

ภาคผนวกที่ 59

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : TSP High Volume Air Sampler with Recorder
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : U.S. EPA 40 CFR Part 50 App. B ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 4 ตำบลดีลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 707013 m E 1644301 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 – 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 11 – 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066459-066465 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด	ผลการวิเคราะห์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มีผลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)	1-2/11/2567	0.032
	2-3/11/2567	0.055
	3-4/11/2567	0.043
	4-5/11/2567	0.039
	5-6/11/2567	0.036
	6-7/11/2567	0.046
	7-8/11/2567	0.038
มาตรฐาน		≤0.33

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



Envilab Co., Ltd.

ผลการวิเคราะห์มีรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
 หน้า 1/1

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดสัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : PM-10 High Volume Air Sampler with Recorder
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : U.S. EPA 40 CFR Part 50 App. J ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 4 ตำบลดัดสัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 707013 m E 1644301 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066466-066472 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด	ผลการวิเคราะห์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)	1-2/11/2567	0.023
	2-3/11/2567	0.043
	3-4/11/2567	0.028
	4-5/11/2567	0.023
	5-6/11/2567	0.026
	6-7/11/2567	0.029
	7-8/11/2567	0.025
มาตรฐาน		≤0.12

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



Envilab Co.,Ltd.

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดลอกข้อมูลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/1

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดลัง อำเภอดอนจาน จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
 วิเคราะห์ : NOx Chemiluminescence Analyzer Thermo Model T200 S/N 3573
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Chemiluminescence ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 4 ตำบลดัดลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 707013 m E 1644301 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 – 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 11 – 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066480-066486 หมายเลขรายงาน
 ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	1-2/11/2567	2-3/11/2567	3-4/11/2567	4-5/11/2567
10:00-11:00	0.0074	0.0074	0.0062	0.0086
11:00-12:00	0.0064	0.0076	0.0060	0.0082
12:00-13:00	0.0069	0.0080	0.0076	0.0070
13:00-14:00	0.0067	0.0069	0.0088	0.0073
14:00-15:00	0.0078	0.0084	0.0079	0.0069
15:00-16:00	0.0082	0.0089	0.0083	0.0082
16:00-17:00	0.0089	0.0090	0.0080	0.0078
17:00-18:00	0.0078	0.0062	0.0062	0.0090
18:00-19:00	0.0075	0.0071	0.0071	0.0075
19:00-20:00	0.0070	0.0060	0.0070	0.0067
20:00-21:00	0.0061	0.0058	0.0070	0.0065
21:00-22:00	0.0075	0.0054	0.0082	0.0030
22:00-23:00	0.0084	0.0060	0.0085	0.0033
23:00-00:00	0.0087	0.0058	0.0069	0.0050
00:00-01:00	0.0078	0.0060	0.0072	0.0054
01:00-02:00	0.0076	0.0054	0.0068	0.0061
02:00-03:00	0.0086	0.0060	0.0084	0.0064
03:00-04:00	0.0087	0.0058	0.0065	0.0088
04:00-05:00	0.0063	0.0057	0.0083	0.0068
05:00-06:00	0.0088	0.0069	0.0061	0.0081
06:00-07:00	0.0088	0.0078	0.0089	0.0066
07:00-08:00	0.0070	0.0088	0.0088	0.0081
08:00-09:00	0.0075	0.0092	0.0088	0.0089
09:00-10:00	0.0088	0.0070	0.0070	0.0083
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0077	0.0077	0.0070	0.0070
1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0089	0.0090	0.0092	0.0090
1 ชั่วโมงต่ำสุด	0.0061	0.0060	0.0054	0.0030
มาตรฐานใน 1 ชั่วโมง	≤0.17			
มาตรฐานใน 24 ชั่วโมง	-			

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการวิเคราะห์มีรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่บางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/2



รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดิลิ่ง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
 วิเคราะห์ : NOx Chemiluminescence Analyzer Thermo Model T200 S/N 3573
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Chemiluminescence ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 4 ตำบลดิลิ่ง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 707013 m E 1644301 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066480-066486 หมายเลขรายงาน
 ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	5-6/11/2567	6-7/11/2567	7-8/11/2567
10:00-11:00	0.0075	0.0088	0.0089
11:00-12:00	0.0069	0.0079	0.0083
12:00-13:00	0.0068	0.0068	0.0089
13:00-14:00	0.0066	0.0073	0.0067
14:00-15:00	0.0083	0.0080	0.0085
15:00-16:00	0.0064	0.0065	0.0070
16:00-17:00	0.0081	0.0073	0.0076
17:00-18:00	0.0089	0.0064	0.0062
18:00-19:00	0.0065	0.0083	0.0074
19:00-20:00	0.0075	0.0086	0.0065
20:00-21:00	0.0077	0.0083	0.0068
21:00-22:00	0.0072	0.0082	0.0069
22:00-23:00	0.0063	0.0065	0.0077
23:00-00:00	0.0064	0.0061	0.0068
00:00-01:00	0.0078	0.0077	0.0061
01:00-02:00	0.0062	0.0063	0.0085
02:00-03:00	0.0062	0.0073	0.0088
03:00-04:00	0.0060	0.0074	0.0067
04:00-05:00	0.0072	0.0089	0.0080
05:00-06:00	0.0073	0.0071	0.0089
06:00-07:00	0.0087	0.0068	0.0077
07:00-08:00	0.0061	0.0090	0.0088
08:00-09:00	0.0085	0.0086	0.0073
09:00-10:00	0.0067	0.0085	0.0075
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0072	0.0076	0.0076
1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0089	0.0090	0.0089
1 ชั่วโมงต่ำสุด	0.0060	0.0061	0.0061
มาตรฐานใน 1 ชั่วโมง	≤0.17		
มาตรฐานใน 24 ชั่วโมง	-		

มาตรฐาน ประกาศ
 ในบร

Envilab Co., Ltd.
 ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
 วิเคราะห์ : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 100A S/N 2033
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : UV-Fluorescence ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 4 ตำบลดีลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 707013 m E 1644301 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066473-066479 หมายเลขรายงาน
 ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	1-2/11/2567	2-3/11/2567	3-4/11/2567	4-5/11/2567
10:00-11:00	0.0024	0.0046	0.0029	0.0049
11:00-12:00	0.0031	0.0038	0.0030	0.0028
12:00-13:00	0.0025	0.0041	0.0041	0.0034
13:00-14:00	0.0028	0.0030	0.0037	0.0034
14:00-15:00	0.0038	0.0021	0.0040	0.0050
15:00-16:00	0.0022	0.0028	0.0021	0.0045
16:00-17:00	0.0027	0.0037	0.0030	0.0043
17:00-18:00	0.0021	0.0039	0.0024	0.0027
18:00-19:00	0.0047	0.0041	0.0045	0.0021
19:00-20:00	0.0050	0.0021	0.0027	0.0040
20:00-21:00	0.0026	0.0023	0.0036	0.0026
21:00-22:00	0.0049	0.0032	0.0040	0.0022
22:00-23:00	0.0033	0.0032	0.0028	0.0050
23:00-00:00	0.0026	0.0042	0.0045	0.0024
00:00-01:00	0.0023	0.0027	0.0047	0.0031
01:00-02:00	0.0043	0.0028	0.0039	0.0029
02:00-03:00	0.0024	0.0035	0.0036	0.0035
03:00-04:00	0.0029	0.0049	0.0032	0.0039
04:00-05:00	0.0028	0.0027	0.0024	0.0022
05:00-06:00	0.0024	0.0034	0.0024	0.0037
06:00-07:00	0.0023	0.0033	0.0027	0.0033
07:00-08:00	0.0042	0.0032	0.0021	0.0023
08:00-09:00	0.0032	0.0034	0.0027	0.0037
09:00-10:00	0.0022	0.0038	0.0043	0.0023
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0031	0.0034	0.0033	0.0033
1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0050	0.0049	0.0047	0.0050
1 ชั่วโมงต่ำสุด	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
มาตรฐานใน 1 ชั่วโมง ^{1/}	≤0.30			
มาตรฐานใน 24 ชั่วโมง ^{2/}	≤0.12			

มาตรฐาน ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่ปรากฏในส่วนนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/2



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 100A S/N 2033
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : UV-Fluorescence ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 4 ตำบลดีลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 707013 m E 1644301 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066473-066479 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	5-6/11/2567	6-7/11/2567	7-8/11/2567
10:00-11:00	0.0043	0.0027	0.0028
11:00-12:00	0.0022	0.0030	0.0023
12:00-13:00	0.0048	0.0021	0.0032
13:00-14:00	0.0027	0.0036	0.0037
14:00-15:00	0.0028	0.0028	0.0027
15:00-16:00	0.0040	0.0031	0.0030
16:00-17:00	0.0042	0.0024	0.0027
17:00-18:00	0.0044	0.0027	0.0035
18:00-19:00	0.0021	0.0020	0.0036
19:00-20:00	0.0035	0.0040	0.0024
20:00-21:00	0.0033	0.0039	0.0039
21:00-22:00	0.0049	0.0037	0.0022
22:00-23:00	0.0033	0.0032	0.0032
23:00-00:00	0.0027	0.0022	0.0021
00:00-01:00	0.0020	0.0025	0.0021
01:00-02:00	0.0033	0.0039	0.0029
02:00-03:00	0.0044	0.0021	0.0032
03:00-04:00	0.0029	0.0031	0.0021
04:00-05:00	0.0032	0.0040	0.0029
05:00-06:00	0.0045	0.0041	0.0030
06:00-07:00	0.0036	0.0034	0.0038
07:00-08:00	0.0048	0.0027	0.0038
08:00-09:00	0.0026	0.0026	0.0028
09:00-10:00	0.0031	0.0037	0.0031
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0035	0.0031	0.0030
1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0049	0.0041	0.0039
1 ชั่วโมงต่ำสุด	0.0020	0.0020	0.0021
มาตรฐานใน 1 ชั่วโมง ^{1/}	≤0.30		
มาตรฐานใน 24 ชั่วโมง ^{2/}	≤0.12		

มาตรฐาน ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ณ สภาพอากาศใน

Envilab Co., Ltd.

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkhoe Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Neediss Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดสัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : TSP High Volume Air Sampler with Recorder
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : U.S. EPA 40 CFR Part 50 App. B ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : วัดพรหมรังษี ตำบลดัดสัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705303 m E 1642328 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 – 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 11 – 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066487-066493 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด	ผลการวิเคราะห์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มีผลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)	1-2/11/2567	0.056
	2-3/11/2567	0.069
	3-4/11/2567	0.062
	4-5/11/2567	0.052
	5-6/11/2567	0.042
	6-7/11/2567	0.047
	7-8/11/2567	0.044
มาตรฐาน		≤0.33

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

Envilab Co., Ltd.

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/1

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดลัง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : PM-10 High Volume Air Sampler with Recorder
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : U.S. EPA 40 CFR Part 50 App. J ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : วัดพรหมรังษี ตำบลดัดลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705303 m E 1642328 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066494-066500 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด	ผลการวิเคราะห์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มีผลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)	1-2/11/2567	0.042
	2-3/11/2567	0.053
	3-4/11/2567	0.039
	4-5/11/2567	0.036
	5-6/11/2567	0.026
	6-7/11/2567	0.035
	7-8/11/2567	0.027
มาตรฐาน		≤0.12

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดลอกข้อมูลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/1

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดลัง อำเภอดอนจาน จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
 วิเคราะห์ : NOx Chemiluminescence Analyzer Thermo Model 200E S/N 0579
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Chemiluminescence ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : วัดพรหมรังษี ตำบลดัดลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705303 m E 1642328 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066508-066514 หมายเลขรายงาน
 ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	1-2/11/2567	2-3/11/2567	3-4/11/2567	4-5/11/2567
10:00-11:00	0.0068	0.0080	0.0083	0.0063
11:00-12:00	0.0071	0.0072	0.0072	0.0069
12:00-13:00	0.0069	0.0076	0.0080	0.0072
13:00-14:00	0.0066	0.0082	0.0063	0.0066
14:00-15:00	0.0070	0.0080	0.0065	0.0068
15:00-16:00	0.0066	0.0074	0.0070	0.0080
16:00-17:00	0.0041	0.0069	0.0069	0.0060
17:00-18:00	0.0076	0.0070	0.0082	0.0053
18:00-19:00	0.0047	0.0052	0.0063	0.0052
19:00-20:00	0.0064	0.0056	0.0065	0.0056
20:00-21:00	0.0032	0.0054	0.0061	0.0054
21:00-22:00	0.0040	0.0053	0.0063	0.0059
22:00-23:00	0.0054	0.0054	0.0065	0.0052
23:00-00:00	0.0062	0.0050	0.0063	0.0043
00:00-01:00	0.0066	0.0045	0.0052	0.0048
01:00-02:00	0.0041	0.0049	0.0058	0.0052
02:00-03:00	0.0051	0.0055	0.0054	0.0056
03:00-04:00	0.0057	0.0059	0.0060	0.0046
04:00-05:00	0.0035	0.0060	0.0062	0.0063
05:00-06:00	0.0060	0.0069	0.0053	0.0062
06:00-07:00	0.0069	0.0074	0.0063	0.0068
07:00-08:00	0.0065	0.0080	0.0070	0.0072
08:00-09:00	0.0070	0.0071	0.0073	0.0079
09:00-10:00	0.0076	0.0069	0.0069	0.0082
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0059	0.0065	0.0066	0.0061
1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0076	0.0082	0.0083	0.0082
1 ชั่วโมงต่ำสุด	0.0032	0.0045	0.0052	0.0043
มาตรฐานใน 1 ชั่วโมง	≤0.17			
มาตรฐานใน 24 ชั่วโมง	-			

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการวิเคราะห์มีรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/2



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดลัง อำเภอดอนจาน จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : NOx Chemiluminescence Analyzer Thermo Model 200E S/N 0579
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Chemiluminescence ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : วัดพรหมรังษี ตำบลดัดลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705303 m E 1642328 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066508-066514 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	5-6/11/2567	6-7/11/2567	7-8/11/2567
10:00-11:00	0.0076	0.0063	0.0075
11:00-12:00	0.0068	0.0069	0.0063
12:00-13:00	0.0063	0.0072	0.0063
13:00-14:00	0.0069	0.0071	0.0068
14:00-15:00	0.0075	0.0080	0.0071
15:00-16:00	0.0069	0.0069	0.0080
16:00-17:00	0.0073	0.0082	0.0076
17:00-18:00	0.0063	0.0063	0.0072
18:00-19:00	0.0062	0.0062	0.0053
19:00-20:00	0.0053	0.0056	0.0063
20:00-21:00	0.0059	0.0054	0.0062
21:00-22:00	0.0052	0.0063	0.0046
22:00-23:00	0.0049	0.0052	0.0052
23:00-00:00	0.0051	0.0059	0.0048
00:00-01:00	0.0056	0.0046	0.0052
01:00-02:00	0.0040	0.0048	0.0053
02:00-03:00	0.0053	0.0050	0.0056
03:00-04:00	0.0052	0.0046	0.0056
04:00-05:00	0.0056	0.0048	0.0052
05:00-06:00	0.0063	0.0053	0.0060
06:00-07:00	0.0076	0.0070	0.0063
07:00-08:00	0.0074	0.0069	0.0069
08:00-09:00	0.0063	0.0071	0.0076
09:00-10:00	0.0079	0.0073	0.0077
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0062	0.0062	0.0063
1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0079	0.0082	0.0080
1 ชั่วโมงต่ำสุด	0.0040	0.0046	0.0046
มาตรฐานใน 1 ชั่วโมง	≤0.17		
มาตรฐานใน 24 ชั่วโมง	-		

มาตรฐาน ประกาศ
ในบรร

Envilab Co., Ltd.

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่ปรากฏในส่วนนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Neediss Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 100A S/N 3032
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : UV-Fluorescence ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : วัดพรหมรังษี ตำบลดีลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705303 m E 1642328 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066501-066507 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)			
	1-2/11/2567	2-3/11/2567	3-4/11/2567	4-5/11/2567
10:00-11:00	0.0011	0.0029	0.0026	0.0008
11:00-12:00	0.0025	0.0021	0.0032	0.0035
12:00-13:00	0.0032	0.0031	0.0037	0.0033
13:00-14:00	0.0038	0.0023	0.0012	0.0038
14:00-15:00	0.0027	0.0029	0.0029	0.0023
15:00-16:00	0.0027	0.0038	0.0024	0.0011
16:00-17:00	0.0006	0.0024	0.0031	0.0004
17:00-18:00	0.0017	0.0033	0.0013	0.0030
18:00-19:00	0.0002	0.0008	0.0004	0.0020
19:00-20:00	0.0008	0.0035	0.0011	0.0018
20:00-21:00	0.0037	0.0003	0.0029	0.0030
21:00-22:00	0.0013	0.0021	0.0035	0.0018
22:00-23:00	0.0021	0.0019	0.0032	0.0007
23:00-00:00	0.0008	0.0010	0.0020	0.0031
00:00-01:00	0.0019	0.0024	0.0004	0.0030
01:00-02:00	0.0019	0.0027	0.0032	0.0007
02:00-03:00	0.0010	0.0008	0.0016	0.0009
03:00-04:00	0.0028	0.0025	0.0027	0.0024
04:00-05:00	0.0023	0.0037	0.0023	0.0027
05:00-06:00	0.0021	0.0024	0.0010	0.0035
06:00-07:00	0.0031	0.0022	0.0005	0.0009
07:00-08:00	0.0017	0.0024	0.0006	0.0026
08:00-09:00	0.0016	0.0021	0.0037	0.0003
09:00-10:00	0.0024	0.0021	0.0038	0.0019
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0020	0.0023	0.0022	0.0021
1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0038	0.0038	0.0038	0.0038
1 ชั่วโมงต่ำสุด	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003
มาตรฐานใน 1 ชั่วโมง ^{1/}	≤0.30			
มาตรฐานใน 24 ชั่วโมง ^{2/}	≤0.12			

มาตรฐาน ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/2



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Neediss Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 100A S/N 3032
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : UV-Fluorescence ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : วัดพรหมรังษี ตำบลดีลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705303 m E 1642328 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066501-066507 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)		
	5-6/11/2567	6-7/11/2567	7-8/11/2567
10:00-11:00	0.0025	0.0031	0.0034
11:00-12:00	0.0022	0.0011	0.0026
12:00-13:00	0.0019	0.0028	0.0029
13:00-14:00	0.0025	0.0030	0.0014
14:00-15:00	0.0005	0.0030	0.0005
15:00-16:00	0.0012	0.0006	0.0020
16:00-17:00	0.0013	0.0034	0.0025
17:00-18:00	0.0009	0.0010	0.0005
18:00-19:00	0.0016	0.0024	0.0012
19:00-20:00	0.0015	0.0006	0.0013
20:00-21:00	0.0038	0.0036	0.0035
21:00-22:00	0.0023	0.0022	0.0003
22:00-23:00	0.0034	0.0005	0.0021
23:00-00:00	0.0032	0.0020	0.0019
00:00-01:00	0.0022	0.0039	0.0020
01:00-02:00	0.0037	0.0002	0.0009
02:00-03:00	0.0036	0.0024	0.0029
03:00-04:00	0.0022	0.0006	0.0005
04:00-05:00	0.0005	0.0034	0.0003
05:00-06:00	0.0020	0.0026	0.0009
06:00-07:00	0.0005	0.0023	0.0038
07:00-08:00	0.0022	0.0023	0.0012
08:00-09:00	0.0019	0.0018	0.0010
09:00-10:00	0.0035	0.0038	0.0033
เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.0021	0.0022	0.0018
1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0038	0.0039	0.0038
1 ชั่วโมงต่ำสุด	0.0005	0.0002	0.0003
มาตรฐานใน 1 ชั่วโมง ^{1/}	≤0.30		
มาตรฐานใน 24 ชั่วโมง ^{2/}	≤0.12		

