

ภาคผนวก ค

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ค-1

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091061
วิธีตรวจวัด : CHEMILUMINESCENCE เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED] หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0006 - T23AU771-0010

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)				
	ก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์				
	หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์				
	14-15 ตุลาคม 2566	15-16 ตุลาคม 2566	16-17 ตุลาคม 2566	17-18 ตุลาคม 2566	18-19 ตุลาคม 2566
	T23AU771-0006	T23AU771-0007	T23AU771-0008	T23AU771-0009	T23AU771-0010
08:00-09:00 น.	0.0219	0.0200	0.0206	0.0201	0.0215
09:00-10:00 น.	0.0188	0.0187	0.0181	0.0196	0.0197
10:00-11:00 น.	0.0141	0.0154	0.0143	0.0162	0.0173
11:00-12:00 น.	0.0121	0.0131	0.0137	0.0150	0.0154
12:00-13:00 น.	0.0121	0.0129	0.0140	0.0147	0.0149
13:00-14:00 น.	0.0123	0.0131	0.0141	0.0148	0.0138
14:00-15:00 น.	0.0132	0.0156	0.0157	0.0170	0.0160
15:00-16:00 น.	0.0135	0.0168	0.0174	0.0187	0.0185
16:00-17:00 น.	0.0159	0.0201	0.0199	0.0207	0.0221
17:00-18:00 น.	0.0175	0.0213	0.0212	0.0206	0.0233
18:00-19:00 น.	0.0194	0.0213	0.0214	0.0215	0.0233
19:00-20:00 น.	0.0195	0.0208	0.0224	0.0220	0.0227
20:00-21:00 น.	0.0190	0.0209	0.0220	0.0230	0.0223
21:00-22:00 น.	0.0181	0.0205	0.0216	0.0223	0.0205
22:00-23:00 น.	0.0178	0.0190	0.0192	0.0213	0.0194
23:00-00:00 น.	0.0174	0.0175	0.0178	0.0191	0.0187
00:00-01:00 น.	0.0176	0.0173	0.0156	0.0183	0.0188
01:00-02:00 น.	0.0167	0.0169	0.0151	0.0175	0.0184
02:00-03:00 น.	0.0160	0.0168	0.0146	0.0177	0.0182
03:00-04:00 น.	0.0141	0.0167	0.0144	0.0172	0.0180
04:00-05:00 น.	0.0141	0.0175	0.0145	0.0174	0.0187
05:00-06:00 น.	0.0157	0.0198	0.0167	0.0197	0.0197
06:00-07:00 น.	0.0182	0.0216	0.0182	0.0214	0.0210
07:00-08:00 น.	0.0207	0.0237	0.0216	0.0232	0.0224

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : โรงเรียนพุดนันทวิทยา
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091063
วิธีตรวจวัด : CHEMILUMINESCENCE เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED] หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0011 - T23AU771-0015

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)				
	ก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์				
	โรงเรียนพุดนันทวิทยา				
	14-15 ตุลาคม 2566	15-16 ตุลาคม 2566	16-17 ตุลาคม 2566	17-18 ตุลาคม 2566	18-19 ตุลาคม 2566
	T23AU771-0011	T23AU771-0012	T23AU771-0013	T23AU771-0014	T23AU771-0015
08:00-09:00 น.	0.0212	0.0196	0.0199	0.0208	0.0185
09:00-10:00 น.	0.0191	0.0175	0.0182	0.0185	0.0172
10:00-11:00 น.	0.0157	0.0146	0.0143	0.0146	0.0153
11:00-12:00 น.	0.0141	0.0140	0.0136	0.0135	0.0155
12:00-13:00 น.	0.0136	0.0130	0.0137	0.0125	0.0157
13:00-14:00 น.	0.0140	0.0127	0.0140	0.0135	0.0164
14:00-15:00 น.	0.0152	0.0129	0.0145	0.0147	0.0162
15:00-16:00 น.	0.0177	0.0135	0.0155	0.0156	0.0172
16:00-17:00 น.	0.0205	0.0152	0.0181	0.0178	0.0192
17:00-18:00 น.	0.0224	0.0160	0.0207	0.0187	0.0214
18:00-19:00 น.	0.0228	0.0166	0.0215	0.0197	0.0223
19:00-20:00 น.	0.0227	0.0175	0.0219	0.0201	0.0219
20:00-21:00 น.	0.0228	0.0194	0.0225	0.0208	0.0211
21:00-22:00 น.	0.0229	0.0214	0.0227	0.0214	0.0213
22:00-23:00 น.	0.0224	0.0227	0.0221	0.0219	0.0215
23:00-00:00 น.	0.0221	0.0227	0.0193	0.0229	0.0206
00:00-01:00 น.	0.0201	0.0219	0.0181	0.0231	0.0196
01:00-02:00 น.	0.0206	0.0213	0.0173	0.0219	0.0174
02:00-03:00 น.	0.0204	0.0198	0.0178	0.0209	0.0185
03:00-04:00 น.	0.0204	0.0185	0.0179	0.0204	0.0183
04:00-05:00 น.	0.0184	0.0179	0.0179	0.0200	0.0195
05:00-06:00 น.	0.0185	0.0188	0.0190	0.0192	0.0188
06:00-07:00 น.	0.0198	0.0200	0.0210	0.0185	0.0204
07:00-08:00 น.	0.0215	0.0217	0.0223	0.0193	0.0210

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : วัดโศการาม
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันรับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091071
วิธีตรวจวัด : CHEMILUMINESCENCE เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED] หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0021 - T23AU771-0025

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)				
	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์				
	วัดโศการาม				
	14-15 ตุลาคม 2566 T23AU771-0021	15-16 ตุลาคม 2566 T23AU771-0022	16-17 ตุลาคม 2566 T23AU771-0023	17-18 ตุลาคม 2566 T23AU771-0024	18-19 ตุลาคม 2566 T23AU771-0025
08:00-09:00 น.	0.0182	0.0172	0.0169	0.0206	0.0208
09:00-10:00 น.	0.0160	0.0140	0.0156	0.0189	0.0172
10:00-11:00 น.	0.0125	0.0113	0.0139	0.0145	0.0144
11:00-12:00 น.	0.0106	0.0101	0.0127	0.0128	0.0100
12:00-13:00 น.	0.0110	0.0105	0.0116	0.0108	0.0088
13:00-14:00 น.	0.0114	0.0110	0.0125	0.0103	0.0090
14:00-15:00 น.	0.0132	0.0124	0.0128	0.0098	0.0188
15:00-16:00 น.	0.0152	0.0139	0.0141	0.0111	0.0167
16:00-17:00 น.	0.0179	0.0155	0.0153	0.0149	0.0131
17:00-18:00 น.	0.0185	0.0164	0.0170	0.0182	0.0123
18:00-19:00 น.	0.0195	0.0176	0.0185	0.0191	0.0122
19:00-20:00 น.	0.0190	0.0192	0.0194	0.0188	0.0118
20:00-21:00 น.	0.0201	0.0195	0.0200	0.0176	0.0119
21:00-22:00 น.	0.0194	0.0184	0.0199	0.0186	0.0119
22:00-23:00 น.	0.0183	0.0169	0.0197	0.0191	0.0146
23:00-00:00 น.	0.0161	0.0161	0.0191	0.0192	0.0161
00:00-01:00 น.	0.0150	0.0158	0.0189	0.0179	0.0177
01:00-02:00 น.	0.0139	0.0153	0.0169	0.0169	0.0178
02:00-03:00 น.	0.0148	0.0146	0.0153	0.0160	0.0181
03:00-04:00 น.	0.0139	0.0140	0.0127	0.0159	0.0183
04:00-05:00 น.	0.0153	0.0140	0.0138	0.0173	0.0169
05:00-06:00 น.	0.0161	0.0162	0.0157	0.0198	0.0151
06:00-07:00 น.	0.0183	0.0181	0.0189	0.0223	0.0136
07:00-08:00 น.	0.0188	0.0186	0.0212	0.0216	0.0128

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : สก.สำโรงเหนือ
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันรับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091060
วิธีตรวจวัด : CHEMILUMINESCENCE เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED] หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0001 - T23AU771-0005

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)				
	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์				
	สก.สำโรงเหนือ				
	14-15 ตุลาคม 2566 T23AU771-0001	15-16 ตุลาคม 2566 T23AU771-0002	16-17 ตุลาคม 2566 T23AU771-0003	17-18 ตุลาคม 2566 T23AU771-0004	18-19 ตุลาคม 2566 T23AU771-0005
08:00-09:00 น.	0.0187	0.0204	0.0218	0.0204	0.0213
09:00-10:00 น.	0.0167	0.0174	0.0203	0.0187	0.0193
10:00-11:00 น.	0.0131	0.0134	0.0169	0.0142	0.0154
11:00-12:00 น.	0.0117	0.0118	0.0149	0.0130	0.0142
12:00-13:00 น.	0.0111	0.0115	0.0134	0.0121	0.0141
13:00-14:00 น.	0.0126	0.0116	0.0126	0.0119	0.0138
14:00-15:00 น.	0.0148	0.0128	0.0131	0.0127	0.0148
15:00-16:00 น.	0.0164	0.0140	0.0136	0.0143	0.0142
16:00-17:00 น.	0.0184	0.0153	0.0162	0.0174	0.0163
17:00-18:00 น.	0.0203	0.0164	0.0179	0.0197	0.0175
18:00-19:00 น.	0.0210	0.0177	0.0194	0.0199	0.0185
19:00-20:00 น.	0.0212	0.0191	0.0199	0.0211	0.0189
20:00-21:00 น.	0.0209	0.0186	0.0214	0.0206	0.0181
21:00-22:00 น.	0.0208	0.0182	0.0208	0.0205	0.0202
22:00-23:00 น.	0.0201	0.0172	0.0198	0.0200	0.0185
23:00-00:00 น.	0.0184	0.0178	0.0182	0.0194	0.0158
00:00-01:00 น.	0.0179	0.0187	0.0190	0.0201	0.0147
01:00-02:00 น.	0.0178	0.0200	0.0201	0.0190	0.0149
02:00-03:00 น.	0.0178	0.0209	0.0197	0.0193	0.0149
03:00-04:00 น.	0.0168	0.0200	0.0191	0.0184	0.0160
04:00-05:00 น.	0.0165	0.0197	0.0178	0.0181	0.0163
05:00-06:00 น.	0.0179	0.0188	0.0186	0.0178	0.0192
06:00-07:00 น.	0.0199	0.0206	0.0195	0.0192	0.0197
07:00-08:00 น.	0.0218	0.0219	0.0221	0.0219	0.0196

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : หมู่บ้านเมฆฟ้าวิมล
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091067
วิธีตรวจวัด : CHEMILUMINESCENCE เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED] หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0016 - T23AU771-0020

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในล้านส่วน)				
	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์				
	หมู่บ้านเมฆฟ้าวิมล				
	14-15 ตุลาคม 2566 T23AU771-0016	15-16 ตุลาคม 2566 T23AU771-0017	16-17 ตุลาคม 2566 T23AU771-0018	17-18 ตุลาคม 2566 T23AU771-0019	18-19 ตุลาคม 2566 T23AU771-0020
08:00-09:00 น.	0.0185	0.0169	0.0173	0.0211	0.0178
09:00-10:00 น.	0.0163	0.0150	0.0162	0.0178	0.0164
10:00-11:00 น.	0.0131	0.0126	0.0122	0.0132	0.0125
11:00-12:00 น.	0.0115	0.0116	0.0111	0.0103	0.0119
12:00-13:00 น.	0.0103	0.0120	0.0096	0.0095	0.0122
13:00-14:00 น.	0.0105	0.0116	0.0100	0.0105	0.0127
14:00-15:00 น.	0.0120	0.0126	0.0107	0.0117	0.0138
15:00-16:00 น.	0.0126	0.0128	0.0114	0.0134	0.0150
16:00-17:00 น.	0.0140	0.0141	0.0148	0.0151	0.0169
17:00-18:00 น.	0.0148	0.0150	0.0169	0.0177	0.0193
18:00-19:00 น.	0.0163	0.0158	0.0195	0.0187	0.0194
19:00-20:00 น.	0.0174	0.0170	0.0205	0.0197	0.0201
20:00-21:00 น.	0.0184	0.0176	0.0218	0.0194	0.0192
21:00-22:00 น.	0.0200	0.0182	0.0230	0.0191	0.0183
22:00-23:00 น.	0.0201	0.0186	0.0240	0.0177	0.0169
23:00-00:00 น.	0.0200	0.0174	0.0240	0.0159	0.0156
00:00-01:00 น.	0.0192	0.0165	0.0236	0.0148	0.0144
01:00-02:00 น.	0.0194	0.0152	0.0215	0.0134	0.0136
02:00-03:00 น.	0.0195	0.0154	0.0197	0.0135	0.0132
03:00-04:00 น.	0.0196	0.0151	0.0206	0.0127	0.0142
04:00-05:00 น.	0.0182	0.0144	0.0214	0.0123	0.0144
05:00-06:00 น.	0.0178	0.0146	0.0226	0.0146	0.0160
06:00-07:00 น.	0.0173	0.0156	0.0220	0.0167	0.0179
07:00-08:00 น.	0.0185	0.0180	0.0225	0.0204	0.0197

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

* ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : สก.สำโรงเหนือ
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091054
วิธีตรวจวัด : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED] หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0001-T23AU771-0005

เวลา *	ผลการวิเคราะห์									
	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์									
	สก.สำโรงเหนือ									
	14-15 ตุลาคม 2566 T23AU771-0001		15-16 ตุลาคม 2566 T23AU771-0002		16-17 ตุลาคม 2566 T23AU771-0003		17-18 ตุลาคม 2566 T23AU771-0004		18-19 ตุลาคม 2566 T23AU771-0005	
	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours
08:00-09:00 น.	1.66	-	1.70	-	1.47	-	1.60	-	1.89	-
09:00-10:00 น.	1.49	-	1.54	-	1.39	-	1.54	-	1.78	-
10:00-11:00 น.	1.42	-	1.47	-	1.38	-	1.51	-	1.64	-
11:00-12:00 น.	1.47	-	1.52	-	1.47	-	1.61	-	1.61	-
12:00-13:00 น.	1.57	-	1.65	-	1.55	-	1.69	-	1.64	-
13:00-14:00 น.	1.69	-	1.78	-	1.64	-	1.79	-	1.80	-
14:00-15:00 น.	1.78	-	1.89	-	1.75	-	1.80	-	1.92	-
15:00-16:00 น.	1.88	1.62	1.93	1.68	1.88	1.56	1.84	1.67	1.96	1.78
16:00-17:00 น.	1.91	-	1.91	-	1.95	-	1.84	-	1.95	-
17:00-18:00 น.	1.94	-	1.93	-	1.97	-	1.92	-	1.90	-
18:00-19:00 น.	1.92	-	1.91	-	1.91	-	1.93	-	1.96	-
19:00-20:00 น.	1.95	-	1.95	-	1.87	-	1.91	-	2.01	-
20:00-21:00 น.	1.97	-	1.92	-	1.87	-	1.88	-	2.07	-
21:00-22:00 น.	1.99	-	1.93	-	1.87	-	1.86	-	2.07	-
22:00-23:00 น.	1.90	-	1.91	-	1.87	-	1.87	-	2.08	-
23:00-00:00 น.	1.82	1.93	1.86	1.91	1.81	1.89	1.81	1.88	2.11	2.02
00:00-01:00 น.	1.76	-	1.80	-	1.82	-	1.86	-	2.07	-
01:00-02:00 น.	1.77	-	1.72	-	1.80	-	1.92	-	2.03	-
02:00-03:00 น.	1.80	-	1.76	-	1.79	-	1.97	-	2.02	-
03:00-04:00 น.	1.81	-	1.80	-	1.84	-	1.99	-	2.01	-
04:00-05:00 น.	1.89	-	1.89	-	1.87	-	2.04	-	2.04	-
05:00-06:00 น.	1.97	-	1.86	-	1.93	-	2.06	-	2.04	-
06:00-07:00 น.	2.00	-	1.79	-	1.83	-	2.07	-	2.07	-
07:00-08:00 น.	1.90	1.86	1.62	1.78	1.75	1.83	1.97	1.98	2.00	2.04

หน่วย

ส่วนในล้านส่วน

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

* ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : หมู่บ้านเมฆฟ้าวิไล
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : *
วิธีตรวจวัด : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION
ผู้ตรวจวัด : 
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091056
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0016-T23AU771-0020

ผลการวิเคราะห์

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

หมู่บ้านเมฆฟ้าวิไล

เวลา*	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0016	T23AU771-0017	T23AU771-0018	T23AU771-0019	T23AU771-0020					
	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours
08:00-09:00 น.	1.59	-	1.59	-	1.65	-	1.50	-	1.61	-
09:00-10:00 น.	1.40	-	1.50	-	1.59	-	1.37	-	1.47	-
10:00-11:00 น.	1.33	-	1.46	-	1.58	-	1.23	-	1.37	-
11:00-12:00 น.	1.32	-	1.45	-	1.59	-	1.27	-	1.42	-
12:00-13:00 น.	1.37	-	1.51	-	1.61	-	1.36	-	1.46	-
13:00-14:00 น.	1.43	-	1.56	-	1.66	-	1.43	-	1.54	-
14:00-15:00 น.	1.53	-	1.67	-	1.73	-	1.48	-	1.65	-
15:00-16:00 น.	1.59	1.45	1.71	1.56	1.78	1.65	1.48	1.39	1.72	1.53
16:00-17:00 น.	1.68	-	1.75	-	1.86	-	1.56	-	1.85	-
17:00-18:00 น.	1.74	-	1.71	-	1.85	-	1.59	-	1.89	-
18:00-19:00 น.	1.80	-	1.65	-	1.79	-	1.66	-	1.86	-
19:00-20:00 น.	1.86	-	1.57	-	1.75	-	1.75	-	1.82	-
20:00-21:00 น.	1.92	-	1.52	-	1.72	-	1.83	-	1.77	-
21:00-22:00 น.	1.97	-	1.51	-	1.70	-	1.86	-	1.80	-
22:00-23:00 น.	1.96	-	1.50	-	1.62	-	1.83	-	1.79	-
23:00-00:00 น.	1.92	1.86	1.53	1.59	1.56	1.73	1.82	1.74	1.78	1.82
00:00-01:00 น.	1.89	-	1.56	-	1.53	-	1.84	-	1.73	-
01:00-02:00 น.	1.87	-	1.59	-	1.51	-	1.78	-	1.72	-
02:00-03:00 น.	1.81	-	1.61	-	1.51	-	1.75	-	1.69	-
03:00-04:00 น.	1.82	-	1.65	-	1.54	-	1.76	-	1.72	-
04:00-05:00 น.	1.86	-	1.70	-	1.61	-	1.83	-	1.80	-
05:00-06:00 น.	1.88	-	1.73	-	1.72	-	1.90	-	1.83	-
06:00-07:00 น.	1.81	-	1.76	-	1.72	-	1.90	-	1.86	-
07:00-08:00 น.	1.69	1.83	1.70	1.66	1.69	1.60	1.80	1.82	1.74	1.76
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน									

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
27 ตุลาคม 2566

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะเป็นของเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : *
วิธีตรวจวัด : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION
ผู้ตรวจวัด : 
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091055
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0006-T23AU771-0010

ผลการวิเคราะห์

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์

เวลา*	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0006	T23AU771-0007	T23AU771-0008	T23AU771-0009	T23AU771-0010					
	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours
08:00-09:00 น.	1.79	-	1.83	-	1.86	-	1.63	-	1.67	-
09:00-10:00 น.	1.64	-	1.67	-	1.77	-	1.51	-	1.52	-
10:00-11:00 น.	1.58	-	1.58	-	1.68	-	1.48	-	1.47	-
11:00-12:00 น.	1.61	-	1.61	-	1.64	-	1.57	-	1.51	-
12:00-13:00 น.	1.63	-	1.72	-	1.64	-	1.70	-	1.63	-
13:00-14:00 น.	1.67	-	1.88	-	1.69	-	1.79	-	1.78	-
14:00-15:00 น.	1.71	-	2.00	-	1.75	-	1.91	-	1.95	-
15:00-16:00 น.	1.80	1.68	2.15	1.80	1.79	1.73	2.03	1.70	2.01	1.69
16:00-17:00 น.	1.90	-	2.20	-	1.88	-	2.12	-	2.07	-
17:00-18:00 น.	1.94	-	2.23	-	1.95	-	2.19	-	2.06	-
18:00-19:00 น.	1.94	-	2.09	-	2.05	-	2.12	-	2.06	-
19:00-20:00 น.	1.93	-	2.02	-	2.13	-	2.07	-	2.00	-
20:00-21:00 น.	1.86	-	1.95	-	2.20	-	1.99	-	1.92	-
21:00-22:00 น.	1.84	-	1.96	-	2.17	-	1.98	-	1.85	-
22:00-23:00 น.	1.79	-	2.01	-	2.11	-	1.95	-	1.89	-
23:00-00:00 น.	1.83	1.88	1.98	2.06	2.01	2.06	1.95	2.05	1.95	1.98
00:00-01:00 น.	1.87	-	1.93	-	1.97	-	1.89	-	1.99	-
01:00-02:00 น.	1.93	-	1.79	-	1.88	-	1.82	-	1.95	-
02:00-03:00 น.	2.01	-	1.73	-	1.87	-	1.75	-	1.89	-
03:00-04:00 น.	2.04	-	1.78	-	1.89	-	1.77	-	1.93	-
04:00-05:00 น.	2.06	-	1.93	-	1.99	-	1.87	-	2.00	-
05:00-06:00 น.	2.05	-	2.09	-	2.04	-	1.94	-	2.07	-
06:00-07:00 น.	2.05	-	2.09	-	2.00	-	1.95	-	2.04	-
07:00-08:00 น.	1.95	2.00	2.02	1.92	1.86	1.94	1.81	1.85	1.90	1.97
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน									

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
27 ตุลาคม 2566

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะเป็นของเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : โรงเรียนพุดเกล้าวิทยา
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091058
วิธีตรวจวัด : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : ██████████ หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0011-T23AU771-0015

