0.86	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
25	Dichloromethane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.16 0.91	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
26	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
27	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.31 0.76	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
28	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	U.S.EPA Method18/SKC.Guide/ GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.29 0.76	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-09
29	Thallium (Tl)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.010	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
30	Ketones	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	1.88 0.79	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
31	n-Heptane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	3.89 0.95	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
32	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH 1450(P.1-6) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	4.75 1.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
33	n-Pentane	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	1.50 0.51	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
34	Chloroform	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	2.82 0.58	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
35	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	2.64 0.57	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-09
36	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, Gas Chromatography Method	NIOSH2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	21 L	0.70 L/min (1 hr)	0.31 0.25	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-118
37	Hydrogen chloride	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.12 m3	1 L/min (30 min)	0.015 0.010	mg / m ³ ppm	3	0.1 N H2SO4 / 0.1 N NaOH
38	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.12 m3	1 L/min (30 min)	0.012 0.015	mg / m ³ ppm	3	0.1 N H2SO4 / 0.1 N NaOH
39	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.029 m3	1 L/min (30 min)	0.026 0.010	mg / m ³ ppm	3	Milli-Q Water
40	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.12 m3	1 L/min (30 min)	0.029 0.010	mg / m ³ ppm	3	0.1 N H2SO4 / 0.1 N NaOH
41	Molybdenum (Mo)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
42	Titanium (Ti)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
43	Boron (B)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
44	Silicon (Si)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.005	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
45	Potassium (K)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
46	Phosphorus (P)	Isokinetic, Sampling,Digestion,ICP-OES Method	U.S. EPA Method 29 / ICP-AES	0.9 m ³	Isokinetic (30 min)	0.100	mg / m ³	3	Advantage MFS Cat No. GC5090 MM
47	Phosphoric acid	Sorbent Adsorption, IC Method	U.S. EPA Method 26A /IC	0.12 m3	1 L/min (30 min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03

เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 2017
2. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM)
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. Occupational Health and Safety Management System(OSHA) Analytical Methods Manuel
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

Rev.3 วันที่ 21/6/2024 แก้ไข Detection Limit ของโลหะหนักโดยรายงานหน่วย mg/m³ ทุกพารามิเตอร์เพื่อให้สอดคล้อง กับมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบริเวณการทำงาน - Workplace Air Quality)									
Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
แผนปฏิบัติการภาคสนาม									
1	Illumination	Lux Meter	JIS C 1906 / Lux meter		-	0-5000	lux	-	
2	Sound (Leq, Lmin, Lmax, Ldn, Lp)	Integrated Sound Level Method	ISO 11202 / Sound Level Meter		-	40 - 140	dB (A)	1	
3	Noise Octave band	Integrated Sound Level Method	AS/NZS 4476 1997 / Sound Level Meter		-	40 – 140	dB (A)	1	1/3 Octave band หรือ 1/1 Octave band
4	Noise dose	Integrated Sound Level Method	BS6402 / Noise Dosemeter		-	0 - 9999	% Dose	2	
5	Carbon Monoxide (CO)	Non-Dispersive Infrared Photometric Method	U.S. EPA 10 (P.1-5)/ Carbon Monoxide Analyzer		-	0.1 - 100	ppm	1	
6	Ozone (O ₃)	UV Fluorescence Method	U.S. EPA method / Ozone Analyzer		-	0.1 - 100	ppm	2	
7	Heat Stress	WBGT Method	ACGIH / Grove + DI + Thermometer / calculation	-	-	0 - 100	oC	2	
ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน									
1	Total Dust (TD)	Filtration, Gravimetric Method	NIOSH 0500 (P.1-3) / PS pump / Gravimetric	7-133 L	2 L/min (1 hr)	0.8	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-8-01
2	Respirable Dust (RD)	Cyclone - Filtration, Gravimetric Method	NIOSH 0600 (P.1-3) / PS pump cyclone / Gravimetric	20-400 L	1.70 L/min (1 hr)	0.5	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-8-01
3	NaOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.4	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-17-01
4	KOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.6	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-17-01
5	LiOH	Acid-Base Titrimetric Method	NIOSH 7401(P.1-4) / PS pump / Titration	70-1000 L	1-4 L/min	0.2	mg / m ³	1	SKC Cat No. 225-17-01
ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ									
1	Ammonia	Impingement Absorption - Colorimetric Method	Modified NIOSH 6015(P.1-7) / Spectrophotometer	0.1-96 L	1 L/min (1 hr)	0.01	mg / m ³	2	
2	Nitrogen Dioxide	Impingement Absorption, Spectrophotometer Method	APHA 817(P.1-3) / Spectrophotometer	7.5 – 10 L	0.5 L/min (15-20 min)	0.01	ppm	2	
3	Sulfur Dioxide	Impingement Absorption, Titrimetric Method	APHA 823(P.1-3) / Titration	26 L	0.21 L/min (2 hrs)	0.30 0.11	mg / m ³ ppm	2	
4	P,P'-diphenylmethane diisocyanate(MDI) (MDI)	Impingement Absorption, Spectrophotometer Method	APHA 831(P.1-3) / Spectrophotometer	20 L	1 L/min (20 min)	0.002	ppm	2	
5	Aluminum (Al)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-100 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
6	Antimony (Sb)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
7	Arsenic & Compound (as As)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.010	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
8	Barium (Ba)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
9	Cadmium & Compounds (as Cd)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-1500 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
10	Calcium & Compounds (as Ca)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	20-400 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
11	Chromium & Compounds (as Cr)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
12	Copper (Cu) (Dust & Fume)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-1500 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
13	Iron & Compounds (as Fe)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
14	Lead (Pb)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	50-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
15	Magnesium (Mg)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	6-67 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
16	Manganese (Mn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-200 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
17	Mercury (Hg)	Filtration - AAS Method	NIOSH 6009(P.1-5) / PS pump / AAS	2 – 100 L	0.2 L/min (1 hr)	0.00002	mg / m ³	5	SKC Cat No. 225-5
18	Nickel & Compounds (as Ni)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
19	Selenium (Se)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	13-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
20	Silver (Ag)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	250-2000 L	2 L/min (2-17 hr)	0.010	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
21	Sodium (Na)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	13-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
22	Tin (Sn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
23	Titanium (Ti)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
24	Vanadium (V)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
25	Zinc & Compounds (Zn)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
26	Acetone	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1300 (P.1-5)/ PS pump / GC-FID	0.5-3 L	0.10 L/min (30 min)	13.17 5.54	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
27	Benzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501(P.1-7) / PS pump / GC-FID	5-30 L	0.10 L/min (1 hr)	2.93 0.92	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
28	Cyclohexanone	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1300(P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-10 L	0.10 L/min (1 hr)	3.96 0.99	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
29	Ethanol (Ethyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1400(P.1-4) / PS pump / GC-FID	12 L	0.10 L/min (1 hr)	3.29 1.75	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
30	Ethylacetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1457 (P.1-4)/ PS pump / GC-FID	0.1-10 L	0.10 L/min (1 hr)	7.21 2.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
31	Ethylbenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-24 L	0.10 L/min (1 hr)	3.63 0.83	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
32	Hexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	4 L	0.10 L/min (1 hr)	7.05 2.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
33	Isopropanol (Isopropyl alcohol) ; IPA	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1400(P.1-4) / PS pump / GC-FID	12 L	0.10 L/min (1 hr)	3.28 1.33	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
34	Methanol (Methyl alcohol)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 91(P.1-10) / PS pump / GC-FID	1-5 L	0.10 L/min (30 min)	3.96 3.02	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-82
35	Methyl Ethyl Ketone (MEK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	3.35 1.14	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-81A
36	Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	Sorbent Adsorption, GC Method	OSHA 1004(P.1-27) / PS pump / GC-FID	0.25-12L	0.10 L/min (1 hr)	3.34 0.81	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
37	Styrene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-24 L	0.10 L/min (1 hr)	3.78 0.89	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
38	Toluene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-8 L	0.10 L/min (1 hr)	3.63 0.96	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
39	Xylene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	3.58 0.83	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
40	Cumene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1501 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	3.60 0.73	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
41	Methylcyclohexane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	2-23 L	0.10 L/min (1 hr)	7.23 1.80	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
42	Methyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1458 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	0.2-10 L	0.10 L/min (1 hr)	9.09 3.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
43	Diethyl Ether or Ethyl Ether	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1610 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.25-3 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	11.88 3.92	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
44	Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1615 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-96 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	3.08 0.86	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
45	Dichloromethane or Methylene chloride	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1005 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	0.5-2.5 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	22.1 6.36	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
46	1-Butanol /n-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
47	2-Butanol /sec-butyl alcohol	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.86 1.60	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
48	Isobutyl alcohol (IBA)	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1401 (P.1-4) / PS pump / GC-FID	2-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.81 1.59	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. ST 226-01
49	Beryllium (Be)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	1250-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
50	Cobalt (Co)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
51	Molybdenum (Mo)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-67 L	2 L/min (1 hr)	0.004	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
52	Thallium (Tl)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	25-2000 L	2 L/min (1 hr)	0.021	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
53	Silicon (Si)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.010	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
54	Potassium (K)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.208	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
55	Ketones	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2555 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	0.5-3.0 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	13.17 5.54	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
56	n-Heptane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500 (P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	6.97 1.70	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
57	n-Butyl acetate	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1450(P.1-6) / PS pump / GC-FID	1-10 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	8.55 1.80	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
58	n-Pentane	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1500(P.1-8) / PS pump / GC-FID	-	0.01-0.20 L/min (1 hr)	2.63 0.89	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
59	Chloroform	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1-50 L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.93 1.01	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
60	Chlorobenzene	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 1003 (P.1-7) / PS pump / GC-FID	1.5-40L	0.01-0.20 L/min (1 hr)	4.63 1.00	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-01
61	Formaldehyde	Sorbent Adsorption, GC Method	NIOSH 2541 (P.1-5) / PS pump / GC-FID	1-36L	0.01-0.10 L/min (1 hr)	0.12 0.10	mg / m ³ ppm	2	SKC Cat. No. 226-118 เปลี่ยน DL:1/2/24
62	Hydrogen chloride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-174SG / PS pump / IC	100 L	0.5 L/min (15 min)	0.015 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
63	Hydrogen Bromide	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.033 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
64	Sulfuric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
65	Phosphoric Acid	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
66	Ammonia (NH ₃)	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	0.10 - 96 L	0.2 L/min (120min)	0.200 0.280	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06
67	Nitric	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.026 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
68	Chlorine	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID-202 / PS pump / IC	60 L	0.5 L/min (60min)	0.029 0.010	mg / m ³ ppm	3	0.02% KI in Buffer solution
69	Hydrogen fluoride	Sorbent Adsorption, IC Method	OSHA ID165SG / PS pump / IC	96 L	0.2 L/min (60min)	0.008 0.010	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-03
70	Phosphorus (P)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.042	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
71	Boron (B)	Filtration, ICP-OES Method	NIOSH 7300(P.1-8) / PS pump / ICP-OES	5-1000 L	2 L/min (1 hr)	0.010	mg / m ³	3	SKC Cat No. 225-5
72	Sulfur dioxide	Filtration, IC Method	NIOSH 6004 / PS pump / IC	4-200 L	1 L/min (120min)	0.015 0.006	mg / m ³ ppm	3	Treated Filter
73	Sulfuric Acid	Filtration, IC Method	NIOSH 7908 / PS pump / IC	15-2000 L	1 L/min (120min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	Fiter (PTFE)
74	Phosphoric Acid	Filtration, IC Method	NIOSH 7908 / PS pump / IC	15-2000 L	1 L/min (120min)	0.040 0.010	mg / m ³ ppm	3	Fiter (PTFE)
75	Ammonium NH ₄ ⁺	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	0.10 - 96 L	0.2 L/min (120min)	0.017 0.023	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06

Items	Parameter	Sampling/Method	Reference Method / Analytical Technique	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
76	Ammonium Chloride (NH ₄ Cl) as NH ₄ ⁺	Sorbent Adsorption, IC Method	NIOSH 6016 / PS pump / IC	0.10 - 96 L	0.2 L/min (120min)	0.049 0.067	mg / m ³ ppm	3	SKC Cat. No. 226-10-06

เอกสารอ้างอิง

1. Method of Air Sampling and Analysis, APHA Intersociety Committee, 1997
2. NIOSH Manual of Analytical Method, 4th Edition, 1994
3. Code of Federal Regulation, U.S. EPA. , 40 CFR Part 50, Part 60, 2000
4. OSHA Analytical Methods Manual, 2nd Edition, U.S. Department of Labor, 1992
5. International Standard Organization, ISO 11204:1995
6. Compendium of Methods for Determination of Inorganic Compound in Ambient Air, U.S. EPA. , 1999
7. Annual Book of ASTM Standard, Section 11, 2001