มาตรฐาน 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

2/ ภาพอากาศใน

ผลการวิเคราะห์ที่รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่ส่งมาโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/2

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
 วิเคราะห์ : Sound Level meter PULSAR Model 45 S/N 2198
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Sound Level Meter ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 4 ตำบลดัดลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 707022 m E 1644341 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 2 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 4 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 12 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066523 หมายเลขรายงาน
 ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	1-2/11/2567		
	ระดับเสียงเฉลี่ย dB(A)	ระดับเสียงสูงสุด dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ ที่ 90 dB(A)
14:00-15:00	59.1	90.1	45.3
15:00-16:00	52.3	73.2	45.2
16:00-17:00	52.0	82.2	47.3
17:00-18:00	48.5	78.4	45.4
18:00-19:00	47.9	70.3	44.9
19:00-20:00	47.2	73.8	44.1
20:00-21:00	46.0	74.6	42.6
21:00-22:00	46.9	78.4	41.6
22:00-23:00	44.1	79.9	41.4
23:00-00:00	58.2	66.5	41.2
00:00-01:00	58.2	65.4	43.3
01:00-02:00	56.3	86.6	45.0
02:00-03:00	43.6	67.5	40.7
03:00-04:00	44.4	79.7	40.0
04:00-05:00	46.0	63.1	40.7
05:00-06:00	52.1	64.4	43.0
06:00-07:00	59.6	77.2	46.6
07:00-08:00	59.3	88.8	52.7
08:00-09:00	58.2	93.3	53.3
09:00-10:00	60.2	99.1	53.4
10:00-11:00	55.0	67.5	50.4
11:00-12:00	54.2	73.0	49.6
12:00-13:00	53.1	77.3	50.4
13:00-14:00	55.1	78.9	50.7
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	55.2		
ระดับเสียงสูงสุด	99.1		
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 90	40.9		
มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	≤70		
มาตรฐานระดับเสียงสูงสุด	≤115		

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

นายอมรเทพ ก้อนกลีบ
 นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - วิเคราะห์



นางสาวกาญจนา หมีนสอน
 นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - ตรวจสอบ

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่ส่งมาโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดสัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : Sound Level meter PULSAR Model 45 S/N 1971
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Sound Level Meter ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 1 ตำบลดัดสัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705290 m E 1642307 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 2 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 12 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066522 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	1-2/11/2567		
	ระดับเสียงเฉลี่ย dB(A)	ระดับเสียงสูงสุด dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 90 dB(A)
15:00-16:00	50.6	83.5	49.7
16:00-17:00	51.2	74.1	50.8
17:00-18:00	50.3	78.7	49.4
18:00-19:00	51.5	84.6	50.6
19:00-20:00	50.5	73.1	48.0
20:00-21:00	49.3	73.0	47.9
21:00-22:00	48.5	70.8	47.7
22:00-23:00	55.4	77.2	47.4
23:00-00:00	53.5	82.2	51.7
00:00-01:00	58.3	66.2	53.7
01:00-02:00	57.4	75.2	56.1
02:00-03:00	52.1	65.1	48.5
03:00-04:00	51.5	62.2	47.4
04:00-05:00	50.3	63.2	46.9
05:00-06:00	51.6	65.8	45.5
06:00-07:00	46.4	68.3	45.0
07:00-08:00	48.0	59.0	44.5
08:00-09:00	46.5	57.0	43.8
09:00-10:00	47.9	61.3	43.7
10:00-11:00	47.3	70.0	43.5
11:00-12:00	45.7	63.8	42.9
12:00-13:00	45.7	61.9	42.7
13:00-14:00	45.1	56.0	42.1
14:00-15:00	45.0	68.5	42.8
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	51.7		
ระดับเสียงสูงสุด	84.6		
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90	42.8		
มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	≤70		
มาตรฐาน	111.7		

มาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/1



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดสัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : Sound Level meter PULSAR Model 44 S/N 2205
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Sound Level Meter ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : บริเวณริมรั้วทางด้านทิศตะวันออก พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 706109 m E 1644133 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 2 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 12 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066524 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133867

ช่วงเวลา	1-2/11/2567		
	ระดับเสียงเฉลี่ย dB(A)	ระดับเสียงสูงสุด dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ โวลท์ 90 dB(A)
14:00-15:00	47.8	89.4	42.9
15:00-16:00	47.9	79.7	41.5
16:00-17:00	46.2	78.1	43.7
17:00-18:00	58.8	67.0	47.1
18:00-19:00	55.3	71.7	51.9
19:00-20:00	53.5	74.2	52.2
20:00-21:00	50.6	66.3	48.9
21:00-22:00	49.8	66.3	47.5
22:00-23:00	47.6	67.0	45.2
23:00-00:00	49.7	76.3	47.8
00:00-01:00	48.5	66.7	46.3
01:00-02:00	46.3	65.6	44.9
02:00-03:00	47.5	59.8	43.2
03:00-04:00	45.5	54.5	42.5
04:00-05:00	48.1	69.2	43.6
05:00-06:00	48.1	66.6	46.5
06:00-07:00	49.8	77.6	44.6
07:00-08:00	51.6	78.2	44.7
08:00-09:00	53.9	75.4	46.4
09:00-10:00	54.2	92.5	46.5
10:00-11:00	56.2	64.8	45.2
11:00-12:00	53.8	75.3	50.7
12:00-13:00	55.3	81.4	46.1
13:00-14:00	52.8	88.7	50.3
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	52.3		
ระดับเสียงสูงสุด	92.5		
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์โวลท์ 90	43.0		
มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	≤70		
มาตรฐานระดับเสียงสูงสุด	≤115		

มาตรฐาน ป

ทั่วไป

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/1



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมเหล็กและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : Sound Level meter PULSAR Model 44 S/N 2199
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Sound Level Meter ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : บริเวณริมรั้วทางด้านทิศใต้ พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 706191 m E 1643665 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 2 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 12 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066525 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133867

ช่วงเวลา	1-2/11/2567		
	ระดับเสียงเฉลี่ย dB(A)	ระดับเสียงสูงสุด dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 90 dB(A)
16:00-17:00	50.3	94.9	43.9
17:00-18:00	56.5	72.6	41.8
18:00-19:00	58.4	76.5	40.3
19:00-20:00	44.0	67.8	38.0
20:00-21:00	56.1	66.3	42.3
21:00-22:00	52.6	70.9	45.2
22:00-23:00	50.3	62.6	42.2
23:00-00:00	49.4	70.0	44.7
00:00-01:00	44.0	59.4	42.4
01:00-02:00	47.5	62.3	42.1
02:00-03:00	42.5	65.5	41.4
03:00-04:00	45.4	60.8	41.4
04:00-05:00	46.8	65.5	39.8
05:00-06:00	43.6	59.1	39.2
06:00-07:00	48.7	69.6	40.6
07:00-08:00	46.5	75.9	42.7
08:00-09:00	48.2	68.9	46.8
09:00-10:00	47.6	69.3	44.4
10:00-11:00	49.4	89.2	49.0
11:00-12:00	53.2	79.5	47.7
12:00-13:00	55.8	74.4	46.2
13:00-14:00	59.2	70.3	45.8
14:00-15:00	57.1	74.2	46.9
15:00-16:00	50.4	74.0	44.9
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	52.9		
ระดับเสียงสูงสุด	94.9		
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90	40.0		
มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	≤70		
มาตรฐานระดับเสียงสูงสุด	≤115		

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

นัก

ห้ามคัดลอกข้อมูลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Neediss Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดล่าง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : Sound Level meter PULSAR Model 45 S/N 2198
อ้างอิงวิธีการ : Sound Level Meter ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 4 ตำบลดัดล่าง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 707022 m E 1644341 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 2 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 12 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066523 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	เวลาที่ตรวจวัด	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (Leq) เดซิเบล (เอ)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) เดซิเบล (เอ)	ค่าระดับการรบกวน (Leq-L90) เดซิเบล (เอ)
ช่วงเวลา 06:00 – 22:00 น. (ค่าระดับเสียงรบกวนช่วงเวลากลางวัน)				
1-2/11/2567	11:00-12:00	59.4	-	8.9
	12:05-12:10	-	50.5	
ช่วงเวลา 22:00 – 06:00 น. (ค่าระดับเสียงรบกวนช่วงเวลากลางคืน)				
1-2/11/2567	01:10-01:15	58.2	-	9.5
	00:20-00:25	-	48.7	
มาตรฐาน				≤10

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน
ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด
และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/1



รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
 วิเคราะห์ : Sound Level meter PULSAR Model 45 S/N 1971
 อ้างอิงวิธีการ : Sound Level Meter ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ที่ 1 ตำบลดีลัง พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705290 m E 1642307 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 2 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 4 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 4 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 12 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066522 หมายเลขรายงาน
 ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	เวลาที่ตรวจวัด	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (Leq) เดซิเบล (เอ)	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90) เดซิเบล (เอ)	ค่าระดับการรบกวน (Leq-L90) เดซิเบล (เอ)
ช่วงเวลา 06:00 – 22:00 น. (ค่าระดับเสียงรบกวนช่วงเวลากลางวัน)				
1-2/11/2567	15:00-16:00	49.7	-	6.4
	12:10-12:15	-	43.3	
ช่วงเวลา 22:00 – 06:00 น. (ค่าระดับเสียงรบกวนช่วงเวลากลางคืน)				
1-2/11/2567	23:25-23:30	62.4	-	5.1
	00:25-00:30	-	57.3	
มาตรฐาน				≤10

มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน
 ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด
 และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565



Envilab Co.,Ltd.



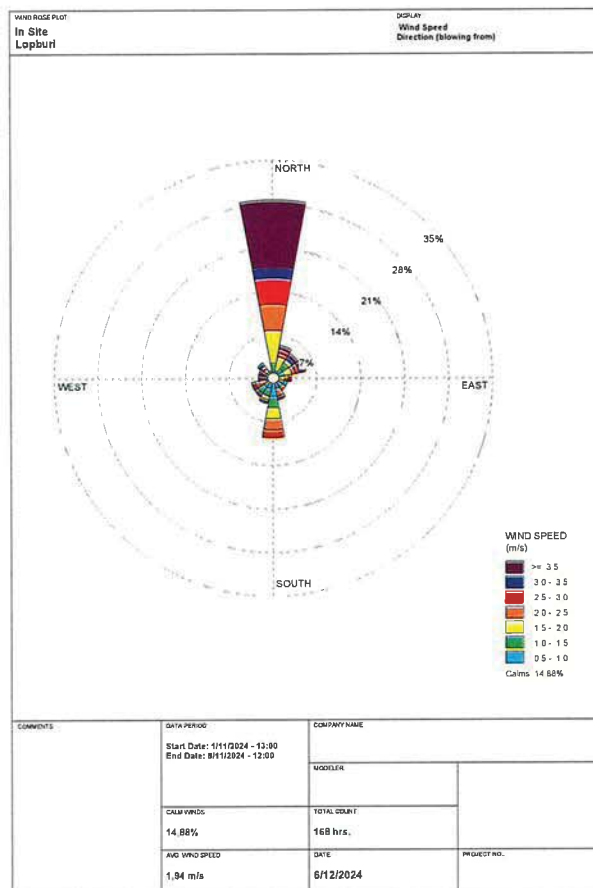
บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ	: โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ	ผู้เก็บตัวอย่าง	: บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
ชื่อลูกค้า	: บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด	พิกัดจุดตรวจวัด	: 47 P 706128 m E 1644196 m N
ที่อยู่ลูกค้า	: เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220	วันที่รับตัวอย่าง	: 8 พฤศจิกายน 2567
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/ วิเคราะห์	: NovaLynx Anemometer	วันที่พิมพ์รายงาน	: 29 พฤศจิกายน 2567
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	: Anemometer	หมายเลขรายงาน ผลการวิเคราะห์	: 03133/67
สถานที่เก็บตัวอย่าง	: บริเวณพื้นที่โครงการ		
วันที่เก็บตัวอย่าง	: 1 - 8 พฤศจิกายน 2567		
วันที่วิเคราะห์	: 8 - 20 พฤศจิกายน 2567		
หมายเลขตัวอย่าง	: AR-24-066515-066521		



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/4

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดสัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : NovaLynx Anemometer
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Anemometer ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : บริเวณพื้นที่โครงการ พิกัดจุดตรวจวัด : 47 P 706128 m E 1644196 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 8 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066515-066521 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	1-2/11/2567		2-3/11/2567		3-4/11/2567	
	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ทิศทางลม
13:00-14:00	2.7	WSW	1.0	SW	0.0	---
14:00-15:00	0.9	SE	1.2	SSW	0.0	---
15:00-16:00	3.5	SSE	0.9	NNE	0.0	---
16:00-17:00	2.9	SE	0.7	WNW	0.5	S
17:00-18:00	1.6	S	0.0	---	0.9	S
18:00-19:00	2.0	SSE	0.0	---	0.5	SSW
19:00-20:00	1.6	S	1.0	W	1.0	WSW
20:00-21:00	2.7	S	0.8	SW	0.7	ESE
21:00-22:00	1.0	S	0.0	---	1.6	N
22:00-23:00	0.7	SSE	0.4	SSW	0.0	---
23:00-00:00	0.2	SSE	0.6	ESE	0.7	NW
00:00-01:00	2.2	S	0.0	---	0.1	ESE
01:00-02:00	1.4	SE	0.0	---	0.8	ESE
02:00-03:00	1.1	S	0.0	---	0.9	S
03:00-04:00	0.8	S	0.7	NE	1.6	E
04:00-05:00	2.3	SSE	0.9	E	2.3	N
05:00-06:00	3.7	E	0.0	---	2.5	S
06:00-07:00	0.9	SSE	0.0	---	1.8	SSW
07:00-08:00	1.1	SE	0.4	ESE	2.0	S
08:00-09:00	0.7	SSE	0.0	---	2.0	S
09:00-10:00	0.7	SW	0.0	---	1.5	S
10:00-11:00	1.2	SW	0.0	---	1.2	SSW
11:00-12:00	0.7	S	0.0	---	1.7	N
12:00-13:00	0.7	SSW	0.0	---	0.7	NE

หมายเหตุ : --- Clam wind

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดถ้ายาผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 2/4

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดิสั่ง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : NovaLynx Anemometer
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Anemometer ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : บริเวณพื้นที่โครงการ พิกัดจุดตรวจวัด : 47 P 706128 m E 1644196 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 8 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066515-066521 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	4-5/11/2567		5-6/11/2567		6-7/11/2567	
	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ทิศทางลม
13:00-14:00	1.3	N	1.6	NNE	3.2	NW
14:00-15:00	1.2	S	2.7	NW	5.1	N
15:00-16:00	0.9	ENE	1.9	NE	2.8	N
16:00-17:00	1.9	ENE	1.1	NE	2.5	N
17:00-18:00	0.0	---	1.5	NNE	1.4	N
18:00-19:00	1.7	E	1.1	NW	1.8	N
19:00-20:00	1.1	WSW	0.3	W	4.9	N
20:00-21:00	0.5	SW	2.1	ENE	4.0	N
21:00-22:00	0.6	NNW	2.9	E	2.6	N
22:00-23:00	1.7	NW	3.5	NNE	2.4	N
23:00-00:00	2.2	WNW	1.4	NE	7.2	N
00:00-01:00	1.1	NNE	0.0	---	4.9	N
01:00-02:00	1.4	ENE	1.0	ENE	5.1	N
02:00-03:00	2.2	WSW	2.3	NNE	0.7	SSW
03:00-04:00	3.0	SSW	2.0	WSW	1.5	N
04:00-05:00	1.0	ESE	4.4	SW	4.4	N
05:00-06:00	0.3	SW	4.6	ENE	3.5	N
06:00-07:00	3.5	WSW	5.9	W	2.2	N
07:00-08:00	2.5	NNE	4.8	WNW	2.8	N
08:00-09:00	0.5	NE	3.0	NE	2.5	N
09:00-10:00	1.5	NNE	3.6	NE	3.6	N
10:00-11:00	1.5	NNE	2.5	ENE	5.4	N
11:00-12:00	3.8	WNW	3.9	W	3.1	N
12:00-13:00	4.0	NNW	5.6	ENE	6.6	N

หมายเหตุ : --- Clam wind

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 3/4



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลตี่ลัง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
วิเคราะห์ : NovaLynx Anemometer
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Anemometer ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : บริเวณพื้นที่โครงการ พิกัดจุดตรวจวัด : 47 P 706128 m E 1644196 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 - 8 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 8 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066515-066521 หมายเลขรายงาน
ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ช่วงเวลา	7-8/11/2567	
	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ทิศทางลม
13:00-14:00	2.5	N
14:00-15:00	2.7	N
15:00-16:00	2.2	N
16:00-17:00	3.1	N
17:00-18:00	1.7	N
18:00-19:00	2.0	N
19:00-20:00	1.3	N
20:00-21:00	4.1	N
21:00-22:00	4.0	W
22:00-23:00	4.1	N
23:00-00:00	2.1	N
00:00-01:00	3.9	N
01:00-02:00	3.3	N
02:00-03:00	4.6	N
03:00-04:00	1.7	N
04:00-05:00	1.9	N
05:00-06:00	5.1	N
06:00-07:00	1.8	ENE
07:00-08:00	1.8	N
08:00-09:00	1.7	N
09:00-10:00	3.6	N
10:00-11:00	6.3	N
11:00-12:00	2.2	N
12:00-13:00	1.0	N

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 4/4

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded.,2017.
 วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 1 น้ำเสียก่อนเข้าระบบ นักจัดตรวจวัด : 47P 755874 m E 1643513 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 10 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 10 - 19 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018565-018569 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
pH	-	Electrometric Method	7.76	5.5-9.0
Temperature	°C	Laboratory and Field Method	30.80	≤40
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	5- Day BOD Test, Membrane Electrode Method	6	≤20
Total Suspended Solids (TSS)	mg/l	Dried at 103 – 105 °C Method	21	≤50
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	Dried at 180 °C Method	378	≤3,000
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	1.6	≤5
Cadmium (Cd)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	<0.02	≤0.03
Manganese (Mn)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.129	≤5.00
Zinc (Zn)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.121	≤5.0
Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	Closed Reflux, Titrimetric Method	73.6	≤120