ผลการวิเคราะห์

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

โรงเรียนพุดเกล้าวิทยา

เวลา*	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0011		T23AU771-0012		T23AU771-0013		T23AU771-0014		T23AU771-0015	
	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours
08:00-09:00 น.	2.12	-	1.82	-	1.93	-	1.90	-	1.64	-
09:00-10:00 น.	2.03	-	1.80	-	1.84	-	1.81	-	1.46	-
10:00-11:00 น.	2.01	-	1.83	-	1.72	-	1.71	-	1.33	-
11:00-12:00 น.	1.99	-	1.86	-	1.77	-	1.73	-	1.40	-
12:00-13:00 น.	2.03	-	1.89	-	1.81	-	1.87	-	1.46	-
13:00-14:00 น.	2.04	-	1.93	-	1.92	-	2.02	-	1.51	-
14:00-15:00 น.	2.06	-	1.95	-	1.97	-	2.18	-	1.58	-
15:00-16:00 น.	2.06	2.04	1.97	1.88	1.99	1.87	2.22	1.93	1.65	1.50
16:00-17:00 น.	2.08	-	2.00	-	2.06	-	2.20	-	1.79	-
17:00-18:00 น.	2.08	-	1.98	-	2.06	-	2.13	-	1.89	-
18:00-19:00 น.	2.07	-	1.98	-	2.08	-	2.01	-	1.99	-
19:00-20:00 น.	1.99	-	1.91	-	2.02	-	1.93	-	1.89	-
20:00-21:00 น.	1.86	-	2.02	-	2.03	-	1.89	-	1.78	-
21:00-22:00 น.	1.70	-	2.01	-	1.97	-	1.82	-	1.71	-
22:00-23:00 น.	1.61	-	1.93	-	1.95	-	1.83	-	1.71	-
23:00-00:00 น.	1.64	1.88	1.89	1.97	1.98	2.02	1.78	1.95	1.75	1.81
00:00-01:00 น.	1.77	-	1.84	-	2.03	-	1.77	-	1.82	-
01:00-02:00 น.	1.89	-	1.83	-	2.04	-	1.68	-	1.96	-
02:00-03:00 น.	2.01	-	1.84	-	1.97	-	1.70	-	2.10	-
03:00-04:00 น.	2.07	-	1.88	-	1.96	-	1.74	-	2.21	-
04:00-05:00 น.	2.10	-	1.96	-	2.02	-	1.88	-	2.18	-
05:00-06:00 น.	2.06	-	1.99	-	2.09	-	1.97	-	2.16	-
06:00-07:00 น.	1.99	-	2.03	-	2.10	-	1.99	-	2.13	-
07:00-08:00 น.	1.89	1.97	2.02	1.92	2.04	2.03	1.90	1.83	2.01	2.07
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน									

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
27 ตุลาคม 2566

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : วัดโศกการาม
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091057
วิธีตรวจวัด : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : ██████████ หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0021-T23AU771-0025

ผลการวิเคราะห์

วัดโศกการาม

เวลา*	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0021		T23AU771-0022		T23AU771-0023		T23AU771-0024		T23AU771-0025	
	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours	1 hour	8 hours
08:00-09:00 น.	1.46	-	1.50	-	1.39	-	1.32	-	1.46	-
09:00-10:00 น.	1.35	-	1.36	-	1.34	-	1.18	-	1.36	-
10:00-11:00 น.	1.31	-	1.27	-	1.30	-	1.13	-	1.26	-
11:00-12:00 น.	1.41	-	1.28	-	1.35	-	1.17	-	1.24	-
12:00-13:00 น.	1.56	-	1.38	-	1.43	-	1.22	-	1.22	-
13:00-14:00 น.	1.70	-	1.52	-	1.55	-	1.32	-	1.24	-
14:00-15:00 น.	1.81	-	1.63	-	1.70	-	1.41	-	1.31	-
15:00-16:00 น.	1.85	1.56	1.76	1.46	1.72	1.47	1.51	1.28	1.35	1.30
16:00-17:00 น.	1.90	-	1.79	-	1.76	-	1.62	-	1.42	-
17:00-18:00 น.	1.90	-	1.81	-	1.75	-	1.66	-	1.51	-
18:00-19:00 น.	1.86	-	1.73	-	1.81	-	1.70	-	1.62	-
19:00-20:00 น.	1.79	-	1.71	-	1.79	-	1.68	-	1.67	-
20:00-21:00 น.	1.70	-	1.77	-	1.80	-	1.70	-	1.69	-
21:00-22:00 น.	1.66	-	1.84	-	1.76	-	1.74	-	1.68	-
22:00-23:00 น.	1.63	-	1.93	-	1.70	-	1.75	-	1.65	-
23:00-00:00 น.	1.62	1.76	1.85	1.80	1.61	1.75	1.72	1.70	1.61	1.61
00:00-01:00 น.	1.61	-	1.80	-	1.52	-	1.60	-	1.56	-
01:00-02:00 น.	1.60	-	1.69	-	1.49	-	1.56	-	1.55	-
02:00-03:00 น.	1.67	-	1.66	-	1.44	-	1.56	-	1.56	-
03:00-04:00 น.	1.71	-	1.62	-	1.50	-	1.62	-	1.62	-
04:00-05:00 น.	1.78	-	1.60	-	1.56	-	1.68	-	1.75	-
05:00-06:00 น.	1.79	-	1.63	-	1.60	-	1.68	-	1.77	-
06:00-07:00 น.	1.74	-	1.61	-	1.57	-	1.68	-	1.72	-
07:00-08:00 น.	1.63	1.69	1.55	1.64	1.45	1.52	1.58	1.62	1.55	1.63
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน									

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
27 ตุลาคม 2566

- ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : สก.สำโรงเหนือ
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : *
วิธีตรวจวัด : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT
ผู้ตรวจวัด : ██████████

วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091079
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0001 - T23AU771-0005

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เมตร/วินาที)									
	สก.สำโรงเหนือ									
	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0001		T23AU771-0002		T23AU771-0003		T23AU771-0004		T23AU771-0005	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	1.4	SW	1.3	WNW	1.6	NW	1.7	W	1.2	WNW
09:00-10:00 น.	1.2	NW	1.3	NW	1.5	W	1.5	NW	1.0	NNW
10:00-11:00 น.	1.2	W	1.7	WSW	1.3	WNW	1.2	SW	1.4	WSW
11:00-12:00 น.	1.3	SW	1.6	WNW	1.7	NW	1.3	NW	1.7	SW
12:00-13:00 น.	1.1	S	1.2	NNW	1.5	W	1.3	W	1.6	WSW
13:00-14:00 น.	1.3	W	1.6	W	1.2	WNW	1.6	W	1.5	WNW
14:00-15:00 น.	1.4	WNW	1.0	NW	1.3	NW	1.6	WSW	1.6	NW
15:00-16:00 น.	1.1	NW	1.3	SW	1.6	NNW	1.5	WSW	1.5	SW
16:00-17:00 น.	1.6	WSW	1.1	NNW	1.0	W	1.6	N	1.7	W
17:00-18:00 น.	1.1	NE	1.4	WSW	1.5	WSW	1.1	NW	1.1	NW
18:00-19:00 น.	1.0	WSW	1.6	W	1.4	NW	1.6	W	1.1	WSW
19:00-20:00 น.	1.4	NW	1.5	NW	1.7	WSW	1.1	WSW	1.1	NW
20:00-21:00 น.	1.1	W	1.3	WSW	1.6	SSE	1.4	WNW	1.6	WSW
21:00-22:00 น.	1.7	WSW	1.1	WNW	1.5	WSW	1.5	W	1.0	NW
22:00-23:00 น.	1.4	W	1.6	NW	1.7	W	1.6	NW	0.5	SSW
23:00-00:00 น.	1.0	W	1.3	W	1.1	WSW	1.4	WNW	1.4	NW
00:00-01:00 น.	1.3	NNW	1.5	E	1.6	W	1.7	NNE	1.6	W
01:00-02:00 น.	1.5	WNW	1.6	NW	1.4	WSW	1.1	WNW	1.4	W
02:00-03:00 น.	1.3	WSW	1.4	WNW	1.1	SW	0.7	E	1.1	S
03:00-04:00 น.	1.3	W	1.2	WSW	1.2	W	1.2	W	1.2	WNW
04:00-05:00 น.	1.4	WNW	1.4	WNW	1.4	WNW	1.7	WSW	1.0	W
05:00-06:00 น.	1.6	NNW	1.0	NW	1.4	NW	1.1	SW	1.5	W
06:00-07:00 น.	1.7	WSW	1.2	NW	1.7	NNW	1.2	W	1.2	WNW
07:00-08:00 น.	1.5	W	1.0	W	0.7	NW	1.0	W	1.9	WNW

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับจากการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : หมู่บ้านเมฆฟ้าวิไล
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : *
วิธีตรวจวัด : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT
ผู้ตรวจวัด : ██████████

วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091089
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0016 - T23AU771-0020

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เมตร/วินาที)									
	หมู่บ้านเมฆฟ้าวิไล									
	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0016		T23AU771-0017		T23AU771-0018		T23AU771-0019		T23AU771-0020	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	1.1	W	1.5	NW	1.2	SW	1.8	WSW	1.1	WSW
09:00-10:00 น.	1.0	NW	1.4	WNW	1.1	WNW	1.0	W	1.6	WNW
10:00-11:00 น.	1.3	WNW	1.1	W	0.5	NW	1.8	WNW	1.0	NW
11:00-12:00 น.	1.8	NW	1.5	W	1.3	WSW	1.0	WSW	1.0	W
12:00-13:00 น.	1.3	NW	1.5	NW	1.5	WNW	1.7	W	1.4	W
13:00-14:00 น.	1.4	W	1.7	W	1.0	W	1.6	WSW	1.3	WSW
14:00-15:00 น.	1.1	SW	1.8	NW	1.4	W	1.7	W	1.1	NW
15:00-16:00 น.	1.6	SW	1.2	WNW	1.4	WSW	1.1	WNW	1.8	NW
16:00-17:00 น.	1.2	WNW	1.1	NW	1.0	WSW	1.4	WNW	1.3	WSW
17:00-18:00 น.	1.4	WNW	1.5	WNW	1.6	W	1.4	SW	1.5	W
18:00-19:00 น.	1.3	W	1.7	NNW	1.4	WSW	1.1	NW	1.6	NW
19:00-20:00 น.	1.2	S	1.4	W	1.2	WSW	1.5	WNW	1.5	WNW
20:00-21:00 น.	1.6	W	1.8	NW	1.1	S	1.6	W	0.7	WSW
21:00-22:00 น.	1.4	SW	1.6	WNW	1.0	SW	1.5	NW	1.0	E
22:00-23:00 น.	1.9	WNW	1.7	SW	1.8	NW	1.2	WSW	1.5	NW
23:00-00:00 น.	1.7	SW	1.8	W	1.0	NW	1.7	W	1.2	SW
00:00-01:00 น.	1.9	SW	1.7	W	1.4	SW	0.9	ENE	1.7	WNW
01:00-02:00 น.	1.4	W	1.4	WNW	1.4	NW	1.9	W	1.7	W
02:00-03:00 น.	1.8	NW	1.3	ENE	1.6	WSW	1.9	W	1.5	NW
03:00-04:00 น.	1.8	WSW	1.9	WNW	1.4	W	1.5	SW	1.2	WNW
04:00-05:00 น.	1.4	W	1.5	WNW	1.7	N	1.5	W	1.8	WNW
05:00-06:00 น.	1.9	WNW	1.4	W	1.3	SW	1.7	NW	1.3	NW
06:00-07:00 น.	1.2	NNW	1.6	WNW	1.7	WNW	1.8	W	1.5	W
07:00-08:00 น.	1.7	ESE	1.0	NW	1.2	WSW	1.3	W	1.6	W

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับจากการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการไฟฟ้าสายลิเซียว ช่วงเบิ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด : 14 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : *
วิธีตรวจวัด : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED]

วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091084
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0006 - T23AU771-0010

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เมตร/วินาที)									
	หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์									
	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0006		T23AU771-0007		T23AU771-0008		T23AU771-0009		T23AU771-0010	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	1.6	WSW	1.1	WSW	1.0	W	1.2	NW	1.0	E
09:00-10:00 น.	1.5	NE	1.2	WNW	1.6	W	1.4	WNW	1.9	WNW
10:00-11:00 น.	1.4	WSW	1.6	WNW	1.7	WSW	1.5	NW	1.5	NNW
11:00-12:00 น.	1.5	WSW	1.2	W	1.8	ESE	1.6	WNW	1.2	WSW
12:00-13:00 น.	1.1	WNW	1.7	W	1.0	WNW	1.4	W	1.6	WNW
13:00-14:00 น.	1.4	S	1.8	NW	1.3	NNW	1.4	WSW	1.8	SSE
14:00-15:00 น.	1.2	NW	1.9	NNW	1.9	NW	1.9	SW	1.5	WSW
15:00-16:00 น.	1.6	WSW	1.8	WNW	1.7	SW	1.5	NW	1.9	W
16:00-17:00 น.	1.4	W	1.0	W	1.9	NW	1.1	W	1.5	W
17:00-18:00 น.	0.9	WNW	1.9	W	1.2	WNW	1.0	WNW	1.5	NW
18:00-19:00 น.	1.7	NW	1.1	WSW	0.7	WSW	1.5	WSW	1.7	WSW
19:00-20:00 น.	1.6	WNW	1.4	NW	1.0	WSW	1.9	NW	1.1	WSW
20:00-21:00 น.	1.0	NNE	1.5	SW	1.0	W	1.9	WSW	1.7	NW
21:00-22:00 น.	1.8	NW	1.5	NW	1.4	SW	1.4	WSW	1.0	WSW
22:00-23:00 น.	1.7	W	1.6	NW	1.5	NNW	1.9	NNW	1.9	W
23:00-00:00 น.	1.0	WSW	1.5	WNW	1.1	NW	1.4	NW	1.6	W
00:00-01:00 น.	1.3	WSW	1.6	NNW	1.3	WNW	1.7	WNW	1.6	WSW
01:00-02:00 น.	1.0	SW	1.1	NW	1.8	NNW	1.7	E	1.2	WSW
02:00-03:00 น.	1.0	W	1.1	WSW	1.1	WSW	1.0	WNW	1.0	W
03:00-04:00 น.	1.1	W	1.5	SW	1.5	SW	1.7	W	1.8	W
04:00-05:00 น.	1.7	WNW	1.5	NW	1.5	WSW	1.2	NW	1.3	NW
05:00-06:00 น.	1.5	SW	0.9	W	1.6	W	1.8	NW	1.3	NW
06:00-07:00 น.	1.9	NW	1.4	NW	1.9	NNW	1.2	WSW	1.3	W
07:00-08:00 น.	1.8	NW	1.4	WSW	1.7	W	1.8	WNW	1.3	NW

27 ตุลาคม 2566

- * ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- * ใบรายงานผลมีจำนวนเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการไฟฟ้าสายลิเซียว ช่วงเบิ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : โรงเรียนเทพศิรินทร์
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : *
วิธีตรวจวัด : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED]

วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091087
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0011 - T23AU771-0015

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เมตร/วินาที)									
	โรงเรียนเทพศิรินทร์									
	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0011		T23AU771-0012		T23AU771-0013		T23AU771-0014		T23AU771-0015	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	1.1	WNW	1.9	WNW	1.4	NW	1.3	NW	1.2	WNW
09:00-10:00 น.	1.5	SSE	1.8	SW	1.2	SW	1.2	SW	1.6	W
10:00-11:00 น.	1.8	WNW	1.1	NNE	1.7	NW	1.6	NW	1.3	SW
11:00-12:00 น.	1.7	NW	1.2	WNW	1.5	W	1.8	W	1.1	WNW
12:00-13:00 น.	1.4	WSW	1.1	NW	1.6	SW	1.4	WNW	1.5	WSW
13:00-14:00 น.	1.0	SW	1.3	W	1.7	NW	1.8	WSW	1.0	NW
14:00-15:00 น.	1.8	WSW	1.1	WSW	1.4	W	1.0	W	1.2	WNW
15:00-16:00 น.	0.6	NW	1.5	SW	1.7	NW	1.2	W	1.4	E
16:00-17:00 น.	1.7	WSW	1.0	SW	1.7	W	1.4	NW	1.3	NNW
17:00-18:00 น.	1.3	W	1.3	NW	1.5	ENE	1.1	W	1.2	WNW
18:00-19:00 น.	1.9	WSW	0.7	WSW	1.6	W	1.6	SW	1.0	NW
19:00-20:00 น.	1.5	WSW	1.2	SW	0.8	NNW	1.1	W	0.5	NW
20:00-21:00 น.	1.2	W	1.7	NW	1.2	WSW	1.5	W	1.7	W
21:00-22:00 น.	1.7	NW	1.2	NW	1.6	WSW	1.1	WSW	1.5	WNW
22:00-23:00 น.	1.1	NW	1.8	WNW	1.4	W	1.5	WNW	1.0	WSW
23:00-00:00 น.	1.7	WNW	1.0	SE	1.4	W	1.5	SW	1.4	WSW
00:00-01:00 น.	1.5	WNW	1.5	WNW	1.2	SSE	1.2	NNW	1.0	WNW
01:00-02:00 น.	1.6	W	1.0	NNW	1.0	WSW	1.5	NNW	1.6	W
02:00-03:00 น.	1.1	SW	1.1	W	1.0	WNW	1.6	NW	1.4	WNW
03:00-04:00 น.	1.4	WNW	1.8	NW	1.4	NW	1.6	WNW	1.6	W
04:00-05:00 น.	1.8	WNW	1.4	SSW	0.8	WNW	1.5	NW	1.3	NW
05:00-06:00 น.	1.5	W	1.7	NW	1.6	NNW	1.6	WSW	1.1	WNW
06:00-07:00 น.	1.3	ENE	1.9	WNW	1.8	W	1.5	W	1.2	NW
07:00-08:00 น.	1.4	W	1.6	WNW	1.6	NW	1.5	WSW	1.3	WNW

27 ตุลาคม 2566

- * ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- * ใบรายงานผลมีจำนวนเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : วัดโสมการาม
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091091
วิธีตรวจวัด : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0021 - T23AU771-0025

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เมตร/วินาที)									
	วัดโสมการาม									
	14-15 ตุลาคม 2566		15-16 ตุลาคม 2566		16-17 ตุลาคม 2566		17-18 ตุลาคม 2566		18-19 ตุลาคม 2566	
	T23AU771-0021		T23AU771-0022		T23AU771-0023		T23AU771-0024		T23AU771-0025	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	1.3	WSW	1.5	WSW	1.5	NW	1.5	W	1.2	NW
09:00-10:00 น.	0.7	W	1.8	WNW	1.3	WSW	1.5	WSW	1.3	W
10:00-11:00 น.	1.7	WNW	1.5	NW	1.1	NW	1.4	W	1.1	NW
11:00-12:00 น.	1.4	WNW	1.3	WNW	1.3	WSW	1.3	NW	0.9	W
12:00-13:00 น.	0.5	NNW	1.5	WNW	1.0	NW	1.2	WSW	1.2	W
13:00-14:00 น.	1.5	W	1.0	NW	1.0	NW	1.9	W	1.1	NW
14:00-15:00 น.	1.7	NW	1.0	E	1.6	SW	1.2	W	1.8	W
15:00-16:00 น.	1.9	WSW	1.0	WNW	1.9	WSW	1.3	NW	1.7	WNW
16:00-17:00 น.	1.7	WSW	1.7	W	0.8	NW	1.2	NW	1.1	NW
17:00-18:00 น.	1.5	NNW	1.5	NW	1.5	NW	1.5	W	1.1	NW
18:00-19:00 น.	1.6	SW	1.3	WNW	1.0	WSW	1.3	SW	1.6	NW
19:00-20:00 น.	1.6	SW	1.4	NW	1.7	WNW	1.3	WNW	1.4	WSW
20:00-21:00 น.	1.7	NW	1.4	WNW	1.5	NW	1.0	W	1.5	WNW
21:00-22:00 น.	1.3	SE	1.6	SW	1.1	WNW	1.0	WNW	1.5	NW
22:00-23:00 น.	1.7	WNW	1.5	WNW	1.5	NW	1.4	NW	1.2	NW
23:00-00:00 น.	1.6	WNW	1.3	WSW	1.4	WSW	1.3	SW	1.3	WNW
00:00-01:00 น.	1.3	NW	1.0	WNW	1.2	NW	1.4	W	1.8	W
01:00-02:00 น.	1.4	NW	1.2	WNW	1.9	W	1.2	SW	1.5	WNW
02:00-03:00 น.	1.4	WNW	1.6	SW	1.8	W	1.1	W	1.7	NW
03:00-04:00 น.	1.7	NW	0.6	W	1.8	NW	1.9	NW	1.9	WNW
04:00-05:00 น.	1.8	WSW	1.9	S	1.2	NW	1.2	WNW	1.4	W
05:00-06:00 น.	1.5	WSW	1.5	W	1.0	WSW	1.2	WNW	1.4	NW
06:00-07:00 น.	1.4	W	1.8	W	1.6	WNW	1.8	W	1.6	ESE
07:00-08:00 น.	1.2	NNW	1.4	S	1.6	NE	1.3	WSW	1.4	NW

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : วัดโสมการาม วันที่รับตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2566
ชนิดตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่วิเคราะห์ : 19-24 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091401
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่งาน : 2023-003394
วิธีตรวจวัด : * หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU771-0026 - T23AU771-0030
ผู้วิเคราะห์ : *

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์				
			ได้สถานีบีทีเอสสำโรง (E15)				
			*	**	***	****	*****
			T23AU771-0026	T23AU771-0027	T23AU771-0028	T23AU771-0029	T23AU771-0030
ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.034	0.028	0.023	0.036	0.027
สภาพตัวอย่าง	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์	สมบูรณ์

หมายเหตุ

PM10 : คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.