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 4 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำเสีย(ขึ้นทะเบียนกรมโรงงานฯ), น้ำ,น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method Part 3114 B and 3114C / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l as As	4	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1.00/2.00 ug/l
2	Barium (Ba)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Ba	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1/30 ug/l
3	Cadmium (Cd)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Cd	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1/30 ug/l น้ำดื่ม MDL/LOQ = 0.0001/0.003 mg/l
4	Chromium (Cr)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l as Cr	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 2/30 ug/l
5	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometer Method	Standard Method part 2120 F / Spectrophotometer	Plastic	500	10	20	ADMI	0	
6	Chromium Hexavalence (Cr ⁶⁺)	Filtration,Colorimetric Method	Standard Method part 3500-Cr B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr ⁶⁺	3	น้ำทะเล MDL/LOQ = 3.00/50.0 ug/l
7	Copper (Cu)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Cu	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1/30 ug/l
8	Cyanide (CN ⁻)	Distillation, Colorimetric Method	Standard Method part 4500 CN- C,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.020	mg/l	3	น้ำทะเล MDL/LOQ = 8/20 ug/l
9	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method	คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย,สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย	Plastic	100	0.20	0.50	mg/l	2	
10	Lead (Pb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l as Pb	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 2/30 ug/l น้ำดื่ม MDL/LOQ = 0.0017/0.010 mg/l
11	Manganese (Mn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0005	0.03	mg/l as Mn	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 20/30 ug/l
12	Mercury (Hg)	Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3112 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
13	Nickel (Ni)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Ni	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 1/30 ug/l
14	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method	Standard Method part 5530 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/l	3	
15	Trivalent Chromium (Cr ³⁺)	Digestion,Direct Aspiration-AAS Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3111B /AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l	2	
16	Trivalent Chromium (Cr ³⁺)	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3120B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
17	Zinc (Zn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.03	mg/l as Zn	2	น้ำทะเล MDL/LOQ = 5/30 ug/l
18	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method	Standard Method part 4500 Cl G/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.05	mg/l	2	
19	Selenium (Se)	Digestion, Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3030F , 3114 B and 3114C / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l	4	
20	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) :	Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatography	Standard Method part 6630B/GC and Standard Method part 6410B/GC-MS	Glass	2500	0.03	0.05	ug/l	2	
	- alpha - BHC					0.02	0.05	ug/l	2	
	- beta - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	
	- gamma - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	
	- delta - BHC					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Heptachlor					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Aldrin					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Heptachlor epoxide					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan I					0.03	0.05	ug/l	2	
	- p,p - DDE					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Dieldrin					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin ketone					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endosulfan II					0.03	0.05	ug/l	2	
	- p,p - DDD					0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin Aldehyde					0.03	0.05	ug/l	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
	- Endosulfan Sulfate					0.03	0.05	ug/l	2	
	- trans Chlordane					0.03	0.05	ug/l	2	
	- cis Chlordane					0.03	0.05	ug/l	2	
	- DDT		Standard Method part 6410B/GC-MS			0.03	0.05	ug/l	2	
	- Endrin					0.05	0.10	ug/l	2	
	- Methoxychlor					0.03	0.05	ug/l	2	

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 6 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสมบูรณ์ในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำ, น้ำเสีย,น้ำใต้ดิน, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

ส่วนรวม : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
2	Aluminium (Al)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.022	0.10	mg/l as Al	2	
3	Boron (B)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as B	2	
4	Calcium (Ca)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Ca	2	
5	Cadmium (Cd)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0001	0.003	mg/l as Cd	3	น้ำดื่ม
6	Cobalt (Co)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Co	2	
7	Color	Spectrophotometric Method	Standard Method part 2120 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.50	1.00	Pt-Co	2	
8	Iron (Fe)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l as Fe	2	
9	Lead (Pb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0017	0.010	mg/l as Pb	3	น้ำดื่ม
10	Magnesium (Mg)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Mg	2	
11	Molybdenum (Mo)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.02	mg/l as Mo	2	
12	Nitrite (NO ₂ ⁻)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO ₂ ⁻ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.030	mg/l as NO ₂ ⁻	3	
13	Nitrite-Nitrogen (NO ₂ ⁻ -N)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO ₂ ⁻ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.001	0.010	mg/l as NO ₂ ⁻ -N	3	
14	Nitrate (NO ₃ ⁻)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO ₃ ⁻ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.09	0.44	mg/l as NO ₃ ⁻	2	
15	Nitrate-Nitrogen (NO ₃ ⁻ -N)	Colorimetric Method	Standard Method part 4500-NO ₃ ⁻ B / Spectrophotometer	Plastic	500	0.02	0.10	mg/l as NO ₃ ⁻ -N	2	
16	Potassium (K)	Direct Aspiration-AAS Method	Standard Method part 3111 B / AAS	Plastic	500	0.008	0.025	mg/l as K	3	
17	Potassium (K)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as K	2	
18	Selenium (Se)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Se	2	
19	Silica (SiO ₂)	Molybdosilicate Method	Standard Method part 4500-SiO ₂ C / Spectrophotometer	Plastic	500	1.00	2.00	mg/l as SiO ₂	2	
20	Silicon (Si)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Si	2	
21	Silver (Ag)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0004	0.05	mg/l as Ag	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
22	Sodium (Na)	Direct Aspiration-AAS Method	Standard Method part 3111 B / AAS	Plastic	500	0.005	0.050	mg/l as Na	3	
23	Sodium (Na)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Na	2	
24	Sodium Absorption Ratio (SAR)	Calculation,Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	-	2	
25	Strontium (Sr)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Sr	2	
26	Tin (Sn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sn	2	
27	Titanium (Ti)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ti	2	
28	Thallium (Tl)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Tl	2	
29	Vanadium (V)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
30	Phosphate (PO_4^{3-})	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500-PO43- B,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.46	mg/l as P	2	
31	Phosphorus (P)	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500-P B,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.05	0.15	mg/l as P	2	
32	Sulfate (SO_4^{2-})	Turbidimetric Method	Standard Method part 4500- SO_4^{2-} E/ Spectrophotometer	Plastic	500	1.50	5.00	mg/l as SO_4^{2-}	2	
33	Surfactant (LAS)	Anionic Surfactants as MBAS	Standard Method Part 5540 C / Spectrophotometer	Plastic	500	0.35	0.40	mg/l as MBAS	2	
34	Surfactant (LAS)	Anionic Surfactants as MBAS	Standard Method Part 5540 C / Spectrophotometer	Plastic	1000	0.08	0.10	mg/l as MBAS	2	น้ำดื่ม
35	Fluoride (F^-)	Ion-Selective Electrode Method	Standard Method part 4500-F- C/ Spectrophotometer	Plastic	100	0.20	0.50	mg/l as F^-	2	
36	Gold (Au)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Au	2	
37	Phosphorus (P)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as P	2	
38	Chlorine (Residual)	Spectrophotometric Method	Standard Method part 4500-Cl G / Spectrophotometer	Plastic	500	0.03	0.05	mg/l as Cl_2	2	
39	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F,3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Be	2	
40	Nitrate (NO_3^-)	Ion Chromatography Method	Standard Method part 4110B / Ion Chromatography	Plastic	500	0.10	0.50	mg/l as NO_3^-	2	
41	Nitrate-Nitrogen (NO_3^- -N)	Ion Chromatography Method	Standard Method part 4110B / Ion Chromatography	Plastic	500	0.02	0.11	mg/l as NO_3^- -N	2	
42	Phenol	Liquid-Liquid Extraction / GC-MS	Standard Method part 6410B	Glass	2500	0.0001	0.0010	mg/l	4	น้ำดื่ม
43	Phosphate - Phosphorus (PO_4 -P)	Ascorbic Acid Method	Standard Method part 4500-PO43- B,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.05	0.15	mg/l as P	2	น้ำดื่ม MDL/LOQ = 50 /150 ug/l
44	Ammonia Nitrogen (NH_3 -N)	Distillation and Phenate Method	Standard Method part 4500-NH3 -B, F. / Spectrophotometer	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as NH_3 -N	2	น้ำดื่ม

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
45	Ammonia (NH3)	Distillation and Phenate Method	Standard Method part 4500-NH3 -B, F. / Spectrophotometer	Plastic	500	0.06	0.12	mg/l as NH3	2	น้ำผิวดิน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 8 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ **ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม**

(ประเภทตัวอย่าง : ดิน)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Arsenic (As)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as As	2	
2	Antimony (Sb)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as Sb	2	
3	Barium (Ba)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Ba	2	
4	Beryllium (Be)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Be	2	
5	Cadmium (Cd)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.10	0.15	mg/kg as Cd	2	
6	Chromium (Cr)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Cr	2	
7	Hexavalent Chromium (Cr6+)	Digestion,Colorimetric Method	US EPA SW 846 Method 3060A and 7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.12	0.25	mg/kg as Cr6+	2	แก้ไข DL ตามมาตรฐานฉบับใหม่
8	Lead (Pb)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Pb	2	
9	Manganese (Mn)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Mn	2	
10	Mercury (Hg)	Digestion,Cold Vapor Technique-AAS Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 7471B / AAS	Plastic	500	0.10	0.20	mg/kg as Hg	4	
11	Nickel (Ni)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Ni	2	
12	Selenium (Se)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	2.50	5.00	mg/kg as Se	2	
13	Silver (Ag)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	1.00	2.50	mg/kg as Ag	2	
14	Trivalent Chromium (Cr3+)	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES; Method 3060A and 7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.12	0.25	mg/kg as Cr	2	
15	Vanadium (V)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as V	2	
16	Zinc (Zn)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/kg as Zn	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
17	Iron (Fe)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	10.4	50.0	mg/kg as Fe	1	ขึ้นทะเบียนเพิ่มเติม 9 ต.ค 2568
18	Aluminum (Al)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	9.3	50.0	mg/kg as Al	1	ขึ้นทะเบียนเพิ่มเติม 9 ต.ค 2568
19	Copper (Cu)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.55	1.00	mg/kg as Cu	2	ขึ้นทะเบียนเพิ่มเติม 9 ต.ค 2568
20	Molybdenum (Mo)	Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.13	1.00	mg/kg as Mo	2	ขึ้นทะเบียนเพิ่มเติม 9 ต.ค 2568
21	Volatile organic compounds;VOC			Glass	50					
1	- Acetone	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
2	- Benzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
3	- Bromodichloromethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
4	- Bromoform	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
5	- Butanol	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
6	- Carbon disulfide	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
7	- Carbon tetrachloride	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
8	- Chlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
9	- Chlorodibromomethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
10	- Chloroform	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
11	- 1,2-Dichlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
12	- 1,3-Dichlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
13	- 1,4-Dichlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
14	- 1,1-Dichloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
15	- 1,2-Dichloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
16	- 1,1-Dichloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
17	- cis-1,2-Dichloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
18	- trans-1,2-Dichloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
19	- 1,2-Dichloropropane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
20	- 1,3-Dichloropropane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
21	- Ethylbenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
22	- n-Hexane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.010	0.010	mg/kg	3	
23	- Methylene Chloride or Dichloromethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
24	- Methyl tert-butyl ether	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
25	- Naphthalene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
26	- Nitrobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
27	- Styrene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
28	- 1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
29	- Tetrachloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
30	- Toluene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
31	- 1,2,4-Trichlorobenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
32	- 1,1,1-Trichloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
33	- 1,1,2-Trichloroethane	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
34	- Trichloroethylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
35	- 1,3,5-Trimethylbenzene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
36	- Vinyl acetate	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
37	- Vinyl Chloride	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
38	- m-Xylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
39	- o-Xylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
40	- p-Xylene	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
41	- Xylene Total	Purge-and-Trap / GC-MS	US EPA SW 846 Method 5035A and 8260D	Glass	50	0.005	0.010	mg/kg	3	
22	Semivolatile organic compounds #1			Glass	2500					
1	Acenaphthene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
2	Anthracene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
3	Benz[a]anthracene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
4	Benzo[b]fluoranthene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
5	Benzo[k]fluoranthene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
6	Benzo[a]pyrene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
7	Benzo[ghi]perylene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
8	Bis(2-chloroethyl) ether	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
9	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
10	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
11	Carbazole	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
12	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.500	1.250	mg/kg	3	
13	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
14	Chrysene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
15	Dibenz[a,h]anthracene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
16	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
17	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
18	Diethyl Phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
19	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
20	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
21	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
22	Di-n-octyl phthalate	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
23	Fluoranthene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
24	Fluorene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
25	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
26	Hexachloro-1,3-butadiene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
27	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
28	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
29	Indeno[1,2,3-cd]pyrene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
30	Isophorone	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
31	2-Methylphenol (o-Cresol)	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
32	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
33	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
34	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
35	Phenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
36	Pyrene	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.250	mg/kg	3	
37	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
38	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.125	0.500	mg/kg	3	
23	Semivolatile organic compounds #2									
1	- alpha - BHC	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
2	- beta - BHC	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
3	- gamma - BHC	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
4	- Heptachlor	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
5	- Aldrin	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
6	- Heptachlor epoxide	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
7	- Chlordane	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
8	- Dieldrin	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
9	- Endrin	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0012	0.0025	mg/kg	4	
10	- DDD	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
11	- DDT	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	
12	- Methoxychlor	Ultrasonic Extraction / GC-MS	US EPA SW 846 Method 3550C and 8270E	Glass	2500	0.0008	0.0012	mg/kg	4	

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 7 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : กากตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้ว และ ดิน)

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
		Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as Sb		
2	Arsenic (As)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as As	2	
		Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as As		
3	Barium (Ba)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ba	2	
		Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Ba		
4	Beryllium (Be)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Be	2	
		Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Be		
5	Cadmium (Cd)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cd	2	
		Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.10	0.15	mg/kg as Cd		
6	Chromium (Cr)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cr	2	
		Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Cr		
7	Cobalt (Co)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Co	2	
		Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Co		
8	Copper (Cu)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Cu	2	
		Digestion, ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Cu		

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (g)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
9	Hexavalent Chromium (Cr ⁶⁺)	Colorimetric Method/ Spectrophotometer	SW 846 Method 7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr	3	
		Alkaline Digestion,Colorimetric Method/ Spectrophotometer	US EPA SW 846 Method 3060A and 7196A / Spectrophotometer			0.40	2.00	mg/kg as Cr	2	
10	Lead (Pb)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Pb	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Pb		
11	Mercury (Hg)	Waste Extraction, Cold Vapor Technique-AAS Method	US EPA SW 846 Method 1310A and Standard Method part 3112 B/ AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
		Digestion,Cold Vapor Technique-AAS Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 7471B / AAS			0.10	0.20	mg/kg as Hg	2	
12	Molybdenum (Mo)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Mo	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Mo		
13	Nickel (Ni)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ni	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Ni		
14	Selenium (Se)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Se	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as Se		
15	Silver (Ag)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Ag	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			1.00	2.50	mg/kg as Ag		
16	Thallium (Tl)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as V	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as V		
17	Vanadium (V)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as V		
18	Zinc (Zn)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Zn	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Zn		

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – กากตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ 9 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : กากตะกอน ตามประกาศเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้ว)