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
 หมายเหตุ : สภาพตัวอย่าง ; น้ำใส สีเหลืองอ่อน มีตะกอน มีกลิ่นเล็กน้อย และมีคราบน้ำมัน
 ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอมรเทพ ก้อนกลีบ (เลขทะเบียน ว-118-จ-0040)

(เลขทะเบียน ว-118-จ-0035)

(เลขทะเบียน ว-118-ค-0002)

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้นำมาวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
 หน้า 1/1

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ	: โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ	ผู้เก็บตัวอย่าง	: บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
ชื่อลูกค้า	: บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด	พิกัดจุดตรวจวัด	: 47P 705834 m E 1643610 m N
ที่อยู่ลูกค้า	: เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดิสั่ง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220	วันที่รับตัวอย่าง	: 10 พฤศจิกายน 2567
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23 rd ed.,2017.	วันที่พิมพ์รายงาน	: 29 พฤศจิกายน 2567
วิธีเก็บตัวอย่าง	: Grab Sampling	หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์	: 03133/67
สถานที่เก็บตัวอย่าง	: จุดที่ 1 น้ำเสียก่อนเข้าระบบ		
วันที่เก็บตัวอย่าง	: 9 พฤศจิกายน 2567		
วันที่วิเคราะห์	: 10 - 18 พฤศจิกายน 2567		
หมายเลขตัวอย่าง	: WT-24-018569		

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
Iron (Fe)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.788	-
Chromium (Cr)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.003	-

มาตรฐาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
 หมายเหตุ สภาพตัวอย่าง ; น้ำใส สีเหลืองอ่อน มีตะกอน มีกลิ่นเล็กน้อย และมีคราบน้ำมัน





บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@envilabtesting.com



Neediss Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded.,2017.
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 2 น้ำเสียออกจากระบบ พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705593 m E 1644101 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 10 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 10 - 19 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018570-018574 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
pH	-	Electrometric Method	7.92	5.5-9.0
Temperature	°C	Laboratory and Field Method	33.80	≤40
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	5- Day BOD Test, Membrane Electrode Method	2	≤20
Total Suspended Solids (TSS)	mg/l	Dried at 103 – 105 °C Method	10	≤50
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	Dried at 180 °C Method	252	≤3,000
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	1.4	≤5
Cadmium (Cd)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	<0.02	≤0.03
Manganese (Mn)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.155	≤5.00
Zinc (Zn)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.019	≤5.0
Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	Closed Reflux, Titrimetric Method	<40	≤120

มาตรฐาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
หมายเหตุ สภาพตัวอย่าง ; น้ำใส สีเหลืองอ่อน และมีกลิ่นเล็กน้อย
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอมรเทพ ก้อนกลีบ (เลขทะเบียน ว-118-จ-0040)



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
หน้า 1/1



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkhoe Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดิ่ง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดลพบุรี 15220
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded., 2017.
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 2 น้ำเสียออกจากระบบ พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705725 m E 1643457 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 กรกฎาคม 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 17 กรกฎาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 17 -19 กรกฎาคม 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 31 กรกฎาคม 2567
หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-081574 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 01976/67

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
Iron (Fe)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.097	-
Chromium (Cr)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.002	-

มาตรฐาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
หมายเหตุ สภาพตัวอย่าง ; น้ำใส สีเหลืองอ่อน และมีกลิ่นเล็กน้อย



เจ้าหน้าที่วิเคราะห์

Envilab Co., Ltd.

ผู้จัดการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
หน้า 1/1

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดสัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
 มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded.,2017.
 วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : บ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705593 m E 1644101 m N
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 10 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 10 - 19 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018575-018577, หมายเลขรายงาน : 03133/67
 WT-24-018579-018580 ผลการวิเคราะห์ :

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
pH	-	Electrometric Method	7.57	5.5-9.0
Temperature	°C	Laboratory and Field Method	30.70	≤40
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	5- Day BOD Test, Membrane Electrode Method	1	≤20
Total Suspended Solids (TSS)	mg/l	Dried at 103 – 105 °C Method	<5	≤50
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	Dried at 180 °C Method	654	≤3,000
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	1.0	≤5
Cadmium (Cd)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	<0.02	≤0.03
Manganese (Mn)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.007	≤5.00
Zinc (Zn)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.009	≤5.0
Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	Closed Reflux, Titrimetric Method	<40	≤120

มาตรฐาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
 หมายเหตุ สภาพตัวอย่าง ; น้ำใส และมีกลิ่นเล็กน้อย
 ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอมรเทพ ก่อนกลีบ (เลขทะเบียน ว-118-จ-0040)



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
 หน้า 1/1



ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ

ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด

ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดิ่ง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220

มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded.,2017.

วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด

สถานที่เก็บตัวอย่าง : บ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705593 m E 1644101 m N

วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 10 พฤศจิกายน 2567

วันที่วิเคราะห์ : 10 - 18 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567

หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018579 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
Iron (Fe)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.041	-
Chromium (Cr)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.001	-

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

หมายเหตุ : สภาพตัวอย่าง ; น้ำใส และมีกลิ่นเล็กน้อย



เจ้าหน้าที่วิเคราะห์

ENVILAB CO., LTD.

ผู้แทนหน่วยงานผู้รับวิเคราะห์



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Neediss Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลตี่ลัง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดลพบุรี 15220
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded., 2017.
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : บ่อพักน้ำทิ้ง ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705880 m E 1643509 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 10 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 10 - 19 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018578 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
<i>Escherichia coli</i>	per 100 ml	Multiple-tube fermentation Technique	ND	-

มาตรฐาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

หมายเหตุ สภาพตัวอย่าง ; น้ำใส และมีกลิ่นเล็กน้อย



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
หน้า 1/1



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@envilabtesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดลัง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดลพบุรี 15220
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded.,2017.
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : บ่อเก็บน้ำ ขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตร พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705830 m E 1643617 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 10 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 10 - 19 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018581-018583, หมายเลขรายงาน : 03133/67
หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018585-018586 ผลการวิเคราะห์ :

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
pH	-	Electrometric Method	7.48	5.5-9.0
Temperature	°C	Laboratory and Field Method	31.70	≤40
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	5- Day BOD Test, Membrane Electrode Method	5	≤20
Total Suspended Solids (TSS)	mg/l	Dried at 103 – 105 °C Method	12	≤50
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	Dried at 180 °C Method	262	≤3,000
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	1.2	≤5
Cadmium (Cd)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	<0.02	≤0.03
Manganese (Mn)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.042	≤5.00
Zinc (Zn)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.021	≤5.0
Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	Closed Reflux, Titrimetric Method	<40	≤120

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
หมายเหตุ : สภาพตัวอย่าง ; น้ำสีเขียวอ่อน มีตะกอน และมีกลิ่นเล็กน้อย
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอมรเทพ ก้อนกลีบ (เลขทะเบียน ว-118-จ-0040)



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
หน้า 1/1



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสรบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded., 2017.
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : บ่อเก็บน้ำ ขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตร พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705580 m E 1644105 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 10 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 10 - 18 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018585 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
Iron (Fe)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.102	-
Chromium (Cr)	mg/l	Inductively Coupled Plasma Method	0.001	-

มาตรฐาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
หมายเหตุ สภาพตัวอย่าง ; น้ำสีเขียวอ่อน มีตะกอน และมีกลิ่นเล็กน้อย



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
หน้า 1/1



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Neediss Envilab

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสรบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rded.,2017.
วิธีเก็บตัวอย่าง : Grab Sampling ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ปอเก็บน้ำ ขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตร พิกัดจุดตรวจวัด : 47P 705580 m E 1644105 m N
วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 10 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 10 - 19 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 29 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : WT-24-018584 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

พารามิเตอร์	หน่วย	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์	มาตรฐาน
<i>Escherichia coli</i>	per 100 ml	Multiple-tube fermentation Technique	ND	-

มาตรฐาน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

หมายเหตุ สภาพตัวอย่าง ; น้ำสีเขียวอ่อน มีตะกอน และมีกลิ่นเล็กน้อย



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
หน้า 1/1



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Neediss Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลตี่สั้ง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15220
เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : Air Sampling Pump
สถานที่เก็บตัวอย่าง : พื้นที่การทำงาน ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 11 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 11 - 20 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066529-066530 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

บริเวณที่ตรวจวัด	อ้างอิงวิธีการ	สารที่ตรวจวัด	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	มาตรฐาน
1. บริเวณเตรียมเศษเหล็ก	NIOSH 0500	Total Dust	mg/m ³	0.750	≤10
	NIOSH 0600	Respirable Dust	mg/m ³	0.147	≤3

มาตรฐาน ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists. (2022)



ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/1



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
 Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Needless Envilab

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดีลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
 วิเคราะห์ : Digital Light Meter Model TM-720
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : พื้นที่การทำงาน ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 9 - 11 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066537 หมายเลขรายงาน
 ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ลักษณะงาน	ปริมาณความเข้มแสง (LUX)			มาตรฐาน (LUX)		
			พื้นที่ 1	พื้นที่ 2	พื้นที่ 3	พื้นที่ 1	พื้นที่ 2	พื้นที่ 3
Office ชั้น 2								
1	โต๊ะทำงานคุณเป็นเอก	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	403	-	-	400-500	-	-
2	โต๊ะทำงานคุณภัทรพร	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	405	-	-	400-500	-	-
3	โต๊ะทำงานคุณเขมชาติ	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	287*	-	-	400-500	-	-
4	โต๊ะทำงานคุณกัลจน์พฤษ์	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	461	-	-	400-500	-	-
5	โต๊ะทำงานคุณเอกพล	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	428	-	-	400-500	-	-
6	โต๊ะทำงานคุณศุภณัฐ	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	306*	-	-	400-500	-	-
7	โต๊ะทำงานคุณอานนท์	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	185*	-	-	400-500	-	-
Office QA								
8	โต๊ะทำงานคุณสหัชรัตน์	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	291*	-	-	400-500	-	-
QMS Room								
9	โต๊ะทำงานคุณปฏิพัทธ์	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	332*	-	-	400-500	-	-
10	โต๊ะทำงานคุณสวณีย์	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	301*	-	-	400-500	-	-
ห้องตรวจสอบคุณภาพน้ำ								
11	โต๊ะตรวจสอบคุณภาพน้ำ	ตรวจสอบคุณภาพน้ำ	1,532	1,241	1,318	1,000-2,000	≥300	≥200
โรง 8 Office RMD 8								
12	โต๊ะทำงานคุณเบ็ทมวรรณ	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	402	-	-	400-500	-	-
13	โต๊ะทำงานคุณธนศิต	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	408	-	-	400-500	-	-
14	โต๊ะทำงานคุณจตุพล	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	422	-	-	400-500	-	-
15	โต๊ะทำงานคุณณัฐวุฒิ	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	444	-	-	400-500	-	-
16	โต๊ะทำงานคุณเกศณี	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	405	-	-	400-500	-	-
17	โต๊ะทำงานคุณนิรนาม	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	400	-	-	400-500	-	-
18	โต๊ะทำงานคุณภัทรารุช	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	267*	-	-	400-500	-	-

มาตรฐาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561

หมายเหตุ * ผลการตรวจวัดมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกรายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

หน้า 1/3

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดลัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/
 วิเคราะห์ : Digital Light Meter Model TM-720
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : พื้นที่การทำงาน ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 9 - 11 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066537 หมายเลขรายงาน
 ผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ลักษณะงาน	ปริมาณความเข้มแสง (LUX)			มาตรฐาน (LUX)		
			พื้นที่ 1	พื้นที่ 2	พื้นที่ 3	พื้นที่ 1	พื้นที่ 2	พื้นที่ 3
โรง 8 / Office RMD 8 (ต่อ)								
19	โต๊ะทำงานคุณไพโรจน์	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	402	-	-	400-500	-	-
20	โต๊ะทำงานผู้จัดการ	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	460	-	-	400-500	-	-
21	โต๊ะทำงานคุณณัฐชา	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	425	-	-	400-500	-	-
22	โต๊ะทำงานคุณอนุธิดา	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	456	-	-	400-500	-	-
ห้อง HR								
23	โต๊ะทำงานคุณอริยดา	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	569	-	-	400-500	-	-
24	โต๊ะทำงานคุณกรประภา	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	418	-	-	400-500	-	-
25	โต๊ะทำงานคุณอรพรรณ	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	401	-	-	400-500	-	-
ห้องตราซัง								
26	โต๊ะทำงานคุณสุพรรณษา	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	592	-	-	400-500	-	-
27	โต๊ะทำงานคุณอารยา	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	477	-	-	400-500	-	-
28	โต๊ะทำงานคุณวาสนา	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	429	-	-	400-500	-	-
29	โต๊ะทำงานคุณเปรมมณี	คอมพิวเตอร์/เอกสาร	447	-	-	400-500	-	-

มาตรฐาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โรงงานหลอมและรีดเหล็ก (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ
 ชื่อลูกค้า : บริษัท เหล็กทรัพย์ จำกัด
 ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 99/9 หมู่ที่ 4 ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลดัดสัง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี
 เครื่องมือเก็บตัวอย่าง/วิเคราะห์ : Digital Light Meter Model TM-720
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : พื้นที่การทำงาน ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567 วันที่รับตัวอย่าง : 9 พฤศจิกายน 2567
 วันที่วิเคราะห์ : 9 - 11 พฤศจิกายน 2567 วันที่พิมพ์รายงาน : 28 พฤศจิกายน 2567
 หมายเลขตัวอย่าง : AR-24-066537 หมายเลขรายงานผลการวิเคราะห์ : 03133/67

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	ลักษณะงาน	ปริมาณความเข้มแสง (LUX)		มาตรฐาน (LUX)	
			ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
1	ห้องประชุม ZEM	ห้องประชุม	409.8	347	≥300	≥150
2	Office QA (ห้องปฏิบัติการทดสอบ)	พื้นที่ทำงาน	134.0*	109*	≥300	≥150
3	ห้องประชุมโรง 8	ห้องประชุม	491.3	437	≥300	≥150
4	ห้องประชุม Hr Room	พื้นที่ทำงาน	570.5	530	≥300	≥150

มาตรฐาน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561

หมายเหตุ * ผลการตรวจวัดมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน



ภาคผนวกที่ 60

เอกสารหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน





ใบรับรองเลขที่ 24-LB0112
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน

(Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

(Issues this certificate to)

บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด

(Envilab Company Limited)

ตั้งอยู่เลขที่

(Address)

๕๔๐,๕๔๐/๑ ซอยบางแค ๗ แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร

(540,540/1 Soi Bangkhae 7, Bangkhae, Bangkhae, Bangkok)

ได้รับการรับรองความสามารถ

(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑

(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๕๒๖

(Accreditation No. Testing 0526)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th

(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๒๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(Issue date : 26 March B.E. 2567 (2024))



906ccd0b

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงาน
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Stan

ผู้

กิตติ

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 24-LB0112
(Certification No. 24-LB0112)



ชื่อห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Name)

บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด
(Envilab Company Limited)

หมายเลขการรับรองที่
(Accreditation No.)

ทดสอบ 0526
(Testing 0526)

ฉบับที่ 03
(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567
(Valid from) (19 February B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2571
(Until) (22 November B.E. 2572 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (environmental field) น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	<ul style="list-style-type: none">สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids, TSS) 5 mg/L to 500 mg/Lของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids, TDS) 50 mg/L to 5 000 mg/L	<ul style="list-style-type: none">Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 2540 DStandard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 2540 CWI-18-1-3 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023,

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘ ๙ ๓ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๓ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด

- อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๗
๒. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน
ว-๑๑๘ สถานที่ตั้งเลขที่ ๕๔๐,๕๔๐/๑ ซอยบางแค ๗ แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลง
บุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

ปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๐๘

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๒๗

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๕๙

วิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-ค-๐๐๐๔

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-ค-๐๐๐๕

วิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๖๒

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๖๓

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๖๔

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๖๕

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๖๖

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๖๗

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๖๘

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๖๙

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๐

นที่ก ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๑

๑๑) นางสาวชานันท์...



ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๗๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๘๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๙๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๙๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๙๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๘-จ-๐๐๙๓

ในน้ำ/น้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail



Envilab Co.,Ltd.



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๑๘

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๘ ๕ ๓ ๔

ลงวันที่ ๐๓ กันยายน ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

Envilab Co.,Ltd.

ภาคผนวกที่ 61

เอกสารผลการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด





บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540.540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540.540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkhoe Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Envilab is Nueedss Supply Instrument

TSP High Volume Sampler Calibration

Verification Report No.

SO2400211-E001 -TSP 01

<input type="checkbox"/> PM	<input checked="" type="checkbox"/> Onsite
Site: หมู่ 4 ตำบลดิ่ง	
UTM : 47P 705303 1642328	
Sampler: ETSP#35	
Recorder: ECRAN000031073	
Date: 1 Nov 24	
Technical: Amonthep Konklee	
Approval: Wisan Ritthikamon	

CONDITIONS

Barometric Press. (hPa): 989.0
Temperature (deg C): 38.0
Average Press. (hPa): 1013.0
Average Temp. (deg C): 30.0

Corrected Pressure (mm Hg): 741.8
Temperature (deg K): 311.0
Corrected Avg.Press. (mm Hg): 759.8
Average Temp. (deg K): 303.0

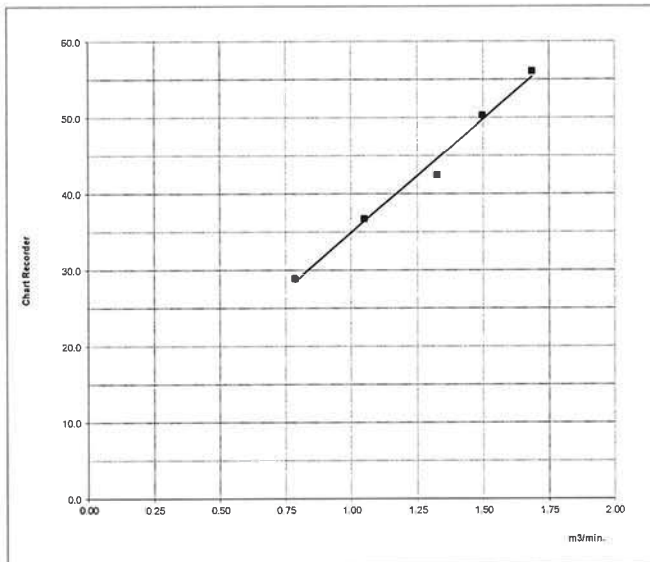
CALIBRATION ORIFICE

Brand: Tisch Environmental, Inc
Model: TE-5025A
Serial#: 5411

Qstd Slope: 2.02024
Qstd Intercept: -0.02667
Date Certified: 9 Feb 2024
Due Date : 08-Feb-25

CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION Slope = 29.8465 Intercept = 5.0821 Corr. coeff.= 0.9942 # of Observations: 5 Range of Chart at 1.1 - 1.7 m3/min. 40 57
1	12.20	1.685	58.0	56.09	
2	9.60	1.496	52.0	50.29	
3	7.50	1.324	44.0	42.55	
4	4.70	1.051	38.0	36.75	
5	2.60	0.785	30.0	29.01	



Calibrated by :

Approved by :

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of Envilab Co., Ltd.

www.evltesting.com

Environmental responsibility with accuracy measurement

FE-MNT-29 Rev.02/05/07/67



TSP High Volume Sampler Calibration

Verification Report No.