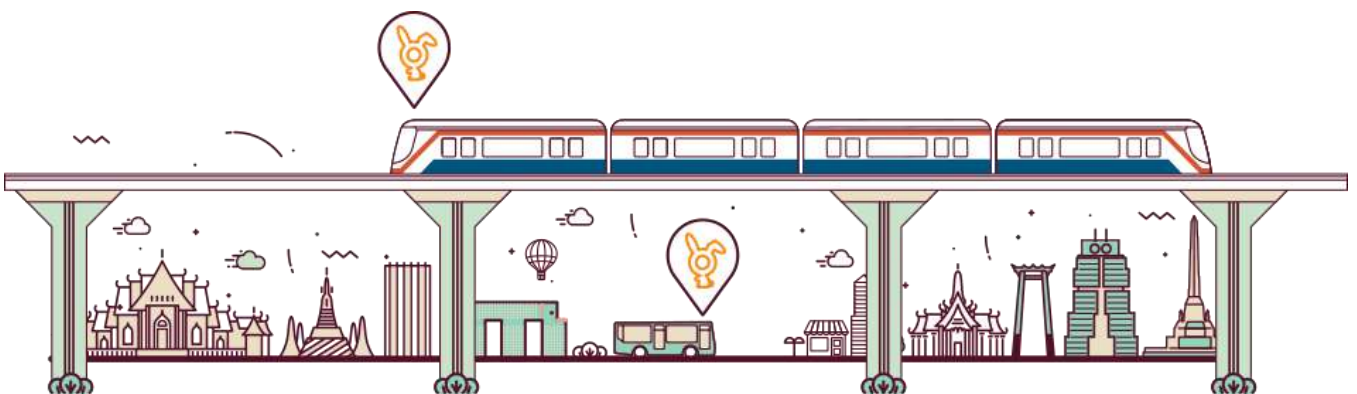
* : ซักตัวอย่างเมื่อเวลา 08:00 น. วันที่ 14 ตุลาคม 2566 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 15 ตุลาคม 2566
** : ซักตัวอย่างเมื่อเวลา 08:00 น. วันที่ 15 ตุลาคม 2566 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 16 ตุลาคม 2566
*** : ซักตัวอย่างเมื่อเวลา 08:00 น. วันที่ 16 ตุลาคม 2566 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 17 ตุลาคม 2566
**** : ซักตัวอย่างเมื่อเวลา 08:00 น. วันที่ 17 ตุลาคม 2566 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 18 ตุลาคม 2566
***** : ซักตัวอย่างเมื่อเวลา 08:00 น. วันที่ 18 ตุลาคม 2566 ถึงเวลา 08:00 น. วันที่ 19 ตุลาคม 2566

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

30 ตุลาคม 2566

ภาคผนวก ค-2

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป



ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : สก.สำโรงเหนือ
ประเภทการตรวจวัด : ระดับเสียงโดยทั่วไป วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566 วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : * เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091094
อุปกรณ์ตรวจวัด : มาตรระดับเสียง เลขที่งาน : 2023-003394
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED] หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU772-0001 - T23AU772-0005

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	สก.สำโรงเหนือ		
	14-15 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0001		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	69.6	87.1	65.2
08:00-09:00 น.	69.1	84.8	65.4
09:00-10:00 น.	69.1	80.7	65.1
10:00-11:00 น.	70.5	90.7	65.7
11:00-12:00 น.	69.5	81.5	65.8
12:00-13:00 น.	70.1	90.7	65.7
13:00-14:00 น.	74.3	94.4	66.1
14:00-15:00 น.	70.4	86.7	65.4
15:00-16:00 น.	69.7	81.4	65.6
16:00-17:00 น.	71.3	83.3	67.6
17:00-18:00 น.	70.3	87.4	66.2
18:00-19:00 น.	70.5	90.9	65.9
19:00-20:00 น.	69.8	93.5	65.2
20:00-21:00 น.	69.5	86.9	64.6
21:00-22:00 น.	69.4	87.1	64.3
22:00-23:00 น.	68.9	87.5	62.9
23:00-00:00 น.	68.7	86.3	61.2
00:00-01:00 น.	67.6	88.0	61.0
01:00-02:00 น.	66.9	85.8	59.7
02:00-03:00 น.	65.7	87.7	56.8
03:00-04:00 น.	68.4	91.9	56.9
04:00-05:00 น.	67.9	83.0	62.2
05:00-06:00 น.	69.9	87.6	64.0
06:00-07:00 น.	69.8	85.9	64.3
L _{Aeq} 24 hours	69.8		
L _{Adn}	75.1		

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	สก.สำโรงเหนือ		
	15-16 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0002		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	70.5	86.2	65.2
08:00-09:00 น.	69.7	83.8	65.4
09:00-10:00 น.	71.5	90.7	65.0
10:00-11:00 น.	70.2	92.4	64.6
11:00-12:00 น.	71.8	91.7	65.4
12:00-13:00 น.	69.8	85.7	65.0
13:00-14:00 น.	69.3	83.1	64.9
14:00-15:00 น.	70.0	83.9	65.3
15:00-16:00 น.	72.5	93.7	65.8
16:00-17:00 น.	72.6	95.0	66.8
17:00-18:00 น.	72.1	87.2	66.9
18:00-19:00 น.	70.6	82.4	66.0
19:00-20:00 น.	70.5	87.9	65.1
20:00-21:00 น.	71.0	91.4	64.9
21:00-22:00 น.	72.3	95.2	64.8
22:00-23:00 น.	68.8	83.2	63.3
23:00-00:00 น.	67.7	85.2	61.5
00:00-01:00 น.	67.6	88.4	60.1
01:00-02:00 น.	65.8	84.3	57.7
02:00-03:00 น.	73.3	98.9	56.7
03:00-04:00 น.	65.4	89.7	56.4
04:00-05:00 น.	68.3	90.9	57.9
05:00-06:00 น.	68.5	82.3	62.5
06:00-07:00 น.	68.8	84.5	62.2
L _{Aeq} 24 hours	70.4		
L _{Adn}	75.7		



เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	สภ.สำโรงเหนือ		
	16-17 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0003		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	69.3	83.2	63.6
08:00-09:00 น.	69.3	89.4	64.1
09:00-10:00 น.	71.6	92.3	65.0
10:00-11:00 น.	70.2	84.9	66.1
11:00-12:00 น.	69.4	82.5	64.7
12:00-13:00 น.	69.7	87.9	64.8
13:00-14:00 น.	69.8	86.6	65.5
14:00-15:00 น.	69.9	87.9	65.4
15:00-16:00 น.	69.9	84.9	64.9
16:00-17:00 น.	70.0	84.3	65.5
17:00-18:00 น.	70.3	82.4	65.6
18:00-19:00 น.	70.5	86.7	65.9
19:00-20:00 น.	70.6	88.8	65.2
20:00-21:00 น.	70.1	89.9	64.3
21:00-22:00 น.	69.0	85.2	64.3
22:00-23:00 น.	68.1	84.8	63.2
23:00-00:00 น.	67.5	87.3	61.2
00:00-01:00 น.	66.6	85.2	59.5
01:00-02:00 น.	69.5	93.0	62.0
02:00-03:00 น.	65.7	82.2	57.1
03:00-04:00 น.	66.1	87.9	55.1
04:00-05:00 น.	68.3	83.9	60.2
05:00-06:00 น.	70.8	88.1	65.7
06:00-07:00 น.	74.2	97.6	66.6
L _{Aeq} 24 hours		69.8	
L _{Adn}		75.9	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	สภ.สำโรงเหนือ		
	17-18 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0004		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	71.3	89.4	67.6
08:00-09:00 น.	71.2	84.0	66.8
09:00-10:00 น.	70.6	84.0	66.8
10:00-11:00 น.	70.5	83.4	66.3
11:00-12:00 น.	70.6	93.6	66.0
12:00-13:00 น.	70.9	88.9	65.9
13:00-14:00 น.	69.6	82.2	65.8
14:00-15:00 น.	69.9	84.1	65.3
15:00-16:00 น.	71.2	91.3	65.4
16:00-17:00 น.	70.1	82.5	66.0
17:00-18:00 น.	71.2	82.9	67.8
18:00-19:00 น.	71.4	88.9	67.4
19:00-20:00 น.	71.2	87.4	66.5
20:00-21:00 น.	70.3	88.2	65.5
21:00-22:00 น.	70.1	85.7	65.2
22:00-23:00 น.	69.0	86.3	63.0
23:00-00:00 น.	70.7	95.1	62.5
00:00-01:00 น.	67.9	87.9	59.1
01:00-02:00 น.	66.7	86.0	57.3
02:00-03:00 น.	66.6	81.9	56.2
03:00-04:00 น.	67.2	90.5	58.0
04:00-05:00 น.	66.6	81.1	57.2
05:00-06:00 น.	68.8	85.7	62.1
06:00-07:00 น.	69.7	85.8	62.7
L _{Aeq} 24 hours		70.0	
L _{Adn}		75.2	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	สภ.สำโรงเหนือ		
	18-19 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0005		
	LAeq 1 hour	LAmx 1 hour	LA90 1 hour
07:00-08:00 น.	70.2	85.2	64.6
08:00-09:00 น.	70.8	86.8	65.0
09:00-10:00 น.	69.7	86.0	65.0
10:00-11:00 น.	69.6	88.7	65.2
11:00-12:00 น.	69.6	85.8	65.3
12:00-13:00 น.	70.0	86.7	64.6
13:00-14:00 น.	71.1	91.7	64.7
14:00-15:00 น.	70.5	88.9	65.1
15:00-16:00 น.	69.6	83.6	65.4
16:00-17:00 น.	70.5	93.0	65.3
17:00-18:00 น.	71.0	89.0	66.0
18:00-19:00 น.	72.3	92.0	66.8
19:00-20:00 น.	70.3	83.4	65.4
20:00-21:00 น.	70.4	92.8	64.9
21:00-22:00 น.	69.0	83.4	64.7
22:00-23:00 น.	69.4	88.3	63.2
23:00-00:00 น.	68.1	83.6	62.2
00:00-01:00 น.	67.1	82.8	60.2
01:00-02:00 น.	67.2	83.2	60.0
02:00-03:00 น.	66.3	83.0	56.9
03:00-04:00 น.	69.8	94.3	56.6
04:00-05:00 น.	65.6	85.2	56.0
05:00-06:00 น.	68.9	90.6	62.3
06:00-07:00 น.	68.0	81.3	60.7
LAeq 24 hours	69.6		
LAdn	74.9		

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566

- ห้ามคัดลอกในรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ในรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ	: โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า	: สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่	: 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด	: หมู่บ้านเมฆฟ้าวัลย์
ประเภทการตรวจวัด	: ระดับเสียงโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด	: 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด	: *
อุปกรณ์ตรวจวัด	: มาตรระดับเสียง
ผู้ตรวจวัด	: [REDACTED]
วันที่รับตัวอย่าง	: 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์	: 14-19 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล	: 2023-U091097
เลขที่งาน	: 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ	: T23AU772-0016 - T23AU772-0020

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านเมฆฟ้าวัลย์		
	14-15 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0016		
	LAeq 1 hour	LAmx 1 hour	LA90 1 hour
07:00-08:00 น.	53.9	78.1	40.6
08:00-09:00 น.	51.8	72.2	40.3
09:00-10:00 น.	50.7	67.3	40.7
10:00-11:00 น.	50.7	68.2	39.2
11:00-12:00 น.	48.4	66.5	39.7
12:00-13:00 น.	51.3	75.2	40.4
13:00-14:00 น.	49.8	67.8	39.6
14:00-15:00 น.	52.0	72.8	38.9
15:00-16:00 น.	49.3	67.6	39.3
16:00-17:00 น.	51.3	79.2	41.7
17:00-18:00 น.	52.4	79.8	43.3
18:00-19:00 น.	55.9	81.9	43.0
19:00-20:00 น.	48.5	66.0	41.2
20:00-21:00 น.	47.4	68.5	41.8
21:00-22:00 น.	50.4	73.2	42.2
22:00-23:00 น.	49.5	73.8	41.4
23:00-00:00 น.	45.6	67.3	40.6
00:00-01:00 น.	46.7	63.3	44.4
01:00-02:00 น.	48.8	61.8	46.0
02:00-03:00 น.	48.5	63.9	45.0
03:00-04:00 น.	48.4	63.9	45.3
04:00-05:00 น.	48.4	61.0	45.3
05:00-06:00 น.	51.4	70.8	42.5
06:00-07:00 น.	51.0	68.8	43.4
LAeq 24 hours	50.7		
LAdn	55.9		

- ห้ามคัดลอกในรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น



เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านเมฆฟ้าวัลล์		
	15-16 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0017		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	61.0	82.6	43.1
08:00-09:00 น.	51.6	68.4	41.3
09:00-10:00 น.	52.0	65.6	44.0
10:00-11:00 น.	52.0	71.3	42.4
11:00-12:00 น.	51.8	76.0	39.3
12:00-13:00 น.	50.2	70.3	37.8
13:00-14:00 น.	54.4	79.2	40.8
14:00-15:00 น.	47.7	67.7	38.6
15:00-16:00 น.	49.0	67.9	39.5
16:00-17:00 น.	53.7	78.4	41.8
17:00-18:00 น.	51.9	72.7	43.1
18:00-19:00 น.	54.4	80.4	41.0
19:00-20:00 น.	50.2	72.3	41.5
20:00-21:00 น.	48.6	64.2	40.2
21:00-22:00 น.	45.2	63.4	38.6
22:00-23:00 น.	47.3	67.4	36.7
23:00-00:00 น.	44.8	64.9	42.0
00:00-01:00 น.	41.9	62.3	36.2
01:00-02:00 น.	49.9	71.5	43.4
02:00-03:00 น.	49.1	67.5	43.2
03:00-04:00 น.	45.8	62.0	43.9
04:00-05:00 น.	47.7	66.1	41.1
05:00-06:00 น.	53.3	72.9	42.7
06:00-07:00 น.	61.4	83.1	43.5
L _{Aeq} 24 hours		53.4	
L _{Adn}		59.8	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านเมฆฟ้าวัลล์		
	16-17 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0018		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	52.9	74.0	42.9
08:00-09:00 น.	50.7	75.7	39.2
09:00-10:00 น.	54.6	79.4	41.4
10:00-11:00 น.	53.5	75.7	40.4
11:00-12:00 น.	54.5	83.4	39.6
12:00-13:00 น.	52.3	77.7	39.9
13:00-14:00 น.	51.8	79.1	37.6
14:00-15:00 น.	50.4	70.7	37.3
15:00-16:00 น.	49.9	69.1	37.9
16:00-17:00 น.	60.2	85.0	41.2
17:00-18:00 น.	55.9	80.7	43.6
18:00-19:00 น.	60.4	89.9	42.1
19:00-20:00 น.	51.2	71.2	39.9
20:00-21:00 น.	49.9	69.2	39.7
21:00-22:00 น.	47.1	64.9	40.1
22:00-23:00 น.	44.9	61.2	40.3
23:00-00:00 น.	47.1	61.6	39.2
00:00-01:00 น.	42.2	70.3	38.0
01:00-02:00 น.	46.5	68.1	37.7
02:00-03:00 น.	44.0	61.0	37.7
03:00-04:00 น.	44.7	66.9	36.7
04:00-05:00 น.	41.8	57.7	39.6
05:00-06:00 น.	46.9	69.5	38.2
06:00-07:00 น.	53.7	84.0	41.2
L _{Aeq} 24 hours		53.1	
L _{Adn}		55.9	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านเมฆฟ้าวิมล		
	17-18 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0019		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	53.6	79.5	42.8
08:00-09:00 น.	51.2	67.9	41.7
09:00-10:00 น.	51.5	73.0	41.3
10:00-11:00 น.	50.3	67.6	42.4
11:00-12:00 น.	50.9	75.6	41.6
12:00-13:00 น.	50.1	73.5	38.3
13:00-14:00 น.	50.3	74.3	39.5
14:00-15:00 น.	58.0	77.6	40.8
15:00-16:00 น.	48.6	72.2	40.6
16:00-17:00 น.	56.2	78.5	43.9
17:00-18:00 น.	57.7	86.7	43.5
18:00-19:00 น.	51.6	83.2	40.7
19:00-20:00 น.	50.0	68.8	40.3
20:00-21:00 น.	52.2	75.6	40.0
21:00-22:00 น.	50.2	68.5	39.0
22:00-23:00 น.	46.3	69.1	38.1
23:00-00:00 น.	44.4	64.8	40.6
00:00-01:00 น.	43.9	60.3	41.3
01:00-02:00 น.	47.0	63.2	41.0
02:00-03:00 น.	45.9	64.2	41.3
03:00-04:00 น.	46.2	63.0	42.3
04:00-05:00 น.	44.8	60.1	42.6
05:00-06:00 น.	48.4	64.0	43.3
06:00-07:00 น.	53.1	71.3	43.6
L _{Aeq} 24 hours		51.9	
L _{Adn}		55.5	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านเมฆฟ้าวิมล		
	18-19 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0020		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	53.9	73.0	43.4
08:00-09:00 น.	53.0	74.5	43.5
09:00-10:00 น.	49.4	71.9	41.2
10:00-11:00 น.	48.4	65.7	40.6
11:00-12:00 น.	56.3	91.0	41.4
12:00-13:00 น.	53.4	78.3	40.9
13:00-14:00 น.	50.0	72.5	41.2
14:00-15:00 น.	63.3	74.7	45.2
15:00-16:00 น.	50.8	79.3	42.0
16:00-17:00 น.	55.3	89.4	42.3
17:00-18:00 น.	50.8	73.9	41.5
18:00-19:00 น.	52.1	70.8	41.3
19:00-20:00 น.	54.0	82.3	40.1
20:00-21:00 น.	50.6	69.3	41.8
21:00-22:00 น.	45.6	63.3	41.7
22:00-23:00 น.	47.7	63.5	41.9
23:00-00:00 น.	48.2	72.5	38.2
00:00-01:00 น.	49.3	71.7	38.0
01:00-02:00 น.	44.9	66.5	37.8
02:00-03:00 น.	43.5	64.2	36.6
03:00-04:00 น.	39.3	55.0	36.2
04:00-05:00 น.	42.6	63.5	38.3
05:00-06:00 น.	48.1	71.5	39.5
06:00-07:00 น.	51.0	71.9	40.6
L _{Aeq} 24 hours		53.3	
L _{Adn}		55.9	

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการไฟฟ้าสายลิเซียว ช่วงเบริง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์
ประเภทการตรวจวัด : ระดับเสียงโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : *
อุปกรณ์ตรวจวัด : มาตรระดับเสียง
ผู้ตรวจวัด : ██████████

วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091095
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU772-0006 - T23AU772-0010

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์		
	14-15 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0006		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	70.2	88.1	66.6
08:00-09:00 น.	69.3	87.0	65.4
09:00-10:00 น.	70.0	87.3	66.2
10:00-11:00 น.	67.3	83.2	63.5
11:00-12:00 น.	69.2	85.5	65.2
12:00-13:00 น.	68.7	84.7	64.8
13:00-14:00 น.	68.1	84.3	63.9
14:00-15:00 น.	67.3	83.0	63.2
15:00-16:00 น.	67.1	82.6	63.2
16:00-17:00 น.	69.4	84.5	65.4
17:00-18:00 น.	70.2	86.1	66.2
18:00-19:00 น.	69.0	85.4	65.1
19:00-20:00 น.	68.3	85.6	64.2
20:00-21:00 น.	65.9	84.7	61.2
21:00-22:00 น.	66.6	86.6	61.2
22:00-23:00 น.	64.5	84.5	58.3
23:00-00:00 น.	63.3	83.4	56.1
00:00-01:00 น.	64.4	86.0	56.0
01:00-02:00 น.	61.3	81.7	52.6
02:00-03:00 น.	61.9	80.7	53.1
03:00-04:00 น.	62.6	79.5	54.8
04:00-05:00 น.	66.3	81.6	60.5
05:00-06:00 น.	66.3	82.9	61.3
06:00-07:00 น.	69.4	85.9	64.7
L _{Aeq} 24 hours		67.6	
L _{Adn}		72.3	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์		
	15-16 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0007		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	66.6	85.2	61.6
08:00-09:00 น.	67.9	87.0	62.8
09:00-10:00 น.	68.7	86.3	64.7
10:00-11:00 น.	67.8	85.8	63.4
11:00-12:00 น.	71.4	86.8	67.5
12:00-13:00 น.	70.0	86.3	65.9
13:00-14:00 น.	68.3	86.9	63.8
14:00-15:00 น.	69.7	88.7	65.5
15:00-16:00 น.	71.3	90.6	66.6
16:00-17:00 น.	68.2	85.7	63.4
17:00-18:00 น.	70.4	86.7	66.3
18:00-19:00 น.	71.0	88.5	66.9
19:00-20:00 น.	70.7	88.2	66.4
20:00-21:00 น.	69.3	87.8	65.1
21:00-22:00 น.	69.1	89.3	64.7
22:00-23:00 น.	70.3	91.7	65.2
23:00-00:00 น.	65.4	85.5	59.7
00:00-01:00 น.	65.6	84.3	59.3
01:00-02:00 น.	64.2	84.7	56.8
02:00-03:00 น.	63.5	85.4	54.3
03:00-04:00 น.	64.4	84.4	54.7
04:00-05:00 น.	66.0	85.5	57.1
05:00-06:00 น.	66.4	84.5	59.0
06:00-07:00 น.	66.6	82.8	61.4
L _{Aeq} 24 hours		68.6	
L _{Adn}		73.4	



เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์		
	16-17 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0008		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	69.2	86.5	64.9
08:00-09:00 น.	70.8	86.2	67.0
09:00-10:00 น.	68.9	85.6	65.2
10:00-11:00 น.	70.7	86.9	66.8
11:00-12:00 น.	69.6	83.5	65.9
12:00-13:00 น.	69.5	86.3	65.4
13:00-14:00 น.	68.5	85.6	64.2
14:00-15:00 น.	70.3	86.7	66.3
15:00-16:00 น.	68.3	86.4	63.4
16:00-17:00 น.	66.8	84.9	62.5
17:00-18:00 น.	67.4	86.3	63.2
18:00-19:00 น.	67.5	87.3	62.6
19:00-20:00 น.	67.9	87.6	62.4
20:00-21:00 น.	64.9	84.0	59.0
21:00-22:00 น.	67.8	88.6	61.2
22:00-23:00 น.	64.4	85.0	56.5
23:00-00:00 น.	64.4	82.4	56.2
00:00-01:00 น.	65.2	82.6	57.6
01:00-02:00 น.	65.7	82.7	59.3
02:00-03:00 น.	67.8	83.6	62.9
03:00-04:00 น.	66.8	82.7	62.8
04:00-05:00 น.	66.8	82.7	63.2
05:00-06:00 น.	70.8	87.7	67.1
06:00-07:00 น.	70.3	87.3	66.1
L _{Aeq} 24 hours		68.4	
L _{Adn}		74.1	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์		
	17-18 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0009		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	71.6	88.5	67.1
08:00-09:00 น.	70.4	89.4	65.8
09:00-10:00 น.	72.0	90.8	67.4
10:00-11:00 น.	67.5	84.7	63.1
11:00-12:00 น.	69.3	87.3	65.0
12:00-13:00 น.	68.6	85.9	64.2
13:00-14:00 น.	71.4	88.2	67.0
14:00-15:00 น.	71.7	90.4	67.3
15:00-16:00 น.	69.5	89.5	65.0
16:00-17:00 น.	69.4	88.2	64.9
17:00-18:00 น.	70.4	88.1	66.0
18:00-19:00 น.	70.1	89.0	65.7
19:00-20:00 น.	67.9	86.5	63.1
20:00-21:00 น.	69.9	88.7	64.5
21:00-22:00 น.	67.7	87.1	61.8
22:00-23:00 น.	70.1	90.1	62.7
23:00-00:00 น.	67.6	88.0	59.0
00:00-01:00 น.	66.6	87.9	58.5
01:00-02:00 น.	67.7	89.3	60.3
02:00-03:00 น.	68.9	87.6	62.7
03:00-04:00 น.	67.2	84.0	61.8
04:00-05:00 น.	68.2	85.9	62.9
05:00-06:00 น.	67.9	86.7	62.5
06:00-07:00 น.	67.5	86.6	61.9
L _{Aeq} 24 hours		69.4	
L _{Adn}		74.8	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	หมู่บ้านแสนสุขนิเวศน์		
	18-19 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0010		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	69.4	86.5	63.9
08:00-09:00 น.	67.1	85.2	61.6
09:00-10:00 น.	68.5	89.3	62.5
10:00-11:00 น.	67.3	86.6	61.2
11:00-12:00 น.	68.6	87.9	61.9
12:00-13:00 น.	68.7	86.7	62.0
13:00-14:00 น.	68.2	86.5	62.4
14:00-15:00 น.	66.9	86.0	61.8
15:00-16:00 น.	69.4	87.6	64.9
16:00-17:00 น.	69.6	87.5	65.4
17:00-18:00 น.	71.9	91.3	67.5
18:00-19:00 น.	71.4	91.9	66.5
19:00-20:00 น.	68.8	89.1	63.6
20:00-21:00 น.	66.6	88.9	61.2
21:00-22:00 น.	67.6	90.2	61.8
22:00-23:00 น.	67.9	89.9	61.1
23:00-00:00 น.	66.6	86.3	59.4
00:00-01:00 น.	68.6	87.5	61.5
01:00-02:00 น.	66.8	84.5	59.7
02:00-03:00 น.	65.2	81.3	58.6
03:00-04:00 น.	68.5	85.3	62.7
04:00-05:00 น.	70.1	86.5	64.4
05:00-06:00 น.	70.0	88.9	64.4
06:00-07:00 น.	68.9	88.9	63.8
L _{Aeq} 24 hours		68.7	
L _{Adn}		74.8	