จำนวน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Aluminium (Al)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Al	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as Al	2	
2	Boron (B)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as B	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as B	2	
3	Calcium (Ca)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Ca	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.0	50.0	mg/kg as Ca	1	
4	Iron (Fe)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.03	mg/l as Fe	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			1.00	1.50	mg/kg as Fe	2	
5	Magnesium (Mg)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Mg	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.0	50.0	mg/kg as Mg	1	
6	Manganese (Mn)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Mn	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Mn	2	
7	Potassium (K)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as K	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.00	50.0	mg/kg as K	2	
8	Silicon (Si)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.02	0.05	mg/l as Si	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			1.00	2.50	mg/kg as Si	2	
9	Sodium (Na)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Na	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.0	50.0	mg/kg as Na	1	
10	Strontium (Sr)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Sr	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Sr	2	
11	Tin (Sn)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sn	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			2.50	5.00	mg/kg as Sn	2	
12	Titanium (Ti)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as Ti	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			0.50	1.00	mg/kg as Ti	2	
13	Phosphorus (P)	Waste Extraction , ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES	Plastic	500	0.50	1.00	mg/l as Ti	2	
		Digestion,ICP-OES Method	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES			25.00	50.0	mg/kg as Ti	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
14	Trivalent Chromium (Cr3+)	Waste Extraction , ICP-OES Method, Filtration, Colorimetric Method;Calculation	US EPA SW 846 Method 1310A and 6010C / ICP-OES ; Method 3060A and 7196A / Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l	2	
		Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	US EPA SW 846 Method 3050B and 6010C / ICP-OES ; Method 3060A and 7196A / Spectrophotometer			0.40	2.00	mg/kg	2	

เอกสารอ้างอิง

- 1 Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, APHA, AWWA, WEF, 2017
- 2 United States Environmental Protection Agency, Acid Digestion of Sediments Sludge and Solis. SW-846 Method 3050C,3060A,3510C,3620C,6010C,7000B,7196A,7471B
- 3 Methods of Seawater Analysis, 1976
- 4 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา.25 มกราคม 2549 เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11 ง
- 5 คู่มือวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 3, 2540
- 6 เพลงคัดอนพีช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2, 2544
- 7 เพลงคัดอนสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 2, 2545

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ – ภาคตะกอน (Water – Solid wastes Quality Analysis)

ตารางที่ ๕ สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ ตามที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำได้คั้น)

ส่วนงาน : ส่วนงานเครื่องมือทดสอบ

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
1	Antimony (Sb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l as Sb	2	
2	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation-ICP-OES Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0010	0.0020	mg/l as As	4	
3	Arsenic (As)	Continuous Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method Part 3114 B and 3114 C / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l as As	4	
4	Barium (Ba)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Ba	2	
5	Beryllium (Be)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.01	mg/l as Be	2	
6	Cadmium (Cd)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0001	0.003	mg/l as Cd	3	
7	Chromium (Cr)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l as Cr	2	
8	Cyanide (CN ⁻)	Distillation, Colorimetric Method	Standard Method part 4500 CN ⁻ C,E/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.008	0.020	mg/l	3	
9	Chromium Hexavalence (Cr ⁶⁺)	Filtration,Colorimetric Method	Standard Method part 3500-Cr B/ Spectrophotometer	Plastic	500	0.003	0.050	mg/l as Cr ⁶⁺	3	
10	Lead (Pb)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0017	0.010	mg/l as Pb	3	
11	Manganese (Mn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0005	0.03	mg/l as Mn	2	
12	Mercury (Hg)	Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3112 B / AAS	Plastic	500	0.0005	0.0010	mg/l as Hg	4	
13	Nickel (Ni)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.02	mg/l as Ni	2	แก้ไข DL ตามมาตรฐานฉบับใหม่
14	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method	Standard Method part 5530 D / Spectrophotometer	Plastic	500	0.002	0.005	mg/l	3	
15	Silver (Ag)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.0004	0.05	mg/l as Ag	2	
16	Trivalent Chromium (Cr ³⁺)	Digestion,Direct Aspiration-AAS Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3111B /AAS	Plastic	500	0.05	0.10	mg/l	2	
17	Trivalent Chromium (Cr ³⁺)	Digestion,ICP-OES Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation	Standard Method part 3500-Cr B & part 3120B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.03	mg/l	2	
18	Vanadium (V)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.01	0.02	mg/l as V	2	
19	Zinc (Zn)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.005	0.03	mg/l as Zn	2	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
20	Selenium (Se)	Digestion, Hydride Generation /Atomic Absorption Spectrometric Method	Standard Method part 3030F , 3114 B and 3114C	Plastic	500	0.0005	0.0020	mg/l	4	ดำเนินการทดสอบ 1 บ.ก. 2565
21	Volatile organic compounds;VOC#1	Purge-and-Trap /GC-MS	Standard Method part 6200B	Glass	40 *4					
1	- Benzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
2	- Bromodichloromethane					0.00050	0.00050	mg/l	5	
3	- Bromoform					0.00050	0.00050	mg/l	5	
4	- Carbon tetrachloride					0.00025	0.00025	mg/l	5	
5	- Chlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
6	- Chlorodibromomethane					0.00050	0.00100	mg/l	5	
7	- 1,2-Dichlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
8	- 1,3-Dichlorobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
9	- 1,4-Dichlorobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
10	- 1,1-Dichloroethane					0.00025	0.00025	mg/l	5	
11	- 1,2-Dichloroethane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
12	- 1,1-Dichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
13	- cis-1,2-Dichloroethylene					0.00050	0.00050	mg/l	5	
14	- trans-1,2-Dichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
15	- 1,2-Dichloropropane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
16	- 1,3-Dichloropropane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
17	- Ethylbenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
18	- Methyl tert-butyl ether					0.00025	0.00050	mg/l	5	
19	- Naphthalene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
20	- Nitrobenzene					0.00025	0.00025	mg/l	5	
21	- Styrene					0.00050	0.00100	mg/l	5	
22	- 1,1,2,2-Tetrachloroethane					0.00050	0.00050	mg/l	5	
23	- Tetrachloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
24	- Toluene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
25	- 1,2,4-Trichlorobenzene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
26	- 1,1,1-Trichloroethane					0.00025	0.00025	mg/l	5	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
27	- 1,1,2-Trichloroethane					0.00025	0.00050	mg/l	5	
28	- Trichloroethylene					0.00025	0.00050	mg/l	5	
29	- 1,3,5-Trimethylbenzene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
30	- Vinyl acetate					0.00050	0.00100	mg/l	5	
31	- Vinyl Chloride					0.00025	0.00025	mg/l	5	
32	- m-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
33	- o-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
34	- p-Xylene					0.00025	0.00100	mg/l	5	
35	- Xylene Total					0.00025	0.00100	mg/l	5	
22	Volatile organic compounds,VOC#2	Purge-and-Trap / GC-MS Method	Standard Method part 6200B	Glass	40 *4					
1	- Acetone					0.00100	0.00100	mg/l	5	
2	- Butanol					0.00100	0.00100	mg/l	5	
3	- Carbon disulfide					0.00200	0.00500	mg/l	5	
4	- Chloroform					0.00100	0.00200	mg/l	5	
5	- n-Hexane					0.00100	0.00200	mg/l	5	
6	- Dichloromethane					0.00200	0.00200	mg/l	5	
23	Semivolatile organic compounds #1	Liquid-Liquid Extraction / GC-MS	Standard Method part 6410B	Glass	2500					
1	Acenaphthene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
2	Anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
3	Benz[a]anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
4	Benzo[b]fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
5	Benzo[k]fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
6	Benzo[a]pyrene					0.00005	0.0001	mg/l	4	แก้ไข DL ตามมาตรฐานฉบับใหม่
7	Benzo[ghi]perylene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
8	Bis(2-chloroethyl) ether					0.0005	0.0100	mg/l	4	
9	Bis(2-ethylhexyl) phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4	
10	Butyl benzyl phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4	
11	Carbazole					0.0005	0.0010	mg/l	4	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
12	p-Chloroaniline					0.0005	0.0100	mg/l	4	
13	2-Chlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
14	Chrysene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
15	Dibenz[a,h]anthracene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
16	Di-n-butyl phthalate					0.0005	0.0100	mg/l	4	
17	2,4-Dichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
18	Diethyl Phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4	
19	2,4-Dimethylphenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
20	2,4-Dinitrotoluene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
21	2,6-Dinitrotoluene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
22	Di-n-octyl phthalate					0.0005	0.0010	mg/l	4	
23	Fluoranthene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
24	Fluorene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
25	Hexachlorobenzene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
26	Hexachloro-1,3-butadiene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
27	Hexachlorocyclopentadiene					0.0005	0.0100	mg/l	4	
28	Hexachloroethane					0.0005	0.0010	mg/l	4	
29	Indeno[1,2,3-cd]pyrene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
30	Isophorone					0.0005	0.0010	mg/l	4	
31	2-Methylphenol (o-Cresol)					0.0005	0.0010	mg/l	4	
32	2-Methylnaphthalene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
33	N-Nitrosodi-n-propylamine					0.0005	0.0010	mg/l	4	
34	Phenanthrene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
35	Phenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
36	Pyrene					0.0005	0.0010	mg/l	4	
37	2,4,5-Trichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	
38	2,4,6-Trichlorophenol					0.0005	0.0010	mg/l	4	

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	sample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
24	Semivolatile organic compounds #2	Liquid-Liquid Extraction / GC-MS	Standard Method part 6410B	Glass	2500	0.030	0.050	µg/l	3	
1	Aldrin					0.030	0.050	µg/l	3	
2	Chlordane					0.030	0.050	µg/l	3	
3	DDD					0.030	0.050	µg/l	3	
4	DDE					0.030	0.050	µg/l	3	
5	DDT					0.030	0.050	µg/l	3	
6	Dieldrin					0.030	0.050	µg/l	3	
7	Endosulfan					0.030	0.050	µg/l	3	
8	Endrin					0.050	0.100	µg/l	3	
9	Heptachlor					0.030	0.050	µg/l	3	
10	Heptachlor epoxide					0.030	0.050	µg/l	3	
11	alpha - BHC					0.020	0.050	µg/l	3	
12	beta - BHC					0.030	0.050	µg/l	3	
13	gamma - BHC					0.030	0.050	µg/l	3	
14	Methoxychlor					0.030	0.050	µg/l	3	
26	Aluminium (Al)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.022	0.10	mg/l as Al	2	
27	Copper (Cu)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.001	0.03	mg/l as Cu	2	
28	Iron (Fe)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.05	mg/l as Fe	2	
29	Molybdenum (Mo)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method	Standard Method part 3030F and 3120 B / ICP-OES	Plastic	500	0.002	0.02	mg/l as Mo	2	

หนังสือส่งรายงานให้หน่วยงานอนุญาต ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568

ที่ CHOW-FC053 -7/2568

23 ธันวาคม 2568

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

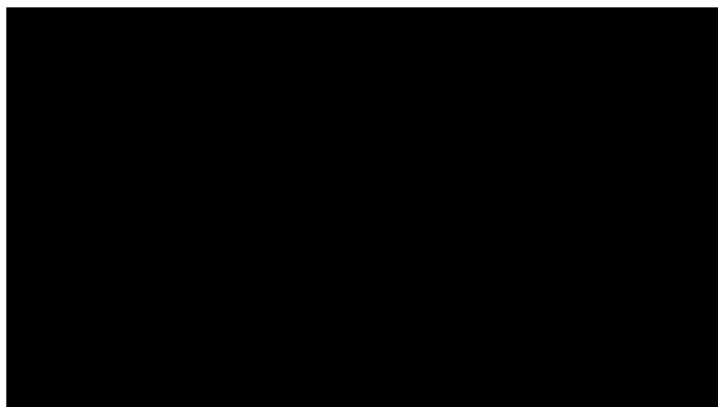
เรียน สำนักงานกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภาค 6 นครราชสีมา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

ตามที่ โรงงานหลอมเหล็ก ของ บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด(มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 518/1 หมู่ 9 ตำบลหนองกิ้ง
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส.1010.3/8835 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2564 โดยเงื่อนไขให้
โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
พร้อมทั้งเสนอผลการดำเนินงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่
เกี่ยวข้องได้พิจารณานั้น

บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตติ้ง 1992 จำกัด เป็น
ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และบัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานประจำปีเดือน
กรกฎาคม – ธันวาคม 2568 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ที่ CHOW-EC053 -5/2568

23 ธันวาคม 2568

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

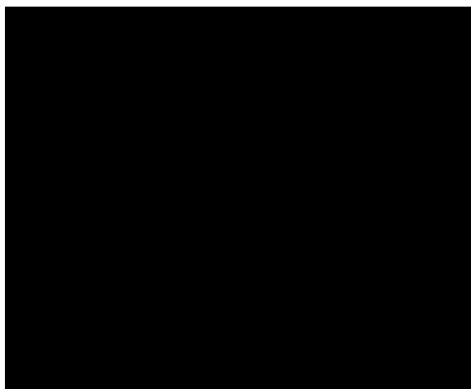
เรียน นายกเทศมนตรีเมืองหนองก๊ก

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

ตามที่ โรงงานหลอมเหล็ก ของ บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด(มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 518/1 หมู่ 9 ตำบลหนองก๊ก
อำเภอekinบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส.1010.3/8835 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2564 โดยเงื่อนไขให้
โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
พร้อมทั้งเสนอผลการดำเนินงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่
เกี่ยวข้องได้พิจารณานั้น

บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนสตรัคติง 1992 จำกัด เป็น
ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และบัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานประจำเดือน
กรกฎาคม – ธันวาคม 2568 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ที่ CHOW-FC053 -3/2568

23 ธันวาคม 2568

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

เรียน ทรพยากรและสิ่งแวดล้อมจังหวัดปราจีนบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

ตามที่ โรงงานหลอมเหล็ก ของ บริษัทเชาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด(มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 518/1 หมู่ 9 ตำบลหนองกิ้ง
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส.1010.3/8835 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2564 โดยเงื่อนไขให้
โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
พร้อมทั้งเสนอผลการดำเนินงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่
เกี่ยวข้องได้พิจารณานั้น

บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนครีตติ้ง 1992 จำกัด เป็น
ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และบัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานประจำเดือน
กรกฎาคม – ธันวาคม 2568 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ส.