SO2400211-E001 -TSP 02

☐ PM ☒ Onsite

Site: หมู่ 1 ตำบลตี่ล้ง

UTM : 47P 707013 1644301

Sampler: ETSP#36

Recorder: ECRAN000031075

Date: 1 Nov 24

Technical: Amonthep Konklee

Approval: Wisan Ritthikamon

CONDITIONS

Barometric Press. (hPa): 989.0

Temperature (deg C): 38.0

Average Press. (hPa): 1013.0

Average Temp. (deg C): 30.0

Corrected Pressure (mm Hg): 741.8

Temperature (deg K): 311.0

Corrected Avg. Press. (mm Hg): 759.8

Average Temp. (deg K): 303.0

CALIBRATION ORIFICE

Brand: Tisch Environmental, Inc

Model: TE-5025A

Serial#: 5411

Qstd Slope: 2.02024

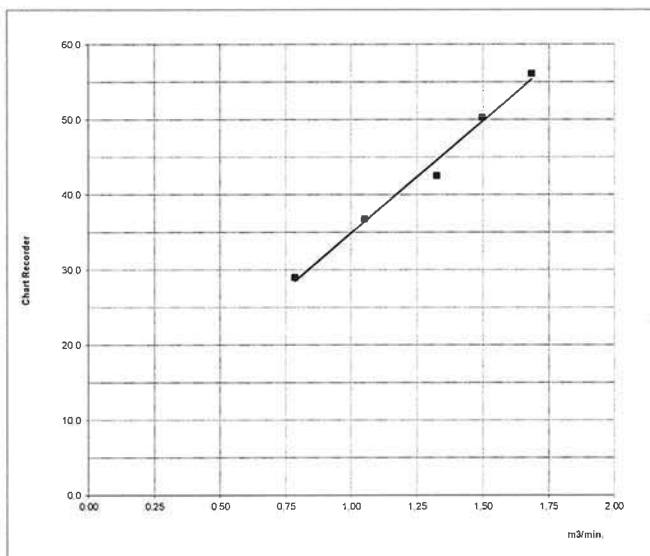
Qstd Intercept: -0.02667

Date Certified: 9 Feb 2024

Due Date : 08-Feb-25

CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	12.20	1.685	56.0	54.16	Slope = 26.8160
2	8.60	1.417	50.0	48.35	Intercept = 9.1033
3	6.40	1.224	42.0	40.62	Corr. coeff.= 0.9955
4	4.00	0.971	36.0	34.82	# of Observations: 5
5	2.20	0.723	30.0	29.01	Range of Chart at 1.1 - 1.7 m3/min. 40 56



Calibrated by :

Approved by :

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of Envilab Co., Ltd.



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhoe 7 Bangkhoe Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Envilab & Needra Supply Instrument

PM10 High Volume Sampler Calibration

Verification Report No.

SO2400211-E001 -PM 01

☐ PM

☒ Onsite

Site: หมู่ 4 ตำบลตี่ล้ง

UTM : 47P 705303 1642328

Sampler: EPM10#11

Recorder: ECRDS016431075

Date: 1 Nov 24

Technical: Amonthep Konklee

Approval: Wisan Ritthikamon

CONDITIONS

Barometric Press. (hPa): 989.0

Temperature (deg C): 38.0

Average Press. (hPa): 1013.0

Average Temp. (deg C): 30.0

Corrected Pressure (mm Hg): 741.8

Temperature (deg K): 311.0

Corrected Avg.Press. (mm Hg): 759.8

Average Temp. (deg K): 303.0

CALIBRATION ORIFICE

Brand: Tisch Environmental, Inc

Model: TE-5025A

Serial#: 5411

Qstd Slope: 1.2654

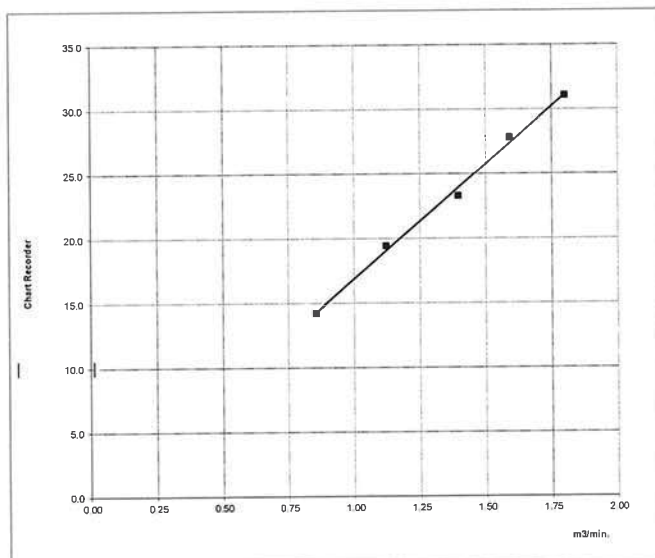
Qstd Intercept: -0.01667

Date Certified: 9 Feb 2024

Due Date : 08-Feb-25

CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qa (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	12.20	1.800	48.0	31.08	
2	9.50	1.590	43.0	27.84	Slope = 17.7895 Intercept = -0.8814 Corr. coeff. = 0.9980 SFR = 1.188 SSP = 31.28 # of Observations: 5 Range of Chart at SFR $\pm 10\%$
3	7.30	1.396	36.0	23.31	
4	4.70	1.122	30.0	19.42	
5	2.70	0.854	22.0	14.24	



Calibrated by :

Approved by :

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of Envilab Co., Ltd.

www.evltesting.com

Environmental responsibility with accuracy measurement

FE-MNT-29 Rev.02:05/07/67



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax: 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Envilab & Needed Supply Instrument

PM10 High Volume Sampler Calibration

Verification Report No.

SO2400211-E001 -PM 02

☐ PM

☒ Onsite

Site: หมู่ 1 ตำบลดัดล่าง

UTM : 47P 707013 1644301

Sampler: EPM10#44

Recorder: ECRDS016449814

Date: 1 Nov 24

Technical: Amonthep Konklee

Approval: Wisan Ritthikamon

CONDITIONS

Barometric Press. (hPa): 989.0

Temperature (deg C): 38.0

Average Press. (hPa): 1013.0

Average Temp. (deg C): 30.0

Corrected Pressure (mm Hg): 741.8

Temperature (deg K): 311.0

Corrected Avg.Press. (mm Hg): 759.8

Average Temp. (deg K): 303.0

CALIBRATION ORIFICE

Brand: Tisch Environmental, Inc

Model: TE-5025A

Serial#: 5411

Qstd Slope: 1.2654

Qstd Intercept: -0.01667

Date Certified: 9 Feb 2024

Due Date : 08-Feb-25

CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qa (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)
1	12.00	1.786	54.0	34.96
2	8.80	1.531	50.0	32.37
3	6.60	1.328	42.0	27.19
4	3.90	1.024	32.0	20.72
5	2.80	0.869	28.0	18.13

LINEAR REGRESSION

Slope = 19.3679

Intercept = 1.3527

Corr. coeff. = 0.9927

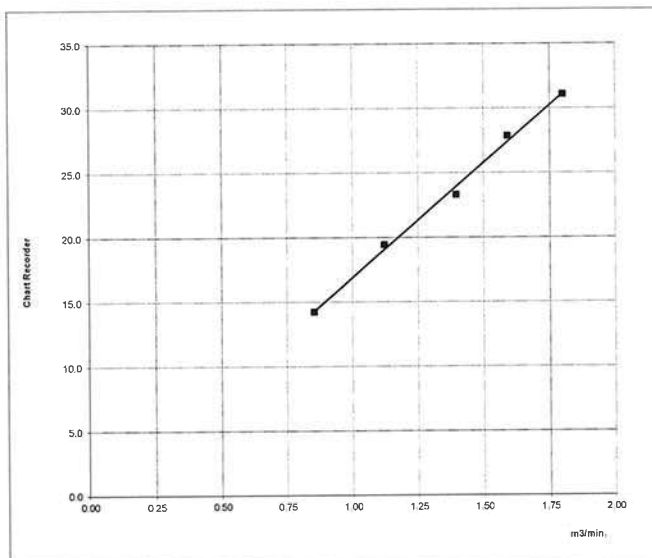
SFR = 1.188

SSP = 37.62

of Observations: 5

Range of Chart 35

at SFR $\pm 10\%$ 40



Calibrated by : _____

Approved by : _____

1 November 2024

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of Envilab Co., Ltd.



www.evltesting.com

PM10 Cal. Rev.07 / Iss.Date: Mar 17, 2020

Environmental responsibility with accuracy measurement

FE-MNT-29 Rev.02:05/07/67



RECALIBRATION

DUE DATE:

February 9, 2025

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: February 9, 2024 Rootsmeter S/N: 438320 Ta: 295 °K
 Operator: Jim Tisch Pa: 749.0 mm Hg
 Calibration Model #: TE-5025A Calibrator S/N: 5411

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3950	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9840	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8790	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8430	8.8	5.50
5	9	10	1	0.6940	12.7	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9914	0.7106	1.4111	0.9957	0.7138	0.8875
0.9871	1.0032	1.9956	0.9915	1.0076	1.2551
0.9851	1.1207	2.2312	0.9895	1.1257	1.4033
0.9839	1.1672	2.3401	0.9883	1.1723	1.4718
0.9787	1.4103	2.8222	0.9830	1.4165	1.7750
QSTD	m=	2.02024	QA	m=	1.26504
	b=	-0.02667		b=	-0.01677
	r=	0.99993		r=	0.99993

Calculations

Vstd=	$\Delta Vol \left(\frac{Pa - \Delta P}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)$	Va=	$\Delta Vol \left(\frac{Pa - \Delta P}{Pa} \right)$
Qstd=	Vstd/ΔTime	Qa=	Va/ΔTime
For subsequent flow rate calculations:			
Qstd=	$1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	Qa=	$1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$

Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsmeter manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

RECALIBRATION

US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-410025-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co., Ltd.
540, 540/1 Soi Bangkhac 7, Bangkhac, Bangkok 10160

Equipment : Digital Thermo-Hygrometer

Manufacturer : Jedto

Model : HTC-1

Range Temperature : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Range Humidity : N/A %R.H.

Resolution : 1 %R.H.

Serial No. : PONPE5852094

ID No. : ELABTMHTC10003

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %

Date of Received : 20 February 2024

Date of Calibration : 22 February 2024

Date of Issue : 22 February 2024

Calibrated by : Chortip Samchusri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4013 by compared with standard probe sensor humidity/temperature into humidity/temperature chamber.

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units
Digital Indicator with Standard Probe Temp&Hum

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400034 & 400035	SG-H-00020/67	05 Jul 2024	Success Gateway Co., Ltd., Accredited by TISI Calibration No.0268

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-410025-1

Page : 2 of 2

UUC Condition As-Received : Good

Result of Calibration : Without Adjustment

Function : Temperature measurement

Reference Humidity @ 50 %R.H.

Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
24.98	25.0	0.0	0.46

Result of Calibration : Without Adjustment

Function : Humidity measurement

Reference Temperature @ 25 °C

Standard Humidity (%R.H.)	UUC Reading (%R.H.)	Correction (%R.H.)	Uncertainty (± %R.H.)
50.03	50	0	2.2

Remark

UUC : Unit Under Calibration

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

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

- o0o -

401



CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-200034-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co.,Ltd.

540, 540/1 Soi Bangkhao 7, Bangkhao, Bangkok 10160

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Sartorius

Model : SECURA224-1S

Serial No. : 0034803270

ID No. : ELABBALANCEN04

Capacity : 220 g

Resolution : 0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Balance Room, Envilab Co., Ltd.

Ambient Temperature : (22.8 to 23.6) °C

Relative Humidity : (44.6 to 45.3) %

Air Pressure : 1014.0 mbar

Date of Received : 01 February 2024

Date of Calibration : 01 February 2024

Date of Issue : 06 February 2024

Calibrated by : Akaradath Thippichai

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14
Edition 7 - November 2022

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
E261-E2624	C02232088	08 Nov 2024	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately

This certificate may not be reproduced other than in full except with

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-200034-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty \pm (g)
0.01	0.0001	0.00012
0.1	0.0001	0.00012
1	0.0000	0.00013
2	0.0001	0.00013
5	0.0000	0.00013
10	0.0000	0.00013
20	-0.0001	0.00014
50	-0.0001	0.00015
100	-0.0001	0.00020
200	-0.0001	0.00038

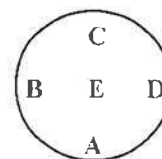
This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.06$, providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A B C D E
-0.0001 -0.0001 -0.0001 0.0001 0.0000 g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00005 g

- o O o -

**neediss**บริษัท นีดีส ซัพพลาย อินสตรูमेंท์ จำกัด
Neediss Supply Instrument Co., Ltd.536 ซอยนิพัทธ์ 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160 536 Soi Bangkhoe 7 Bangkhoe Bangkok Bangkok
Tel 02-802-8980-2 Fax 02-802-8986 E-mail: info@neediss.com

SO2 Analyzer Verification Test Report

Calibration Report No.: AP-S6711003

Calibrated Date: 1-Nov-24

☒ PM ☐ Onsite

Instruments Information

Page:1/2

Analyzer Type: SO2 Analyzer Model: T100	Manufacturer API S/N: ESOAIT10002033
--	---

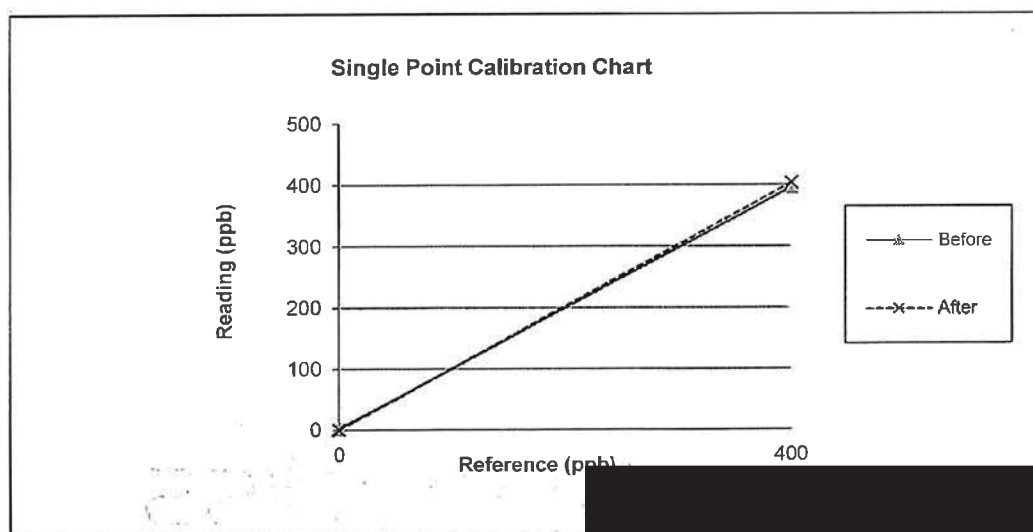
Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model ESA MGC101 S/N: 792 ZERO AIR Generator ZAG7001 S/N: 644	NOx Conc 45.50 PPM NO Conc 45.50 PPM SO2 Conc 45.59 PPM CO Conc 4500 PPM Expire Date: Mar 31,2026 EB0160267

Environment: Temperature 23.9 °CHumidity: 57 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (ppb)	Reading (ppb)	Drift (ppb)	Reference (ppb)	Reading (ppb)	Drift%
Before	0.0	2.1	2.1	400.0	396.4	-0.5
After	0.0	0.3	0.3	400.0	403.6	0.4





neediss

บริษัท นีดิส ซัพพลาย อินสตรูเมนต์ จำกัด
Neediss Supply Instrument Co., Ltd.

535 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160 535 Soi Bangkadee 7 Bangkadee Bangkok Bangkok
Tel: 02-802-3780-2 Fax: 02-802-3786 Email: neediss@neediss.com



SO2 Analyzer Verification Test Report

Calibration Report No.: AP-S6711003

Calibrated Date: 1-Nov-24

☒ PM ☐ Onsite

Page:2/2

Test Function Value	Normal range	Unit	Before	After	Note
Date	1-Nov-24				
Time	13:10				
Range	50 - 20000	PPB	500	500	
Stability (Zero Gas)	< 0.2	PPB	0.6	0.2	
Sample Flow	650 (+/- 50)	cc/min	663	659	
PMT Detector	0 - 5000	mV	36.5	34.5	
Norm PMT Detector	0 - 5000	mV	34.1	32.8	
HVPS	400-900 constant	V	719	648	
DCPS	2500 (+/- 200)	mV	-	-	
RCELL TEMP	50 (+/- 1)	Dreegee C	50	50	
BOX TEMP	20-40	Dreegee C	34.1	32.7	
PMT TEMP	7 (+/-1)	Dreegee C	8.0	8.0	
UV lamp	1000-4900	mV	4034.0	4034.0	
Lamp Ratio	30-120	%	114.0	114.0	
STR. Light (Zero Gas)	<100	PPB	29	29	
Dark PMT	(-50) - (+200)	mV	44.7	44.7	
Dark lamp	(-50) - (+200)	mV	5.1	5.1	
SAMP PRES	20-30 constant	IN-Hg-A	28.1	27.8	
Electric Test/Optic Test					
PMT Volts	2000 (+/- 500)	mV	2004	2020	
SO2 Conc	1000 (+/- 250)	PPB	1002	1010	
SO2 Slope	1 (+/- 0.3)	-	0.920	0.866	
SO2 Offset	< 250	mV	65	130.1	
Stability at Zero	< 0.2	PPB	0.1	0.1	
Stability at Span	< 2 ppb @ 400 ppb	PPB	0.6	0.2	
Gas Test Response					
Zero Gas (0.00 PPB)	0	ppb	2.1	0.3	
Span Gas (400 PPB)	400	ppb	396.4	403.6	± 5% of Range

Calibrate By : _____

Date: _____





neediss

บริษัท นีดีส ซัพพลาย อินสตรูमेंท์ จำกัด
Neediss Supply Instrument Co., Ltd.