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ	โครงการไฟฟ้าสายลิเซียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ		
ชื่อลูกค้า	สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร		
ที่อยู่	44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400		
ข้อมูลผู้ติดต่อ	โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com		
สถานที่ตรวจวัด	บริเวณใต้สถานีบีทีเอสสำโรง (E15)		
ประเภทการตรวจวัด	ระดับเสียงโดยทั่วไป	วันที่รับตัวอย่าง	14-19 ตุลาคม 2566
วันที่ตรวจวัด	14-19 ตุลาคม 2566	วันที่วิเคราะห์	14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด	*	เลขที่ใบรายงานผล	2023-U091099
อุปกรณ์ตรวจวัด	มาตรฐานระดับเสียง	เลขที่งาน	2023-003394
ผู้ตรวจวัด		หมายเลขปฏิบัติการ	T23AU772-0026 - T23AU772-0030

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	บริเวณใต้สถานีบีทีเอสสำโรง (E15)		
	14-15 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0026		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	71.3	86.0	66.8
08:00-09:00 น.	71.5	87.1	66.7
09:00-10:00 น.	71.3	87.1	66.9
10:00-11:00 น.	70.8	88.4	66.3
11:00-12:00 น.	69.7	85.0	65.1
12:00-13:00 น.	69.4	81.3	65.4
13:00-14:00 น.	72.7	95.5	65.6
14:00-15:00 น.	69.7	84.0	65.2
15:00-16:00 น.	70.2	87.7	65.6
16:00-17:00 น.	70.0	88.8	65.6
17:00-18:00 น.	69.6	83.4	65.4
18:00-19:00 น.	69.8	84.3	65.2
19:00-20:00 น.	72.0	93.6	65.1
20:00-21:00 น.	70.8	90.8	63.8
21:00-22:00 น.	68.6	85.7	63.4
22:00-23:00 น.	66.9	82.8	61.3
23:00-00:00 น.	66.7	81.8	60.4
00:00-01:00 น.	72.3	82.3	67.1
01:00-02:00 น.	70.8	96.2	57.4
02:00-03:00 น.	65.2	82.5	57.2
03:00-04:00 น.	66.8	83.5	57.9
04:00-05:00 น.	68.7	85.6	62.1
05:00-06:00 น.	70.3	84.5	65.6
06:00-07:00 น.	70.9	84.9	67.1
L _{Aeq} 24 hours		70.2	
L _{Adn}		75.9	

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566



เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	บริเวณใต้สถานีบีทีเอสสำโรง (E15)		
	15-16 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0027		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	71.7	82.5	68.2
08:00-09:00 น.	70.9	84.2	66.6
09:00-10:00 น.	70.5	85.0	66.8
10:00-11:00 น.	70.7	83.9	66.2
11:00-12:00 น.	70.3	90.0	65.9
12:00-13:00 น.	69.9	88.4	65.2
13:00-14:00 น.	70.4	87.0	65.9
14:00-15:00 น.	70.7	89.6	65.8
15:00-16:00 น.	69.4	81.1	65.5
16:00-17:00 น.	71.8	88.5	66.8
17:00-18:00 น.	71.9	90.5	67.6
18:00-19:00 น.	71.6	90.8	67.5
19:00-20:00 น.	70.1	85.3	65.9
20:00-21:00 น.	71.5	90.7	65.9
21:00-22:00 น.	69.7	89.9	63.7
22:00-23:00 น.	68.5	85.7	62.5
23:00-00:00 น.	68.9	89.1	61.3
00:00-01:00 น.	68.6	86.4	60.7
01:00-02:00 น.	67.0	83.2	57.2
02:00-03:00 น.	67.7	87.1	57.7
03:00-04:00 น.	67.6	86.6	59.4
04:00-05:00 น.	66.8	83.4	59.8
05:00-06:00 น.	69.0	85.8	62.2
06:00-07:00 น.	69.2	86.5	63.3
L _{Aeq} 24 hours	70.0		
L _{Adn}	75.1		

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	บริเวณใต้สถานีบีทีเอสสำโรง (E15)		
	16-17 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0028		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	70.2	86.2	64.7
08:00-09:00 น.	69.8	85.9	63.3
09:00-10:00 น.	72.4	87.8	66.5
10:00-11:00 น.	69.4	83.1	65.2
11:00-12:00 น.	70.3	87.6	65.5
12:00-13:00 น.	69.6	90.1	65.4
13:00-14:00 น.	70.0	82.1	65.6
14:00-15:00 น.	71.4	83.5	66.3
15:00-16:00 น.	70.2	91.0	65.2
16:00-17:00 น.	70.2	82.3	66.8
17:00-18:00 น.	70.3	85.2	65.9
18:00-19:00 น.	70.1	85.9	65.9
19:00-20:00 น.	69.5	87.6	64.6
20:00-21:00 น.	70.2	89.4	64.7
21:00-22:00 น.	68.7	84.7	63.1
22:00-23:00 น.	69.1	85.1	63.1
23:00-00:00 น.	69.5	90.0	61.9
00:00-01:00 น.	67.5	88.6	60.6
01:00-02:00 น.	66.1	85.9	57.4
02:00-03:00 น.	69.8	92.5	57.5
03:00-04:00 น.	64.1	79.9	57.4
04:00-05:00 น.	68.1	82.8	61.2
05:00-06:00 น.	71.2	90.5	65.4
06:00-07:00 น.	71.8	88.9	66.6
L _{Aeq} 24 hours	69.9		
L _{Adn}	75.7		

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	บริเวณใต้สถานีบีทีเอสสำโรง (E15)		
	17-18 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0029		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	71.3	87.8	66.7
08:00-09:00 น.	70.4	85.0	66.7
09:00-10:00 น.	70.5	85.9	66.4
10:00-11:00 น.	71.7	88.7	66.5
11:00-12:00 น.	70.8	83.5	66.5
12:00-13:00 น.	70.5	84.4	66.2
13:00-14:00 น.	70.6	90.6	65.9
14:00-15:00 น.	70.3	87.4	65.5
15:00-16:00 น.	70.5	84.6	65.4
16:00-17:00 น.	70.6	89.8	65.9
17:00-18:00 น.	69.6	85.2	65.1
18:00-19:00 น.	69.9	85.9	65.1
19:00-20:00 น.	71.3	89.5	64.5
20:00-21:00 น.	70.4	86.3	64.6
21:00-22:00 น.	69.3	86.0	62.5
22:00-23:00 น.	67.3	84.3	60.4
23:00-00:00 น.	66.4	82.3	59.1
00:00-01:00 น.	66.2	87.5	58.3
01:00-02:00 น.	65.5	84.1	57.6
02:00-03:00 น.	67.3	96.6	57.6
03:00-04:00 น.	67.4	84.7	58.0
04:00-05:00 น.	68.5	84.4	60.6
05:00-06:00 น.	69.9	86.9	63.3
06:00-07:00 น.	70.4	85.2	66.1
L _{Aeq} 24 hours		69.8	
L _{Adn}		74.8	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	บริเวณใต้สถานีบีทีเอสสำโรง (E15)		
	18-19 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0030		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	71.1	89.0	67.0
08:00-09:00 น.	71.4	90.6	66.5
09:00-10:00 น.	71.0	85.9	66.8
10:00-11:00 น.	71.9	102.5	66.6
11:00-12:00 น.	71.3	86.7	66.5
12:00-13:00 น.	71.9	88.3	67.2
13:00-14:00 น.	71.6	88.9	66.9
14:00-15:00 น.	71.3	87.9	66.7
15:00-16:00 น.	72.1	87.8	67.6
16:00-17:00 น.	70.1	85.8	65.4
17:00-18:00 น.	71.0	88.0	66.3
18:00-19:00 น.	72.4	89.3	67.6
19:00-20:00 น.	74.3	90.3	69.3
20:00-21:00 น.	69.5	86.6	64.1
21:00-22:00 น.	72.6	90.1	66.8
22:00-23:00 น.	70.2	88.1	63.8
23:00-00:00 น.	69.8	88.2	62.8
00:00-01:00 น.	70.3	88.0	62.8
01:00-02:00 น.	69.6	89.6	61.1
02:00-03:00 น.	71.9	93.0	63.3
03:00-04:00 น.	65.1	83.4	57.1
04:00-05:00 น.	68.1	86.2	59.8
05:00-06:00 น.	70.4	87.8	63.3
06:00-07:00 น.	70.5	86.5	64.9
L _{Aeq} 24 hours		71.1	
L _{Adn}		76.6	

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด : โรงเรียนพุดนวิทยา
ประเภทการตรวจวัด : ระดับเสียงโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด : 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด : *
อุปกรณ์ตรวจวัด : มาตรระดับเสียง
ผู้ตรวจวัด : [REDACTED]

วันที่รับตัวอย่าง : 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 14-19 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U091096
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU772-0011 - T23AU772-0015

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	โรงเรียนพุดนวิทยา		
	14-15 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0011		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	70.7	86.8	65.2
08:00-09:00 น.	70.0	84.5	65.7
09:00-10:00 น.	70.5	89.3	65.7
10:00-11:00 น.	70.5	85.4	65.7
11:00-12:00 น.	70.4	84.0	65.7
12:00-13:00 น.	69.7	85.0	65.1
13:00-14:00 น.	70.0	87.4	65.1
14:00-15:00 น.	69.2	84.1	64.6
15:00-16:00 น.	70.3	100.2	64.5
16:00-17:00 น.	68.6	89.5	64.7
17:00-18:00 น.	70.6	90.1	65.8
18:00-19:00 น.	69.4	83.5	64.8
19:00-20:00 น.	68.8	86.3	64.2
20:00-21:00 น.	69.4	86.2	64.4
21:00-22:00 น.	68.3	85.6	62.9
22:00-23:00 น.	67.2	84.7	61.3
23:00-00:00 น.	66.4	85.1	59.5
00:00-01:00 น.	67.7	90.2	58.6
01:00-02:00 น.	64.3	77.3	58.0
02:00-03:00 น.	65.2	84.0	57.9
03:00-04:00 น.	64.6	84.5	57.6
04:00-05:00 น.	66.0	85.9	58.6
05:00-06:00 น.	66.0	80.4	59.8
06:00-07:00 น.	68.4	85.2	62.2
L _{Aeq} 24 hours		68.8	
L _{Adn}		73.5	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	โรงเรียนพุดนวิทยา		
	15-16 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0012		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	69.5	84.9	63.4
08:00-09:00 น.	69.4	85.2	64.5
09:00-10:00 น.	69.6	84.0	64.6
10:00-11:00 น.	69.5	88.5	64.6
11:00-12:00 น.	69.4	89.0	64.4
12:00-13:00 น.	68.9	86.5	64.6
13:00-14:00 น.	69.3	89.0	64.2
14:00-15:00 น.	68.9	87.7	64.0
15:00-16:00 น.	68.3	86.3	64.1
16:00-17:00 น.	68.4	84.7	64.3
17:00-18:00 น.	70.5	93.5	64.8
18:00-19:00 น.	69.8	93.7	64.4
19:00-20:00 น.	69.0	84.7	64.2
20:00-21:00 น.	68.4	80.9	63.8
21:00-22:00 น.	68.4	89.1	62.8
22:00-23:00 น.	68.4	97.5	61.6
23:00-00:00 น.	65.4	78.3	59.8
00:00-01:00 น.	64.7	81.6	58.6
01:00-02:00 น.	64.1	84.7	57.7
02:00-03:00 น.	64.6	89.7	57.4
03:00-04:00 น.	63.8	77.8	57.4
04:00-05:00 น.	65.2	80.5	58.2
05:00-06:00 น.	69.3	86.3	62.4
06:00-07:00 น.	71.2	84.5	66.2
L _{Aeq} 24 hours		68.5	
L _{Adn}		73.9	



เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	โรงเรียนนพคุณวิทยา		
	16-17 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0013		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	70.9	88.3	66.7
08:00-09:00 น.	70.5	87.6	66.4
09:00-10:00 น.	70.7	87.2	66.5
10:00-11:00 น.	71.1	86.6	66.3
11:00-12:00 น.	70.8	85.3	66.6
12:00-13:00 น.	70.7	86.7	66.1
13:00-14:00 น.	71.2	88.5	66.1
14:00-15:00 น.	70.8	89.1	66.0
15:00-16:00 น.	70.5	88.6	65.9
16:00-17:00 น.	70.0	85.5	65.4
17:00-18:00 น.	70.3	93.1	65.9
18:00-19:00 น.	70.0	90.7	65.2
19:00-20:00 น.	71.1	91.2	65.2
20:00-21:00 น.	71.3	92.0	65.0
21:00-22:00 น.	69.5	92.0	63.8
22:00-23:00 น.	70.3	104.8	61.1
23:00-00:00 น.	66.7	83.7	59.9
00:00-01:00 น.	66.4	93.0	58.4
01:00-02:00 น.	64.7	77.2	57.7
02:00-03:00 น.	65.1	83.6	57.6
03:00-04:00 น.	64.9	82.2	57.2
04:00-05:00 น.	67.3	86.0	59.4
05:00-06:00 น.	69.7	85.4	63.0
06:00-07:00 น.	71.0	84.3	65.6
L _{Aeq} 24 hours		69.8	
L _{Adn}		74.9	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	โรงเรียนนพคุณวิทยา		
	17-18 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0014		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	70.7	87.6	66.5
08:00-09:00 น.	71.8	89.8	66.5
09:00-10:00 น.	70.6	93.0	66.1
10:00-11:00 น.	71.9	86.9	66.7
11:00-12:00 น.	70.6	83.9	66.5
12:00-13:00 น.	70.7	91.6	65.1
13:00-14:00 น.	69.6	88.2	65.0
14:00-15:00 น.	69.6	91.0	63.7
15:00-16:00 น.	71.7	92.2	67.7
16:00-17:00 น.	70.0	88.5	64.9
17:00-18:00 น.	69.3	84.5	64.7
18:00-19:00 น.	69.5	91.3	64.4
19:00-20:00 น.	70.0	85.8	64.8
20:00-21:00 น.	69.9	85.1	65.0
21:00-22:00 น.	69.1	88.0	63.3
22:00-23:00 น.	69.6	94.9	61.9
23:00-00:00 น.	67.4	87.3	60.6
00:00-01:00 น.	65.7	80.9	59.3
01:00-02:00 น.	66.5	83.7	59.0
02:00-03:00 น.	65.7	83.7	58.2
03:00-04:00 น.	66.3	85.7	58.3
04:00-05:00 น.	66.0	84.0	59.2
05:00-06:00 น.	69.3	88.0	61.6
06:00-07:00 น.	71.0	95.6	64.1
L _{Aeq} 24 hours		69.6	
L _{Adn}		74.8	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	โรงเรียนพฤกษวิทยา		
	18-19 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0015		
	LAeq 1 hour	LAmx 1 hour	LA90 1 hour
07:00-08:00 น.	71.4	87.7	66.9
08:00-09:00 น.	71.0	90.2	65.9
09:00-10:00 น.	71.5	89.1	66.0
10:00-11:00 น.	70.0	89.3	65.5
11:00-12:00 น.	70.3	85.0	65.6
12:00-13:00 น.	70.2	89.2	65.1
13:00-14:00 น.	70.5	94.9	65.2
14:00-15:00 น.	69.9	91.7	64.6
15:00-16:00 น.	69.1	84.7	64.4
16:00-17:00 น.	71.6	84.6	66.0
17:00-18:00 น.	69.4	83.1	64.9
18:00-19:00 น.	69.5	86.6	64.5
19:00-20:00 น.	69.3	85.6	64.0
20:00-21:00 น.	69.3	91.5	63.2
21:00-22:00 น.	68.1	88.5	62.1
22:00-23:00 น.	67.7	87.2	60.4
23:00-00:00 น.	67.6	88.1	59.0
00:00-01:00 น.	65.4	83.0	57.9
01:00-02:00 น.	65.3	86.5	57.4
02:00-03:00 น.	65.1	83.0	57.3
03:00-04:00 น.	64.9	82.2	58.4
04:00-05:00 น.	65.3	79.6	58.8
05:00-06:00 น.	68.1	90.4	60.2
06:00-07:00 น.	69.0	89.7	62.9
LAeq 24 hours		69.2	
LAdn		73.9	

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ	: โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า	: สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่	: 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่ตรวจวัด	: วัดอโศการาม
ประเภทการตรวจวัด	: ระดับเสียงโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด	: 14-19 ตุลาคม 2566
เวลาที่ตรวจวัด	: *
อุปกรณ์ตรวจวัด	: มาตรระดับเสียง
ผู้ตรวจวัด	: [REDACTED]
วันที่รับตัวอย่าง	: 14-19 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์	: 14-19 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล	: 2023-U091098
เลขที่งาน	: 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ	: T23AU772-0021 - T23AU772-0025

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	วัดอโศการาม		
	14-15 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0021		
	LAeq 1 hour	LAmx 1 hour	LA90 1 hour
07:00-08:00 น.	51.8	72.3	40.8
08:00-09:00 น.	55.0	78.9	40.9
09:00-10:00 น.	57.3	80.2	40.3
10:00-11:00 น.	51.4	71.5	40.2
11:00-12:00 น.	55.2	82.5	40.4
12:00-13:00 น.	55.7	75.3	40.5
13:00-14:00 น.	54.4	75.8	40.7
14:00-15:00 น.	56.8	78.0	42.6
15:00-16:00 น.	59.7	89.9	42.9
16:00-17:00 น.	48.5	77.0	40.3
17:00-18:00 น.	55.9	74.8	44.8
18:00-19:00 น.	49.9	68.0	40.1
19:00-20:00 น.	45.4	62.7	40.5
20:00-21:00 น.	65.0	85.7	41.9
21:00-22:00 น.	49.8	76.8	40.7
22:00-23:00 น.	53.5	84.6	40.2
23:00-00:00 น.	41.8	70.8	39.2
00:00-01:00 น.	41.3	60.4	40.1
01:00-02:00 น.	44.8	60.5	40.5
02:00-03:00 น.	43.2	71.5	40.1
03:00-04:00 น.	44.0	60.4	41.7
04:00-05:00 น.	44.2	59.1	41.3
05:00-06:00 น.	57.9	84.1	41.5
06:00-07:00 น.	60.5	85.1	42.9
LAeq 24 hours		56.0	
LAdn		60.7	

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

27 ตุลาคม 2566



เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	วัดโครงการ		
	15-16 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0022		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	50.7	70.5	43.3
08:00-09:00 น.	57.3	79.8	41.8
09:00-10:00 น.	54.9	75.7	40.8
10:00-11:00 น.	53.6	75.1	40.7
11:00-12:00 น.	55.9	73.2	44.0
12:00-13:00 น.	52.1	71.0	44.8
13:00-14:00 น.	58.1	83.2	42.5
14:00-15:00 น.	50.3	66.9	41.8
15:00-16:00 น.	52.0	76.0	40.9
16:00-17:00 น.	49.7	73.8	39.7
17:00-18:00 น.	62.6	96.8	37.6
18:00-19:00 น.	50.2	76.1	36.8
19:00-20:00 น.	46.5	62.0	39.5
20:00-21:00 น.	56.5	82.5	40.6
21:00-22:00 น.	49.8	86.8	39.6
22:00-23:00 น.	44.0	64.8	36.8
23:00-00:00 น.	39.1	56.6	35.1
00:00-01:00 น.	54.1	85.4	35.9
01:00-02:00 น.	42.5	62.8	35.6
02:00-03:00 น.	44.8	67.6	37.1
03:00-04:00 น.	45.1	64.9	37.0
04:00-05:00 น.	43.2	68.2	40.6
05:00-06:00 น.	55.3	83.1	41.4
06:00-07:00 น.	57.9	78.6	43.6
L _{Aeq} 24 hours		54.4	
L _{Adn}		58.9	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	วัดโครงการ		
	16-17 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0023		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	55.2	75.5	42.5
08:00-09:00 น.	51.8	71.2	43.0
09:00-10:00 น.	62.3	82.6	43.1
10:00-11:00 น.	55.5	85.7	42.4
11:00-12:00 น.	60.7	88.5	44.0
12:00-13:00 น.	50.8	75.3	39.6
13:00-14:00 น.	50.1	72.4	38.7
14:00-15:00 น.	51.1	75.7	38.4
15:00-16:00 น.	55.6	74.4	39.1
16:00-17:00 น.	56.8	80.9	41.6
17:00-18:00 น.	58.2	86.4	43.4
18:00-19:00 น.	53.4	82.0	40.3
19:00-20:00 น.	45.2	64.0	40.4
20:00-21:00 น.	56.7	87.4	41.2
21:00-22:00 น.	51.0	80.2	39.7
22:00-23:00 น.	43.5	61.2	40.1
23:00-00:00 น.	51.8	70.8	39.4
00:00-01:00 น.	49.0	74.6	39.1
01:00-02:00 น.	48.7	66.3	38.2
02:00-03:00 น.	46.9	73.3	36.6
03:00-04:00 น.	47.2	63.4	36.7
04:00-05:00 น.	45.5	61.7	38.1
05:00-06:00 น.	44.4	65.6	38.0
06:00-07:00 น.	53.2	81.2	41.4
L _{Aeq} 24 hours		54.7	
L _{Adn}		57.5	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	วัดต่อเนื่อง		
	17-18 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0024		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	55.9	75.5	42.2
08:00-09:00 น.	53.0	80.4	42.2
09:00-10:00 น.	60.6	82.3	44.6
10:00-11:00 น.	57.7	81.3	45.1
11:00-12:00 น.	53.7	82.6	45.0
12:00-13:00 น.	52.4	79.6	43.4
13:00-14:00 น.	51.3	72.7	39.4
14:00-15:00 น.	49.7	79.1	37.7
15:00-16:00 น.	63.4	91.7	45.0
16:00-17:00 น.	52.2	75.2	43.0
17:00-18:00 น.	51.4	77.7	40.9
18:00-19:00 น.	52.4	77.6	40.5
19:00-20:00 น.	46.1	61.1	41.9
20:00-21:00 น.	44.1	58.9	41.2
21:00-22:00 น.	47.7	71.6	40.8
22:00-23:00 น.	54.0	83.3	40.2
23:00-00:00 น.	42.4	58.9	39.7
00:00-01:00 น.	46.7	67.8	38.6
01:00-02:00 น.	63.3	89.8	38.2
02:00-03:00 น.	61.6	86.1	39.6
03:00-04:00 น.	46.9	73.5	38.4
04:00-05:00 น.	41.3	57.7	37.2
05:00-06:00 น.	52.0	83.0	39.4
06:00-07:00 น.	52.6	79.6	43.3
L _{Aeq} 24 hours		56.2	
L _{Adn}		63.1	