ที่ CHOW-EC053 -2/2568

23 ธันวาคม 2568



เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดปทุมธานี

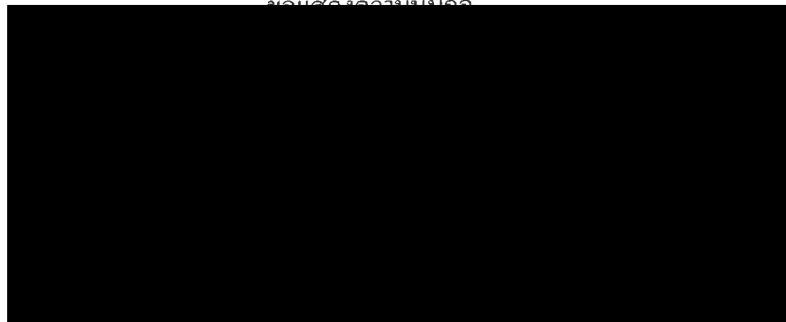
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

ตามที่ โรงงานหลอมเหล็ก ของ บริษัทเซา์ สตีล อินดัสทรี จำกัด(มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 518/1 หมู่ 9 ตำบลหนองกิ้ง
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส.1010.3/8835 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2564 โดยเงื่อนไขให้
โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
พร้อมทั้งเสนอผลการดำเนินงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่
เกี่ยวข้องได้พิจารณานั้น

บริษัท เซา์ สตีล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนสตรัคติง 1992 จำกัด เป็น
ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และบัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานประจำปีเดือน
กรกฎาคม – ธันวาคม 2568 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ที่ CHOW-EC053 -4/2568

23 ธันวาคม 2568

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

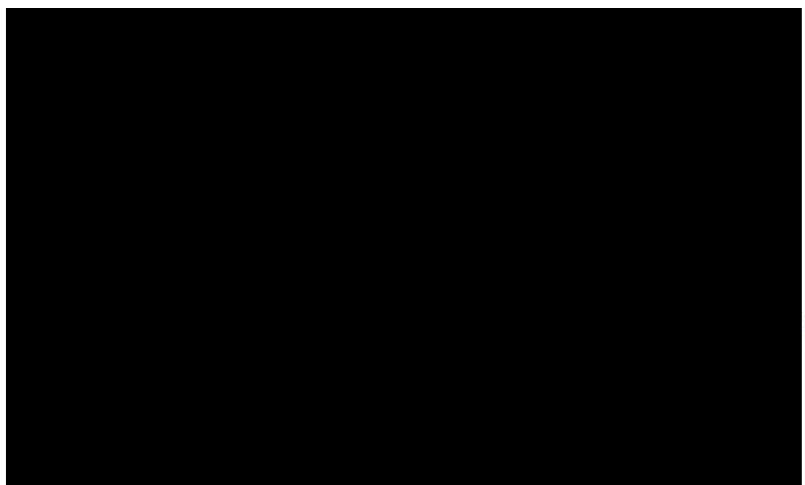
เรียน ผู้จัดการบริษัท เขตอุตสาหกรรมบิ่นทร์บุรี จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

ตามที่ โรงงานหลอมเหล็ก ของ บริษัทเซวี่ สตีล อินดัสทรี จำกัด(มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 518/1 หมู่ 9 ตำบลหนองกิ้ง
อำเภอบิ่นทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส.1010.3/8835 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2564 โดยเสนอให้
โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
พร้อมทั้งเสนอผลการดำเนินงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่
เกี่ยวข้องได้พิจารณา

บริษัท เซวี่ สตีล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด เป็น
ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และบัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานประจำเดือน
กรกฎาคม – ธันวาคม 2568 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา





ที่ CHOW-EC053 -1/2568

23 ธันวาคม 2568

เรื่อง ขอสั่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

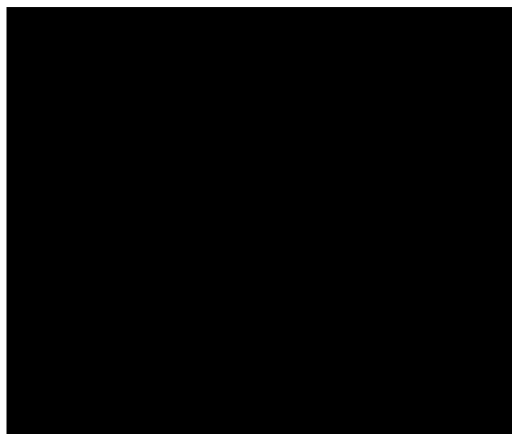
เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

ตามที่ โรงงานหลอมเหล็ก ของ บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด(มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 518/1 หมู่ 9 ตำบลหนองกิ้ง
อำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส.1010.3/8835 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2564 โดยเงื่อนไขให้
โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
พร้อมทั้งเสนอผลการดำเนินงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่
เกี่ยวข้องได้พิจารณานั้น

บริษัท เชาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด เป็น
ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และบัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานประจำปีเดือน
กรกฎาคม – ธันวาคม 2568 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอสั่งรายงานดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ที่ CHOW-FC053 -6/2568

23 ธันวาคม 2568

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

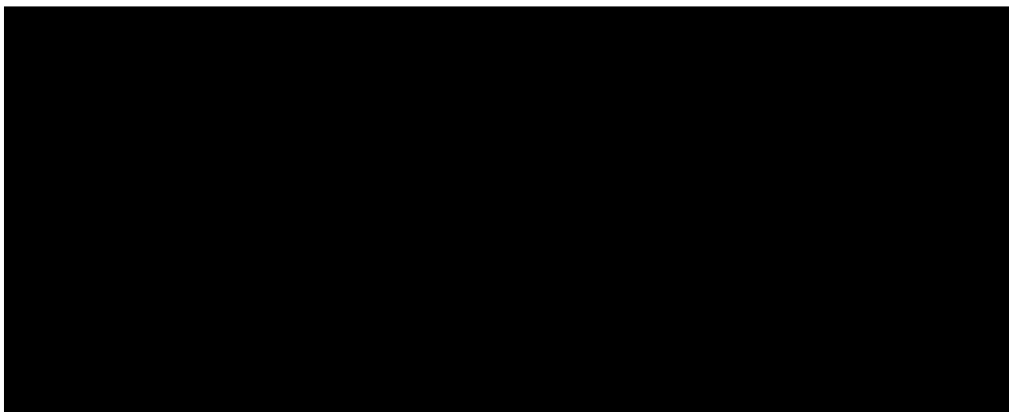
เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

ตามที่ โรงงานหลอมเหล็ก ของ บริษัทเซาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด(มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 518/1 หมู่ 9 ตำบลหนองกิ้ง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ที่ ทส.1010.3/8835 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2564 โดยเงื่อนไขให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเสนอผลการดำเนินงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา

บริษัท เซาว์ สตีล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และบัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ภาคผนวก 8

กฎเกณฑ์เหล็กต้องห้าม

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอร์ จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 1 of 18

1. วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินเกรดเศษเหล็ก, การจำแนกค่าเคมีของเศษเหล็กแต่ละประเภทและสภาพของเศษเหล็กที่เข้ามาส่งจากทั้งภายใน และภายนอกประเทศ

2. หัวข้ออ้างอิงในคู่มือคุณภาพ (Reference)

ISO 9001:2015 10.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข

3. ขอบข่าย (Scope)

คู่มือปฏิบัติงานนี้ ครอบคลุมเศษเหล็กทั้งภายใน และภายนอกประเทศ ที่มีการใช้งานเป็นประจำภายในบริษัทฯ

4. รูปแบบที่เกี่ยวข้อง (Related Form)

- 4.1 QF.QC.005 Scrap Inspection Daily Report
- 4.2 QF.MR.002 CSI CAR & PAR Form

5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Related Document)

- 5.1 QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด
- 5.2 QW.QC.002 การตรวจสอบวัตถุดิบ
- 5.3 QS.QC.007 Physical Scrap Specification

6. คำอธิบาย (Definition)

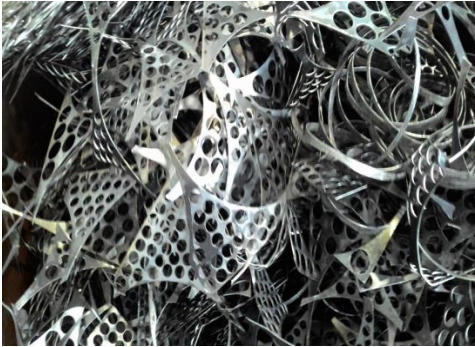
-

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Detailed Procedure)

- 7.1 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพตรวจสอบประเมินเศษเหล็ก ใช้หลักเกณฑ์การประเมินเกรดเศษเหล็ก ตาม QS.QC.007 Physical Scrap Specification
- 7.2 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพตรวจสอบสิ่งปลอมปนที่มากับ Scrap เช่น อีฐ หิน ดิน ปูน ทราช เป็นต้น กรณีพบสิ่งปลอมปนดังกล่าวเกิน 5% จากการประเมินด้วยสายตา ให้เจ้าหน้าที่แจ้งหัวหน้าฝ่าย ผู้จัดการฝ่าย เพื่อให้ดำเนินการต่อไป
- 7.3 เมื่อดำเนินการตรวจสอบประเมินเกรดเศษเหล็กแล้ว เจ้าหน้าที่ต้องบันทึกเกรดที่ประเมินได้ในใบ Scrap Inspection Daily Report QF.QC.005 จากนั้นส่งให้หัวหน้างาน และผู้จัดการตรวจสอบยืนยันต่อไป

บริษัท เซาท์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 2 of 18

ตัวอย่างค่าเคมีของเหล็กแต่ละชนิด เพื่อให้สามารถประเมินค่าเคมีของเหล็กที่รับได้

Part	Chemical composition of Scrap								
	เหล็กกล้าแผ่นปั๊ม คาร์บอนต่ำ อะไหล่ Auto Part (M18)								
	C = 0.100	Si = 0.020	Mn = 0.480	P = 0.015	S = 0.014	Cr = 0.010	Ni = 0.030	Cu = 0.020	Al = 0.045
	B = 0.00014	Co = 0.005	Nb = 0.001	Pb = 0.002	Ti = 0.001	V = 0.005	W = 0.000	Zr = 0.002	Mo = 0.002
	เหล็กกล้าแผ่นปั๊ม คาร์บอนต่ำ อะไหล่ Auto Part (SS400)								
	C = 0.130	Si = 0.100	Mn = 0.440	P = 0.021	S = 0.006	Cr = 0.020	Ni = 0.010	Cu = 0.000	Al = 0.030
	B = 0.00013	Co = 0.002	Nb = 0.001	Pb = 0.002	Ti = 0.001	V = 0.002	W = 0.000	Zr = 0.001	Mo = 0.002

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 4 of 18

Part	Chemical composition of Scrap								
	เหล็กกล้าแผ่นปั๊ม คาร์บอนต่ำ อะไหล่ Auto Part								
	C = 0.150	Si = 0.010	Mn = 1.170	P = 0.018	S = 0.004	Cr = 0.020	Ni = 0.000	Cu = 0.010	Al = 0.042
	B = 0.00009	Co = 0.002	Nb = 0.002	Pb = 0.002	Ti = 0.001	V = 0.004	W = 0.000	Zr = 0.002	Mo = 0.005
	เหล็กกล้าแผ่นปั๊ม คาร์บอนต่ำ อะไหล่ Auto Part								
	C = 0.030	Si = 0.010	Mn = 0.180	P = 0.018	S = 0.001	Cr = 0.030	Ni = 0.020	Cu = 0.020	Al = 0.056
	B = 0.00011	Co = 0.002	Nb = 0.001	Pb = 0.002	Ti = 0.001	V = 0.001	W = 0.000	Zr = 0.001	Mo = 0.004
	เหล็กกล้าแผ่นปั๊ม คาร์บอนต่ำ อะไหล่ Auto Part								
	C = 0.010	Si = 0.010	Mn = 0.170	P = 0.017	S = 0.008	Cr = 0.020	Ni = 0.010	Cu = 0.010	Al = 0.040
	B = 0.00035	Co = 0.001	Nb = 0.002	Pb = 0.002	Ti = 0.039	V = 0.002	W = 0.000	Zr = 0.002	Mo = 0.002

บริษัท เซาท์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 8 of 18

Part	Chemical composition of Scrap								
	เหล็ก I – Beam , H - Beam								
	C = 0.150	Si = 0.200	Mn = 0.780	P = 0.005	S = 0.001	Cr = 0.100	Ni = 0.020	Cu = 0.030	Al = 0.044
	B = 0.00011	Co = 0.003	Nb = 0.002	Pb = 0.004	Ti = 0.015	V = 0.003	W = 0.000	Zr = 0.003	Mo = 0.008
	ขี้กิ้งเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ								
	C = 0.350	Si = 0.250	Mn = 0.550	P = 0.022	S = 0.019	Cr = 0.130	Ni = 0.030	Cu = 0.150	Al = 0.024
	B = 0.00051	Co = 0.003	Nb = 0.002	Pb = 0.004	Ti = 0.001	V = 0.003	W = 0.000	Zr = 0.002	Mo = 0.004
	เหล็กแกนหมุนลวดต่างๆ								
	C = 0.080	Si = 0.020	Mn = 0.770	P = 0.005	S = 0.004	Cr = 0.020	Ni = 0.010	Cu = 0.010	Al = 0.039
	B = 0.00008	Co = 0.003	Nb = 0.014	Pb = 0.003	Ti = 0.014	V = 0.003	W = 0.000	Zr = 0.002	Mo = 0.002