536 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160 536 Soi Bangkhoe 7 Bangkhoe Bangkok
Tel: 02-802-6760-2 Fax: 02-802-3786 E-mail: info@neediss.com



SO2 Analyzer Verification Test Report

Calibration Report No.: AP-S6711002

Calibrated Date: 1-Nov-24

☒ PM ☐ Onsite

Instruments Information

Page:1/2

Analyzer Type: SO2 Analyzer Model: 100A	Manufacturer API S/N: ESOAIT10003032
--	---

Calibration System

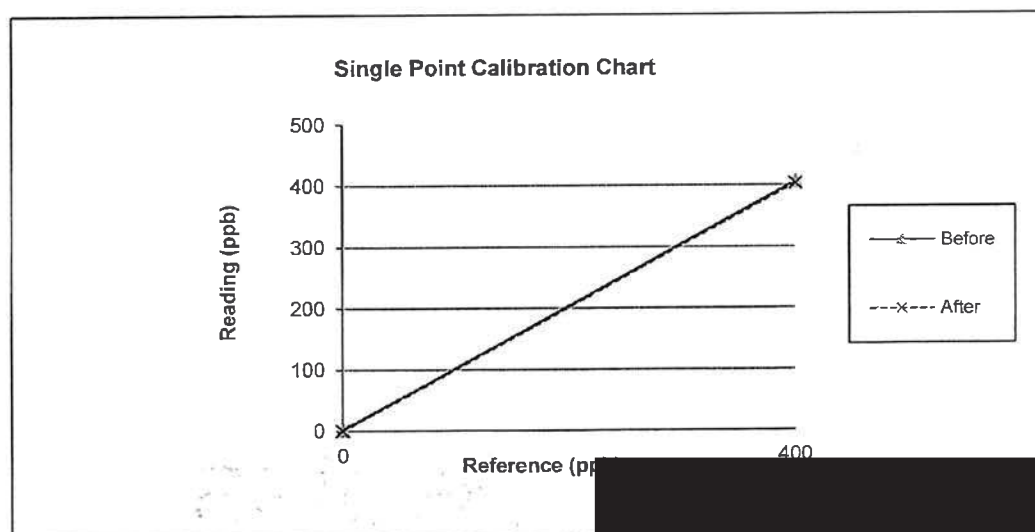
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model ESA MGC101 S/N: 792 ZERO AIR Generator ZAG7001 S/N: 644	NOx Conc 46.50 PPM NO Conc 46.50 PPM SO2 Conc 45.59 PPM CO Conc 4507 PPM Expire Date: Mar 31,2026 EB0160267

Environment: Temperature 24.0 °C

Humidity: 57 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (ppb)	Reading (ppb)	Drift (ppb)	Reference (ppb)	Reading (ppb)	Drift%
Before	0.0	1.6	1.6	400.0	405.7	0.7
After	0.0	0.7	0.7	400.0	403.2	0.4





บริษัท นีดีส ซัพพลาย อินสตรูमेंท์ จำกัด
Neediss Supply Instrument Co., Ltd.

535 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160 535 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok
Tel. 02-802-8980-2 Fax. 02-802-3936 E-mail: neediss@neediss.com



SO2 Analyzer Verification Test Report

Calibration Report No.: AP-S6711002

Calibrated Date: 1-Nov-24

☒ PM ☐ Onsite

Page:2/2

Test Function Value	Norminal range	Unit	Before	After	Note
Date	1-Nov-24				
Time	8:30				
Range	50 - 20000	PPB	500	500	
Stability (Zero Gas)	< 0.2	PPB	0.4	0.2	
Sample Flow	650 (+/- 50)	cc/min	666	662	
PMT Detector	0 - 5000	mV	24.3	28.2	
Norm PMT Detector	0 - 5000	mV	31.4	34.3	
HVPS	400-900 constant	V	725	725	
DCPS	2500 (+/- 200)	mV	-	-	
RCELL TEMP	50 (+/- 1)	Dreegee C	50	50	
BOX TEMP	20-40	Dreegee C	32.6	35.1	
PMT TEMP	7 (+/-1)	Dreegee C	8.3	8.3	
UV lamp	1000-4900	mV	3251	3251	
Lamp Ratio	30-120	%	87.4	87.4	
STR. Light (Zero Gas)	<100	PPB	38.5	38.5	
Dark PMT	(-50) - (+200)	mV	27.6	27.6	
Dark lamp	(-50) - (+200)	mV	3.6	3.6	
SAMP PRES	20-30 contant	IN-Hg-A	26.9	27.3	
Electric Test/Optic Test					
PMT Volts	2000 (+/- 500)	mV	2010	2006	
SO2 Conc	1000 (+/- 250)	PPB	1005	1003	
SO2 Slope	1 (+/- 0.3)	-	1.054	1.053	
SO2 Offset	< 250	mV	94.7	90.4	
Stability at Zero	< 0.2	PPB	0.1	0.1	
Stability at Span	< 2 ppb @ 400 ppb	PPB	0.4	0.2	
Gas Test Response					
Zero Gas (0.00 PPB)	0	ppb	1.6	0.7	
Span Gas (400 PPB)	400	ppb	405.7	403.2	± 5% of Range

Calibrate By

Date: 1-Nov-24

Date: 1-Nov-24

Neediss Sup



neediss

บริษัท นีดีส ซัพพลาย อินสตรูमेंท์ จำกัด
Neediss Supply Instrument Co., Ltd.

536 ซอยบางพลี 7 แขวงบางพลี เขตบางพลี กรุงเทพฯ 10160 536 Soi Bangkhoe 7 Bangkhoe Bangkok Bangkok
Tel: 02-807-3960-2 Fax: 02-802-3986 Email: neediss@neediss.com



NOx Analyzer Verification Test Report

Calibration Report No.: AP-N6711001

Page:1/1

Calibrated Date: 1-Nov-24

☒ PM ☐ Onsite

Instruments Information

Analyzer Type: NO/NO2/NOx Analyzer Model: T200	Manufacturer API S/N: ENOAIT20003573
---	---

Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model ESA MGC101 S/N: 792 ZERO AIR Generator ZAG7001 S/N: 644	NOx Conc 46.50 PPM NO Conc 46.50 PPM So2 Conc 45.59 PPM Co Conc 4507 PPM Expire Date: Mar 31,2026 EB0160267

Environment: Temperature 25.9 °C

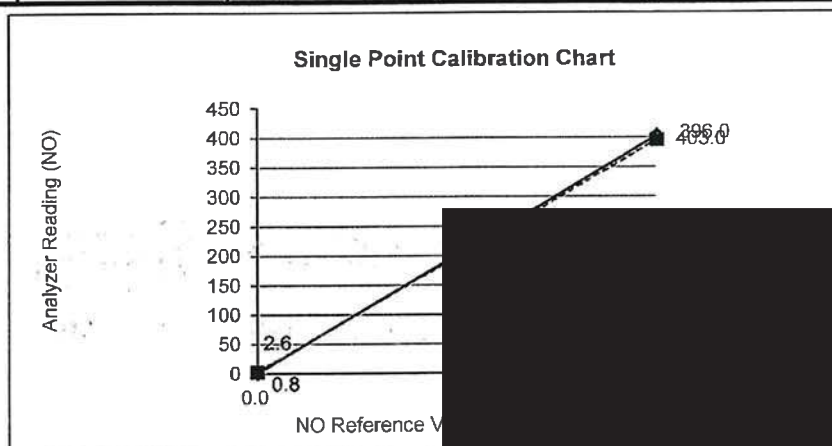
Humidity: 62 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	2.3	0.0	2.3	390.2	400.0	-1.2
NO ₂	0.3	0.0	0.3	5.8	0.0	0.7
NOx	2.6	0.0	2.6	396.0	400.0	-0.5

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.5	0.0	0.5	401.0	400.0	0.1
NO ₂	0.3	0.0	0.3	2.0	0.0	0.2
NOx	0.8	0.0	0.8	403.0	400.0	0.4





บริษัท นีดิส ซัพพลาย อินสตรูเมนต์ จำกัด
Neediss Supply Instrument Co., Ltd.

536 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160 536 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok
Tel. 02-502-3980-2 Fax. 02-502-3986 E-mail: neediss@neediss.com



NOx Analyzer Verification Test Report

Calibration Report No.: AP-N6711001

Page:1/1

Calibrated Date: 1-Nov-24

☒ PM ☐ Onsite

Page:2/2

Test Function Value	Normal range	Unit	Before	After	Note
Date	1-Nov-24				
Time	9:25				
Range	0.00 - 500.00 PPB	PPB	500	500	
Stability (Zero Gas)	< 0.2	PPB	0.5	0.2	
Sample Flow	500+/- 50	cc/min	491	485	
Ozone Flow	60-90	cc/min	80	80	
PMT Detector	0-5000	mV	85.0	25.0	
AZERO	-20-150	mV	94.1	14.5	
HVPS	400-900 constant	V	734	734	
DCPS	2500 +/- 200	mV	-	-	
RCELL TEMP	50+/- 1	Dreegee C	50	50	
BOX TEMP	20-35	Dreegee C	34.7	33.6	
PMT TEMP	7 +/-1	Dreegee C	7.0	7.0	
IZS TEMP	50+/- 4	Dreegee C	-	-	
MOLY Temp	315 +/- 5	Dreegee C	314.0	314.0	
RCEL PRES	4-10 constant	IN-Hg-A	5.0	5.0	
SAMP PRES	20-30 constant	IN-Hg-A	28.8	27.9	
NO Slope	1 +/- 0.3		1.135	1.197	
Nox Slope	1 +/- 0.3		1.260	1.114	
NO Offset	-10 to + 150	mV	0.8	-3.6	
NOx Offset	-10 to + 150	mV	-2.6	6.1	
Span and Cal Values					
Zero Value	NO	0	ppb	2.3	0.5
	NOx	0	ppb	2.6	0.8
Span Value	NO	400	ppb	390.2	401.0
	NOx	400	ppb	396.0	403.0

Calibrate By: _____

Date: 1-Nov-24

Date: 1-Nov-24

Neediss Sup

**neediss**บริษัท นีดิส ซัพพลาย อินสตรูमेंท์ จำกัด
Neediss Supply Instrument Co., Ltd.536 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160 536 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok
Tel 02-802-8950-2 Fax 02-802-3958 E-mail: info@neediss.com

NOx Analyzer Verification Test Report

Calibration Report No.: AP-N6711002

Page:1/1

Calibrated Date: 1-Nov-24

☒ PM ☐ Onsite

Instruments Information

Analyzer Type: NO/NO2/NOx Analyzer Model: 200E	Manufacturer API S/N: ENOAI200E00579
---	---

Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model ESA MGC101 S/N: 792 ZERO AIR Generator ZAG7001 S/N: 644	NOx Conc 46.50 PPM NO Conc 46.50 PPM So2 Conc 45.59 PPM CO Conc 4507 PPM Expire Date: Mar 31,2026 EB0160267

Environment: Temperature 25.9 °C

Humidity: 62 %RH

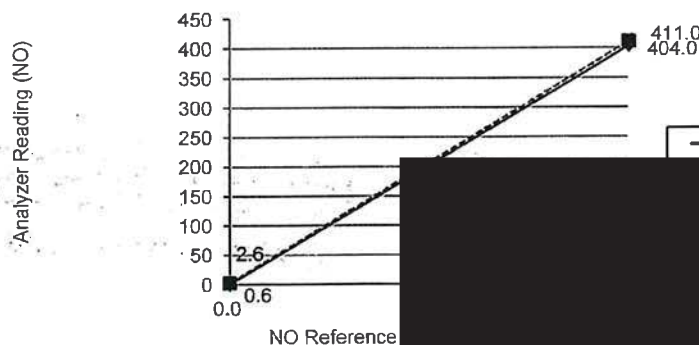
Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	2.4	0.0	2.4	410.0	400.0	1.2
NO ₂	0.2	0.0	0.2	1.0	0.0	0.1
NOx	2.6	0.0	2.6	411.0	400.0	1.4

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.4	0.0	0.4	402.0	400.0	0.2
NO ₂	0.2	0.0	0.2	2.0	0.0	0.2
NOx	0.6	0.0	0.6	404.0	400.0	0.5

Single Point Calibration Chart





บริษัท นีดีส ซัพพลาย อินสตรูमेंท์ จำกัด
Neediss Supply Instrument Co., Ltd.

536 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160 536 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok
Tel. 02-302-3960-2 Fax 02-302-3988 E.info@neediss.com



NOx Analyzer Verification Test Report

Calibration Report No.: AP-N6711002

Page:1/1

Calibrated Date: 1-Nov-24

☒ PM ☐ Onsite

Page:2/2

Test Function Value	Normal range	Unit	Before	After	Note
Date	1-Nov-24				
Time	13:25				
Range	0.00 - 500.00 PPB	PPB	500.0	500.0	
Stability (Zero Gas)	< 0.2	PPB	0.5	0.2	
Sample Flow	500+/- 50	cc/min	474.0	441.0	
Ozone Flow	60-90	cc/min	76.0	76.0	
PMT Detector	0-5000	mV	24.5	62.2	
AZERO	-20-150	mV	8.6	67.5	
HVPS	400-900 constant	V	839.0	836.0	
DCPS	2500 +/- 200	mV	-	-	
RCELL TEMP	50+/- 1	Dreegee C	50.0	50.0	
BOX TEMP	20-35	Dreegee C	34.5	30.5	
PMT TEMP	7 +/-1	Dreegee C	7.0	7.1	
IZS TEMP	50+/- 4	Dreegee C	-	-	
MOLY Temp	315 +/- 5	Dreegee C	315.0	314.4	
RCEL PRES	4-10 contant	IN-Hg-A	4.20	7.90	
SAMP PRES	20-30 contant	IN-Hg-A	29.9	28.6	
NO Slope	1 +/- 0.3		1.256	1.032	
Nox Slope	1 +/- 0.3		1.232	1.048	
NO Offset	-10 to + 150	mV	4.50	6.90	
NOx Offset	-10 to + 150	mV	-5.00	-1.50	
Span and Cal Values					
Zero Value	NO	0	ppb	2.4	0.4
	NOx	0	ppb	2.6	0.6
Span Value	NO	400	ppb	410.0	402.0
	NOx	400	ppb	411.0	404.0

Calibrate By : _____

Date: _____



Neediss Supply Instrument Co., Ltd.



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 24 October, 2024

Certification No. 358/24

Page : 1 of 6

Object : เครื่องมือตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา

Manufacturer : NovaLynx

Type : Data Logger 110-WS-25DL-D

Serial No. : EWSNV110WS2509

Customer : Envilab Co.,Ltd.(Head Office)
540.540/1 Soi Bangkhae 7, Bangkhae, Bangkhae
Bangkok 10160,Thailand.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 : Wind Aloft Plotting Board

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94

: Thermoschneider No.918802

STANDARD BAROMETER : Vaisala Type P18220 No. V1220015

Calibrated by

Mr. Watch

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Sensor model

EWSNV110WS2509

Certification No. 358/24

24 October, 2024

Page : 2 of 6

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	9.1	-0.08
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	13.1	-0.09
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.1	-0.08
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRETION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	

Calibrated by :

Mr. W

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Sensor model EWSNV110WS2509

Certification No. 358/24

24 October, 2024

Page : 3 of 6

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	
1010.12	1009.52	0.60
1010.35	1009.78	0.57
1010.56	1009.98	0.58
1010.85	1010.35	0.50
1011.05	1010.48	0.57
1011.46	1010.82	0.64
1011.82	1011.23	0.59
1011.95	1011.42	0.53
1012.15	1011.58	0.57
1012.54	1011.95	0.59
1012.81	1012.29	0.52
1010.25	1009.68	0.57
1010.14	1009.64	0.50
1009.95	1009.38	0.57
1009.84	1009.18	0.66
1009.45	1008.85	0.60
1009.32	1008.73	0.59
1009.11	1008.58	0.53
1009.56	1008.93	0.63
1009.86	1009.21	0.65

Average

Calibrated by :

Mr. W

Mech



Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Sensor model

EWSNV110WS2509

Certification No. 358/24

24 October, 2024

Page : 4 of 6

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.6	45.8	-0.2
30.2	30.3	-0.1
15.1	14.9	0.2



Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Sensor model EWSNV110WS2509 Certification No. 358/24

24 October, 2024

Page : 5 of 6

Standard Humidity % R.H.	Relative Humidity Sensor Reading	
	Reading	Correction
	% R.H.	% R.H.
92.5	96.5	-4.0
65.4	68.1	-2.7
45.2	46.1	-0.9

Ca



Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer





Date of Issue 24 October, 2024

Certification No. 358/24

Page: 6 of 6

ใบรับรอง

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า เครื่องวัดฝน ยี่ห้อ Davis Instruments แบบ TIPPING
BUCKET Product No. 7342.026 Code No. EWSNV110WS2509 ทำการสอบเทียบกับแก้ววัด
ฝนแบบแก้วตวง GAUGE DIAMETER 8.0 INCHES, NEGRETTI & ZAMBRA LONDON
No. 71082 และสามารถนำไปใช้ได้ มีค่าถูกต้องตามรายละเอียดของเครื่องมือ (0.01.inches/TIP)



ลงชื่อ.....

(นายวัชรพล ทรัพย์วัฒน์)

วิศวกรชำนาญการ





บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Envilab & Neediss Supply Instrument

Verification Test Report

Report No.:

SO2400211-E001 -SLM 01

☐ PM

☒ Onsite UTM :

47P 706109 1644133

Calibrated Date: 4 October 2024

Site : จุดที่ 1 บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก

Equipment: Sound Level Meter

Manufacturer: PULSAR

Model: 44

Serial : 2205

Environment: Temperature 34 °C Humidity 54 %RH

Reference Standard: Acoustic Calibrator Class 1 Model 4230, Bruel&Kjaer

Serial No.1351075

Date of Calibration : 10 Apr 2024

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
93.72	94.10	0.38	93.72

This report shall not be reproduced except in full, without the



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Envilab & Neediss Supply Instrument

Verification Test Report

Report No.:

SO2400211-E001 -SLM 02

☐ PM

☒ Onsite UTM:

47P 706191 1643665

Calibrated Date: 4 October 2024

Site : จุดที่ 2 บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศใต้

Equipment: Sound Level Meter

Manufacturer: PULSAR

Model: 44

Serial : 2199

Environment: Temperature 34 °C Humidity 54 %RH

Reference Standard: Acoustic Calibrator Class 1 Model 4230, Bruel&Kjaer

Serial No.1351075

Date of Calibration : 10 Apr 2024

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
93.72	94.10	0.38	93.72

This report shall not be reproduced except in full, without



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkhae Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Envilab & Needless Supply Instrument

Verification Test Report

Report No.:

SO2400211-E001 -SLM 03

☐ PM

☒ Onsite UTM :

47P 707022 1644341

Calibrated Date: 4 October 2024

Site : หมู่ 4 ตำบลดีลัง

Equipment: Sound Level Meter

Manufacturer: PULSAR

Model: 45

Serial : 2198

Environment: Temperature 34 °C Humidity 54 %RH

Reference Standard: Acoustic Calibrator Class 1 Model 4230, Bruel&Kjaer

Serial No.1351075

Date of Calibration : 10 Apr 2024

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
93.72	93.00	-0.72	93.72

This report shall not be reproduced except in full, without the



บริษัท เอ็นไวแล็บ จำกัด 540,540/1 ซอยบางแค 7 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
Envilab Co., Ltd. 540,540/1 Soi Bangkhae 7 Bangkhae Bangkok Bangkok 10160
Tel : 02-802-3577-8 Fax. 02-802-3773 E-mail : info@evltesting.com



Envilab & Neediss Supply Instrument

Verification Test Report

Report No.:

SO2400211-E001 -SLM 04

☐ PM

☒ Onsite UTM :

47P 705290 1642307

Calibrated Date: 4 October 2024

Site : หมู่ 1 ตำบลดีลัง

Equipment: Sound Level Meter

Manufacturer: PULSAR

Model: 45

Serial : 1971

Environment: Temperature 34 °C Humidity 54 %RH

Reference Standard: Acoustic Calibrator Class 1 Model 4230, Bruel&Kjaer

Serial No.1351075

Date of Calibration : 10 Apr 2024

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
93.72	94.00	0.28	93.72

This report shall not be reproduced except in full, without the



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0391

MTC No. EEL. BP. 30/0467

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Envilab Co.,Ltd.