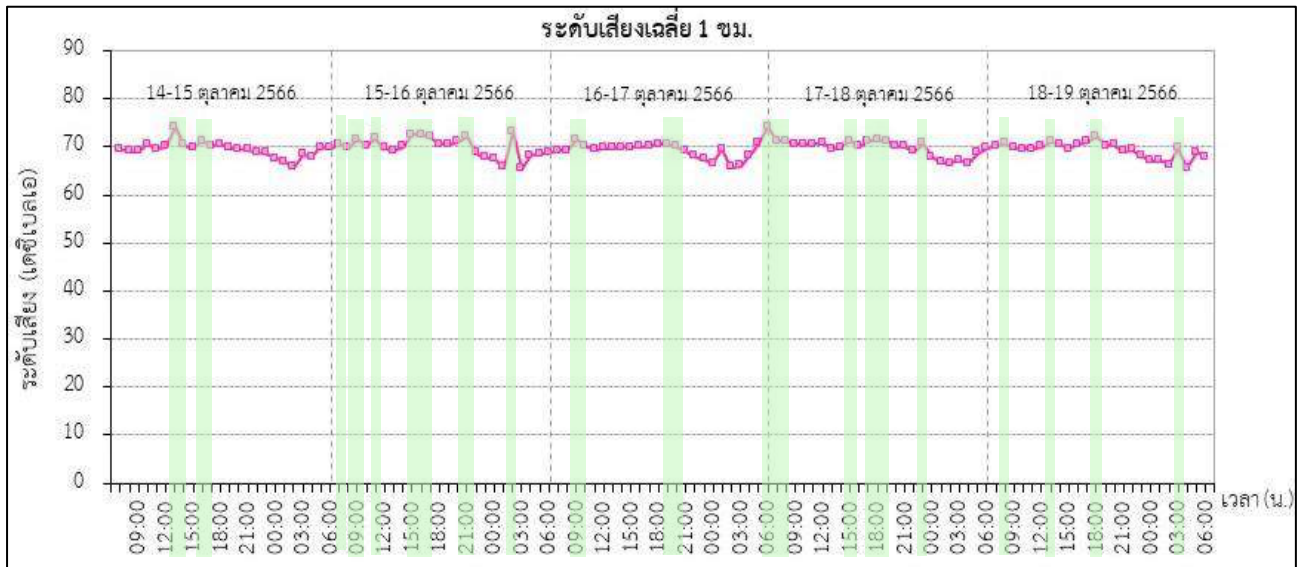
เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	วัดต่อเนื่อง		
	18-19 ตุลาคม 2566		
	T23AU772-0025		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 น.	52.7	71.8	39.2
08:00-09:00 น.	51.9	68.7	40.1
09:00-10:00 น.	52.7	85.0	39.7
10:00-11:00 น.	51.9	72.7	39.3
11:00-12:00 น.	56.2	81.5	40.7
12:00-13:00 น.	54.1	78.9	41.9
13:00-14:00 น.	50.2	71.0	39.4
14:00-15:00 น.	56.8	78.9	43.7
15:00-16:00 น.	51.2	72.9	41.8
16:00-17:00 น.	49.5	71.0	40.4
17:00-18:00 น.	51.7	71.1	43.7
18:00-19:00 น.	44.7	69.9	40.8
19:00-20:00 น.	47.8	63.9	41.1
20:00-21:00 น.	52.9	81.1	39.2
21:00-22:00 น.	48.0	81.2	40.2
22:00-23:00 น.	43.0	65.8	40.0
23:00-00:00 น.	43.1	68.7	40.1
00:00-01:00 น.	50.9	85.1	39.7
01:00-02:00 น.	44.8	57.9	42.2
02:00-03:00 น.	44.9	60.4	41.1
03:00-04:00 น.	45.7	62.6	41.1
04:00-05:00 น.	54.5	84.1	41.2
05:00-06:00 น.	59.1	84.4	42.0
06:00-07:00 น.	56.3	79.4	42.9
L _{Aeq} 24 hours		52.7	
L _{Adn}		59.3	

ภาคผนวก ค-3

ผลวิเคราะห์การติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง



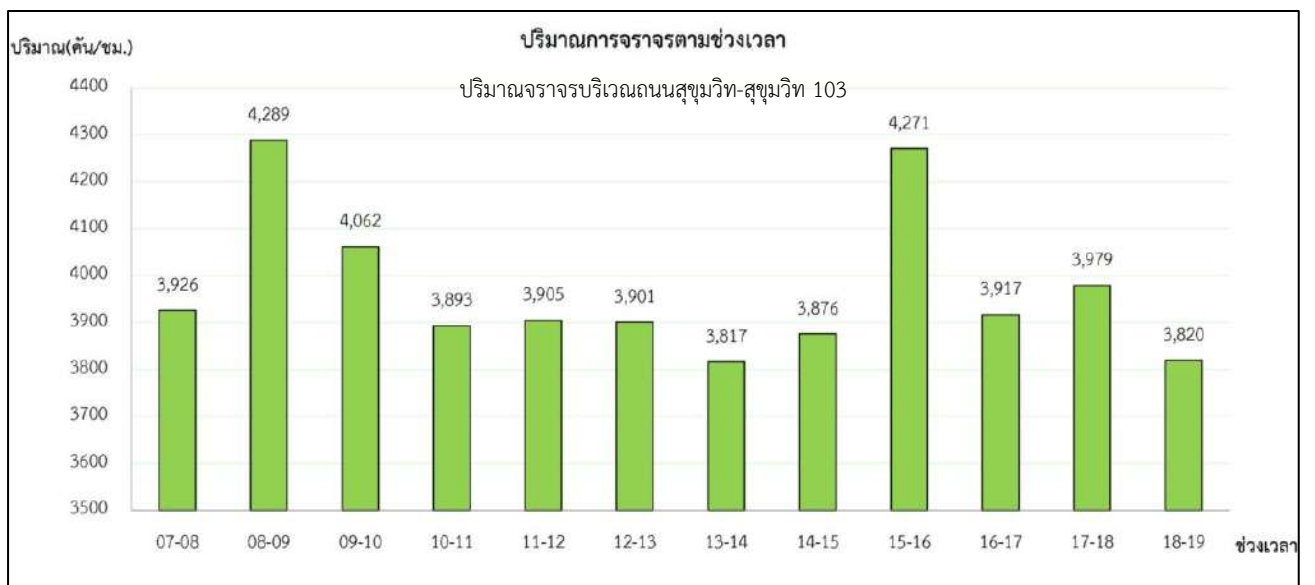
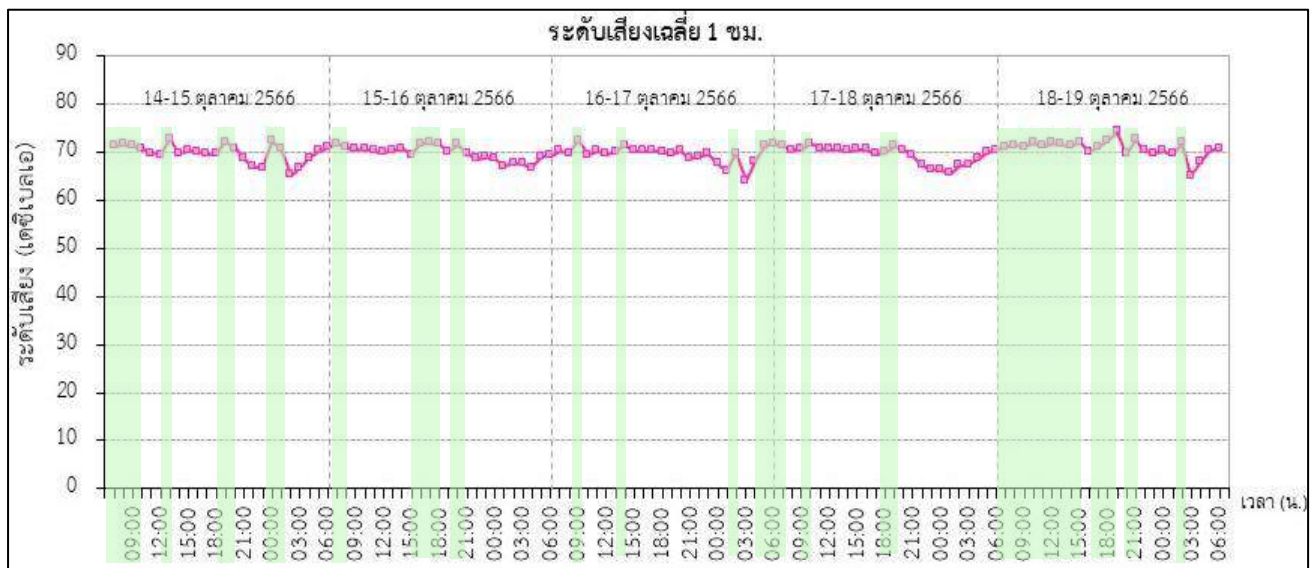
การวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณสภ.ลำโรงเหนือ ในปี 2566



ที่มา: สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2566

จากปริมาณจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-สุขุมวิท 103 ซึ่งพบว่าปริมาณจราจรหนาแน่นตลอดทั้งวัน โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07:00-09:00) และเย็น (15:00-19:00) ที่ปริมาณจราจรเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไปพบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 1\ hour}$) มีค่าใกล้เคียง 70 เดซิเบลเอ และมากกว่า 70 เดซิเบลเอ ตลอดทั้งวัน ซึ่งในช่วงเร่งด่วนเช้า (06:00-09:00) มีค่าอยู่ระหว่าง 68.0-74.2 เดซิเบลเอ ช่วงโมงเร่งด่วนเย็น (16:00-20:00) มีค่าอยู่ระหว่าง 69.5-72.3 เดซิเบลเอ และ ช่วงเวลากลางวัน (10:00-15:00) มีค่าอยู่ระหว่าง 69.3-74.3 เดซิเบลเอ ดังนั้น ค่าระดับเสียง 24 ชั่วโมงที่เกินมาตรฐานจึงมีสาเหตุหลักมาจากจากระดับเสียงจากจราจรบริเวณดังกล่าว

การวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณใต้บีทีเอสสำโรง (E15) ในปี 2566

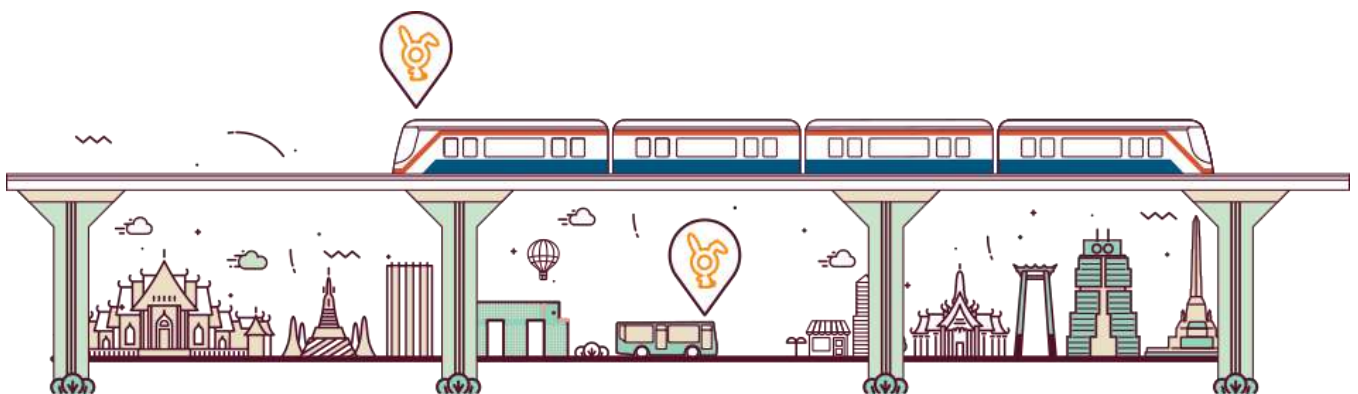


ที่มา: สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, 2566

จากปริมาณจราจรบริเวณถนนสุขุมวิท-สุขุมวิท 103 ซึ่งพบว่ามีปริมาณจราจรหนาแน่นตลอดทั้งวัน โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07:00-09:00) และเย็น (15:00-19:00) ที่ปริมาณจราจรเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไปพบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{Aeq,1 \text{ hour}}$) มีค่าใกล้เคียง 70 เดซิเบลเอ และมากกว่า 70 เดซิเบลเอ ตลอดทั้งวัน ซึ่งในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (06:00-09:00) มีค่าอยู่ระหว่าง 69.2-72.4 เดซิเบลเอ ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (16:00-20:00) มีค่าอยู่ระหว่าง 69.5-74.3 เดซิเบลเอ และ ช่วงเวลากลางวัน (10:00-15:00) มีค่าอยู่ระหว่าง 69.4-72.1 เดซิเบลเอ ดังนั้น ค่าระดับเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่เกินมาตรฐานจึงมีสาเหตุหลักมาจากระดับเสียงจากจราจรบริเวณดังกล่าว

ภาคผนวก ค-4

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง



ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ
ชื่อลูกค้า : สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ : 44 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 5255 8359 อีเมล : phot1975@hotmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : บ่อพักน้ำทั้งภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมบำรุงก่อนปล่อยสู่ท่อระบายน้ำเสียสาธารณะ
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง
วันที่เก็บ : 20 ตุลาคม 2566
เวลาที่เก็บ : 10:20 น.
วิธีเก็บ : จ้างเก็บ 1 ครั้ง
ผู้เก็บตัวอย่าง :
ผู้วิเคราะห์ :
วันที่รับตัวอย่าง : 20 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 20-31 ตุลาคม 2566
เลขที่ใบรายงานผล : 2023-U093382
เลขที่งาน : 2023-003394
หมายเลขปฏิบัติการ : T23AU891-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำทิ้ง T23AU891-0001	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
ความเป็นกรดและด่าง ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM: PART 4500-H ⁺ B)	8.8 (33°C)	5-9	-
บีโอดี ^a	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	5.9	≤ 30	2.0
สารแขวนลอย ^a	มิลลิกรัมต่อลิตร	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	20.2	≤ 40	5.0
สารที่ละลายได้ทั้งหมด ^b	มิลลิกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAO.007 (TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C); SM: PART 2540 C	1,004	500*	25
ตะกอนหนัก ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร	IMHOFF CONE (SM: PART 2540 F)	< 0.1	≤ 0.5	0.1
ซีลีไฟต์ ^b	มิลลิกรัมต่อลิตร	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ² F)	< 0.50	≤ 1.0	0.50
ทีเคเอ็น ^b	มิลลิกรัมต่อลิตร	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	< LOQ	≤ 35	1.5
น้ำมันและไขมัน ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 20	3

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำทิ้ง T23AU891-0001	ค่ามาตรฐาน	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด
MICROBIOLOGY					
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ^a	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	33	-	1.8
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			เหลือง/ขุ่น เขียว		

^a : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

^b : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

^c : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มาตรฐาน : เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามประเภทมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารประเภท ข ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 และประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องเพิ่มเติมวิธีการตรวจสอบค่าบีโอดี พ.ศ. 2565 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 139 ตอนพิเศษ 171 ง ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2565

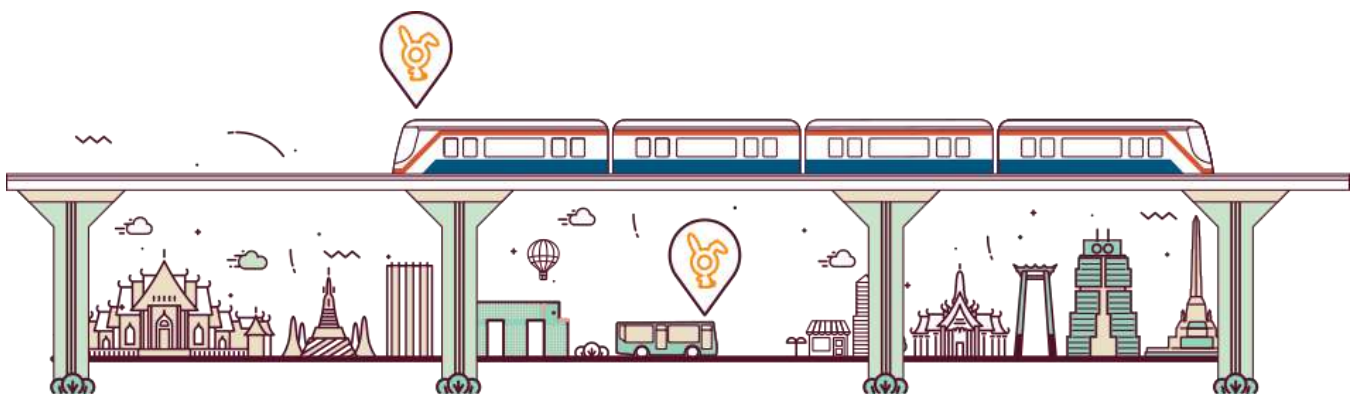
500* : ค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (ทีเคเอ็น ≥ 1.5 และ < 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร)



ภาคผนวก ง

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ง-1

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป





ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนินดีสเปร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโตเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfito Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๖ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบบนนิตสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลูม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอปซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา

คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๗ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ 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. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ 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. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

- ๒ -

“(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 ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

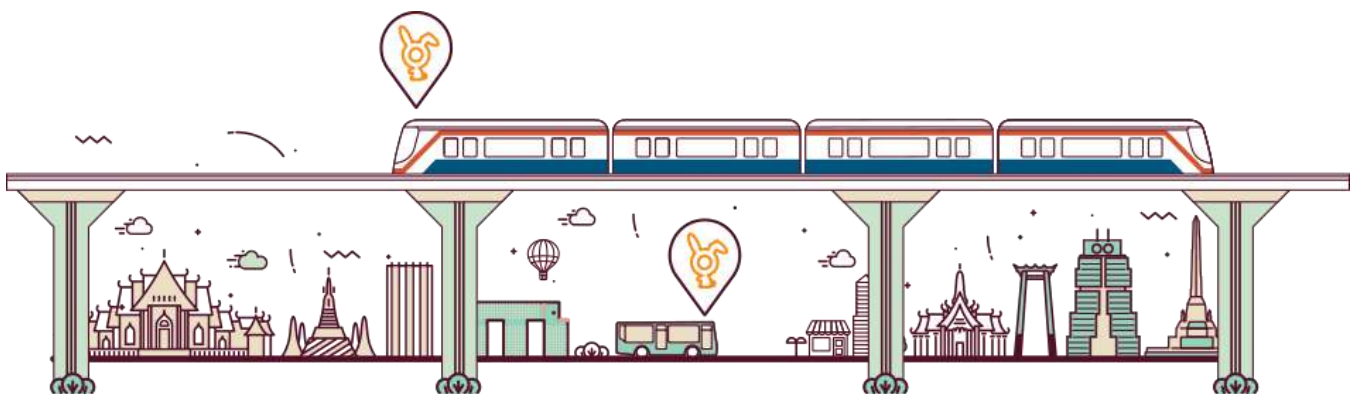
อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ภาคผนวก ง-2

มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป





ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

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 ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการวิชาการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (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 ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๓ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ภาคผนวก ง-3

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ แทนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียกฐานะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำเป็นต้องมีที่ระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน

(๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแปปลา

(๑๐) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

(๑) อาคารประเภท ก.

(๒) อาคารประเภท ข.

(๓) อาคารประเภท ค.

(๔) อาคารประเภท ง.

(๕) อาคารประเภท จ.

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องนอนขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

(๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อักษรประเภท ง. หมายความว่า อักษรดังต่อไปนี้

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

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

(๓) กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิตรต่อลิตร

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

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)

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

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

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

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

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

(๔) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาล์ (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ชงยุทธ ดิษะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Water									
1	pH Meter	pH	YSI	pH100A JC03335	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23CH418	29 Mar 23	28 Mar 24	-

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Ambient									
1	Orifice Transfer Standard Calibrator	Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Tisch Environmental,Inc.	TE-5025A 3540	Jiranatee Associates Co., Ltd.	CL-011-65	31 Oct 22	30 Oct 24	-
2	U-Tube Manometer	Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Dwyer	1221-36-W/M -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23P1401	9 May 23	8 May 24	-
3	Aneroid Barometer	Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23P1858	2 Jun 23	1 Jun 24	-
4	Dial Thermo-Hygrometer	Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23H1200	5 Jun 23	5 Jun 24	-
5	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1201778108	UAE Consultant Co.,Ltd.	28032023	28 Mar 23	27 Mar 24	-
6	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1201778109	UAE Consultant Co.,Ltd.	28032023	28 Feb 23	27 Feb 24	-
7	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1201778110	UAE Consultant Co.,Ltd.	07042023	7 Apr 23	6 Apr 24	-
8	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1200636462	UAE Consultant Co.,Ltd.	28032023	28 Mar 23	27 Mar 24	-
9	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1200636463	UAE Consultant Co.,Ltd.	24012023	24 Jan 23	23 Jan 24	-
10	Standard Gases (Mixture)	Nitrogen Dioxide	Airgas	EB0143262 2015PSIG	Airgas an Air Liquide company	E04NI99E15A01D3	21 Jun 21	21 Jun 24	-
11	Carbon Monoxide Analyzer	Carbon Monoxide	Thermo	48i 1182920019	UAE Consultant Co.,Ltd.	03042023	3 Apr 23	2 Apr 24	-
12	Carbon Monoxide Analyzer	Carbon Monoxide	Thermo	48i 1182920020	UAE Consultant Co.,Ltd.	21022023	21 Feb 23	20 Feb 24	-
13	Carbon Monoxide Analyzer	Carbon Monoxide	Thermo	48i 1182920021	UAE Consultant Co.,Ltd.	15052023	15 May 23	14 May 24	-

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Ambient									
14	Carbon Monoxide Analyzer	Carbon Monoxide	Thermo	48C 48C-62460-355/5	UAE Consultant Co.,Ltd.	08022023	8 Feb 23	7 Feb 24	-
15	Carbon Monoxide Analyzer	Carbon Monoxide	Thermo	48C 48C-62494-335-5	UAE Consultant Co.,Ltd.	18012023	18 Jan 23	17 Jan 24	-
16	Standard Gases (Mixture)	Carbon Monoxide	Airgas	EB0143262 2015PSIG	Airgas an Air Liquide company	E04NI99E15A01D3	21 Jun 21	21 Jun 24	-
17	Wind Speed/Wind Direction	WS/WD	Scarlet Tech Ltd.	WL-21 2205DT0105	Thai Meteorological Department	144/23	31 Mar 23	30 Mar 24	-
18	Wind Speed/Wind Direction	WS/WD	Scarlet Tech Ltd.	WL-21 2205DT0113	Thai Meteorological Department	390/23	1 Nov 23	31 Oct 24	-
19	Wind Speed/Wind Direction	WS/WD	Scarlet Tech Ltd.	WL-21 2205DT0114	Thai Meteorological Department	163/23	17 Apr 23	16 Apr 24	-
20	Wind Speed/Wind Direction	WS/WD	Scarlet Tech Ltd.	WL-21 2301DR0024	Thai Meteorological Department	176/23	10 Apr 23	9 Apr 24	-
21	Wind Speed/Wind Direction	WS/WD	LSI LASTEM	E-LOG305 20040059	Thai Meteorological Department	288/23	15 Apr 23	14 Apr 24	-
22	Sound Level Calibrator (Acoustic Calibrator)	Calibrate Sound Level Meter	Larson Davis	CAL150 6458	Innovative Instrument Co.,Ltd.	23-ACT-065	12 May 23	11 May 24	-
23	Sound Level Meter	$L_{Aeq\ 1\ hour}$, $L_{Aeq\ 24\ hours}$, L_{Amax} L_{A90} , L_{Adn}	Larson Davis	LxT2 0006689	Larson Davis-A PCB Piezotronics Div.	2022003082	11 Mar 22	10 Mar 24	-
24	Sound Level Meter	$L_{Aeq\ 1\ hour}$, $L_{Aeq\ 24\ hours}$, L_{Amax} L_{A90} , L_{Adn}	Larson Davis	LxT2 0006691	Larson Davis-A PCB Piezotronics Div.	2022003087	11 Mar 22	10 Mar 24	-
25	Sound Level Meter	$L_{Aeq\ 1\ hour}$, $L_{Aeq\ 24\ hours}$, L_{Amax} L_{A90} , L_{Adn}	Larson Davis	LxT2 0006692	Larson Davis-A PCB Piezotronics Div.	2022003094	11 Mar 22	10 Mar 24	-
26	Sound Level Meter	$L_{Aeq\ 1\ hour}$, $L_{Aeq\ 24\ hours}$, L_{Amax} L_{A90} , L_{Adn}	Larson Davis	LxT2 0006693	Larson Davis-A PCB Piezotronics Div.	2022002973	9 Mar 22	8 Mar 24	-