บริษัท เซาท์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 9 of 18

ตัวอย่างค่าเคมีของเหล็กต้องห้าม เพื่อให้สามารถป้องกันด้านค่าเคมีได้

Part	Chemical composition of Scrap								
	เหล็กกล้าหล่อ คาร์บอนปานกลาง ฟันเฟืองเครื่องจักร (4140)								
	C =	Si =	Mn =	P =	S =	Cr =	Ni =	Cu =	Al =
	0.410	0.350	0.790	0.047	0.028	1.040	0.110	0.150	0.043
	B =	Co =	Nb =	Pb =	Ti =	V =	W =	Zr =	Mo =
	0.00137	0.013	0.012	0.012	0.021	0.045	0.010	0.002	0.186
	เหล็กกล้าหล่อ คาร์บอนปานกลาง เพลาขับเคลื่อน (4140)								
	C =	Si =	Mn =	P =	S =	Cr =	Ni =	Cu =	Al =
	0.440	0.380	0.750	0.047	0.028	1.130	0.160	0.290	0.043
	B =	Co =	Nb =	Pb =	Ti =	V =	W =	Zr =	Mo =
	0.00174	0.011	0.017	0.018	0.026	0.065	0.010	0.004	0.256
	เหล็กกล้าหล่อ คาร์บอนปานกลาง ข้อต่อท่อแรงดันสูง (4140)								
	C =	Si =	Mn =	P =	S =	Cr =	Ni =	Cu =	Al =
	0.420	0.340	0.710	0.034	0.025	0.980	0.210	0.220	0.049
	B =	Co =	Nb =	Pb =	Ti =	V =	W =	Zr =	Mo =
	0.00215	0.017	0.012	0.025	0.013	0.015	0.005	0.007	0.156

บริษัท เซาท์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 11 of 18

Part	Chemical composition of Scrap								
	ขี้กลิ้งเหล็กกล้าหล่อ								
	C = 3.50	Si = 2.510	Mn = 0.690	P = 0.028	S = 0.044	Cr = 0.100	Ni = 0.040	Cu = 0.270	Al = 0.026
	B = 0.00075	Co = 0.011	Nb = 0.010	Pb = 0.025	Ti = 0.003	V = 0.001	W = 0.002	Zr = 0.002	Mo = 0.004
	เหล็กกล้าไร้สนิม เศษที่เหลือจากการใช้งาน (Stainless Steel)								
	C = 0.070	Si = 0.580	Mn = 1.820	P = 0.026	S = 0.023	Cr = 18.73	Ni = 8.640	Cu = 0.310	Al = 0.039
	B = 0.00071	Co = 0.009	Nb = 0.008	Pb = 0.012	Ti = 0.017	V = 0.004	W = 0.008	Zr = 0.003	Mo = 0.006
	ขี้กลิ้งเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel)								
	C = 0.080	Si = 0.620	Mn = 1.710	P = 0.032	S = 0.027	Cr = 19.18	Ni = 8.360	Cu = 0.290	Al = 0.047
	B = 0.00061	Co = 0.012	Nb = 0.011	Pb = 0.019	Ti = 0.011	V = 0.004	W = 0.007	Zr = 0.002	Mo = 0.005

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 14 of 18

Part	Chemical composition of Scrap								
	เหล็กหล่อเหนียว ตัว Support แรงหรือแท่นเครื่องจักร (FCD450)								
	C = 3.650	Si = 2.450	Mn = 0.410	P = 0.021	S = 0.024	Cr = 0.060	Ni = 0.010	Cu = 0.050	Al = 0.019
	B = 0.00053	Co = 0.012	Nb = 0.006	Pb = 0.023	Ti = 0.005	V = 0.002	W = 0.001	Zr = 0.002	Mo = 0.002
	เหล็กหล่อเหนียว เปลือกหรือฝาครอบเครื่องจักรขนาดใหญ่ (FCD450)								
	C = 3.720	Si = 2.710	Mn = 0.300	P = 0.019	S = 0.020	Cr = 0.080	Ni = 0.010	Cu = 0.070	Al = 0.015
	B = 0.00061	Co = 0.010	Nb = 0.005	Pb = 0.020	Ti = 0.004	V = 0.002	W = 0.001	Zr = 0.002	Mo = 0.002
	เหล็กหล่อเหนียว ล้อรับน้ำหนักหรือล้อเครน (FCD700)								
	C = 3.840	Si = 2.560	Mn = 0.570	P = 0.022	S = 0.019	Cr = 0.070	Ni = 0.008	Cu = 0.780	Al = 0.027
	B = 0.00074	Co = 0.008	Nb = 0.004	Pb = 0.012	Ti = 0.003	V = 0.002	W = 0.001	Zr = 0.002	Mo = 0.002

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 15 of 18

ตัวอย่างของเหล็กต้องห้ามที่ก่อให้เกิดอันตราย และก่อให้เกิดแรงระเบิดได้ เพื่อให้สามารถป้องกันล่วงหน้าได้

Part	Chemical composition of Scrap								
	กระบอกอัดแรงดันสูง ปิดหัว-ปิดท้าย								
	C = 0.090	Si = 0.070	Mn = 0.250	P = 0.017	S = 0.021	Cr = 0.050	Ni = 0.040	Cu = 0.060	Al = 0.045
	B = 0.00048	Co = 0.002	Nb = 0.001	Pb = 0.002	Ti = 0.001	V = 0.002	W = 0.000	Zr = 0.001	Mo = 0.003
	ถังบรรจุแก๊สต่างๆ ปิดหัว-ปิดท้าย								
	C = 0.180	Si = 0.120	Mn = 0.490	P = 0.023	S = 0.020	Cr = 0.020	Ni = 0.020	Cu = 0.030	Al = 0.043
	B = 0.00029	Co = 0.002	Nb = 0.001	Pb = 0.002	Ti = 0.001	V = 0.005	W = 0.000	Zr = 0.001	Mo = 0.002
	เครื่องจักรที่ยังไม่แยกชิ้นส่วนมีน้ำมันภายใน ปิดหัว-ปิดท้าย								
	C = 3.680	Si = 2.650	Mn = 0.280	P = 0.016	S = 0.017	Cr = 0.060	Ni = 0.010	Cu = 0.050	Al = 0.035
	B = 0.00118	Co = 0.007	Nb = 0.005	Pb = 0.021	Ti = 0.003	V = 0.002	W = 0.001	Zr = 0.002	Mo = 0.001

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.001
Title: การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 18 of 18

8. บันทึกการจัดเก็บ (Record)

รหัส	ชื่อบันทึก	จำนวน ปีที่เก็บ	วิธีการทำลาย	ผู้รับผิดชอบ
QF.QC.005	Scrap Inspection Daily Report	อย่างน้อย 1 ปี	เข้าเครื่อง/ฉีก/เผา ทำลายเอกสาร,นำกลับมาใช้ใหม่	QC
QF.MR.002	CSI CAR & PAR Form	อย่างน้อย 1 ปี	เข้าเครื่อง/ฉีก/เผา ทำลายเอกสาร,นำกลับมาใช้ใหม่	DCC

ประวัติการแก้ไขเอกสาร				
ชื่อเอกสาร การประเมินเกรดเศษเหล็กและค่าเคมีเบื้องต้น รหัส QW.QC.001				
วันที่แก้ไข	Formerly Rev No.	เลขที่ใบ DAR	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ

ภาคผนวก 9

การตรวจสอบวัตถุดิบ

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 1 of 33

1. วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจสอบ วัตถุดิบ แต่ละชนิด

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. QUARTZ SAND | ทรายซิลิกา |
| 2. THERMOCOUPLE | ปรอทวัดอุณหภูมิ |
| 3. FERRO SILICON | เฟอร์โรซิลิคอน |
| 4. FERRO MANGANESE | เฟอร์โร-แมงกานีส |
| 5. SILICON MANGANESE | ซิลิกอน – แมงกานีส |
| 6. MOULD LUBRICANT | น้ำมันโม่ลด์ |
| 7. CEMENT COIL | ปูนซีเมนต์แดง |
| 8. AL-MG THAILAND | ซีเมนต์ทนไฟ |
| 9. MOTAR | ปูนยาแนวทนไฟ |
| 10. CROMITE SAND | โครไมท์แซนด์ |
| 11. BORIC ACID | กรดบอริก |
| 12. WATER GLASS | โซเดียมซิลิเกต |
| 13. UPPER NOZZLE | น๊อชเชิลตัวบน |
| 14. LOWER NOZZLE | น๊อชเชิลตัวล่าง |
| 15. FIRE BRICK SK34 ST38 | อิฐทนไฟ |
| 16. SLIDE PLATE | แผ่นปิดเปิดน้ำเหล็ก |
| 17. COPPER TUBING | แบบหล่อทองแดง |
| 18. NOZZLE | น๊อชเชิล |
| 19. NOZZLE SEAT | น๊อชเชิล ซีต |
| 20. STEEL WIRE | เหล็กเส้น |
| 21. ALUMINIUM BAR | อลูมิเนียม |
| 22. CALCIUM SILICON | แคลเซียมซิลิกอน |
| 23. MOULD POWDER | น้ำมัน โม่ลด์ (ชนิดผง) |
| 24. WELL BLOCK 300*300*300 | |
| 25. HY DROLIC OIL 68 | น้ำมันไฮดรอลิก 68 |

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 2 of 33

2. หัวข้ออ้างอิงในคู่มือคุณภาพ (Reference)

ISO9001:2015 10.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข
3. ขอบข่าย (Scope)

คู่มือการปฏิบัติงานนี้ใช้เป็นมาตรฐานในการตรวจสอบวัตถุดิบ แต่ละชนิด
4. φόρμที่เกี่ยวข้อง (Related Form)

4.1 QF.QC.004 ใบรายงานการตรวจสอบวัตถุดิบ
5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Related Document)

5.1 QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด
6. คำอธิบาย (Definition)

-
7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Detailed procedure)

พนักงานตรวจสอบวัตถุดิบ ตรวจสอบสินค้าจากลูกค้า(ผู้ว่าจ้าง)มาลงบันทึกในใบรายงานตรวจสอบวัตถุดิบ(QF.QC.007) และทำการตรวจสอบสินค้าวัตถุดิบโดยการเปิดดูบรรจุภัณฑ์ และตรวจสอบด้วยสายตาหรือวัดขนาดตาม Spec ที่บริษัทกำหนดขึ้นตามความเหมาะสมของวัตถุดิบนั้นๆ โดยจำนวนการสุ่มตัวอย่าง ให้สุ่มตรวจตัวอย่างวัตถุดิบแต่ละชนิด จำนวน 2% จากยอดการส่งทั้งหมดในล็อตนั้นๆ

เกณฑ์การยอมรับ

***ในกรณีที่ตรวจพบวัตถุดิบไม่ได้คุณภาพจากการสุ่มตรวจตัวอย่างวัตถุดิบแต่ละชนิด จำนวน 1%จากยอดการส่งทั้งหมดให้ปฏิบัติตาม (QP.QC.001)

บริษัท เซาท์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด		Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level		3
	Effective date:		01.09.2568
	Revision No:		00
	Page:		3 of 33

7.1 การตรวจสอบ QUARTZ SAND



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เปียกน้ำ
- คลุกฝุ่น หรือมีสารอื่นๆ เจือปน
- สีเปลี่ยน มีลักษณะเป็นสีขาวออกเหลือง , ดำ หรือน้ำตาล

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : QUARTZ SAND MIXED
ชื่อไทย : ทรายซิลิกาผสมเสร็จ
ลักษณะนาม : Kg
หน่วยงานที่ใช้ : ดำเตา
Chemical composition
SiO₂ : ≥99%

คุณสมบัติ
สถานะ : ของแข็ง
สี : ขาวขุ่น
ขนาด : ผสม No. 1/2/3/4/5/9
กลิ่น : คล้ายแอลกอฮอล์
ความจุ/น้ำหนัก : ผสมเป็นกะบะ
ความเป็นกรด/ด่าง : กรด
ลักษณะการใช้งาน : ผสมกับกรดบอริก เพื่อใช้ในการ
ดำเตา

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัสดุดิบ Refractory Inspection	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	4 of 33

7.2 การตรวจสอบ THERMOCOUPLE



ชื่อทั่วไป : THERMOCOUPLE
ชื่อไทย : პროტოდონჰუმი
ลักษณะนาม : EA.
การใช้งาน : เทอร์โมคัปเปิล คืออุปกรณ์วัดอุณหภูมิ โดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือความร้อนเป็นแรงเคลื่อนไฟฟ้า (emf) เทอร์โมคัปเปิลทำมาจากโลหะตัวนำที่ต่างชนิดกัน 2 ตัว (แตกต่างกันทางโครงสร้างของอะตอม) นำมาเชื่อมต่อปลายทั้งสองเข้าด้วยกันที่ปลายด้านหนึ่ง เรียกว่าจุดวัดอุณหภูมิ ส่วนปลายอีกด้านหนึ่งปล่อยเปิดไว้ เรียกว่าจุดอ้างอิง หากจุดวัดอุณหภูมิและจุดอ้างอิงมีอุณหภูมิแตกต่างกันก็จะทำให้เกิดการนำกระแสในวงจรเทอร์โมคัปเปิลทั้งสองข้าง

ลักษณะการตรวจสอบ

- เป็นการตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัสดุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เนื่องจากปรอทวัดอุณหภูมิเป็นกระดาศ ดังนั้นหากโคนน้ำแล้ว ปรอทจะขุ่นเหมือนกระดาศทั่วไปทำให้ใช้งานไม่ได้

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพให้คัดแยกสินค้าตามLot.No.และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : น้ำตาล
กลิ่น : เหมือนเหมือนกระดาศทั่วไป
ความจุ/น้ำหนัก : 50 แท่ง/กล่อง
ความเป็นกรด/ด่าง : ต่าง
ลักษณะการใช้งาน : ใช้วัดอุณหภูมิ เมื่อนำไปหย่อนใส่ในน้ำ เหล็กจะทำให้ วัดค่าความร้อนจากน้ำเหล็กว่าอุณหภูมิเท่าไรซึ่งในบริษัทใช้วัดอุณหภูมิ น้ำเหล็กไม่เกิน 1800°C

Title: การตรวจสอบวัสดุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	5 of 33

7.3 การตรวจสอบ FERRO SILICON



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา
- การตรวจสอบทางเคมีตรวจตาม ใบเซอร์ของสินค้าในแต่ละล็อต