Address : 540, 540/1 Soi Bangkhuae 7, Bangkhuae, Bangkhuae, Bangkok 10160.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Level Calibrator

Manufacturer : Bruel & Kjaer

Model : 4230

Serial No. : 1351075

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

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

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

- Standards used :
1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
 2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
 3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
 4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
 5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
 6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N4106495.
 7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 9 Apr. 2024

Date of Calibration : 10 Apr. 2024

1 / 2
W

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned,
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0391

MTC No. EEL. BP. 30/0467

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	93.72	-0.28	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	994.9	-5.1	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.25	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

.....
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :



Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 10 Apr. 2024

Date of Issue : 11 Apr. 2024

Ref : 2011267040901374001

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoornai, Amphoe
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-420024-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co.,Ltd.
540, 540/1 Soi Bangkhae 7, Bangkhae, Bangkok 10160

Equipment : pH Meter with electrode
pH meter
Manufacturer : Adwa Model : AD 12
Range : N/A pH Resolution : 0.01 pH
Serial No. : 11105360111 ID No. : ELABPHADWA1208

Environment : Ambient Temperature : $(25 \pm 2) ^\circ \text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Date of Received : 20 February 2024

Date of Calibration : 27 February 2024

Date of Issue : 27 February 2024

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : In-house method CAL-M4201 direct measurement by using certified reference material (CRM)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Buffer Solution

pH	Cert. No.	Lot No.	Exp. Date	Traceability
4.008	61293328	944535	27 Nov 2025	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
6.986	61281486	944537	17 Nov 2024	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
9.997	61281073	944536	17 Nov 2024	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

Approved by :

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-420024-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

UUC Condition As-Received : Good

Function : pH meter with electrode

Performing a three - buffer standard curve using buffer nominal pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Standard Buffer (pH)	UUC Reading (pH)	Correction (pH)	Uncertainty (\pm pH)
4, 7	4.008	4.01	0.00	0.0097
	6.986	7.01	-0.02	0.011
7,10	6.986	7.01	-0.02	0.011
	9.997	10.01	-0.01	0.014

Remark

1 UUC : Unit Under Calibration

2 pH meter does not have voltage mode because the plug can not BNC socket

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

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

- o O o -





SCIMET Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand
Email:scimet2022@gmail.com, Tel: 02 460 9239
<https://www.scimet.co.th>



Certificate No. C17240307

Calibration Certificate

Equipment:	Cooled Incubator	Job No.:	KSMT2402653
Model:	BIC-140	Received Date:	27 September 2024
Serial No.(or ID):	100613-1 (ELABBODC140NO1)	Issued Date:	30 September 2024
Manufacturer:	M-LAB	Page:	1 of 3
Condition:	In Condition		
Ventilation Valve:	None	Shelves(pc.):	5

Customer

Envilab Co., Ltd.
540, 540/1 Soi Bangkhuae 7, Bangkhuae, Bangkhuae, Bangkok 10160

Calibration Place

Envilab Co., Ltd. (B300 CH1 ROOM)
540, 540/1 Soi Bangkhuae 7, Bangkhuae, Bangkhuae, Bangkok 10160

Calibration Date

27 September 2024

Environment Condition

Temperature: 20.8 °C ± 1.0 °C
Humidity: 54.8 %RH ± 2.6 %RH

The Method used

In-house method, WI17, based on TLAS-G20

Traceability

This certificate is traceable to the SI Units maintained by
National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through
SCIMET Co.,Ltd.Certificate No. C23240083

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

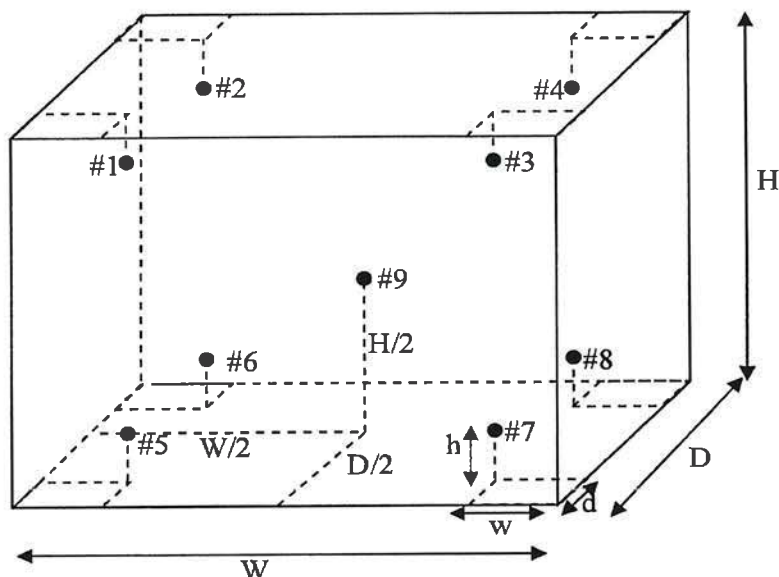
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SCIMET Co., Ltd.

(Mongkolwat Hasanon)

Person in charge

SCIMET CO., LTD.
SCIMET CO., LTD.

(Mr. Thalemgkeat Pongngam)



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 58 (Liters)

Inside chamber: $W = 38$ (cm) $D = 32$ (cm) $H = 114$ (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): $w = 5$ (cm) $d = 5$ (cm) $h = 10$ (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8): $w = 5$ (cm) $d = 5$ (cm) $h = 10$ (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	201	202	203	204	205	206	207	208	209

Definitions

Indicating Temperature: The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

Measured Temperature: The average reading of standards at any positions or location.

Measured Uniformity: The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability: The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

Overall Variation: The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Calibration Results:

Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 20.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	19.54	-0.46	0.38
#2	19.49	-0.51	0.39
#3	19.87	-0.13	0.39
#4	20.04	0.04	0.37
#5	20.36	0.36	0.36
#6	20.21	0.21	0.37
#7	20.10	0.10	0.36
#8	20.19	0.19	0.37
#9	20.48	0.48	0.35

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
20.0	20.0	20.0	19.54	19.49	19.87	20.04	20.36	20.21	20.10	20.19	20.48	0.39

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
20.0	1.07	0.18	1.26

Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The correction of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, TLAS-G20. Therefore, those parameters have not

Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule :** ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule ($w = 0$), Specific Risk $< 50\%$ PFA.
- ☒ Choice B Non-binary statement with guard band ($w = 1 U$), Pass or Fail Specific Risk $< 2.5\%$ PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk $< 50\%$ PFA.
- ☐ Choice C Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band ($w = r U$).
- ; PFA: Probability of False Accept



Without adjustment

Desired Temperature : 20.0°C

Tolerances : 1.0 °C

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 20.0 °C

Locations	Measured (°C)	Correction of UUC. (°C)	Guard band (W) (± °C)	Tolerance (± °C)	Conformity
#1	19.54	-0.46	0.38	1.0	Pass
#2	19.49	-0.51	0.39	1.0	Pass
#3	19.87	-0.13	0.39	1.0	Pass
#4	20.04	0.04	0.37	1.0	Pass
#5	20.36	0.36	0.36	1.0	Pass
#6	20.21	0.21	0.37	1.0	Pass
#7	20.10	0.10	0.36	1.0	Pass
#8	20.19	0.19	0.37	1.0	Pass
#9	20.48	0.48	0.35	1.0	Pass

Correction of UUC.* = Measured Temperature - Desired Temperature

The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different

The End of Statements of

บริษัท ชายน์เมท จำกัด (SCIMET CO., LTD.)

1194 Soi Wachirathamsathit 57, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand
Email: scimet2022@gmail.com, Tel: 02 460 9239

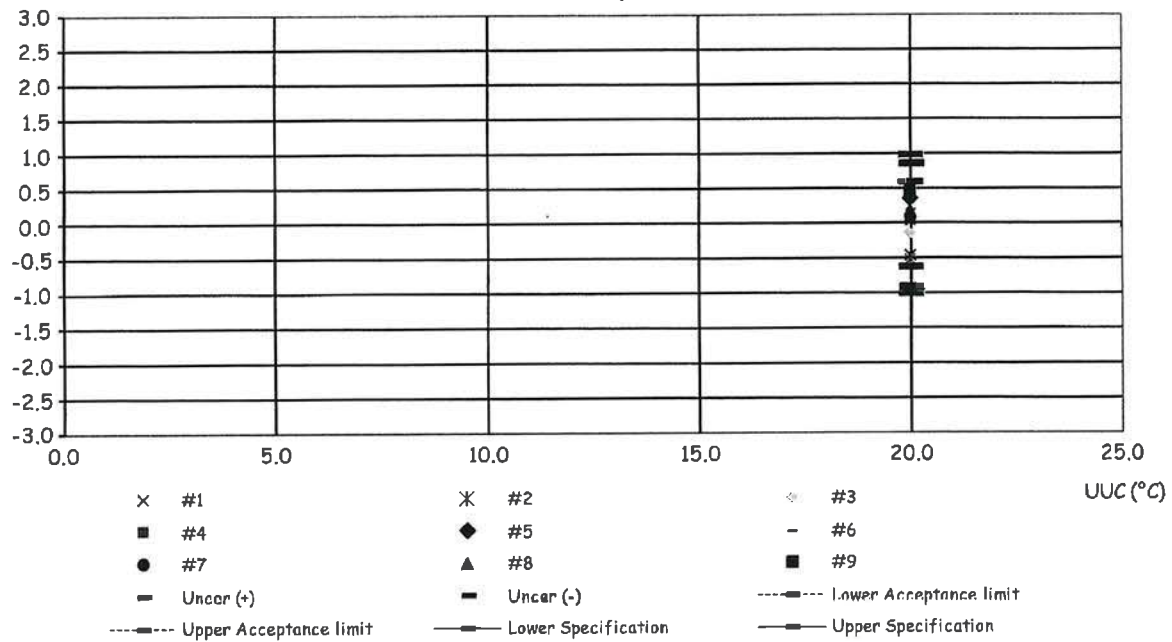
FC17-02: 30 MAY 2023

Corr_Distribution & Max_Measurement Uncertainty

Job_No. KSMT2402653

Without adjustment

Correction (°C)

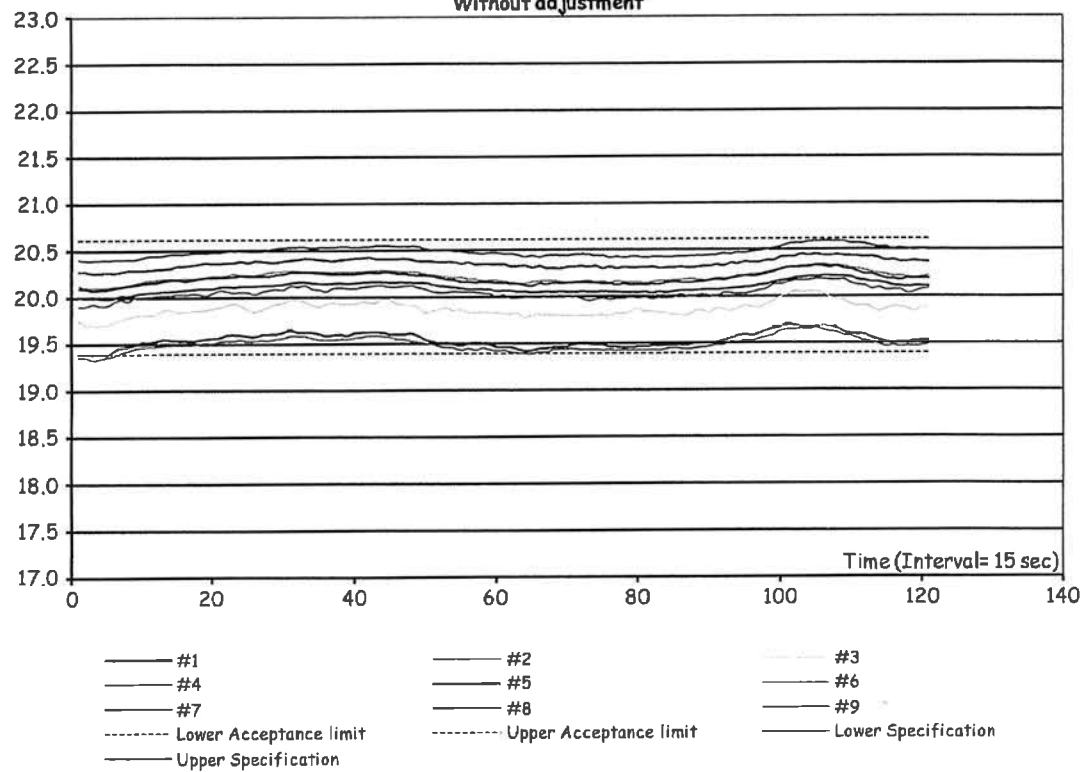


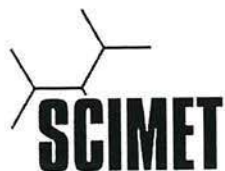
Temperature Distribution @ 20.0°C

Job_No. KSMT2402653

Without adjustment

Std(°C)





ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSMT2402653

ชนิดเครื่องมือ: Cooled Incubator

รุ่น: BIC-140

หมายเลขเครื่อง: 100613-1 (ELABBODC140NO1)

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
27 Sep 2024			27 Sep 2024		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความชื้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อแนะนำ :

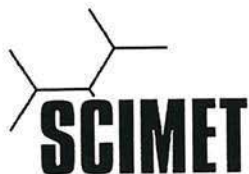
Mr. Mongkolwat Hasanon

Service Engineer

บริษัท ชายนันเมท จำกัด (SCIMET CO., LTD.)

1194 Soi Wachirathamsethit 57, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand
Email: scimet2022@gmail.com, Tel: 02 460 9239

FI17-00: 08 MAR 2023



SCIMET Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand
Email:scimet2022@gmail.com, Tel:095-552-4939

Certificate No. C27240001

Calibration Certificate

Equipment: DO METER
Model: HI9147
Serial No.(or ID): H00007030
Manufacturer: HANNA
Condition: In Condition

Job No.: KSMT2400445
Received Date: 04 March 2024
Issued Date: 14 March 2024
Page: 1 of 2

Customer

Envilab Co., Ltd.
540, 540/1 Soi Bangkhuae 7, Bangkhuae, Bangkhuae, Bangkok 10160

Calibration Place

Environment Laboratory, SCIMET Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Bangchak, Prakhnong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration Date

14 March 2024

Environment Condition

Temperature: 23 °C ± 2 °C
Humidity: 50 %RH ± 15 %RH

The Method used

In-house method, WI27 , By comparison with certified
dissolved oxygen solution standard

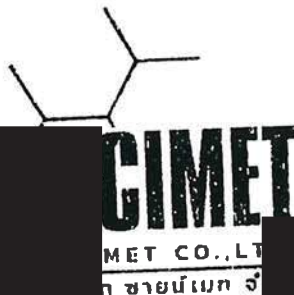
Traceability

This is certificate is traceable to SI Units , Sample test and
temperature test are assured through HANNA instruments
company certificare No. 29E31, through Quality Reborn
Co.,LTD certificare No.QR23-1169

This certificate is issued the units of
measurement according to the International
System of Units (SI). It provides traceability
of measurement to international or national
standard or other recognized national
standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is
the expanded uncertainty which is obtained
from the standard uncertainty multiplied by
the coverage factor ($k=2$) to provide a level
of confidence of approximately 95%. It is
determined in accordance with the Guide to
Expression of Uncertainty in Measurement
(GUM).

These results may be affected by
deviations from specified conditions. The
results relate only to the items tested,
calibrated or sampled. The report shall not be
reproduced except in full without approval of
SCIMET Co., Ltd.



Person in charge

Calibration Results:

Electrode Serial No. KC3N05V1R
 Model : H176409
 Brand : HANNA

Electrode Test

Atmospheric pressure measured while calibrating. 755.54 mmHg
 Temperature measured while calibrating.(± 0.2 °C) 25.0 °C
 The Oxygen Solubility was calculated from the ambient conditions. 8.21 \pm 0.03 mg/L
 The Oxygen Solubility reading from the DO METER 8.23 mg/L

Sample Test

Standard Oxygen Solution	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor (<i>k</i>)	Uncertainty of Measurement (\pm)
0.00 mg/L	0.00 mg/L	0.000 mg/L	2.00	0.13 mg/L

Temperature Electrode

Dimension of Probe;

Length : 140 mn.
 Diameter : 21 mn.
 Immersion Depth 80 mn.

STD. Reading (°C)	UUC. Reading (°C)	Correction of UUC (°C)	Coverage Factor (<i>k</i>)	Uncertainty of Measurement (\pm °C)
25.01	25.0	0.01	2.00	0.15

The End of Certificate

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400054-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co., Ltd.

540,540/1 Soi Bangkhac7, Bangkhac, Bangkok 10160

Equipment : Water Bath

Manufacturer : Memmert

Model : WNB29

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : L617.0156

ID No. : ELABWBWNB29N01

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Envilab Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.0 to 26.0) °C

Relative Humidity : (45 to 50) %

Line Voltage : (224.0 to 225.0) V

Date of Received : 01 February 2024

Date of Calibration : 01 February 2024

Date of Issue : 03 February 2024

Calibrated by : Kittisak Kokaeo

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method CAL-M4006 based on ASTM E715-80
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD probe

ID No.

Cert. No.

Due Date

Traceability

400046 & 400024

66-400547-2

02 Apr 2024

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

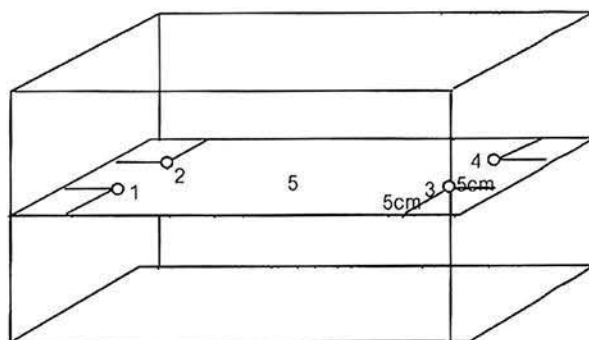
Certificate No. : 67-400054-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement



Front

Test Point (° C)	Setting Temperature (° C)	Indicating Temperature (° C)	Measured Temperature (° C) @ Sensor					Uncertainty (± ° C)	Measured Uniformity (° C)	Measured Stability (° C)
			No.							
			1	2	3	4	5			
95.0	95.0	95.0	95.38	95.52	95.56	95.74	95.55	0.20	0.27	0.07

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the water bath

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

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

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400166-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co., Ltd.