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Ambient									
27	Sound Level Meter	L _{Aeq} 1 hour, L _{Aeq} 24 hours, L _{Amax} L _{A90} , L _{Adn}	Larson Davis	LxT2 0006694	Larson Davis-A PCB Piezotronics Div.	2022003098	11 Mar 22	10 Mar 24	-
28	Sound Level Meter	L _{Aeq} 1 hour, L _{Aeq} 24 hours, L _{Amax} L _{A90} , L _{Adn}	Larson Davis	LxT2 0006695	Larson Davis-A PCB Piezotronics Div.	2022003099	11 Mar 22	10 Mar 24	-



Cert.No.: 23CH418
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : EcoSense
Model : pH100A
Serial No. : JC03335
ID No. : UAE.EFM.062/2562(ENV pH 02/62)
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 28 March 2023
Calibration Date : 29 March 2023
Reference : 2303-1001WSC-1
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-CH5 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement with
certified reference material (CRM)
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

Calibrated by : Warakorn Lemgagrakul

Approved by :
Approved Signatory

(/) Malee Butkruea
() Sathip Meangmai
() Warakorn Lemgagrakul

Issue Date : 31 March 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 23CH418
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -
Instrument Serial No. ID No. Cert. No. Due Date
1) Document Process Calibrator 54030049 130RC116 22E2769 24 Aug 2023
2) Ref. Standard Thermometer 4982054 110RC044 2211306 27 Oct 2023
This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT
2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	863832	28 Dec 2024
pH 6.987	CPA chem	826589	09 July 2023
pH 10.010	CPA chem	863835	28 Dec 2023

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (4.7)(7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N : JC03335	4.00	177.48	177	4.01	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	10.00	-177.48	-177	10.01	0.58	2.00

Malee

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 23CH418
Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7)(7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N : 220323SIA605377	4.008	4.01	173	0.0071	2.00
	6.987	6.99	-1	0.011	2.00
	6.987	6.99	-1	0.011	2.00
	10.010	10.01	-177	0.0092	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 220323SIA605377

Dimension of probe;
- Length : 120 mm
- Diameter : 12 mm
- Immersion Depth : 100 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
25.0	25.002	25.0	-0.002	0.13	2.00
30.0	30.003	30.0	-0.003	0.13	2.00
35.0	35.002	35.0	-0.002	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-000-

Malee

เอกสารไม่ควบคุม



JIRANATEE ASSOCIATES CO., LTD.
Institute Associates Co., Ltd.
63/14-15, 67/55-56
Petchburi Road 7/7, N. Watthana, Bangkok
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel : +662 6363812
Mobile : +662 3899453
E-mail : jnac-calibration@iranatee.com
Web site : www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory
Calibration services department.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL-011-65

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Trip Load Office
MANUFACTURER : TSCH
MODEL/TYPE : TE-5025A
SERIAL NUMBER : 3540
ID NUMBER : UAE.EFM.176/2563
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong,
Bangkok 10260
RECEIVED DATE : 25 Oct 2022
MEASUREMENT DATE : 31 Oct 2022
ISSUE DATE : 02 Nov 2022

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follows:
Temperature : 23.0 ± 3.0 °C
Relative humidity : 55.0 ± 15.0 %RH
Atmospheric Pressure : 1010 ± 10 hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are 24.5 °C and 61.0%RH.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:
The Orifice gas flow device was calibrated against
Standard Rotary Displacement Meter (Roths
Meter) Model G65/MC/W2-20. The W2-2004
was used as a calibration guideline.

Traceability:
This certificate provides a traceability of the
measurement in recognition of the national
standards used to realize the international
system of units (SI) through the VSL (National
Metrology Institute of Netherlands) via Certificate
number: G2211801

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based
on the standard uncertainty multiplied by a
coverage factor k=2, which for a normal
distribution corresponds to a coverage probability
of approximately 95%. The standard uncertainty
has been determined in accordance with the GUM
Evaluation of measurement
data - Guide to the expression of uncertainty in
measurement.

Calibrated by:

☒ Mr. Sorawat Thachulad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

เอกสารไม่ควบคุม

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Ap_meter mmHg	Ap_Orifice inH ₂ O	Y	Standard Flow [Qs] m ³ /min
1	0.702	758.204	24.560	23.900	57.190	1.568	1.252	0.650
2	0.999	758.182	24.620	24.010	60.852	3.088	1.756	0.920
3	1.119	758.204	24.550	23.960	40.965	4.167	2.041	1.060
4	1.169	758.228	24.540	24.060	30.007	4.728	2.374	1.124
5	1.419	758.202	24.720	24.250	28.776	7.044	2.652	1.366

Slope (m): 1.96180
Intercept (b): -0.03332
Correlation coefficient (r): 0.99914
Uncertainty (k=2): 0.017 m³/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Ap_meter mmHg	Ap_Orifice inH ₂ O	Y	Standard Flow [Qs] m ³ /min
1	0.702	758.204	24.560	23.900	57.190	1.568	0.780	0.651
2	0.999	758.182	24.620	24.010	60.852	3.088	1.101	0.920
3	1.119	758.204	24.550	23.960	40.965	4.167	1.279	1.060
4	1.169	758.228	24.540	24.060	30.007	4.728	1.362	1.124
5	1.419	758.202	24.720	24.250	28.776	7.044	1.664	1.366

Slope (m): 1.22877
Intercept (b): -0.02091
Correlation coefficient (r): 0.99914
Uncertainty (k=2): 0.018 m³/min

End of Certificate of Calibration



เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Certificate No.: 23P1401
Page: 1 of 2

Equipment: U-Tube Manometer

Manufacturer: Dwyer

Model: 1221-36-WM

Serial No.: -

ID No.: UAE-EFM 022/2560

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 26 April 2023

Calibration Date: 09 May 2023

Reference: 2304-0703 WSG

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1010 mbar

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok,
Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P04, using "DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Pressure Calibrator	PC106P	1169	MP-0137-22	24 Aug 2023

2. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3. Scale and conversion factor is 1 kPa = 4.0146293 inH₂O

4. This instrument was used clean air and oil as pressure media.

5. This instrument was calibrated by applied pressure to high-port (+) side and low-port (-) side open to atmospheric pressure.

6. This instrument was installed in vertical orientation and top of the pressure port was used as the reference level.

7. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Suwit Aussarree

Issue Date: 11 May 2023

Approved Signatory:

Attapol P.
[] Phalinee Prabpaipal
[] Sura Suwannasri
[x] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม
B 0314241



Cert.No.: 23P1401
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Function:- Pressure Measurement
Increasing Pressure

Range: 0 inH₂O to 36 inH₂O

Scale Interval: 0.1 inH₂O (The Fifth Estimate)

UUC Indication			ΔP (inH ₂ O)	Error (inH ₂ O)
Applied Pressure (inH ₂ O)	High-port side (inH ₂ O)	Low-port side (inH ₂ O)		
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	1.00	-0.98	1.98	-0.02
4.00	2.00	-1.98	3.98	-0.02
6.00	3.00	-2.98	5.98	-0.02
8.00	4.00	-3.98	7.98	-0.02
10.00	5.00	-4.98	9.98	-0.02
12.00	6.00	-6.00	12.00	0.00
14.00	7.00	-7.00	14.00	0.00
16.00	8.00	-8.00	16.00	0.00
18.00	9.00	-9.00	18.00	0.00
20.00	10.00	-10.00	20.00	0.00
22.00	11.00	-11.00	22.00	0.00
24.00	12.00	-12.00	24.00	0.02
26.00	13.00	-13.00	26.00	0.02
28.00	14.00	-14.00	28.00	0.02
30.00	15.00	-15.00	30.00	0.04
32.00	16.00	-16.00	32.00	0.04
34.00	17.00	-17.00	34.00	0.02
35.80	18.00	-17.96	35.96	0.16

The uncertainty of measurement was ± 0.11 inH₂O

* UUC = Unit Under Calibration

* ΔP = High-port side - Low-port side

The 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 %.

-o-o-

Attapol P.

เอกสารไม่ควบคุม
a 1160340



Certificate of Calibration

Certificate No.: 23P1858
Page: 1 of 2

Equipment: Aneroid Barometer

Manufacturer: Barigo

Model: -

Serial No.: -

ID No.: UAE-ANV 124/2550

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 26 May 2023

Calibration Date: 02 June 2023

Reference: 2305-0919 WSG

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1007 mbar

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using "DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Barometer	DP1142	1422505046	MP-0094-23	03 May 2024

2. This instrument was installed in vertical orientation and center of the dial was used as the reference level.

3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4. This result of calibration instrument was in absolute pressure.

5. This instrument was used clean air as pressure media.

6. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

7. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Suksan Khankaew

Issue Date: 08 June 2023

Approved Signatory:

Attapol P.
[] Phalinee Prabpaipal
[] Sura Suwannasri
[x] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม
B 0316958



Cert.No.: 23P1858
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment
Function:- Absolute Pressure Measurement

Range: 980 hPa to 1030 hPa
Scale Interval: 1 hPa (The Fifth Estimate)

Increasing Pressure

Applied Pressure (hPa)	959.93	970.47	981.93	991.32	1002.29	1011.64	1021.14	1032.30
UUC* Indication (hPa)	960.0	970.0	980.0	990.0	1000.0	1010.0	1020.0	1030.0
Error (hPa)	0.07	-0.47	-1.93	-1.32	-2.29	-1.64	-1.14	-2.30

Decreasing Pressure

Applied Pressure (hPa)	1032.30	1021.44	1011.67	1002.36	992.35	981.94	970.49	959.94
UUC* Indication (hPa)	1030.0	1020.0	1010.0	1000.0	990.0	980.0	970.0	960.0
Error (hPa)	-2.30	-1.44	-1.67	-2.36	-2.35	-1.94	-0.49	0.06

The uncertainty of measurement was ± 0.30 hPa

* UUC = Unit Under Calibration

The 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 %.

-000-

Altapol P.
เอกสารไม่ควบคุม
a 1165506



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 9-2717-3009-24 FAX. 9-2719-9481



Certificate of Calibration

Certificate No.: 23H1200
Page: 1 of 2

Equipment: Dial Thermo-Hygrometer

Manufacturer: Barigo

Model: -

Serial No.: -

ID No.: UAE.ANV.130/2550

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 26 May 2023

Calibration Date: 30 May 2023
to 06 June 2023

Reference: 2305-0919WSC

Ambient Temperature: $(25 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity: $(50 \pm 20) \%$

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-HQ2 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Hygro-M2 Dew Point Monitor	5112	2360195	20703	02 Aug 2023
2) Handheld Thermometer With Sensor	1523	3240076	23105	15 Mar 2024

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSG-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by: Somchai Dumvor
Issue Date: 07 June 2023

Approved Signatory:

Chakrit Waewwanjua
Ponthippa Tameyakul
Viporn Tantiyawutti

เอกสารไม่ควบคุม
B 0316274



Cert. No.: 23H1200
Page: 2 of 2

Result of Calibration:- Before Adjustment
Function: Humidity Measurement

Reference Temperature ($^\circ\text{C}$)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (\pm %R.H.)
25.0	40.1	48	7.9	1.6
25.0	60.0	63	3.0	1.7
25.0	80.0	76	-4.0	1.9

Result of Calibration:- After Adjustment
Function: Humidity Measurement

Reference Temperature ($^\circ\text{C}$)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (\pm %R.H.)
25.0	40.1	44	3.9	1.6
25.0	60.0	60	0.0	1.7
25.0	80.0	75	-5.0	1.9

Result of Calibration:- Without Adjustment
Function: Temperature Measurement

Standard Temperature ($^\circ\text{C}$)	UUC* Reading ($^\circ\text{C}$)	Error ($^\circ\text{C}$)	Uncertainty of Measurement (\pm $^\circ\text{C}$)
19.987	20.0	0.013	0.72
30.016	30.0	-0.016	0.72
39.944	39.5	-0.444	0.72

UUC* : Unit Under Calibration

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

-000-

Altapol P.
เอกสารไม่ควบคุม
a 1165295



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date: Mar 28, 2023

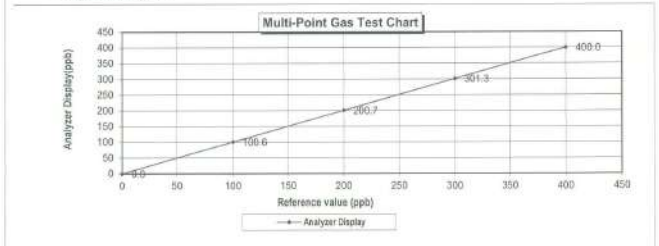
Equipment: Gas Analyzer (NO₂)
Manufacturer: Thermo Scientific
Model: 42i
Serial Number: 1201778108

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.68	PPM	Manufacturer:	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	PPM	Model:	146i
Methane (CH ₄)	-	PPM	Serial Number:	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8			
Cylinder No.:	EB0143262			
Expiration Date:	Jun 21, 2024			

Multi-point gas test data

	Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.6	0.60	0.60	0.60
Level 3	40.00%	200.7	0.70	0.35	0.35
Level 4	60.00%	301.3	1.30	0.43	0.43
Level 5	80.00%	400.0	0.00	0.00	0.00
Remark: Measuring Range	500.0 ppb		Average Difference (%)	0.28	
:Acceptable Limit $\pm 5\%$					



Calculate by
Srichai Yamgai
28/3/2023

Approve by
Pattana N.
28/3/2023

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Feb 28, 2023

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1201778109

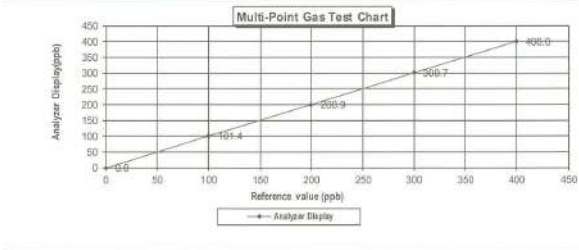
Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.68	PPM	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	PPM	Model :	146i
Methane (CH ₄)	-	PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8			
Cylinder No. :	EB0143262			
Expiration Date :	Jun 21, 2024			

Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data						
	Reference Value (ppb)		Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	101.4	1.40	1.38	1.38
Level 3	40.00%	200.0	200.9	0.90	0.45	0.45
Level 4	60.00%	300.0	300.7	0.70	0.23	0.23
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00	0.00
Remark : Measuring Range			500.0 ppb	Average Difference (%)		0.41
:Acceptable Limit ± 5%						



Calculate by
Sinchai Gamsai
28 Feb 2023

Approve by
Pichan W.
28 Feb 2023

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 7, 2023

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1201778110

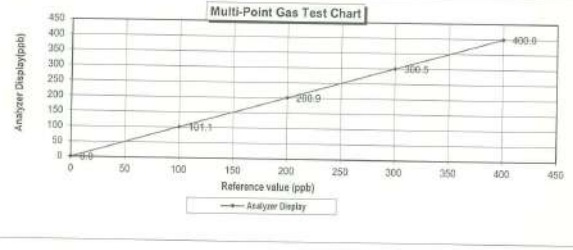
Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.68	PPM	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	PPM	Model :	146i
Methane (CH ₄)	-	PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8			
Cylinder No. :	EB0143262			
Expiration Date :	Jun 21, 2024			

Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data					
Reference Value (ppb)		Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	101.1	1.10	1.09
Level 3	40.00%	200.0	200.9	0.90	0.45
Level 4	60.00%	300.0	300.5	0.50	0.17
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range		500.0 ppb	Average Difference (%)		0.34
:Acceptable Limit $\pm 5\%$					



Calculate by
Aphorn K.
2 Apr 2023

Approve by
Pichan W.
7 Apr 2023

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Mar 28, 2023

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1200636462

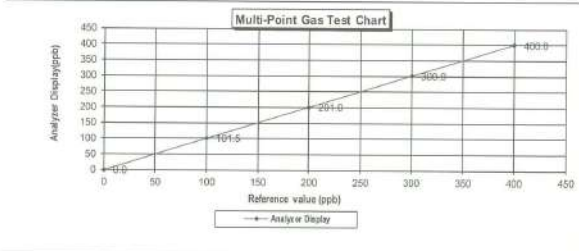
Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.68	PPM	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	PPM	Model :	146i
Methane (CH ₄)	-	PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8			
Cylinder No. :	EB0143262			
Expiration Date :	Jun 21, 2024			

Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data					
Reference Value (ppb)		Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	101.5	1.50	1.48
Level 3	40.00%	200.0	201.0	1.00	0.50
Level 4	60.00%	300.0	300.9	0.90	0.30
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range 500.0 ppb			Average Difference (%)		0.45
:Acceptable Limit $\pm 5\%$					



Calculate by
Sinchai Gamsai
28 Mar 2023

Approve by
Pichan W.
28 Mar 2023

เอกสารไม่ควบคุม



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
650 United Drive
Durham, NC 27713
usa@airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: ED4N100E15A01D03 Reference Number: 122-402135167-1
Cylinder Number: EB0143262 Cylinder Valve: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Durham (SAF) - NC Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B2202 Valve Outlet: 560
Gas Code: CO, NO, NOX, SC2, BALN Certification Date: Jun 21, 2021

Expiration Date: Jun 21, 2024

Certificate performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Analytical Certification of Certified Calibration Standards (May 2012) approved EPA 600/4-16-014, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not include correction for analytical interference. This cylinder has a special inspection opportunity as shown below for a confidence level of 95%. There are no significant impurities noted which allow the use of this calibration gas. All concentrations are in mg/m³ unless noted otherwise.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	45.00 PPM	45.94 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	08/14/2021, 06/21/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.94 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	08/14/2021, 06/21/2021
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	45.94 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	08/14/2021, 06/21/2021
CARBON MONOXIDE	1000 PPM	984.8 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	08/14/2021, 06/21/2021
NITROGEN	Balance	Balance			08/14/2021

CALIBRATION STANDARDS			
Type	Lot ID	Cylinder No	Expiration Date
NTRM	20261120	CC2M308	Feb 02, 2025
PRM	7386	CE68525	Feb 02, 2025
GMS	00142302102	CC63081	Feb 02, 2025
NTRM	16011043	CC473277	Feb 02, 2025
NTRM	14028118	CC451277	Nov 15, 2025

Trid Data Available Upon Request
NOTES: PO #521 007607
GROSS WT: 23.40kg
NET WT: 4.72kg



The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This includes the test report.

Approved for Release



CERT 3082.01

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Jan 24, 2023

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1200636463

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.68 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM
Cylinder No. : EB0143262
Expiration Date : Jun 21, 2024

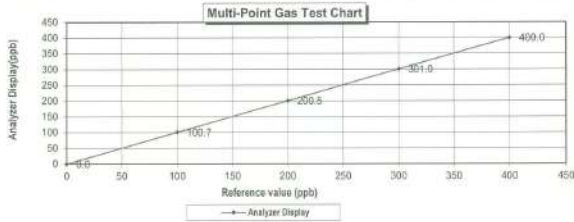
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1 Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2 20.00%	100.7	0.70	0.70	0.70
Level 3 40.00%	200.5	0.50	0.25	0.25
Level 4 60.00%	301.0	1.00	0.33	0.33
Level 5 80.00%	400.0	0.00	0.00	0.00
Remark : Measuring Range	500.0 ppb	Average Difference (%)	0.26	

Acceptable Limit $\pm 5\%$



Calculate by

Sirchai Congka
24 / 1 / 66

Approve by

Polvoru N.
24 / Jan / 2023

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 3, 2023

Equipment : Gas Analyzer (CO) Model : 48i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1182920019

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.68 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM
Cylinder No. : EB0143262
Expiration Date : Jun 20, 2024

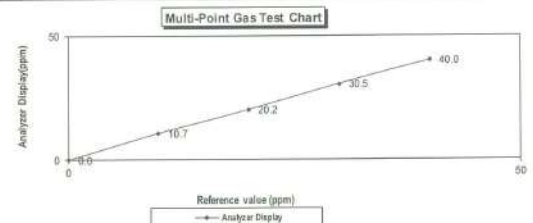
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1 Zero	0.0	0.0	0.0	0.0
Level 2 20.00%	10.7	0.7	6.5	6.5
Level 3 40.00%	20.2	0.2	1.0	1.0
Level 4 60.00%	30.5	0.5	1.6	1.6
Level 5 80.00%	40.0	0.0	0.0	0.0
Remark : Measuring Range	50.0 ppm	Average Difference (%)	1.83	

Acceptable Limit $\pm 5\%$



Calculate by

Aphiwat
3 / 04 / 66

Approve by

Polvoru N.
4 / Apr / 2023

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Feb 21, 2023

Equipment : Gas Analyzer (CO) Model : 48i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1182920020

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.68 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM
Cylinder No. : EB0143262
Expiration Date : Jun 20, 2024

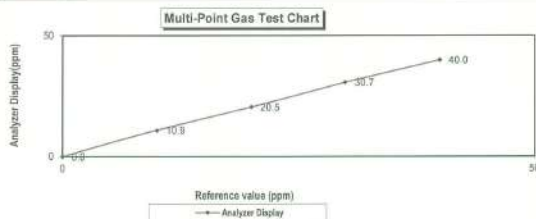
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1 Zero	0.0	0.0	0.0	0.0
Level 2 20.00%	10.9	0.9	8.3	8.3
Level 3 40.00%	20.5	0.5	2.4	2.4
Level 4 60.00%	30.7	0.7	2.3	2.3
Level 5 80.00%	40.0	0.0	0.0	0.0
Remark : Measuring Range	50.0 ppm	Average Difference (%)	2.60	

Acceptable Limit $\pm 5\%$



Calculate by

Aphiwat
21 / 02 / 66

Approve by

Polvoru N.
22 / Feb / 2023

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : May 15, 2023

Equipment : Gas Analyzer (CO) Model : 48i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1182920021

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.68 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM
Cylinder No. : EB0143262
Expiration Date : Jun 20, 2024

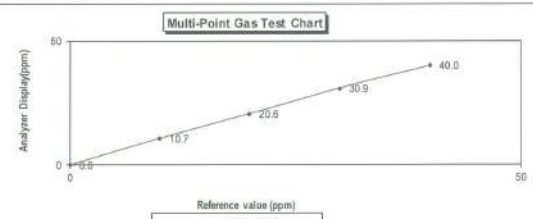
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1 Zero	0.0	0.0	0.0	0.0
Level 2 20.00%	10.7	0.7	6.5	6.5
Level 3 40.00%	20.6	0.6	2.9	2.9
Level 4 60.00%	30.9	0.9	2.9	2.9
Level 5 80.00%	40.0	0.0	0.0	0.0
Remark : Measuring Range	50.0 ppm	Average Difference (%)	2.47	