ลักษณะทั่วไปของวัสดุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- แร่มีความชื้นเมื่อใส่ผสมลงไปบนน้ำเหล็กแล้วทำให้เหล็กพูนและ ปริมาณ ซิลิกอนในแร่เน้อยเกินไปทำให้ต้องใส่ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นทำให้การใส่แร่สิ้นเปลืองมากขึ้น

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : FERRO SILICON
ชื่อไทย : เฟอโรซิลิกอน
ลักษณะนาม : Kg
หน่วยงานที่ใช้ : เตาหลอม

Chemical composition

Si : $\geq 70.00\%$ (Min 63.00 %)
Al : $\geq 2.00\%$ (Min 1.8 %)
C : $\leq 3.00\%$ (Max 3.30 %)
P : $\leq 0.30\%$ (Max 0.33 %)
S : ≤ 0.30 (Max 0.33 %)

เกณฑ์การยอมรับ : 10% จากใบเซอร์แร่

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : ดำหรือเทาเงิน
ขนาด : 10 – 80 มม.
กลิ่น : เหมือนหินทั่วไป

ความจุ/น้ำหนัก : 10 Kg/ถุง

ความเป็นกรด/ด่าง : -

ลักษณะการใช้งาน : ใช้บรรจุในถุงพลาสติกปริมาณ 10 Kg/ถุง เพิ่มผสมกับน้ำเหล็กตามสูตรการคำนวณ เพื่อใช้จับตัวกับออกซิเจนไม่ให้เหล็กพูน และเพื่อให้ น้ำเหล็กไหลได้ดีขึ้นเวลาขึ้นรูป

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด		Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level		3
	Effective date:		01.09.2568
	Revision No:		00
	Page:		6 of 33

7.4 การตรวจสอบ FERRO MANGANESE



ชื่อทั่วไป : FERRO MANGANESE
ชื่อไทย : เฟอร์โรแมงกานีส
ลักษณะนาม : Kg
หน่วยงานที่ใช้ : เตาหลอม

Chemical composition

Mn : $\geq 75.00\%$ (Min 67.50 %)
Si : $\leq 2.00\%$ (Min 2.20 %)
C : $\leq 3.00\%$ (Max 3.30 %)
P : $\leq 0.30\%$ (Max 0.33 %)
S : ≤ 0.30 (Max 0.33 %)

เกณฑ์การยอมรับ : 10% จากไบเซอร์แร่

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา
- การตรวจสอบทางเคมีตรวจตาม ไบเซอร์ของสินค้าในแต่ลื้อด

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- แร่ชั้น มีค่าMn น้อยเกินไปทำให้สิ้นเปลืองเวลาใส่แร่ผสมกับน้ำเหล็ก

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : ขาว-เหลืองทอง
ขนาด : 10 – 80 มม.
กลิ่น : เหมือนก้อนหินทั่วไป
ความจุ/น้ำหนัก : 10 Kg/ถุง
ความเป็นกรด/ด่าง : กลาง
ลักษณะการใช้งาน : ใช้โยนเข้าไปผสมขณะน้ำเหล็กเดิมเตาตามสัดส่วนเพื่อ จับตัวกับออกซิเจนไม่ให้เหล็กพรุน และทำให้ทำให้น้ำเหล็กไหลง่ายขึ้นขณะที่ยังอยู่บน CCM

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด		Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level		3
	Effective date:		01.09.2568
	Revision No:		00
	Page:		7 of 33

7.5 การตรวจสอบ SILICON MANGANESE



ชื่อทั่วไป : SILICON MANGANESE
ชื่อไทย : ซิลิกอน แมงกานีส
ลักษณะนาม : Kg
หน่วยงานที่ใช้ : เตาหลอม

Chemical composition

Mn : ≥ 60.00 % (Min 54.00 %)
Si : ≥ 10.00 % (Min 9.00 %)
C : ≤ 3.00 % (Max 3.30 %)
P : ≤ 0.30 % (Max 0.33 %)
S : ≤ 0.30 (Max 0.33 %)

เกณฑ์การยอมรับ : 10% จากไบเซอรูแร่

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา
- การตรวจสอบทางเคมีตรวจตาม ไบเซอรูของสินค้าในแต่ลื้อต

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- แร่ชั้น มีค่า Mn น้อยเกินไปทำให้สิ้นเปลืองเวลาใส่แร่ผสมกับน้ำเหล็ก

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : ขาว-เทา
ขนาด : 10 – 80 มม.
กลิ่น : เหมือนก้อนหินทั่วไป

ความจุ/น้ำหนัก : 10 Kg/ถุง

ความเป็นกรด/ด่าง : กลาง

ลักษณะการใช้งาน : ใช้โยนเข้าไปผสมขม่าน้ำเหล็กเดิม
เตาตามสัดส่วนเพื่อ จับตัวกับออกซิเจนไม่ให้เหล็กพอรุน และ
ทำให้ทำให้น้ำเหล็กไหลง่ายขึ้นขณะที่ขึ้นรูปบน CCM

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัย
ในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม
Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่
สอดคล้องตามข้อกำหนด

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	8 of 33

7.6 การตรวจสอบ MOULD LUBICANT



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา สีของน้ำมัน

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- ลักษณะการหล่อลื่นไม่ดี เหล็กจับติดในโมลด์ มีสิ่งแปลกปลอมอื่นผสม เช่น น้ำหรือน้ำมันอื่น

ผลกระทบต่อสุขภาพ

- สัมผัสทางตา : ระคายเคืองเล็กน้อย
- ผิวหนัง : ไม่เป็นอันตราย
- หายใจ : ไม่เป็นอันตราย
- การกินหรือกลืนเข้าไป : กินมากไปอาจเป็นมะเร็งได้

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : MOULD LUBICANT

ชื่อไทย : น้ำมันโมลด์

ลักษณะนาม : ลิตร

หน่วยงานที่ใช้ : CCM

Chemical composition		
SPECIFIC GRAVITY AT 15 °C	:	0.9141
VISCOSITY AT 27 °C	:	58 CST
AT 50 °C	:	29 CST
SAPONIFICATION	:	180 - 200 °C
IODINE VALUE	:	80 - 100
FREE FATTY ACID	:	0.5 % (max)
WATER CONTENT	:	TRACE
FLASH POINT	:	280-320 °C

คุณสมบัติ

สถานะ : ของเหลว

สี : เหลืองใส

กลิ่น : เหมือนน้ำมันปาล์ม

ความจุ/น้ำหนัก : 200 Lite / ถัง

ความเป็นกรด/ด่าง : ด่าง

การนำไปใช้งาน : หล่อลื่นในโมลด์

Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	9 of 33

7.7 การตรวจสอบ CEMENT COIL



ชื่อทั่วไป : CEMENT COIL
ชื่อไทย : ปูนซีเมนต์แดง
ลักษณะนาม : Kg
หน่วยงานที่ใช้ : เต้าหลอม

คุณสมบัติ
สถานะ : ผง
สี : แดง
ขนาด : เป็นผงละเอียดคล้ายฝุ่น
กลิ่น : มีกลิ่นเฉพาะตัว
ความจุ/น้ำหนัก : 25 กิโลกรัม / 1 ถุง
ความเป็นกรด/ด่าง : กลาง
การนำไปใช้งาน : ผสมกับน้ำใช้สำหรับ ขาแนว Coil
ทองแดง

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เมื่อถูกน้ำจะทำให้ปูนแข็งไม่สามารถนำมาขึ้นรูปได้
- มีสิ่งแปลกปลอมผสม เช่น อิฐ หิน ดิน ทราย เป็นต้น

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้อง
สงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม
Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่
สอดคล้องตามข้อกำหนด

Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	10 of 33

7.8 การตรวจสอบ AL – MG - THAILAND



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เมื่อถูกน้ำจะทำให้ปูนแข็งไม่สามารถนำมาขึ้นรูปได้
- มีสิ่งแปลกปลอมผสม เช่น อิฐ หิน ดิน ทราย เป็นต้น

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติ ตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : AL – MG – THAILAND
ชื่อไทย : ซีเมนต์ทนไฟ
ลักษณะนาม : Kg
หน่วยงานที่ใช้ : ทำถัง Landle

คุณสมบัติ
สถานะ : เป็นผงละเอียดประมาณ 30 %
เป็นก้อนขนาด 10 - 30 มม. 70 %
สี : ผงสีเทา , ก้อนสีน้ำตาลอ่อน
กลิ่น : คล้ายดินเผา
ความจุ/น้ำหนัก : 1 ถุง / 25 กิโลกรัม
ความเป็นกรด/ด่าง : กรด
การนำไปใช้งาน : ใช้ผสมกับน้ำสำหรับทำถัง Landle และ Safety lining T/D board

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	11 of 33

7.9 การตรวจสอบ MOTAR



ชื่อทั่วไป : MOTAR
ชื่อไทย : ปูนยาแนวทนไฟ
ลักษณะนาม : Kg
หน่วยงานที่ใช้ : CCM ข้างแท่นดิช , ทาแผ่น Slide Plate

คุณสมบัติ
สถานะ : ผง
สี : เทา-ดำ
กลิ่น : เหมือนปูนทั่วไป
ความจุ/น้ำหนัก : 25 Kg/ถุง
ความเป็นกรด/ด่าง : ด่าง
ลักษณะการใช้งาน : ใช้ผสมกับน้ำเพื่อยาช่องว่างระหว่างอิฐทนไฟ

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เมื่อถูกน้ำหรือชื้นจะแข็งตัวเหมือนปูนทั่วไปทำให้เสื่อมคุณภาพ
- มีสิ่งแปลกปลอมผสม เช่น อิฐ หิน ดิน ทราย เป็นต้น

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	12 of 33

7.10 การตรวจสอบ CROMITE SAND



ชื่อทั่วไป : CROMITE SAND
ชื่อไทย : โครไมท์แซนด์
ลักษณะนาม : กิโลกรัม
หน่วยงานที่ใช้ : CCM

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : ดำ
ขนาด : 1 – 5 มม.
กลิ่น : กลิ่นเหมือนน้ำมัน
ความจุ/น้ำหนัก : 25 Kg/กระสอบ
ความเป็นกรด/ด่าง : ด่าง
ลักษณะการใช้งาน : ใช้กรอกในถังดับเพลิงเพื่อไม่ให้ น้ำ เหล็ก
ติดกับถัง

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เมื่อถูกน้ำจะติดเป็นก้อนทำให้ทรายไม่สามารถกรอกเข้าช่อง
ปล่อยน้ำเหล็กในถังแล่นได้
- มีสิ่งแปลกปลอมผสม เช่น อีฐ หิน ดิน ทราย เป็นต้น

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้อง
สงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม
Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่
สอดคล้องตามข้อกำหนด

Title: การตรวจสอบวัสดุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	13 of 33

7.11 การตรวจสอบ BORIC ACID



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัสดุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- สารมีลักษณะคล้ายผงฝุ่นละลายน้ำง่ายดังนั้นหากถูกน้ำจะจับกันเป็นก้อน
- มีสิ่งแปลกปลอมผสม เช่น อีฐ หิน ดิน ทราย เป็นต้น

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : BORIC ACID
ชื่อไทย : กรดบอริก
ลักษณะนาม : Kg
หน่วยงานที่ใช้ : ตำตา

Chemical composition

H2BO3 : ≥ 99.90 %
Cl : ≤ 0.001 %
SO4 : 0.008 %
Pb : 0.0001 %
Fe : 0.00005 %
Insolubles : 0.005 %

คุณสมบัติ

สถานะ : เป็นผงของแข็ง
สี : สีขาว
ขนาด : เป็นผงมีลักษณะคล้ายแป้ง
กลิ่น : กลิ่นคล้ายแอลกอฮอล์
ความจุ/น้ำหนัก : 25 Kg/กระสอบ
ความเป็นกรด/ด่าง : กรด
ลักษณะการใช้งาน : ใช้ผสมกับทรายซิลิกาเพื่อตำตา

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 14 of 33

7.12 การตรวจสอบ WATER GLASS



ชื่อทั่วไป : WATER GLASS
ชื่อไทย : โซเดียมซิลิเกต
ลักษณะนาม : Lite
หน่วยงานที่ใช้ : ดำเตา

Chemical composition

Na₂O : 14.38 ± 0.42 %
SiO₂ : 28.76 ± 0.85 %
TSC (Na₂O + SiO₂) : 43.16 ± 1.27 %
Mole Ratio : 1.206 ± 0.06 %
Specific Gravity at 25 °C : 1.5142± 0.016 %
OR : 49.0 ± 1.0 Be

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา สีของน้ำมัน

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เนื่องจากมีลักษณะคล้ายขาว เมื่อโดนน้ำจะทำให้ไม่มีความเหนียว และเมื่อถูกอากาศนานๆจะทำให้สารเคมีแข็งใช้งานไม่ได้

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

คุณสมบัติ

สถานะ : ของเหลว
สี : ขาวถึงเขียว
กลิ่น : เหมือนเหมือนน้ำมัน
ความจุ/น้ำหนัก : 200 ลิตร/ถัง
ความเป็นกรด/ด่าง : PH 12.5 เป็นด่าง
การนำไปใช้งาน : โซเดียมซิลิเกต คือน้ำยาคงสภาพสี มีลักษณะเหนียวข้น โซเดียมซิลิเกตไม่เป็นอันตรายต่อผิวหนัง แต่ไม่ควรให้โดนบาดแผล ถ้าโดนให้รีบล้างออกทันที ใช้ผสมดำเตาและโปะหน้าปากเตา

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	15 of 33

7.13 การตรวจสอบ UPPER NOZZLE



ชื่อทั่วไป : UPPER NOZZLE
ชื่อไทย : นอสเซิลด้านบน
ลักษณะนาม : EA
หน่วยงานที่ใช้ : LADLE

คุณสมบัติ
สถานะ : ของแข็ง
สี : น้ำตาลดำ
ขนาด : Dai 40 ±2 มม.
กลิ่น : กล้ายดินเผา
ความจุ/น้ำหนัก : 4 ชิ้น/กล่อง
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : ใช้เป็นทางผ่านของน้ำเหล็กจากถัง LADLE

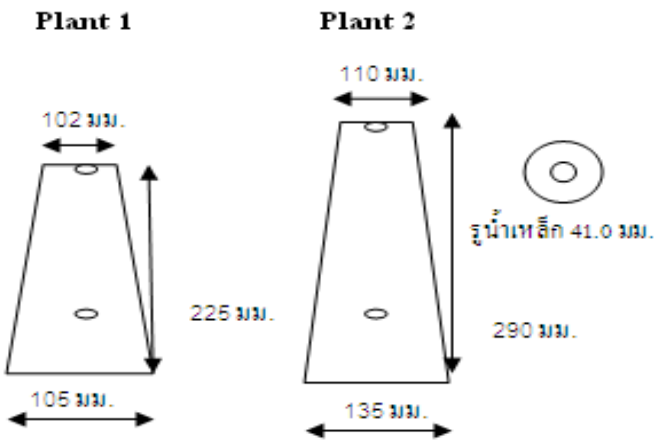
ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้วยเวอร์เนีย และตรวจสอบสภาพทั่วไปด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เนื่องจากมีลักษณะกล้ายดินเผาจึงแตกง่าย หากพบว่าแตกไม่ควรนำมาใช้

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด



บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	16 of 33

7.14 การตรวจสอบ LOWER NOZZLE



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้วยเวอร์เนีย และตรวจสอบสภาพทั่วไปด้วยสายตา
- ตรวจวัด Spec ± ไม่เกิน 1 มม.