540, 540/1 Soi Bangkhoe 7, Bangkhoe, Bangkok 10160

Equipment : Temperature controlled enclosure (Oven)

Manufacturer : Memmert

Model : UF 75

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : B319.0600

ID No. : ELABHAOVEN0600

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Envilab Co., Ltd.

Ambient Temperature : (29.0 to 30.0) °C

Relative Humidity : (60 to 650) %

Line Voltage : (224.2 to 225.2) V

Date of Received : 20 March 2024

Date of Calibration : 20 March 2024

Date of Issue : 22 March 2024

Calibrated by : Kittisak Kokaeo

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units
Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400046 & 400028	66-400547-3	05 Apr 2024	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400166-1

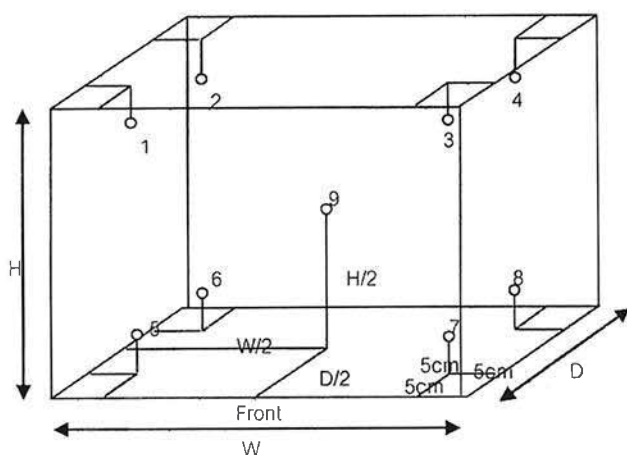
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.40 m

D = 0.33 m

H = 0.56 m

Capacity = 0.07 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
104.0	103.5	103.5	104.1	104.4	104.1	104.3	104.1	104.0	104.0	103.7	104.3	0.70
110.0	109.5	109.5	110.1	110.4	110.1	110.3	110.2	110.1	110.1	109.4	110.3	0.72
180.0	179.0	179.0	179.5	180.9	180.3	180.6	180.5	180.3	180.2	180.2	180.8	0.95

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	103.5	103.5	0.7	0.1	1.0
110.0	109.5	109.5	1.1	0.1	1.2
180.0	179.0	179.0	1.5	0.2	1.6

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by providing a level of confidence of approximately 95%

- oOo -



Calibratech Co., Ltd.

ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ



CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300147-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co.,Ltd.

540, 540/1 Soi Bangkhac 7, Bangkhac, Bangkok 10160

Equipment : Cylinder

Manufacturer : PYREX

Class : A

Capacity : 50 ml

Graduation : 1 ml

ID No. : C-WW-011/23

Environment : Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1009.4 mbar.

Date of Received : 13 March 2024

Date of Calibration : 19 March 2024

Date of Issue : 19 March 2024

Calibrated by : Arcerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
241002	66-200388-1	02 Jun 2024	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300147-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
30	29.69
50	49.87

Uncertainty of measurement with in \pm 0.054 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Calibratech Co.,Ltd.

ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ



CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300147-4

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co.,Ltd.

540, 540/1 Soi Bangkhae 7, Bangkhae, Bangkok 10160

Equipment : Cylinder

Manufacturer : PYREX

Class : A

Capacity : 250 ml

Graduation : 2 ml

ID No. : C-WW-007/23

Environment : Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1009.4 mbar.

Date of Received : 13 March 2024

Date of Calibration : 19 March 2024

Date of Issue : 19 March 2024

Calibrated by : Areerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
241002	66-200388-1	02 Jun 2024	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approve



The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL-F0031-03



Envilab Co.,Ltd. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300147-4

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
150	150.31
250	250.38

Uncertainty of measurement with in \pm 0.087 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Calibratech Co.,Ltd. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ



CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300147-6

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co.,Ltd.

540, 540/1 Soi Bangkhae 7, Bangkhae, Bangkok 10160

Equipment : Cylinder

Manufacturer : PYREX

Class : A

Capacity : 1000 ml

Graduation : 10 ml

ID No. : C-WW-001/24

Environment : Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1009.3 mbar.

Date of Received : 13 March 2024

Date of Calibration : 19 March 2024

Date of Issue : 19 March 2024

Calibrated by : Arcerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-22

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.

Cert. No.

Due Date

Traceability

241002

66-200388-1

02 Jun 2024

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approv

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL-F0031-03



CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300147-6

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

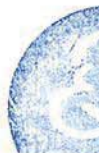
Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
500	500.75
1000	1000.66

Uncertainty of measurement with in \pm 0.17 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Calibratech Co.,Ltd.

ผู้ตรวจการ

ผู้ตรวจการฝ่ายควบคุมคุณภาพ



www.calibratech.co.th

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400054-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co., Ltd.

540,540/1 Soi Bangkhac7, Bangkhac, Bangkok 10160

Equipment : Autoclave

Manufacturer : Tomy

Model : SX-500

Range : N/A °C

Resolution 1 °C

Serial No. : 55133094

ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Envilab Co., Ltd.

Ambient Temperature : (30.0 to 31.0) °C

Relative Humidity : (50 to 55) %

Line Voltage : (224.0 to 225.0) V

Date of Received : 01 February 2024

Date of Calibration : 01 February 2024

Date of Issue : 03 February 2024

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method CAL-M4007 based on BS 2646 Part 1 : 2021

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Temperature Data Logger with RTD pt 100

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400039	66-400707-1	27 Jun 2024	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400040	66-400707-2	27 Jun 2024	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400041	66-400707-3	27 Jun 2024	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

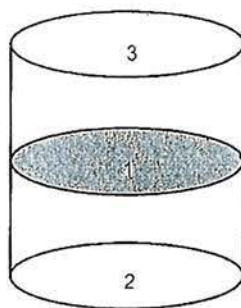
Certificate No. 67-400054-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement



Front

Test Point (° C)	Setting Temperature (° C)	Indicating Temperature (° C)	Measured Temperature (° C) @ Sensor No.			Uncertainty (± ° C)	Measured Uniformity (° C)	Measured Stability (° C)	Sterilizing Time (minute)	Pressure Gauge Reading (MPa)
			1	2	3					
121	121	121	121.4	121.4	121.4	1.0	1.0	0.5	15	0.11

Remark

1. UUC : Unit Under Calibration
2. Pressure Gauge reading are out of accreditation's scope.

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

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

- o0o -



CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech-cal@yahoo.com, calibratech-cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400101-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co., Ltd.

540, 540/1 Soi Bangkhae 7, Bangkhae, Bangkok 10160

Equipment : Temperature controlled enclosure (Incubator)

Manufacturer : Memmert

Model : IF 75

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : D319.0066

ID No. : ELABINCUBATOR2

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Envilab Co., Ltd.

Ambient Temperature : (23.0 to 24.0) °C

Relative Humidity : (50 to 55) %

Line Voltage : (223.0 TO 225.0)V

Date of Received : 20 February 2024

Date of Calibration : 20 February 2024

Date of Issue : 22 February 2024

Calibrated by : Kittisak Kokaeo

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD Probe

ID No.

Cert. No.

Due Date

Traceability

400046 & 400047

67-400047-2

26 Jul 2024

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL-F0031-03

Ap



รับรองการให้ผลของ
Envilab Co.,Ltd. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-400101-1

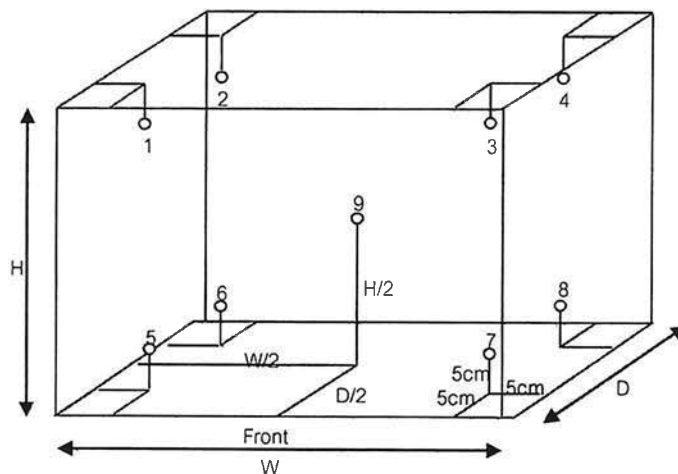
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.40 m

D = 0.56 m

H = 0.33 m

Capacity = 0.07 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
35.0	35.3	35.3	34.99	35.13	35.15	35.11	35.08	35.01	34.92	34.91	35.09	0.30
37.0	37.3	37.3	36.96	37.09	37.13	37.08	37.04	36.99	36.90	36.88	37.07	0.30

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.3	35.3	0.2	0.0	0.3
37.0	37.3	37.3	0.2	0.0	0.3

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

- o0o -



CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300021-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Envilab Co.,Ltd.

540, 540/1 Soi Bangkhac 7, Bangkhac, Bangkok 10160

Equipment : Piston Pipette

Manufacturer : sartorius

Model : N/A

Serial No. : 4538803008

ID No. : ELABMICROPP005

Capacity : 100 µl to 1000 µl Resolution : 5 µl

Environment : Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

Relative Humidity : (55 ± 10) %

Air Pressure : (1007.9 to 1008.1) mbar.

Date of Received : 18 January 2024

Date of Calibration : 20 January 2024

Date of Issue : 20 January 2024

Calibrated by : Wipa Tovadee

Calibration Method : In-house method CAL-M3002 base on ISO 8655-6 : 2022-04

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
241003	66-200388-2	02 Jun 2024	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-300021-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

based on the gravimetric determination of the quantity of water which is converted to true volume at the standard temperature of 20 °C

Setting Volume (μ l)	Measuring Volume (μ l)	e_s (μ l)	η_s (%)	S_r (μ l)	C_v (%)	Uncertainty ($\pm \mu$ l)	Coverage Factor (k)
100	99.47	-0.53	0.53	0.10	0.10	3.1	2.00
500	498.36	-1.64	0.33	0.06	0.01	3.2	2.00
1000	997.93	-2.07	0.21	0.07	0.01	3.3	2.00

Note : e_s : Systematic error (μ l), η_s : Relative systematic error (%)

S_r : Standard deviation (μ l), C_v : Coefficient of variation (%)

The formula used to convert weighing values into volume is

$$V_{20} = M \times Z$$

V_{20} = is the water volume at standard temperature of 20 °C

M = is the balance reading of delivered water

Z = is the combined factor for buoyancy correction and conversion from mass to volume

UUC Condition As-Received : Good

UUC Calibrated to delivery (Ex) by using : White Tip

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor (k)

providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD

214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkhae Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 <http://www.mit.in.th>



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2024080486-0001

Date Issued : 27-Aug-24

Customer : Envilab Co., Ltd.
540, 540/1 Soi Bangkhae 7, Bangkhae, Bangkok, Thailand 10160

Equipment : Hydro Water Bath

Manufacturer : LAUDA

Model : -

Serial No. : CN21001882

ID No./Tag No. : ELABWBALPHA241

Date Received : 23-Aug-24

Date Calibrated : 23-Aug-24

Calibrated by : Akaladej Numnuan

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-14 base on ASTM E 715-80 (Reapproved 2011).

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

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

This certificate may not be rep[ro] with the prior written approval of the Miracle International Techn[ology]

Approved by:



Certificate No. : S2024080486-0001

Environment : Ambient Temperature : Start record 25.4 °C, Stop record 25.5 °C
Relative Humidity : Start record 51.1 %RH, Stop record 51.2 %RH

Calibration Temperature (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Stability ¹ (°C)	Measured Uniformity ² (°C)	Overall Variation ³ (°C)
44.5	44.5	44.5	0.01	0.01	0.02

Without adjustment

Calibration Temperature (°C)	STD No. 1 (°C)	STD No. 2 (°C)	STD No. 3 (°C)	STD No. 4 (°C)	STD No. 5 (°C)	Uncertainty ⁴ (±°C)
44.5	44.51	44.50	44.50	44.51	44.51	0.18

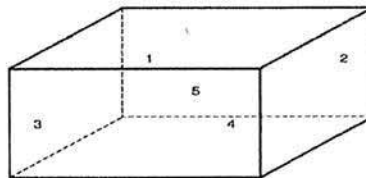
Decision Rule with Guard Band

Calibration Temperature (°C)	STD No. 1	STD No. 2	STD No. 3	STD No. 4	STD No. 5	MPE (±°C)
44.5	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	0.2

Pass = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| \leq |\text{MPE}|$ **MPE = Maximum Permissible Error**

Fail = $|\text{error}| + |\text{uncertainty}| > |\text{MPE}|$

Note : Probe No. 5 is Reference Probe



Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L202403007-0010 for Digital Thermometer with Probe (Agilent) Module 1 (73) NTC, Pt1000 Serial No. MY44024042, Due 10-Sep-24

Notes : 1. The temperature stability is the one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

2. The temperature uniformity is the maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time.

3. Overall variation is the difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

4. The uncertainty of measurement is included temperature stability.

End of Certificate



AIRFLOW CALIBRATION CO.,LTD.

CERTIFICATION OF TEST REPORT

Equipment	: Biological Safety Cabinet (Class II)	Report Number	: B224051
Manufacturer	: Heal Force	Issued Date	: 1 March 2024
Model	: HFsafe-1200LC	Job Number	: B224051
Serial Number	: EX042012LC5497	Page	: 1 of 7 Pages
Identification Number	: ELABMICROBSC01		

Customer : ENVILAB CO.,LTD. (HEAD OFFICE)
540, 540/1 Soi Bangkhuae 7, Bangkhuae, Bangkhuae, Bang 10160

Environment Condition : Temperature: 20.8 °C ± 0.5 °C
Humidity: 53.0 %RH ± 3.1 %RH
Voltage: 221.5 VAC ± 0.3 VAC

Test Place : ENVILAB CO.,LTD. (HEAD OFFICE) Laboratory Floor 3

Test By : Mr.Achira Kaewpaitoon

Test Date : 29 February 2024

Due Date : 28 February 2025

Test Procedure : EN 12469: 2000 Biotechnology performance criteria for microbiological safety cabinet
AS 1807.23: 2000 Determination of intensity of radiation from germicidal ultraviolet lamp

Traceability : Velocity test is traceable to TAT Certificate Number :TTH-0-86850
Leak test of HEPA filter is traceable to WK Certificate Number :WK2309-176-1
Illumination test is traceable to SP Certificate Number :SPR23030030-1
UltravioletRadiation test is traceable to EEI Certificate Number :CO20230085EA
Sound test is traceable to SP Certificate Number :SPR23030030-2

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Air Flow Calibration Company Limited.



Primary Test Results

1. Downflow Velocity Test

Test equipment used

- Thermo anemometer • Brand: Testo • Model: 425
- Serial number: 3101751 • Calibration due: 6-Nov-2024

Instruction: Work opening in normal positions. With the anemometer inside the MSC, make air velocity measurements in horizontal plane 50 mm to 100 mm above the top edge of the front aperture. Make measurements over a period of at least 1 min in each position. Measure in 2 rows along a line 1/4 of the depth of the working space forward of the rear wall and along a line the same distance behind the front window. Start 150 mm from the left side window and with 300 mm between the measuring spots.

Back			
0.35	0.36	0.35	0.34
0.33	0.35	0.35	0.34
Front			

Characteristic of downflow velocities

Specification	Mean	Maximum	Minimum	±20% of Mean
• Mean downflow velocity to achieve product protection : 0.25 m/s - 0.50 m/s. All measurements should be within ±20 % of mean values.	0.35	0.36	0.33	0.28 - 0.42

Result Summary : Pass



AIRFLOW CALIBRATION CO.,LTD.

Continuation of the Certificate of Test Report Number : B224051

Page 3 of 7 Pages

2. Inflow Velocity Test

Test equipment used

- Thermo anemometer ● Brand: Testo ● Model: 425
- Serial number: 3101751 ● Calibration due: 6-Nov-2024

Exhaust Measurement

Instruction: The alternative procedure to determine inflow velocity uses a thermoanemometer in a constricted window access opening of 3 inches (76mm) with the armrest removed. Inflow air velocity is measured in the center of the constricted opening 1-1/2 inches (38mm) below the top of the work access opening on the following specified grid. Use the correction factor table to calculate the inflow velocity.

Inflow Velocity Unit: m/s											
1.29	1.28	1.29	1.31	1.32	1.32	1.31	1.32	1.31	1.32	1.32	1.32

Characteristic of air velocities in the work opening

Specification	Mean Inflow (m/s)
• Mean Inflow velocity to achieve product protection : ≥ 0.40 m/s.	0.50

Result Summary : Pass

Adjustments Required

Fan speed

✓

No Change

Damper

✓

No Change

51/104 Moo 9, Ladsewai, Lamukha Phatumthani 12150 Thailand

Tel : 0 2152 8350 , 0 2152 8348 , 0 2152 8070 , 08 4360 2558 , 09 2265 3175

http://www.airflow-calibration.com E-mail : bm.airflow@gmail.com , npp.a



Continuation of the Certificate of Test Report Number : B224051

Page 4 of 7 Pages

3. Leak Test of HEPA Filters

Test equipment used

- Aerosol Photometer ● Brand: ATI ● Model: 2H
● Serial number: 20627 ● Calibration due: 20-Sep-2024

Test equipment used:

- Aerosol Generator ● Brand: ATI ● Model: 6C
● Serial number: 20554 ● Calibration date: -

Instruction: The aerosol through the "Challenge" valve to the backside of HEPA filter and maximum local penetration: 0.01 % of upstream concentration. (PAO test substitute for DOP test)

Characteristic of PAO test

Characteristic of PAO test		
Concentration on the upstream side of main HRP's filter	34	µg/l
Downstream concentration and ratio of concentration to percentage of main HRP's filter	0.001	%
Downstream concentration and ratio of concentration to percentage of exhaust air filter	0.001	%

Main HEPA Filter

Leak position

[illegible]

: 10 cm. x 10 cm. X : Media leak position G : Gasket leak position M : Maximum leak position



AIRFLOW CALIBRATION CO.,LTD.

Continuation of the Certificate of Test Report Number : B224051

Page 5 of 7 Pages

Exhaust HEPA Filter

Leak position

☐ : 10 cm x 10 cm X : Media leak position G : Gasket leak position M : Maximum leak position

Result Summary : Pass

4. Airflow Patterns

Test equipment used

Smoke Generator

Instruction : The purpose of the test is to verify that no smoke escapes from the working space to the room, and that smoke will be drawn into the working space from the room.

Pass the smoke in an easy movement along the front opening outside the cabinet. The smoke must be drawn into the cabinet without visible turbulence.

Test the laminarity of the downflow and along the side-and back wall. No smoke must come out in the room and only small Turbulence must be observed.