Acceptable Limit $\pm 5\%$



Calculate by

Aphiwat
15 / 05 / 66

Approve by

Polvoru N.
15 / May / 2023

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Feb 8, 2023

Equipment : Gas Analyzer (CO) Model : 48C
Manufacturer : Thermo Environmental Instruments Serial Number : 48C-62460-335/5

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.68	PPM	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	PPM	Model :	1461
Methane (CH ₄)	-	PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8	PPM		
Cylinder No. :	EB0143262			
Expiration Date :	Jun 20, 2024			

Dilutor Detail

Multi-point gas test data

Level	Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	% Error
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.0	0.0
Level 2	20.00%	10.0	10.4	0.4	3.8
Level 3	40.00%	20.0	20.8	0.8	3.8
Level 4	60.00%	30.0	30.9	0.9	2.9
Level 5	80.00%	40.0	40.0	0.0	0.0
Remark : Measuring Range				50.0 ppm	
: Acceptable Limit ± 5%					
Average Difference (%)					2.12

Multi-Point Gas Test Chart

Calculate by : *Achimwat*
9 Feb 2023

Approve by : *Patthana V.*
8 Feb 2023

Page 1 of 1

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Jan 18, 2023

Equipment : Gas Analyzer (CO) Model : 48C
Manufacturer : Thermo Environmental Instruments Serial Number : 48C-62494-335/5

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.68	PPM	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	PPM	Model :	1461
Methane (CH ₄)	-	PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8	PPM		
Cylinder No. :	EB0143262			
Expiration Date :	Jun 20, 2024			

Dilutor Detail

Multi-point gas test data

Level	Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	% Error
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.0	0.0
Level 2	20.00%	10.0	10.7	0.7	6.5
Level 3	40.00%	20.0	20.5	0.5	2.4
Level 4	60.00%	30.0	30.3	0.3	1.0
Level 5	80.00%	40.0	40.0	0.0	0.0
Remark : Measuring Range				50.0 ppm	
: Acceptable Limit ± 5%					
Average Difference (%)					1.99

Multi-Point Gas Test Chart

Calculate by : *Achimwat*
18 Jan 2023

Approve by : *Patthana V.*
19 Jan 2023

Page 1 of 1

เอกสารไม่ควบคุม



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
650 United Drive
Duxbury, MA 02773
usa@airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: ED4N00E15A0103 Reference Number: 122-402133167-1
Cylinder Number: EB0143262 Cylinder Volume: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Durham (SAF) - NC Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B2202 Valve Outlet: S60
Gas Code: CO, NO, NO₂, SO₂, BALN Certification Date: Jun 21, 2021
Expiration Date: Jun 21, 2024

Certification performed in accordance with EPA Testability Protocol for Analytical and Calibration Systems (May 2012) approved EPA GC/MS/TOC/UV, using the assay procedures listed. Analytical Validation does not include the use of this certificate for analytical verification. This cylinder has a special design and is not to be used for a calibration level of 100%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration certificate. All concentrations are in ppm unless otherwise noted.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	45.00 PPM	45.96 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	08/14/2021, 06/21/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.94 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	06/14/2021, 06/21/2021
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	44.58 PPM	G1	+/- 1.5% NIST Traceable	06/14/2021, 06/21/2021
CARBON MONOXIDE	1000 PPM	104.9 PPM	G1	+/- 0.75% NIST Traceable	05/14/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No.	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	2051102	CC01M028	49.35 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 1.3%	Feb 02, 2025
PRM	71986	CE68055	9.91 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.3%	Feb 20, 2020
GMS	00142362102	CC060981	4.343 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.1%	Feb 08, 2023
NTRM	10011043	CC473277	45.03 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jun 30, 2022
NTRM	14038118	CC454277	350.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Nov 15, 2025

Test Data Available Upon Request

NOTES: PO #522-007407
GROSS WT: 23.40kg
NET WT: 4.72kg



The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

Approved for Release



เอกสารไม่ควบคุม

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

Calibration Certificate

Issued by: Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau
Date of Issue: 31 March, 2023 Certification No: 144/23
Page 1 of 5

Object : WIRELESS ANEMOMETER

Manufacturer : SCARLET

Type : WIRELESS RECEIVER : WL-21
WIND SENSOR : WL-21

Mfg Code : WIRELESS RECEIVER : 22050R0105
WIND SENSOR : 22050D0105

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangkok, Prachanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.9 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 731/241480
Ultrasonic Anemometer : Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629686)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No.8389/94
Jasco Jasco 645 Serial No. 02848057 : Thermoschneider No.918802

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala : 1010220003
Digital Barometer Vaisala : 1010220003

Calibrated by : *Patthana V.* Signed : *Patthana V.*
Mr. Watcharapol Subwat Mr. Pisoon Promsat
Mechanical Engineer Sub-Standard Engineer

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 144/23

31 March, 2023

Page : 2 of 5

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.00
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	5.0	0.00
7.04	-	-	-	6.9	0.14
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.02	-	-	-	10.9	0.12
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.9	0.11
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

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

Calibrated by:
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 144/23

Page : 3 of 5

31 March, 2023

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	
1014.29	1014	0.29
1014.02	1014	0.02
1011.47	1012	-0.53
1011.25	1011	0.25
1011.11	1011	0.11
1011.38	1011	0.38
1011.71	1012	-0.29
1013.48	1013	0.48
1013.81	1014	-0.19
1014.02	1014	0.02
1013.73	1014	-0.27
1013.32	1013	0.32
1014.92	1015	-0.08
1014.75	1015	-0.25
1014.38	1014	0.38
1014.21	1014	0.21
1013.57	1014	-0.43
1013.01	1013	0.01
1011.26	1011	0.26
1011.59	1012	-0.41

Average

Calibrated by:
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 144/23

31 March, 2023

Page : 4 of 5

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	
760.78	761	-0.22
760.58	761	-0.42
759.66	759	-0.34
758.50	758	-0.50
758.39	758	0.39
758.00	759	-0.40
758.84	759	-0.16
760.17	760	0.17
760.42	760	0.42
760.58	760	0.58
760.36	760	0.36
760.05	760	0.05
761.25	761	0.25
761.12	761	0.12
760.85	761	-0.15
760.72	761	-0.25
760.24	760	0.24
759.82	760	-0.18
758.51	759	-0.49
758.75	759	-0.25

Average

0.00

Calibrated by:
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 144/23

31 March, 2023

Page : 5 of 5

Standard	Temperature Sensor Reading	
	Reading	Correction
Temp.	°C	°C
45.24	45.0	0.24
32.16	32.0	0.16
16.48	16.4	0.08

Calibrated by:
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



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 : 1 November, 2023

Certification No. 390/23

Page : 1 of 5

Object : Wind Speed & Wind Direction Data Logger

Manufacturer : SCARLET/TECH

Type : WL-21

Mfg Code : Wireless Receiver 2205DR0113

Wind Sensor 2205DT0113

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.5 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

: testo, testo 645 Serial No. 02846057 : Thermoschneider No.918802

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. V1220015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. V1220001

Calibrated by : Watchapol

Signed :

Mr. Pisod Promsat

(Authorized Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

1 November, 2023

Certification No. 390/23

Page : 2 of 5

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.0
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	5.0	0.0
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.02	-	-	-	9.0	2.02
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.9	0.11
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.9	0.12

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

Calibrated by :

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

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

Certification No. 390/23

1 November, 2023

Page : 3 of 5

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	
1009.68	1009	0.68
1007.51	1007	0.51
1007.13	1007	0.13
1006.90	1007	-0.10
1006.72	1007	-0.28
1006.59	1006	0.59
1006.28	1006	0.28
1006.05	1006	0.05
1005.84	1006	-0.16
1005.48	1005	0.48
1009.61	1010	-0.39
1009.76	1010	-0.24
1009.69	1009	0.69
1009.45	1009	0.45
1009.24	1009	0.24
1006.89	1009	-0.11
1007.66	1008	-0.34
1006.99	1007	-0.01
1006.29	1006	0.29
1004.56	1005	-0.44

Average

0.12

Calibrated by :

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

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

1 November, 2023

Certification No. 390/23

Page : 4 of 5

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	
757.32	757	0.32
755.69	756	-0.31
755.41	755	0.41
755.24	755	0.24
755.10	755	0.10
755.00	755	0.00
754.77	755	-0.23
754.60	754	0.60
754.44	754	0.44
754.17	754	0.17
757.27	757	0.27
757.38	757	0.38
757.33	757	0.33
757.15	757	0.15
756.99	757	-0.01
756.73	757	-0.27
755.81	756	-0.19
755.30	755	0.30
754.78	755	-0.22
753.48	753	0.48

Average

0.15

Calibrated by :

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

1 November, 2023

Certification No. 390/23

Page : 3 of 5

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.12	45	0.12
30.21	30	0.21
15.42	15	0.42

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



เอกสารไม่ควบคุม



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 : 17 April, 2023

Certification No. 163/23

Page : 1 of 5

Object : WIRELESS ANEMOMETER

Manufacturer : SCARLET

Type : WIRELESS RECEIVER : WL-21

WIND SENSOR : WL-21

Mfg Code : WIRELESS RECEIVER : 2205DR0114

WIND SENSOR : 2205DT0114

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.5 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-850-3TV (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

: Testo, testo 645 Serial No. 02648057 : Thermoschneider No. 918802

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 84320015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 84320001

Calibrated by : Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsat

(Authorized Signature)

for the Chief

Sub-Standard Instrument

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

17 April, 2023

Certification No. 163/23

Page : 2 of 5

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure mbar H20	Vacuum mbar H20	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.00
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	5.0	0.00
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.02	-	-	-	11.0	0.02
13.01	-	-	-	12.9	0.11
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Wind Aloft Plotting Board:	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

17 April, 2023

Certification No. 163/23

Page : 3 of 3

Standard Barometer Pressure (mbar)	Tested Barometer Pressure (mbar)	Correction (mbar)
1011.56	1011	-0.56
1011.31	1011	-0.31
1010.68	1011	-0.32
1010.29	1010	-0.29
1007.21	1007	-0.21
1007.60	1007	-0.60
1008.36	1008	-0.36
1007.98	1008	-0.02
1008.32	1008	-0.32
1007.88	1008	-0.12
1008.07	1008	-0.07
1008.42	1008	-0.42
1008.61	1009	-0.38
1009.33	1009	-0.33
1009.68	1010	-0.32
1009.84	1010	-0.16
1009.90	1010	-0.10
1010.19	1010	-0.19
1010.34	1010	-0.34
1007.25	1007	-0.25

Average

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 163/23

17 April, 2023

Page : 4 of 5

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure (mmHg)	Pressure (mmHg)	(mmHg)
758.73	759	-0.27
758.54	759	-0.46
758.07	758	0.07
757.78	758	-0.22
755.47	756	0.47
755.76	756	-0.24
756.33	756	0.33
756.05	756	0.05
756.30	756	0.30
756.97	756	-0.03
756.11	756	-0.11
756.38	756	0.38
756.52	757	-0.48
757.06	757	0.06
757.32	757	0.32
757.44	757	0.44
757.49	758	-0.51
757.70	758	-0.30
757.82	758	-0.18
755.50	756	-0.50

Average

0.03

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 163/23

17 April, 2023

Page : 5 of 5

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.28	45.3	-0.04
30.18	30.2	-0.02
16.32	16.4	-0.08

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



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 : 10 April, 2023

Certification No. : 176/23

Page : 1 of 5

Object : WIRELESS ANEMOMETER

Manufacturer : SCARLET

Type : WIRELESS RECEIVER : WL-21

WIND SENSOR : WL-21

Mfg Code : WIRELESS RECEIVER : 2301DR0024

WIND SENSOR : 2301DT0024

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1007.5 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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8399/94

: testo, testo 645 Serial No. 02848057 : ThermoSchneider No.918802

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 Type V1220015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 9320001

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Signed :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

(Authorized Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 176/23

10 April, 2023

Page : 2 of 5

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure m/sec	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.00
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	5.0	0.00
7.04	-	-	-	6.9	0.14
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.02	-	-	-	11.0	0.02
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

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

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



The Result of Calibration

Certification No. 176/23

10 April, 2023

Page : 3 of 5

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	
1013.17	1013	0.17
1013.43	1013	0.43
1014.15	1014	0.15
1014.22	1014	0.22
1009.63	1009	0.63
1009.71	1009	0.71
1009.95	1010	-0.05
1010.31	1010	0.31
1010.72	1011	-0.28
1010.80	1011	-0.20
1011.47	1011	0.47
1011.21	1011	0.21
1011.33	1011	0.33
1011.59	1012	-0.41
1011.89	1012	-0.11
1012.40	1013	-0.60
1008.64	1009	-0.36
1008.80	1009	-0.20
1009.25	1010	-0.75
1009.45	1010	-0.55

Average

0.01

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical EngineerCalibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



The Result of Calibration

Certification No. 176/23

10 April, 2023

Page : 4 of 5

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	
759.94	760	-0.06
760.13	760	0.13
760.67	761	-0.33
760.73	761	-0.27
757.28	757	0.28
757.34	757	0.34
757.52	757	0.52
757.79	758	-0.21
758.10	758	0.10
758.16	758	0.16
758.66	759	-0.34
758.47	758	0.47
758.56	759	-0.44
758.75	759	-0.25
758.98	759	-0.02
759.26	759	0.26
759.54	757	-0.46
758.66	757	-0.34
757.00	757	0.00
757.15	757	0.15

Average

0.01

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical EngineerCalibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



The Result of Calibration

Certification No. 176/23

10 April, 2023

Page : 5 of 5

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.15	45.3	-0.15
31.05	31.1	-0.05
15.32	15.4	-0.08

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical EngineerCalibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 15 August, 2023

Certification No. 288/23

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : LSI

Type : Data Logger : E-LOG 305 : wind speed and wind direction : DNA 821

Serial No. : Data Logger : 20040059 : wind speed and wind direction : 20040183

ID No. : No.13

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.,
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature : 25.1 °C : Barometric Pressure : 1012.4 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91553

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0903.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-850-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisoot Promsri

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 288/23

15 August 2023

Page : 2 of 2

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Pressure	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer	m/sec	inches	inches	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.00
3.02	-	-	-	2.9	0.12
5.00	-	-	-	4.6	0.40
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	8.6	0.42
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	12.6	0.41
15.01	-	-	-	15.2	-0.19
17.02	-	-	-	16.6	0.42
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

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

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SINTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEU,
AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: 060-2116-5860-1 FAX: 060-2116-7140



Page 1 of 2

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT
CO., LTD.
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,
Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 23-ACT-065
Request No : Req-2023-0976

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator Class : 2
Manufacturer : LARSON DAVIS Range : 94, 114 dB / 1000 Hz
Model : CAL150 Instrument Status : Used
Serial Number : 6458
ID : UAE.EFM.056/2564
Calibration Environment and Details
Temperature : (23 ± 2 °C)
Humidity : (50 ± 20 %RH)
Barometric Pressure : (1013 ± 0.0 mPa)
Received Date : 9 May 2023
Calibration Date : 12 May 2023
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEL	31 May 2023
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	31 January 2024

Traceability : This certificate provides traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k=2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :
Mr. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By :
Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 12 May 2023

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
เอกสารไม่ควบคุม

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SINTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEU,
AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: 060-2116-5860-1 FAX: 060-2116-7140



Page 2 of 2

Certificate No : 23-ACT-065
Request No : Req-2023-0976

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)	Acceptance limit Class 2 (± dB)
	Measured	Error	Measured	Error		
94 dB / 1000 Hz	93.91	-0.09	-	-	0.13	0.40
114 dB / 1000 Hz	113.96	-0.04	-	-	0.13	0.40

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)	Acceptance limit Class 2 (± %)
	Measured (Hz)	Error (%)	Measured (Hz)	Error (%)		
94 dB / 1000 Hz	1000.00	0.00	-	-	0.01	1.7
114 dB / 1000 Hz	1000.00	0.00	-	-	0.01	1.7

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)	Acceptance limit Class 2 (± %)
	Measured (%)	Measured (%)		
94 dB / 1000 Hz	0.02	-	0.40	3.0
114 dB / 1000 Hz	0.23	-	0.40	3.0

Note :

- Acceptance limit was IEC60942:2017 Class 1
- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

Calibration Certificate

Certificate Number 2022003082

Customer:
United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number LXT2
Serial Number 0006689
Test Results Pass
Initial Condition As Manufactured
Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001.B384
Technician Jacob Cannon
Calibration Date 11 Mar 2022
Calibration Due
Temperature 23.63 °C ± 0.25 °C
Humidity 53.5 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 87.16 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method

Tested with:
PCB 375A04, S/N 335074
Larson Davis CAL291, S/N 0108
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis PRMLX2C, S/N 071570

Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.B378:

IEC 60651:2001 Type 2
IEC 60804:2000 Type 2
IEC 61252:2002
IEC 61260:2001 Class 2
IEC 61672:2013 Class 2
ANSI S1.4-2014 Class 2
ANSI S1.4 (R2006) Type 2
ANSI S1.11 (R2009) Class 2
ANSI S1.25 (R2007)
ANSI S1.43 (R2007) Type 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ± in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



2023-5-17(11:57:51)

Page 1 of 3

D0001.B384 Rev P

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2021-09-10	2022-09-10	001250
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2023-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2022-02-21	2023-02-21	007182
PCB 377A1 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2022-03-02	2023-03-02	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type I	2021-09-28	2022-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-50.78	-52.44	-48.33	0.14	Pass

— End of measurement results—

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 2 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev F

2022-3-17T11:57:51

เอกสารไม่ควบคุม

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.24	-0.20	-1.70	1.30	0.23	Pass
1000	0.14	0.00	-1.00	1.00	0.23	Pass
8000	-2.43	-3.00	-8.00	2.00	0.32	Pass

— End of measurement results—

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	41.00

— End of measurement results—

— End of Report—

Signature: Jacob Cannon

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 3 of 3

D0001.8406 Rev F

2022-3-17T11:57:51

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate Number 2022002977

Customer:

United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udonak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phra
Khanong, Bangkok, 10260, Thailand

Model Number	LxT2	Procedure Number	D0001.8378
Serial Number	0008689	Technician	Jacob Cannon
Test Results	Pass	Calibration Date	9 Mar 2022
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	SoundTrack LxT Class 2 Class 2 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	23.97 °C ± 0.25 °C
		Humidity	51.1 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	85.4 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested electrically using Larson Davis PRLxT2C S/N 071570 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 2	ANSI S1.4-2014 Class 2
IEC 60804:2000 Type 2	ANSI S1.4 (R2009) Type 2
IEC 61252:2002	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 2	ANSI S1.43 (R2007) Type 2
IEC 61260:2001 Class 2	ANSI S1.11 (R2009) Class 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a 2 in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev Q Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 1 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

2022-3-17T08:59:01

เอกสารไม่ควบคุม

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

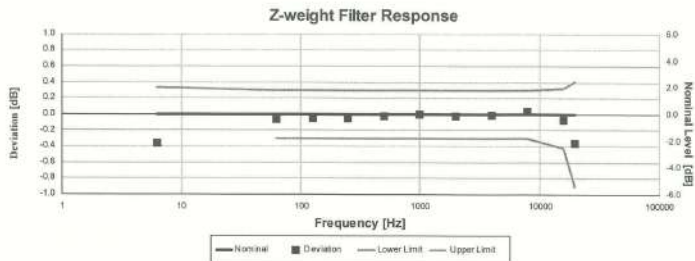


Page 2 of 8

D0001.8407 Rev F

2022-3-17T08:59:01

เอกสารไม่ควบคุม



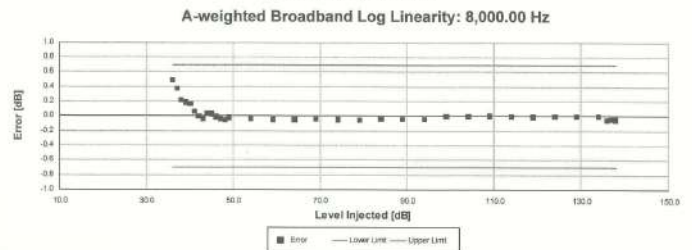
Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3, 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5, IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2, IEC 60804:2000 5, ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.37	-0.37	-1.11	0.33	0.15	Pass
63.10	-0.06	-0.06	-0.30	0.30	0.15	Pass
125.89	-0.05	-0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
251.19	-0.05	-0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
501.19	-0.03	-0.03	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,995.26	-0.03	-0.03	-0.30	0.30	0.15	Pass
3,981.07	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.15	Pass
7,943.28	0.04	0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
15,848.93	-0.06	-0.06	-0.42	0.32	0.15	Pass
19,952.62	-0.36	-0.36	-0.91	0.41	0.15	Pass

-- End of measurement results--



เอกสารไม่ควบคุม



Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3, 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
36.00	0.50	-0.70	0.70	0.16	Pass
37.00	0.38	-0.70	0.70	0.16	Pass
38.00	0.22	-0.70	0.70	0.16	Pass
39.00	0.19	-0.70	0.70	0.16	Pass
40.00	0.17	-0.70	0.70	0.16	Pass
41.00	0.06	-0.70	0.70	0.16	Pass
42.00	0.00	-0.70	0.70	0.16	Pass
43.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
44.00	0.04	-0.70	0.70	0.17	Pass
45.00	0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
46.00	-0.01	-0.70	0.70	0.16	Pass
47.00	-0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
48.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
49.00	-0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
50.00	-0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
51.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
52.00	-0.06	-0.70	0.70	0.16	Pass
53.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
54.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
55.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
56.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
57.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
58.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
59.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
60.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
61.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
62.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
63.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
64.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
65.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
66.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
67.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
68.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
69.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
70.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
71.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
72.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
73.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
74.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
75.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
76.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
77.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
78.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
79.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
80.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
81.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
82.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
83.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
84.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
85.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
86.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
87.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
88.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
89.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
90.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
91.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
92.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
93.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
94.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
95.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
96.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
97.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
98.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
99.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
100.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
101.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
102.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
103.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
104.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
105.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
106.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
107.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
108.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
109.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
110.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
111.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
112.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
113.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
114.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
115.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
116.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
117.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
118.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
119.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
120.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
121.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
122.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
123.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
124.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
125.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
126.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
127.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
128.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
129.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
130.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
131.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
132.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
133.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
134.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
135.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
136.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
137.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
138.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass

-- End of measurement results--



เอกสารไม่ควบคุม

Peak Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [μs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
136.95	40	Negative Pulse	135.14	133.71	135.71	0.15	Pass
		Positive Pulse	135.14	133.70	135.70	0.15	Pass
	30	Negative Pulse	134.20	133.71	135.71	0.15	Pass
		Positive Pulse	134.17	133.70	135.70	0.15	Pass
End of measurement results.							