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เนื่องจากมีลักษณะคล้ายดินเผาจึงแตกง่าย หากพบว่าแตก

ชื่อทั่วไป : LOWER NOZZLE
ชื่อไทย : โลเวอร์
ลักษณะนาม : EA
หน่วยงานที่ใช้ : LADLE

คุณสมบัติ

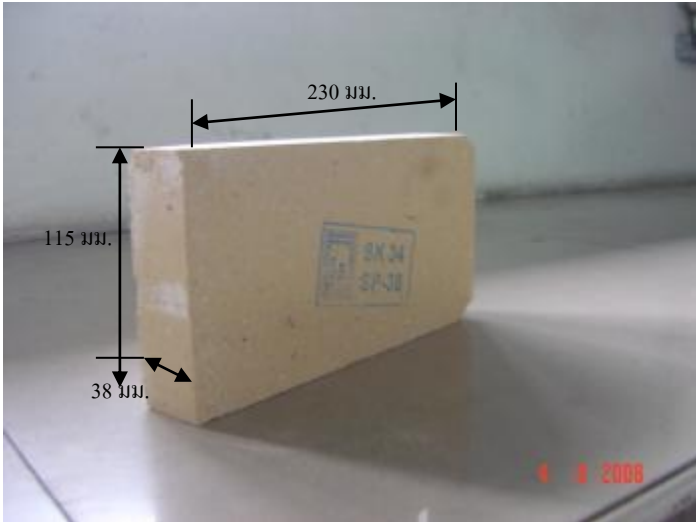
สถานะ : ของแข็ง
สี : น้ำตาลดำ
ขนาด : Dai 40 ±2 มม.
กลิ่น : คล้ายดินเผา
ความจุ/น้ำหนัก : 1 ชิ้น
ความเป็นกรด/ด่าง : ด่าง
ลักษณะการใช้งาน : ใช้เป็นทางผ่านของน้ำเหล็กออกจากกันถึง LADLE

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด



Title: การตรวจสอบวัสดุฉนวน Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	17 of 33

7.15 การตรวจสอบ FIRE BRICK



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา
- ตรวจสอบด้วยการวัด dimension $\pm$ ได้ไม่เกิน 2 มม.

ลักษณะทั่วไปของวัสดุที่ไม่ได้คุณภาพ

- อีฐแตก
- รูปร่างไม่เหมือนอิฐทั่วไป

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : FIRE BRICK SK34 ST38
ชื่อไทย : อิฐทนไฟ
ลักษณะนาม : ก้อน
หน่วยงานที่ใช้ : CCM , ดำเตา

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : เหลืองแดง
ขนาด : 115 x 230 x 38 มม.
กลื่น : คล้ายดินเผา
ความจุ/น้ำหนัก : 1 ก้อน
ความเป็นกรด/ด่าง : ด่าง
ลักษณะการใช้งาน : ใช้วางพื้นบน เพื่อกันน้ำเหล็กกรดบน และใช้ปูปากเตาเพื่อกันความร้อนขณะเทน้ำเหล็ก

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 18 of 33

7.16
การตรวจสอบ SLIDE PLATE



- ชื่อทั่วไป
:
SLIDE PLATE
- ชื่อไทย
:
สไลเพลท
- ลักษณะนาม
:
EA
- หน่วยงานที่ใช้
:
ทำถัง Ladle
- คุณสมบัติ
- สถานะ
:
ของแข็ง
- สี
:
เทาดำ
- ขนาดรู
:
Dai 40 ±2 มม. , Dai 60 ±2 มม.
- ความหนา
:
Plant1 35mm. , Plant2 45mm.
- กลิ่น
:
ดินเผา
- ความจุ/น้ำหนัก
:
12 PSC / 1 ถัง
- ความเป็นกรด/ด่าง
:
ด่าง
- ลักษณะการใช้งาน
:
ใช้ปิดเปิดน้ำเหล็กที่ถัง LADLE
- น้ำหนักต่อชิ้น
:
Plant1 1.55 Kg. , Plant2 3.35 Kg

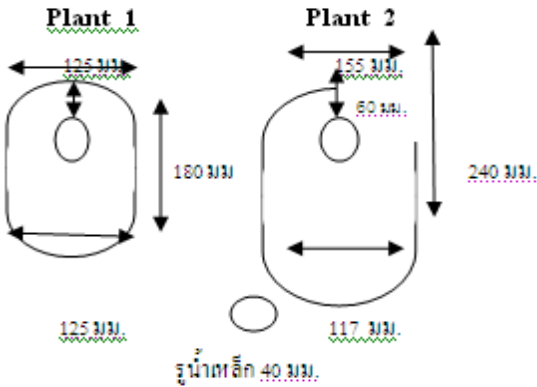
ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้วยเวอร์เนีย และตรวจสอบสภาพทั่วไปด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

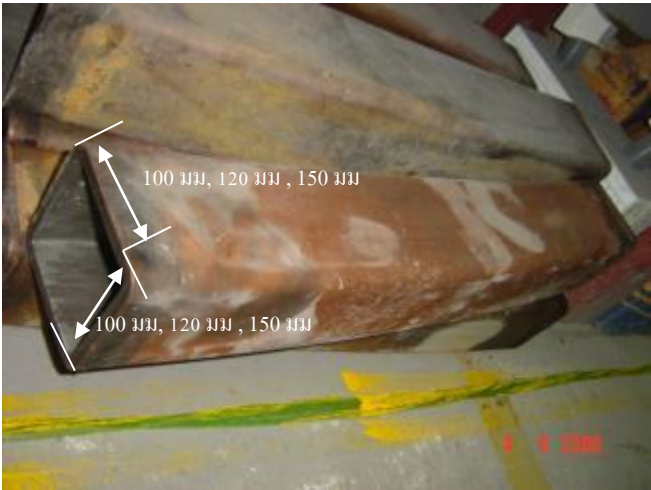
- สภาพมีรอยร้าว หัก บิ่น
- ผุ กร่อน เนื่องจากของมีลักษณะแตกง่าย

*
กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด



Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	19 of 33

7.17 การตรวจสอบ CUPPER TUBING



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยการวัด Spec หน้าตัด ของ mould และตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยทั่วไป

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- ขนาดไม่ตรงตามที่กำหนด
- มีพื้นที่ผิวภายในเป็นรอยขีดข่วนหรือขรุขระ

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : CUPPER TUBING
ชื่อไทย : แบบหล่อทองแดง
ลักษณะนาม : แท่ง
หน่วยงานที่ใช้ : CCM

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : น้ำตาลแดง
ขนาด : 100 x 100 มม. , 120 x 120 มม.
 150 x 150 มม.
รัศมีโค้ง : Plant 1 5250 มม
 Plant 2 6000 มม
กลื่น : มีกลื่นพิเศษเฉพาะตัว
ความจุ/น้ำหนัก : แท่ง
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : ใช้เป็นแบบหล่อขึ้นรูปน้ำเหล็กบน CCM ให้เป็นแท่ง

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอร์ริง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	20 of 33

7.18 การตรวจสอบ NOZZLE



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้วยเวอร์เนีย และตรวจสอบสภาพทั่วไปด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- วัสดุแตก
- เมื่อใช้ปล่อยน้ำเหล็กแล้วไม่สามารถใช้ได้อีกเป็นครั้งที่ 2

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : NOZZLE 13

ชื่อไทย : น็อตเชิล 13

ลักษณะนาม : EA

หน่วยงานที่ใช้ : ทำถัง Landle

Chemical composition

ZrO₂ : 95 %

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง

สี : น้ำตาล

ขนาด : Dai 13 ±1 มม.

กลิ่น : เหมือนดินเผา

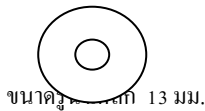
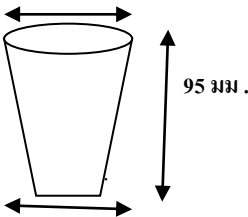
ความจุ/น้ำหนัก : 10 ชิ้น/ 1 ถัง

ความเป็นกรด/ด่าง : -

ลักษณะการใช้งาน : ใช้ทำฐานทนดิน บริเวณที่ปล่อยน้ำเหล็ก

Plant 1#2

88 มม.



Title:

การตรวจสอบวัตถุดิบ
Refractory Inspection

Document Level

3

Effective date:

01.09.2568

Revision No:

00

Page:

21 of 33



ภาพด้านล่าง

ภาพด้านบน

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้วยเวอร์เนีย และตรวจสอบสภาพทั่วไปด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ :

- วัสดุแตก
- เมื่อใช้ปล่อยน้ำเหล็กแล้วไม่สามารถใช้ได้อีก

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : NOZZLE 13.5

ชื่อไทย : น็อตเซิล 13.5

ลักษณะนาม : EA

หน่วยงานที่ใช้ : ทำถัง Landle

Chemical composition

ZrO₂ : 95 %

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง

สี : ดำ

ขนาด : Dai 13.5 ± 0.5 มม.

กลิ่น : เหมือนดินเผา

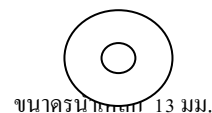
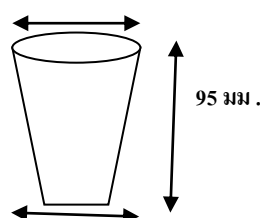
ความจุ/น้ำหนัก : 10 ชิ้น/ 1 กล่อง

ความเป็นกรด/ด่าง : -

ลักษณะการใช้งาน : ใช้ทำฐานทันตศัลยกรรม บริเวณที่ปล่อยน้ำเหล็ก

Plant 1#2

88 มม.



ขนาดรูใน mm 13 มม.

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอร์ริง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	22 of 33



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้วยเวอร์เนีย และตรวจสอบสภาพทั่วไปด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- วัสดุแตก
- เมื่อใช้ปล่อยน้ำเหล็กแล้วไม่สามารถใช้ได้อีกเป็นครั้งที่ 2

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : NOZZLE 14
ชื่อไทย : น็อตเชิล 14
ลักษณะนาม : EA
หน่วยงานที่ใช้ : ทำถัง Landle

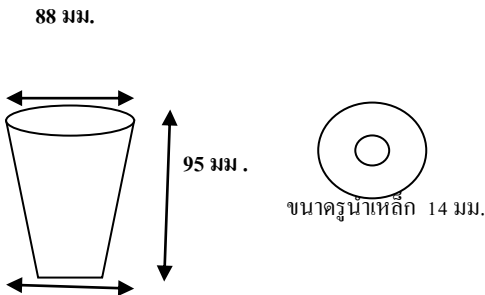
Chemical composition

ZrO₂ : 95 %

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : น้ำตาล
ขนาด : Dai 14 ±1 มม.
กลิ่น : เหมือนดินเผา
ความจุ/น้ำหนัก : 8 ชิ้น/ 1 กล่อง
ความเป็นกรด/ด่าง : ด่าง
ลักษณะการใช้งาน : ใช้ทำฐานทันตศัลยกรรม บริเวณที่ปล่อยน้ำเหล็ก

Plant 1#2



Title:

การตรวจสอบวัตถุดิบ
Refractory Inspection

Document Level 3

Effective date: 01.09.2568

Revision No: 00

Page: 23 of 33



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้วยเวอร์เนีย และตรวจสอบสภาพทั่วไปด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- วัสดุแตก
- เมื่อใช้ปล่อยน้ำเหล็กแล้วไม่สามารถใช้ได้อีกเป็นครั้งที่ 2

- * กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : NOZZLE 14.5

ชื่อไทย : น็อตเชิล 14.5

ลักษณะนาม : EA

หน่วยงานที่ใช้ : ทำถึง Landle

Chemical composition

ZrO₂ : 95 %

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง

สี : น้ำตาล

ขนาด : Dai 14.5 ±1 มม.