Result Summary :

Downflow Pattern Test

Pass

View Screen Retention Test

Pass

Work Opening Edge Retention Test

Pass

Sash/Window Seal Test

Pass



51/104 Moo 9, Ladsawai, Lamlukka Phatumihami 12150 Thailand

Tel : 0 2152 8350 , 0 2152 8348 , 0 2152 8070 , 08 4360 2558 , 09 2265 3175

http://www.airflow-calibration.com E-mail : bm.airflow@gmail.com , nop.airflow@gmail.com



AIRFLOW CALIBRATION CO.,LTD.

Continuation of the Certificate of Test Report Number : B224051

Page 6 of 7 Pages

5. Site Installation

5.1 Sash Alarm	Pass
5.2 Interlocks	N/A
5.3 Exhaust System Alarm	N/A

6. Soap Solution

Instruction: Comprising 25g/l soft soap in tepid distilled water prepared in grease free vessel.

Result Summary : Absence of soap bubbles. N/A

Secondary Test Results

7. Illumination Test

Instruction: Take readings at approximately 300 mm centres across the full front width of the work floor surface, starting approximately 150 mm in from each side.

Test equipment used

- Lux meter
- Brand: Daiichi
- Model: LM507
- Serial number: 1300421511013
- Calibration due: 2-Mar-2024



Back

819	923	944	1059	1049
-----	-----	-----	------	------

Front

Lighting should be adequate for safe working within the cabinet. Illumination measured at the work surface should be at least 750 lux.

Result Summary : Pass

51/104 Moo 9, Ladsewai, Lamukha Phatumthani 12150 Thailand

Tel : 0 2152 8350 , 0 2152 8348 , 0 2152 8070 , 08 4360 2558 , 09 2265 3175

[http:// www.airflow-calibration.com](http://www.airflow-calibration.com) E-mail : bm.airflow@gmail.com , nop.p@gmail.com



AIRFLOW CALIBRATION CO.,LTD.

Continuation of the Certificate of Test Report Number : B224051

Page 7 of 7 Pages

8. Ultraviolet Radiation Test

Instruction: Take readings at approximately 300 mm centres across the full front width of the work floor surface, starting approximately 150 mm in from each side.

Test equipment used

- UVC Light Meter
- Brand: Lutron
- Model: UVC-254SD
- Serial number: Q853539
- Calibration due: 26-Sep-2024

Back				
2300	2920	3350	2080	1960
Front				

Ultraviolet radiation where UV lamps are fitted, the intensity of radiation at a wave length of 254 nm shall be not less than 400 mW/m^2 when measured at the work floor surface.

Result Summary : Pass

9. Sound levels Test

Instruction: Sound levels in a cabinet should be low enough not to distract a worker. When tested in accordance with EN ISO 3744 using a sound level meter situated 1.0 m from the centre of the front aperture of the cabinet, or 1.0 m from any part of the installation within the laboratory, the A-weighted sound pressure level generated by the cabinet should not exceed 65 dB when the A-weighted sound pressure level of the background is less than 55 dB. If the background noise exceeds 55 dB then the corrected cabinet A-weighted sound pressure level should not exceed 65 dB.

Test equipment used

- Sound Meter
- Brand: Daiichi
- Model: SL332
- Serial number: 19090231
- Calibration due: 2-Mar-2024

* Sound pressure level of the background: 50.6 dBA

* Sound levels: 59.2 dBA

Result Summary : Pass

End of Certificate of Test

51/104 Moo 9, Ladsewal, Lamukha Phatumthani 12150 Thailand

Tel : 0 2152 8350 , 0 2152 8348 , 0 2152 8070 , 08 4360 2558 , 09 2265 3111

http://www.airflow-calibration.com E-mail : bm.airflow@gmail.com , nop.airflow@gmail.com

Agilent CrossLab Start Up Services

Agilent 5100 5110 ICP-OES Preventive Maintenance

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical instruments to assure reliable operation and the accuracy of your results

Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides what you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak performance.

This checklist is used as a guide for completing the preventive maintenance tasks. A signed copy of this checklist is provided for your records.



Introduction

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures. Customers are responsible for regular maintenance and are encouraged to observe the service representative.
- Any parts not included in the Parts Lists section of this document are not part of the recommended Preventive Maintenance service nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.
- For customers using HF applications, the instrument should be returned to its standard sample introduction system.

✓

Important Customer Web Links

- To access **Agilent University**, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- To access the **Agilent Resource Center** web page, visit <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>. The following information topics are available:
 - Sample Prep and Containment
 - Chemical Standards
 - Analysis
 - Service and Support
 - Application Workflows
- The **Agilent Community** is an excellent place to get answers, collaborate with others about applications and Agilent products, and find in-depth documents and videos relevant to Agilent technologies. Visit <https://community.agilent.com/welcome>
- Videos about specific preparation requirements for your instrument can be found by searching the **Agilent YouTube** channel at <https://www.youtube.com/user/agilent>
- **Need to place a service call?** Flexible Repair Options | Agilent



Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check **"Service not applicable"** check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance services in the most logical order relevant to the individual system service in the order of the tasks listed.
- Complete the **Service Review** section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page
- Add relevant page numbers to selected pages and complete the total number of pages field in the Service Completion section
- **Ask the customer to sign the Service Verification section including the customer's and your signature.**

Instrument Maintenance

System Information

- ☐ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing the table.

Instrument System Name and ID	ICP 5110 VDV / MY17490002
Instrument System Site and Location	ENVILAB Company Limited / Laboratory

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G8015A	MY17490002
2. G8481A	1709-05327
3. G8410A	AU17393768
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

ICP-OES Configuration Table	Circle the type or write in the type if other
Nebulizer Type	SeaSpray OneNeb Conikal Other
Spray Chamber	Cyclonic Single Pass Cyclonic Double Pass Other
Torch	Radial Dual View Other
Torch Type	One Piece Semi Demountable Fully Demountable Other
Injector Diameter	2.4mm 1.8mm 1.4mm 0.8mm Other
Injector Material	Quartz Ceramic Other

Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components and implementation of Service Notes
- ☒ Check for required firmware/software updates and verify with customers if they would like them installed.
- ☒ For HF application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it.
- ☒ Ask the customer to remove any samples from the ICP-OES sample introduction area, auto sampler or around the ICP-OES.



Preventive Maintenance Procedures

Record Pre-PM instrument performance

- ☒ Run Instrument Performance test.
- ☒ Record results in Instrument Performance Test Results Table – Pre-PM.

Clean and inspect ICP-OES system

- ☒ Look for any obvious external damage or problems.
- ☒ Inspect water cooling hoses, gas lines and power cord for excessive wear or damage.
- ☒ Perform a general internal inspection of the system for excessive dust accumulation, clean if necessary.
- ☒ Inspect sample introduction components and record any required maintenance in the Service Engineer Comments and notify the customer as the required actions required.
- ☒ Record the instrument operating conditions in the ICP-OES Status Results Table.
- ☒ Replace the polychromator purge filter.
- ☒ Replace the radial pre-optics window
- ☒ Replace the axial pre-optics window for SVDV and VDV instruments.
- ☒ Check exhaust flow for the correct positive extraction at the exhaust duct to insure they meet minimum specifications.
- ☒ Replace air inlet dust filter.
- ☐ Replace high capacity air inlet dust filter element if installed.
- ☒ Remove and clean instrument water inlet filter.

Agilent Water Recirculator

- ☐ **Service not applicable**
- ☒ Drain cooling fluid and remove any particles from the chiller reservoir
- ☒ Remove, clean and reinstall water inlet metal mesh filter if present.
- ☒ Re fill with Agilent Cool Clear cooling fluid.
- ☒ Clean the cooling system Air filter and the condenser.



SPS 3 Auto Sampler

☒ **Service not applicable**

- ☐ Power cycle the autosampler and verify successful initialization.
- ☐ Inspect X and Z axis belts for wear. Replace is necessary.
- ☐ Clean X and Z axis slide shafts.
- ☐ Using customer's racks and the Agilent software move the sample probe to the 4 outermost corners and rinse port, ensure that the probe is approximately centered in the vial.

SPS 4 Auto sampler

☐ **Service not applicable**

- ☒ Clean the spill tray, rack location mat, end frames and chassis with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☒ Clean the auto sampler cover panels, if cover kit is installed, with domestic window cleaner.
- ☒ Check the X-axis and Z-axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes.
- ☒ Check the X-axis, Theta-axis and Z-axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edges or damaged connectors.
- ☒ Pump Tubing Replacement. Replace peristaltic pump tubing. Replace all tubing that goes from the rinse station to the pump and from the pump to the waste/rinse bottles
- ☒ Test using customer's tray and move the sample probe to the sample vial 1, wash vial and rinse port and ensure that the probe is centered in the vial. If not use calibration wizard and calibrate the position.

AVS 4, 6, 7 Advanced Valve System

☒ **Service not applicable**

- ☐ Replace valve rotor seal
- ☐ Check fittings for signs of leaks
- ☐ Check tubing including autosampler tubing for kinks or excessive wear
- ☐ Check high flow pump for signs of leaks



ICP-OES adjustment

- ☒ Check position of Zn peak, adjust if required.
- ☒ Check Argon Ratio, adjust to specified value if required.
- ☒ Perform Detector Calibration.
- ☒ Perform Instrument Calibration.

Record Post-PM instrument performance

- ☒ Run Instrument Performance test.
- ☒ Record results in Instrument Performance Test Results Table - Post PM.
- ☒ For systems using ICP Expert version 7.3 and above, run the following Instrument tests
 - ☒ Subsystem Communications Test
 - ☒ Air Flow
 - ☒ Water Flow
 - ☒ Gas Flows
 - ☒ RF Generator
 - ☒ Camera Test
 - ☒ Optics Test
 - ☒ Nebulizer Test
- ☒ Record the result in the Instrument Test Results Table



Restore Instrument

- ☒ For HF applications, ask the customer to reinstall their sample introduction system.
- ☒ Leave system in an idle state: on and purging.
- ☒ Guidance: If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Service Review

- ☒ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ☒ Record the PM event in the Smart Alerts logbook, if applicable.
- ☒ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☒ Review this service, parts replaced, and test results obtained with the customer.
- ☒ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box. Systems in a compliant environment may need additional documentation.
- ☒ **Complete the Signature Page with both Service Engineer and Customer signatures.**



Test Results

Instrument Performance Test Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

	Pre PM Sensitivity Check		Post PM Sensitivity Check	
	Radial	Axial *	Radial	Axial*
Zn 213.857 nm SRBR	1597.1	3382.6	3780.2	7240.8
Mn 257.610 nm SRBR	5945.3	16145.3	11049.1	24678.4
Al 396.152 nm SBR	7.0	16.3	6.8	17.0
K /66.491 nm SBR	5.2	67.3	3.5	56.3

* Axial result is not applicable for G8016AA, G8012AA Radial View instruments.

Instrument Test Results Table

Note: The Instrument Test results are for systems using ICP Expert version 7.3 and above only.

Instrument Test	Result
Subsystem Communications Test	Pass
Air Flow	Pass
Water Flow	Pass
Gas Flows	Pass
RF Generator	Pass
Camera Test	Pass
Optics Test	Pass
Nebulizer test	Pass



ICP-OES Status Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

Measurement	Standby Mode		Plasma On	
Mains Voltage	219	VAC	217	VAC
Mains Current	0.082	A	0.098	A
Instrument Temperature	23.5	°C	24.5	°C
RF Air Flow (sensor speed)	13.0	Hz	19.0	Hz
Plasma Exhaust Temperature	No measurement		56.4	°C
Water Flow Oscillator	No measurement		1.51	L/min
Water Flow Detector	1.09	L/min	1.06	L/min
Water Inlet Temperature	16.9	°C	16.7	°C
Polychromator Temperature	35.0	°C	35.0	°C
CCD Temperature	-39.6	°C	-39.6	°C
Thermal Stabilizer	35.0	°C	35.0	°C
Argon Supply Pressure	619	kPa	560	kPa
Purge Gas Supply Pressure*1	616	kPa	597	kPa
Option Gas Supply Pressure*1	N/A	kPa	N/A	kPa
Nebulizer Flow	No measurement		0.7	L/min
Nebulizer Back Pressure	No measurement		283	kPa
Plasma Gas Flow	No measurement		11.98	L/min
Auxiliary Gas Flow	No measurement		1.00	L/min
RF Power	No measurement		1195.1	W
RF Supply Current	No measurement		8.190	A
RF Supply Voltage	No measurement		194.557	V

*1 If option installed



Consumed PM Parts

Part Description	Part Number	Product or Model# where used	Quantity consumed
Axial Pre-Optic Window	G8010-68014	G8010A, G8011A, G8014A/G8015A	1
Radial Pre-Optic Window	G8010-68015	All	1
Agilent Cool Clear Coolant Fluid	5799-0037	Agilent Water Recirculator	
Purge Gas Filter	G8010-60136	All	1
Air inlet filter	G8000-68002	All	1
High Capacity Air Filter	G8010-60189	Optional	
Rotor seal for 6-7 port valve for AVS6/7	G8494-60002	G8494A/G8495	
Rotor seal for 4 port valve for AVS4	G8493-60002	G8493A	
Rinse solution to rinse station 2.5mm id x 1m	G8410-80123	SPS 4	
Barb connector 2.5mm-1.5mm ID	G8410-80124	SPS 4	
PVC waste tubing, 8mm od x 5mm id, 2m	G8410-80122	SPS 4	
Additional Parts may be required from engineer's stock:			
X axis drive belt	5410047500	SPS 3	
Z axis drive belt	5410047400	SPS 3	
Peristaltic pump tubing, PVC SolvaFlex, 3 bridged,	3710049000	SPS 4	

Consumed Parts Reference (Purchased by customer, not included as part of PM)

☒ Section Not Applicable.

Part Description	Part Number	Product or Model# where used	Quantity consumed

Signature Page

Service Engineer Comments (optional)

If there are any specific points you wish to note as part of performing the installation or other items of interest for the customer, please write in this box.

Performed PM on date 31 May 2024 but sensitivity is still low in some wavelength on Axial view.
After replace mirror kit and Prism grating test performance again all pass result.

Service Verification

Service Request Number:

6006868005

Service Engineer Name:

Worawit Timakul

Service Engineer Signature:

Worawit Timakul

Total number of pages in this document:

14

Date Service Completed:

3 July 2024

Customer Name:

K Jenjira

Customer Signature:

ภาคผนวกที่ 62

เอกสารอ้างอิงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง





ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจํากัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๕ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้เป็นแทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องมือ ยูนิต ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔
(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติ บางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องมือระบบเคมีลูมินเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ได้เร็วที่สุดของความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วน ในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้คำนวณที่ขมที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินเนสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษ ให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



**ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้
"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

"ค่าระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"มาตรฐานระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๘๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่
- (๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใด ๆ
- (๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่บดบังทัศนวิสัยในการสะท้อนเสียงกลับมายังไมโครโฟน
- (๔) การตั้งไมโครโฟนตามมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากผนังหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

(พลเอกชวลิต ยงใจยุทธ)
นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ลงวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

- ๕.๕ ทองแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๖ บิโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
- ๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

- (๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๐๕
- (๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้
- ๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)
- ๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

ที่มีค่าเฉลี่ยไม่เกินค่ากว่า ๐.๑ หน่วย

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีความมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”
- ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป
- ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่จะระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕
- ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

- ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้
- ๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐
- ๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มเอ
- ๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

- (๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕.๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- ๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอสเอ็มเอ (ADMI Method)
- ๖.๔ ขอมแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยด้วยอ่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) แลวแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มด้วยอ่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน
- ๖.๗ ค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไอโซเดโมดิเฟเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
- ๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยไฮโดรเพกซีเมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
- ๖.๘ ซีดีไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)
- ๖.๙ ไฮโดรไลไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาหน้าหนักของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเดรต (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าศโครมาโตกราฟิก (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีเฮฟฟอร์พอร์แมนซ์ ลิควิด โครมาโตกราฟิก (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โฟสเฟอรัส
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยอ่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชัน สเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูอิดเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โครเมียม

- ๓) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยอ่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูอิดเพลสมา (Inductively Coupled Plasma);
- ๔) โครเมียมแยกเฉพาะวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟฟลูอิดเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ๕) โครเมียมไตรวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกเฉพาะวาเลนซ์
- (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตริก (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนไฮไดรด์ (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูอิดเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔)ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเออร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเออร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์ สเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูอิดเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำ และน้ำเสียของสมาคมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด
- ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้
- ๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งที่ออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีการบำบัดหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายน้ำหลายจุดให้เก็บทุกจุด
- ๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจับวง (Grab Sample)
- ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานไม่ประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้ง
ที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒
(พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากรองาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์
พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อุตตม สาวนายน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ออกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็กไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานเหล็ก” หมายความว่า โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุงหลอม เหล็ก รีด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น (Iron and Steel Basic Industries) ที่ใช้แร่เหล็กหรือเศษเหล็กเป็นวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีกำลังผลิตรวมตั้งแต่ ๑๐๐ ตันต่อวัน ขึ้นไป

“โรงงานเหล็กเก่า (Existing Source)” หมายความว่า โรงงานเหล็กที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานก่อนวันที่ประกาศนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“โรงงานเหล็กใหม่ (New Source)” หมายความว่า โรงงานเหล็กที่ได้รับ

ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือใบอนุญาตขยายโรงงานหลังจากวันที่ประกาศนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“กำลังการผลิตตันต่อวัน” หมายความว่า ปริมาณของน้ำเหล็กทั้งหมดที่ได้จากการหลอมในหนึ่งชั่วโมงคูณด้วยสิบสี่ หรือปริมาณผลิตภัณฑ์เหล็กทั้งหมดที่ผลิตได้ในหนึ่งวัน มีหน่วยนับหนักเป็นตัน

“สถานะแห้ง (Dry Basis)” หมายความว่า สถานะที่ความชื้นของตัวอย่างอากาศเป็นศูนย์

ข้อ ๒ อากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานเหล็กออกสู่สิ่งแวดล้อมต้องมีค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน) ไม่เกินมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็กที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

แหล่งกำเนิดมลพิษประเภท	อากาศเสียที่ปล่อยทิ้ง	
	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
โรงงานเหล็กใหม่ (New Source)	๘๐๐	๑๘๐
โรงงานเหล็กเก่า (Existing Source)	๘๐๐	๒๐๐

ข้อ ๓ การตรวจวัดอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานเหล็กตามข้อ ๒ ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือที่ออกซิเจน (Oxygen) ร้อยละ ๗ เว้นแต่โรงงานเหล็กที่ใช้เตาหลอมประเภท Electric Furnace ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสที่สถานะแห้ง

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเสียที่ปล่อยพอกจากโรงงานเหล็กตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions From Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions From Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions From Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้

(๓) การตรวจวัดฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions From Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ และ

(๔) วิธีการตรวจวัดอื่นนอกเหนือจาก (๑) (๒) และ (๓) ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ รายละเอียดของวิธีการตรวจวัดตามข้อ ๔ (๑), (๒) และ (๓) ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สนธยา คุณปลื้ม

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๓๗ ง วันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๔๔)