กลิ่น : เหมือนดินเผา

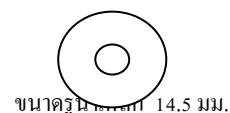
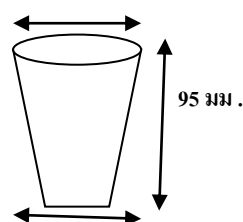
ความจุ/น้ำหนัก : 12 ชิ้น/ 1 ถัง

ความเป็นกรด/ด่าง : ด่าง

ลักษณะการใช้งาน : ใช้ทำฐานทันตกรรม บริเวณที่ปล่อยน้ำเหล็ก

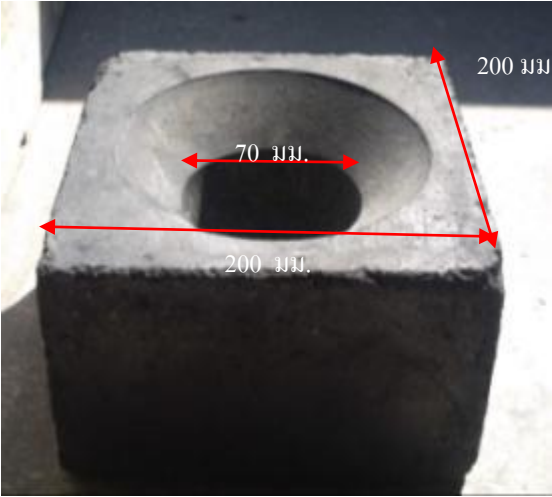
Plant 1#2

88 มม.



Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	24 of 33

7.19 การตรวจสอบ NOZZLE SEAT



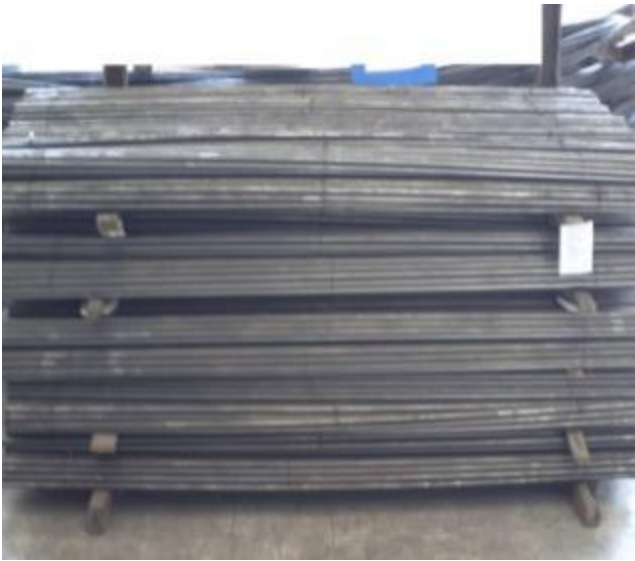
ชื่อทั่วไป : NOZZLE SEAT
ชื่อไทย : น็อตเซิล ซีต
ลักษณะนาม : EA
หน่วยงานที่ใช้ : ทำถังแทนดิช

คุณสมบัติ
สถานะ : ของแข็ง
สี : ดำ
กลิ่น : กล้ายดินเผา
ความจุ/น้ำหนัก : 1 ชิ้น
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : ใช้รองถังแทนดิชเพื่อปล่อยน้ำเหล็ก
ให้น้อยลงพอดีกับ MOLD

- ลักษณะการตรวจสอบ
- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา
- ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ
- เนื่องจากมีลักษณะเป็นดินเผาทำให้แตกง่าย
 - เมื่อใช้ปล่อยน้ำเหล็กแล้ว 1 ครั้งสามารถนำมาใช้งานได้อีก
- * กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้
ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No.
และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุม
วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

Title: การตรวจสอบวัสดุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	25 of 33

7.20 การตรวจสอบ STEEL WIRE



ชื่อทั่วไป : STEEL WIRE 16mm. x 1mm. x 6m.
ชื่อไทย : เหล็กท่อน 16mm. x 1mm. x 6m.
ลักษณะนาม : EA
หน่วยงานที่ใช้ : LADLE , CCM

คุณสมบัติ
สถานะ : ของแข็ง
สี : เทา – ดำ
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
ความจุ/น้ำหนัก : 20 ต่อน/มัด
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : ใช้ต่อสายออกซิเจน เพื่อนำไปใช้ในการเผาถลุงเหล็ก

ลักษณะการตรวจสอบ
- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัสดุที่ไม่ได้คุณภาพ
- มีขนาดเล็ก บาง สั้น เมื่อนำไปใช้จะทำให้การใช้งานไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ เหล็กจะหลอมเหลวง่าย

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

Title: การตรวจสอบวัสดุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	26 of 33



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัสดุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

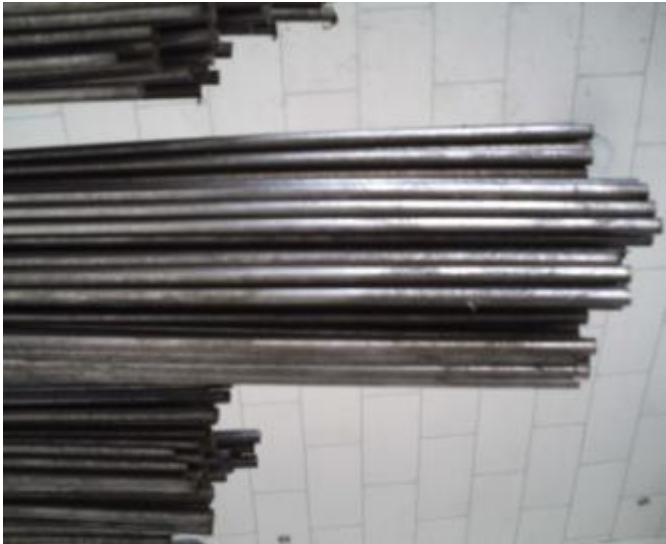
- มีขนาดเล็ก บาง สั้น เมื่อนำไปใช้จะทำให้การใช้งานไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ เหล็กจะหลอมเหลวง่าย

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : STEEL WIRE SR24 6mm. x 10m.
ชื่อไทย : เหล็กเส้น 6mm. x 10m.
ลักษณะนาม : EA
หน่วยงานที่ใช้ : CCM

คุณสมบัติ : เกรด SR 24
สถานะ : ของแข็ง
สี : เทา – ดำ
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
ความจุ/น้ำหนัก : 40 เส้น/มัด
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : ใช้เชื่อมเหล็กที่ติดบนแท่งเหล็ก เพื่อทำให้พื้นผิวของแท่งเหล็กเรียบ

Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	27 of 33



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- มีขนาดเล็ก บาง สั้น เมื่อนำไปใช้จะทำให้การใช้งานไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ เหล็กจะหลอมเหลวง่าย

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้
ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No.
และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุม
วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : STEEL WIRE 6mm. x 1mm. x 6m.
ชื่อไทย : เหล็กท่อน 6mm. x 1mm. x 6m.
ลักษณะนาม : PCS
หน่วยงานที่ใช้ : CCM

คุณสมบัติ

สถานะ : ของแข็ง
สี : เทา – ดำ
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
ความจุ/น้ำหนัก : 40 ท่อน/มัด
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : ใช้ในการเป่า เพื่อไม่ให้เหล็กติดที่ตัว
นอสเซิล 13.5 ทำให้น้ำเหล็กไหลได้ตลอด

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด		Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level		3
	Effective date:		01.09.2568
	Revision No:		00
	Page:		28 of 33

7.21 การตรวจสอบ ALUMINIUM BAR



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- แร่มีความชื้นเมื่อใส่ผสมลงไปนํ้าเหล็กแล้ว
ทำให้เหล็กพูน และ ปริมาณ ซิลิกอนในแร่ร้อยละ 10-15 ทำให้
ต้องใส่ในปริมาณที่ เพิ่มขึ้นทำให้การใส่แร่สิ้นเปลืองมากขึ้น

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยใน
คุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure
QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตาม
ข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป : ALUMINIUM BAR
ชื่อไทย : อลูมิเนียม
ลักษณะนาม : KG
หน่วยงานที่ใช้ : ฝ่ายผลิต
Chemical composition
Al : ≥ 95.00 %
Si : ≥ 0.15

คุณสมบัติ
สถานะ : ของแข็ง
สี : ขาว
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
ความจุ/น้ำหนัก : -
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : ใช้เป็นส่วนผสมในการหลอมเหล็ก
เพื่อใช้เป็นตัวจับออกซิเจนในเหล็ก

Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	29 of 33

7.22 การตรวจสอบ CALSIAM SILICON



ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- แร่มีความชื้นเมื่อใส่ผสมลงไปใต้น้ำเหล็กแล้ว ทำให้เหล็กพูน และ ปริมาณ ซิลิกอนในแร่ร้อยละเกินไปทำให้ต้องใส่ในปริมาณที่ เพิ่มขึ้นทำให้การใส่แร่สิ้นเปลืองมากขึ้น

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

ชื่อทั่วไป	: CALCIUM SILICON
ชื่อไทย	: แคลเซียมซิลิกอน
ลักษณะนาม	: KG
หน่วยงานที่ใช้	: หน้าเตา
Chemical composition	
Si	: $\geq 70.00 \%$
Ca	: $\geq 1.25 \%$
Ba	: $\geq 1.25 \%$

คุณสมบัติ

สถานะ	: ของแข็ง
สี	: ดำ
กลิ่น	: -
ความจุ/น้ำหนัก	: 5 KG/ถุง
ความเป็นกรด/ด่าง	: -

ลักษณะการใช้งาน : ใช้บรรจุในถุงพลาสติกปริมาณ 5 Kg/ถุง
เพิ่มผสมกับน้ำเหล็กตามสูตรการคำนวณ เพื่อใช้จับตัวกับ
ออกซิเจนไม่ให้เหล็กพูน และเพื่อให้เหล็กไหลได้ดีขึ้นเวลา
ขึ้นรูป

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด		Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level		3
	Effective date:		01.09.2568
	Revision No:		00
	Page:		30 of 33

7.23 การตรวจสอบ MOULD POWDER



ชื่อทั่วไป : MOULD POWDER
ชื่อไทย : น้ำมันโมลด์ (ชนิดผง)
ลักษณะนาม : KG
หน่วยงานที่ใช้ : CCM

คุณสมบัติ
สถานะ : ของแข็ง
สี : ดำ
กลิ่น : เหมือนน้ำมัน
ความจุ/น้ำหนัก : 10 KG/ถุง
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : ใช้เพื่อใส่สแลกในโมลด์ เพื่อไม่ให้
สแลกติดเหล็ก

ลักษณะการตรวจสอบ
- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ
- แร่มีความชื้นเมื่อใส่ผสมลงไปบนน้ำเหล็กแล้ว
ทำให้เหล็กพูน และ ปริมาณ ซิลิกอนในแร่จะเกินไปทำให้
ต้องใส่ในปริมาณที่ เพิ่มขึ้นทำให้การใส่แร่สิ้นเปลืองมากขึ้น

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัย
ในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure
QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตาม
ข้อกำหนด

บริษัท เชาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด		Work Instruction No. QW.QC.002	
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level		3
	Effective date:		01.09.2568
	Revision No:		00
	Page:		31 of 33

7.24 การตรวจสอบ WELLBLOCK 300*300*300



ชื่อทั่วไป : WELLBLOCK 300*300*300
ชื่อไทย : เวลล์บล็อก
ลักษณะนาม : EA
หน่วยงานที่ใช้ : -

คุณสมบัติ
สถานะ : ของแข็ง
สี : ดำ,เขียว
กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
ความจุ/น้ำหนัก : 1 ชิ้น
ความเป็นกรด/ด่าง : -
ลักษณะการใช้งาน : นำไปใส่ไว้ข้างหลังถังน้ำเหล็ก เพื่อ
ไม่ให้น้ำเหล็กรั่ว และเป็นแทนในการวางนอสเซล

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา

ลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- ความกว้าง ความยาว ความหนา ไม่เท่ากันเพราะทุกด้าน
ต้องมีขนาดเท่ากัน

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้อง สงสัย
ในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม
Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่
สอดคล้องตามข้อกำหนด

Title: การตรวจสอบวัสดุดิบ Refractory Inspection	Work Instruction No. QW.QC.002	
	Document Level	3
	Effective date:	01.09.2568
	Revision No:	00
	Page:	32 of 33

7.25 การตรวจสอบ HY DROLIC OIL 68



ชื่อทั่วไป : HY DROLIC OIL 68
ชื่อไทย : น้ำมันไฮดรอลิก 68
ลักษณะนาม : LITE
หน่วยงานที่ใช้ : -

คุณสมบัติ : ของเหลว
สี : เหลืองอ่อนใส
กลิ่น : เหมือนน้ำมัน
ความจุน้ำหนัก : 1 ชิ้น
ความเป็นกรด/ด่าง : PH 12.5 เป็นด่าง
ลักษณะการใช้งาน : ใช้สำหรับหล่อลื่นเครื่องขุดและอุปกรณ์เครื่องมือไฮดรอลิกต่างๆ

ลักษณะการตรวจสอบ

- การตรวจสอบทางกายภาพด้วยสายตา สีของน้ำมัน

ลักษณะทั่วไปของวัสดุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ

- เนื่องจากมีลักษณะคล้ายขาว เมื่อโดนน้ำจะทำให้ไม่มีความเหนียว และเมื่อถูกอากาศนานๆจะทำให้สารเคมีแข็งใช้งานไม่ได้

* กรณีการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว มีมูลเหตุให้ต้องสงสัยในคุณภาพ ให้คัดแยกสินค้าตาม Lot No. และปฏิบัติตาม Procedure QP.QC.001 การควบคุมวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

บริษัท เซาว์สตีล แมนูแฟกเจอริ่ง จำกัด	Work Instruction No. QW.QC.002
Title: การตรวจสอบวัตถุดิบ Refractory Inspection	Document Level 3
	Effective date: 01.09.2568
	Revision No: 00
	Page: 33 of 33

8. บันทึกการจัดเก็บ (Record)

รหัส	ชื่อบันทึก	จำนวน ปีที่เก็บ	วิธีการทำลาย	ผู้รับผิดชอบ
QF.QC.004	ใบรายงานการตรวจสอบวัตถุดิบ	อย่างน้อย 1 ปี	เข้าเครื่อง/ฉีก/เผา ทำลายเอกสาร,นำกลับมาใช้ใหม่	QC

ประวัติการแก้ไขเอกสาร				
ชื่อเอกสาร การตรวจสอบวัตถุดิบ รหัส QW.QC.002				
วันที่แก้ไข	Formerly Rev No.	เลขที่ใบ DAR	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