-- End of measurement results--

Positive Pulse Crest Factor

200 μs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.95	3	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
125.95	3	-0.18	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.18	± 1.00	0.16 ±	Pass
115.95	3	-0.22	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.16	± 1.00	0.15 ±	Pass
105.95	3	-0.19	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.16	± 1.00	0.15 ±	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 μs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.95	3	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
125.95	3	-0.17	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.15	± 1.00	0.15 ±	Pass
115.95	3	-0.19	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.18	± 1.00	0.15 ±	Pass
105.95	3	-0.19	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.18	± 1.00	0.15 ±	Pass

-- End of measurement results--

Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3, 17.3 and 17.4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0 dB Gain	93.86	93.78	93.98	0.15	Pass
0 dB Gain, Linearity	40.31	39.28	40.68	0.16	Pass
OBA Low Range	93.90	93.78	93.98	0.15	Pass
OBA Normal Range	93.88	93.20	94.80	0.15	Pass

-- End of measurement results--



เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

Measurement	Test Result [dB]	Upper Limit [dB]	Result
A-weight Noise Floor	27.11	36.00	Pass
C-weight Noise Floor	27.00	35.00	Pass
Z-weight Noise Floor	32.93	39.00	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10 Hz Signal	135.72	134.15	135.75	0.15	Pass
THD	-67.19		-58.00	0.00 ±	Pass
THD+N	-63.08		-58.00	0.00 ±	Pass

-- End of measurement results--



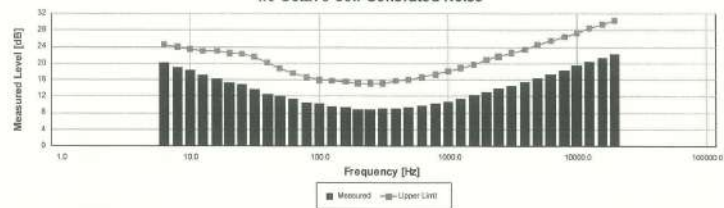
เอกสารไม่ควบคุม

-- End of Report--

Signatory: Jacob Cannon

เอกสารไม่ควบคุม

1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range.

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper Limit [dB]	Result
6.30	20.13	24.60	Pass
8.00	19.05	24.00	Pass
10.00	18.35	23.50	Pass
12.50	17.22	23.00	Pass
16.00	16.30	22.90	Pass
20.00	15.31	22.40	Pass
25.00	14.86	22.30	Pass
31.50	13.72	21.50	Pass
40.00	12.58	20.20	Pass
50.00	12.09	18.80	Pass
63.00	11.28	17.60	Pass
80.00	10.56	16.60	Pass
100.00	10.19	15.90	Pass
125.00	9.44	15.70	Pass
160.00	9.26	15.50	Pass
200.00	8.90	15.20	Pass
250.00	8.76	15.20	Pass
315.00	8.96	15.20	Pass
400.00	9.07	15.70	Pass
500.00	9.39	16.00	Pass
630.00	9.74	16.60	Pass
800.00	10.23	17.30	Pass
1,000.00	10.78	18.10	Pass
1,250.00	11.46	18.90	Pass
1,600.00	12.20	19.80	Pass
2,000.00	12.96	20.80	Pass
2,500.00	13.83	21.70	Pass
3,150.00	14.67	22.60	Pass
4,000.00	15.58	23.50	Pass
5,000.00	16.50	24.50	Pass
6,300.00	17.43	25.50	Pass
8,000.00	18.44	26.50	Pass
10,000.00	19.39	27.40	Pass
12,500.00	20.41	28.50	Pass
16,000.00	21.41	29.50	Pass
20,000.00	22.37	30.40	Pass

-- End of measurement results--



เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate Number 2022003087

Customer:

United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Sai Udonsak 41, Sukhumvit Road,
Bangkok, Phra Khanong,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number LxT2
Serial Number 0006591
Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001.8384
Technician Jacob Cannon
Calibration Date 11 Mar 2022
Temperature 23.67 °C ± 0.25 °C
Humidity 52.4 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 87.17 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested with:
PCB 375A04, S/N 335075
Larson Davis CAL291, S/N 0108
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis PRMLX2C, S/N 071560

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 2
IEC 60804:2000 Type 2
IEC 61252:2002
IEC 61260:2001 Class 2
IEC 61672:2013 Class 2

ANSI S1.4-2014 Class 2
ANSI S1.4 (R2006) Type 2
ANSI S1.11 (R2009) Class 2
ANSI S1.25 (R2007)
ANSI S1.43 (R2007) Type 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30



เอกสารไม่ควบคุม

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2021-09-10	2022-09-10	001250
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2022-02-21	2023-02-21	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2022-03-02	2023-03-02	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type I	2021-09-28	2022-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-50.54	-52.44	-48.33	0.14	Pass

— End of measurement results—

— End of Report—

Signature: Jacob Cannon

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T12:18:24



Page 2 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.24	-0.20	-1.70	1.30	0.23	Pass
1000	0.17	0.00	-1.00	1.00	0.23	Pass
8000	-2.35	-3.00	-8.00	2.00	0.32	Pass

— End of measurement results—

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.82

— End of measurement results—

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T12:18:24



Page 3 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate Number 2022002970

Customer:

United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udonsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phra
Khanong, Bangkok, 10260, Thailand

Model Number	LxT2	Procedure Number	D0001.8378
Serial Number	0006601	Technician	Jacob Cannon
Test Results	Pass	Calibration Date	9 Mar 2022
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	SoundTrack LxT Class 2 Class 2 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	24 °C ± 0.25 °C
		Humidity	51.7 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	85.34 kPa ± 0.13 kPa
Evaluation Method	Tested electrically using Larson Davis PRMLxT2C S/N 071560 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.		
Compliance Standards	Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:		
	IEC 60651:2001 Type 2	ANSI S1.4-2014 Class 2	
	IEC 60804:2000 Type 2	ANSI S1.4 (R2006) Type 2	
	IEC 61252:2002	ANSI S1.25 (R2007)	
	IEC 61672:2013 Class 2	ANSI S1.43 (R2007) Type 2	
	IEC 61260:2001 Class 2	ANSI S1.11 (R2009) Class 2	

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a * in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Ltd, I770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T12:08:57



Page 1 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2022-01-03	2023-01-03	007118

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T12:08:57



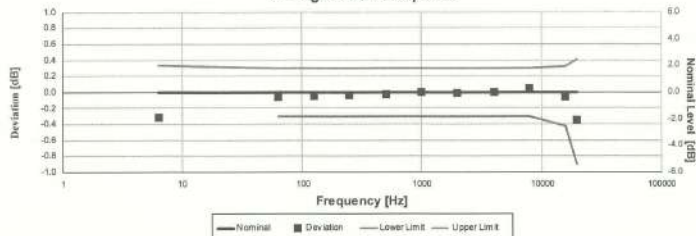
Page 2 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Z-weight Filter Response

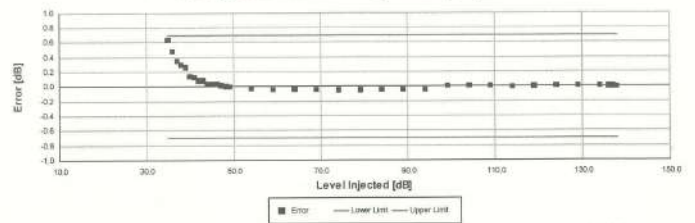


Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5, IEC 60951:2001 6.1 and 9.2.2, IEC 60804:2000 5, ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.31	-0.31	-1.11	0.33	0.15	Pass
63.10	-0.07	-0.07	-0.30	0.30	0.15	Pass
125.89	-0.05	-0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
251.19	-0.04	-0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
501.19	-0.02	-0.02	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,995.26	-0.02	-0.02	-0.30	0.30	0.15	Pass
3,981.07	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
7,943.28	0.04	0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
15,848.93	-0.06	-0.06	-0.42	0.32	0.15	Pass
19,952.62	-0.35	-0.35	-0.91	0.41	0.15	Pass

-- End of measurement results--

A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz



Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6, ANSI S1.4.3 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
35.00	0.84	-0.70	0.70	0.16	Pass
36.00	0.49	-0.70	0.70	0.16	Pass
37.00	0.35	-0.70	0.70	0.16	Pass
38.00	0.30	-0.70	0.70	0.16	Pass
39.00	0.27	-0.70	0.70	0.16	Pass
40.00	0.14	-0.70	0.70	0.16	Pass
41.00	0.13	-0.70	0.70	0.16	Pass
42.00	0.09	-0.70	0.70	0.16	Pass
43.00	0.09	-0.70	0.70	0.17	Pass
44.00	0.03	-0.70	0.70	0.17	Pass
45.00	0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
46.00	0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
47.00	0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
48.00	0.01	-0.70	0.70	0.16	Pass
49.00	0.00	-0.70	0.70	0.16	Pass
50.00	-0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
59.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
64.00	-0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
69.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
74.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
79.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
84.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
89.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
94.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
99.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
104.00	0.02	-0.70	0.70	0.15	Pass
109.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
114.00	0.00	-0.70	0.70	0.15	Pass
119.00	0.00	-0.70	0.70	0.15	Pass
124.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
129.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
134.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
136.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
137.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
138.00	0.00	-0.70	0.70	0.15	Pass

-- End of measurement results--

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Peak Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [µs]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
136.95	40	Negative Pulse	135.14	133.65	135.65	0.15 Pass
		Positive Pulse	135.12	133.64	135.64	0.15 Pass
	30	Negative Pulse	134.20	133.65	135.65	0.15 Pass
		Positive Pulse	134.20	133.64	135.64	0.15 Pass

-- End of measurement results--

Positive Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.95	3	OVLD	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	OVLD	± 1.00	0.15 ±	Pass
125.95	3	-0.14	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.15	± 1.00	0.16 ±	Pass
115.95	3	-0.14	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.14	± 1.00	0.15 ±	Pass
105.95	3	-0.15	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.13	± 1.00	0.15 ±	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.95	3	OVLD	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	OVLD	± 1.00	0.15 ±	Pass
125.95	3	-0.12	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.13	± 1.00	0.15 ±	Pass
115.95	3	-0.13	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.13	± 1.00	0.15 ±	Pass
105.95	3	-0.14	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.12	± 1.00	0.15 ±	Pass

-- End of measurement results--

Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 17.3 and 17.4

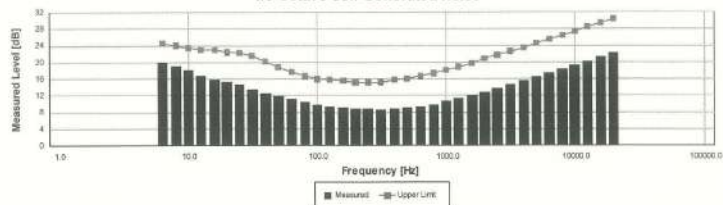
Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0 dB Gain	93.96	93.91	94.11	0.15	Pass
0 dB Gain, Linearity	40.26	39.41	40.81	0.16	Pass
OBA Low Range	94.02	93.91	94.11	0.15	Pass
OBA Normal Range	94.01	93.20	94.80	0.15	Pass

-- End of measurement results--

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range.

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper Limit [dB]	Result
6.30	19.93	24.60	Pass
8.00	19.05	24.00	Pass
10.00	18.09	23.50	Pass
12.50	18.82	23.00	Pass
16.00	15.82	22.00	Pass
20.00	15.31	22.40	Pass
25.00	14.66	22.30	Pass
31.50	13.56	21.50	Pass
40.00	12.50	20.20	Pass
50.00	11.82	18.80	Pass
63.00	11.10	17.60	Pass
80.00	10.41	16.60	Pass
100.00	9.77	15.90	Pass
125.00	9.30	15.70	Pass
160.00	9.00	15.50	Pass
200.00	8.78	15.20	Pass
250.00	8.72	15.20	Pass
315.00	8.68	15.20	Pass
400.00	8.73	15.70	Pass
500.00	8.96	16.00	Pass
630.00	9.37	16.60	Pass
800.00	9.86	17.30	Pass
1,000.00	10.60	18.10	Pass
1,250.00	11.29	18.90	Pass
1,600.00	12.01	19.80	Pass
2,000.00	12.77	20.60	Pass
2,500.00	13.64	21.70	Pass
3,150.00	14.52	22.60	Pass
4,000.00	15.43	23.50	Pass
5,000.00	16.38	24.50	Pass
6,300.00	17.34	25.50	Pass
8,000.00	18.30	26.50	Pass
10,000.00	19.27	27.40	Pass
12,500.00	20.25	28.50	Pass
16,000.00	21.24	29.50	Pass
20,000.00	22.23	30.40	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T12:08:57



Page 7 of 8



D0001.8407 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate Number 2022003094

Customer:

United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udonak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number LX72
Serial Number 0006692
Test Results Pass
Initial Condition As Manufactured
Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001.8384
Technician Jacob Cannon
Calibration Date 11 Mar 2022
Calibration Due
Temperature 23.48 °C ± 0.25 °C
Humidity 51.5 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 87.17 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis PRMLxT2C, S/N 071561
PCB 375A04, S/N 335076
Larson Davis CAL291, S/N 0108

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 2	ANSI S1.4-2014 Class 2
IEC 60804:2000 Type 2	ANSI S1.4 (R2006) Type 2
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2006) Class 2
IEC 61260:2001 Class 2	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 2	ANSI S1.43 (R2007) Type 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T12:36:34



Page 1 of 3



D0001.8406 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate Number 2022003094

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2021-09-10	2022-09-10	001250
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2022-02-21	2023-02-21	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2022-03-02	2023-03-02	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type I	2021-09-28	2022-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-49.51	-52.44	-48.33	0.14	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T12:36:34



Page 2 of 3



D0001.8406 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.22	-0.20	-1.70	1.30	0.23	Pass
1000	0.12	0.00	-1.00	1.00	0.23	Pass
8000	-3.06	-3.00	-8.00	2.00	0.32	Pass

- End of measurement results -

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.69

- End of measurement results -

- End of Report -

Signature: Jacob Cannon

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 3 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev F

Calibration Certificate

Certificate Number 2022002971

Customer:

United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udon Suk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number LxT2
Serial Number 0006692

Test Results **Pass**

Initial Condition As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001.8378
Technician Jacob Cannon

Calibration Date 9 Mar 2022

Calibration Due
Temperature 23.91 °C ± 0.25 °C
Humidity 50.6 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 85.35 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested electrically using Larson Davis PRLxT2C S/N 071561 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 2	ANSI S1.4-2014 Class 2
IEC 60804:2000 Type 2	ANSI S1.4 (R2006) Type 2
IEC 61252:2002	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 2	ANSI S1.43 (R2007) Type 2
IEC 61260:2001 Class 2	ANSI S1.11 (R2009) Class 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a **T** in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 1 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

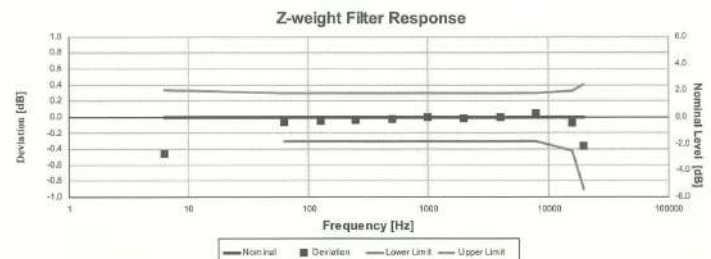
เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate Number 2022002971

Certificate Number 2022002971

Description	Standards Used
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	Cal Date Cal Due Cal Standard
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-02-04 2022-08-04 006767
	2021-07-22 2022-07-22 007174



Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 5.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
63.10	-0.45	-0.45	-1.11	0.33	0.15	Pass
125.89	-0.06	-0.06	-0.30	0.30	0.15	Pass
251.19	-0.05	-0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
501.19	-0.04	-0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,000.00	-0.03	-0.03	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,995.26	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
3,981.07	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.15	Pass
7,943.28	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
15,848.93	0.05	0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
19,952.62	-0.08	-0.08	-0.42	0.32	0.16	Pass
	-0.36	-0.36	-0.91	0.41	0.15	Pass

- End of measurement results -

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 2 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 3 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate Number 2022002973

Customer:

United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udonsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number

LxT2

0006893

Test Results**Pass****Initial Condition**

As Manufactured

Description

SoundTrack LxT Class 2

Class 2 Sound Level Meter

Firmware Revision: 2.404

Procedure Number

D0001.8378

Technician

Jacob Cannon

Calibration Date

9 Mar 2022

Calibration Due

23,73 °C

49,5 %RH

85,37 kPa

± 0,25 °C

± 2,0 %RH

± 0,13 kPa

Evaluation Method

Tested electrically using Larson Davis PRMLxT2C S/N 071562 and a 12,0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 2

IEC 60804:2000 Type 2

IEC 61252:2002

IEC 61672:2013 Class 2

IEC 61260:2001 Class 2

ANSI S1.4-2014 Class 2

ANSI S1.4 (R2006) Type 2

ANSI S1.25 (R2007)

ANSI S1.43 (R2007) Type 2

ANSI S1.11 (R2009) Class 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a † in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

— End of Report—

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 8 of 8



D0001.8407 Rev F

2022-5-9T17:22:36

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 1 of 8



2022-3-9T18:28:48

เอกสารไม่ควบคุม

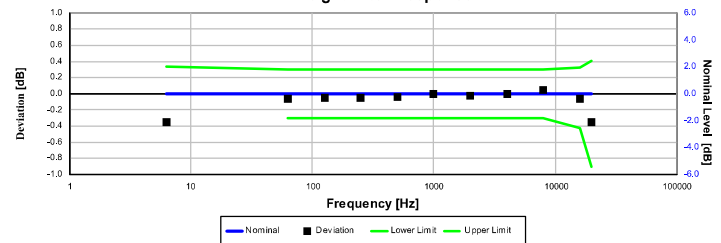
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate Number 2022002973

Certificate Number 2022002973

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2022-01-03	2023-01-03	007118

Z-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.35	-0.35	-1.11	0.33	0.15	Pass
63.10	-0.06	-0.06	-0.30	0.30	0.15	Pass
125.89	-0.05	-0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
251.19	-0.05	-0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
501.19	-0.03	-0.03	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,995.26	-0.02	-0.02	-0.30	0.30	0.15	Pass
3,981.07	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.15	Pass
7,943.26	0.04	0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
15,848.93	-0.07	-0.07	-0.42	0.32	0.15	Pass
19,952.62	-0.35	-0.35	-0.91	0.41	0.15	Pass

— End of measurement results—

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 2 of 8



LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 3 of 8



เอกสารไม่ควบคุม

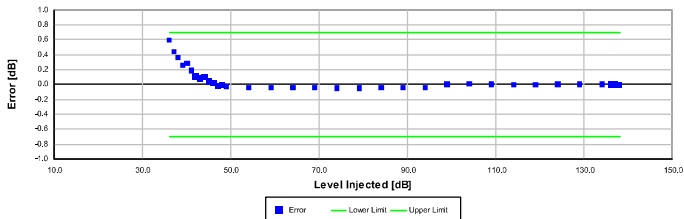
เอกสารไม่ควบคุม

2022-3-9T18:28:48

2022-3-9T18:28:48

Certificate Number 2022002973

A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz



■ Error — Lower Limit — Upper Limit

Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5,6, IEC 60804:2000 6,2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6,9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5,6, ANSI S1.43 (R2007) 6,2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
36,00	0,60	-0,70	0,70	0,16	Pass
37,00	0,44	-0,70	0,70	0,16	Pass
38,00	0,37	-0,70	0,70	0,16	Pass
39,00	0,26	-0,70	0,70	0,16	Pass
40,00	0,28	-0,70	0,70	0,16	Pass
41,00	0,19	-0,70	0,70	0,16	Pass
42,00	0,11	-0,70	0,70	0,16	Pass
43,00	0,08	-0,70	0,70	0,17	Pass
44,00	0,10	-0,70	0,70	0,17	Pass
45,00	0,05	-0,70	0,70	0,16	Pass
46,00	0,02	-0,70	0,70	0,16	Pass
47,00	-0,01	-0,70	0,70	0,16	Pass
48,00	0,00	-0,70	0,70	0,16	Pass
49,00	-0,03	-0,70	0,70	0,16	Pass
54,00	-0,04	-0,70	0,70	0,16	Pass
59,00	-0,04	-0,70	0,70	0,16	Pass
64,00	-0,04	-0,70	0,70	0,16	Pass
69,00	-0,04	-0,70	0,70	0,16	Pass
74,00	-0,05	-0,70	0,70	0,16	Pass
79,00	-0,06	-0,70	0,70	0,16	Pass
84,00	-0,04	-0,70	0,70	0,16	Pass
89,00	-0,04	-0,70	0,70	0,16	Pass
94,00	-0,04	-0,70	0,70	0,16	Pass
99,00	0,01	-0,70	0,70	0,15	Pass
104,00	0,01	-0,70	0,70	0,15	Pass
109,00	0,01	-0,70	0,70	0,15	Pass
114,00	0,00	-0,70	0,70	0,15	Pass
119,00	0,00	-0,70	0,70	0,15	Pass
124,00	0,01	-0,70	0,70	0,15	Pass
129,00	0,01	-0,70	0,70	0,15	Pass
134,00	0,01	-0,70	0,70	0,15	Pass
136,00	0,01	-0,70	0,70	0,15	Pass
137,00	0,00	-0,70	0,70	0,15	Pass
138,00	0,00	-0,70	0,70	0,15	Pass
-- End of measurement results--					

LARSON DAVIS – A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



เอกสารไม่ควบคุม

2022-3-9T18:28:48

Page 4 of 8

Certificate Number 2022002973

Peak Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 8,4,4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8,4,4

Amplitude [dB]	Duration [μs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
136,95	40	Negative Pulse	135,01	133,52	135,52	0,15	Pass
		Positive Pulse	134,99	133,51	135,51	0,15	Pass
30	30	Negative Pulse	134,07	133,52	135,52	0,15	Pass
		Positive Pulse	134,07	133,51	135,51	0,15	Pass
— End of measurement results—							

Positive Pulse Crest Factor

200 μs pulse tests at 2,0, 12,0, 22,0, 32,0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9,4,2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8,4,2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135,95	3	OVLD	± 1,00	0,15 ±	Pass
	5	OVLD	± 1,00	0,15 ±	Pass
125,95	3	-0,13	± 1,00	0,15 ±	Pass
	5	-0,15	± 1,00	0,16 ±	Pass
115,95	3	-0,14	± 1,00	0,15 ±	Pass
	5	-0,14	± 1,00	0,15 ±	Pass
105,95	3	-0,15	± 1,00	0,15 ±	Pass
	5	-0,14	± 1,00	0,15 ±	Pass
-- End of measurement results--					

Negative Pulse Crest Factor

200 μs pulse tests at 2,0, 12,0, 22,0, 32,0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9,4,2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8,4,2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135,95	3	OVLD	± 1,00	0,15 ±	Pass
	5	OVLD	± 1,00	0,15 ±	Pass
125,95	3	-0,13	± 1,00	0,15 ±	Pass
	5	-0,11	± 1,00	0,15 ±	Pass
115,95	3	-0,13	± 1,00	0,15 ±	Pass
	5	-0,13	± 1,00	0,15 ±	Pass
105,95	3	-0,14	± 1,00	0,15 ±	Pass
	5	-0,13	± 1,00	0,15 ±	Pass
-- End of measurement results--					

Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17,3 and 17,4 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 17,3 and 17,4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0 dB Gain	93,96	93,92	94,12	0,15	Pass
0 dB Gain, Linearity	40,29	39,42	40,82	0,16	Pass
OBA Low Range	94,02	93,92	94,12	0,15	Pass
OBA Normal Range	94,02	93,20	94,80	0,15	Pass
-- End of measurement results--					

LARSON DAVIS – A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



เอกสารไม่ควบคุม

2022-3-9T18:28:48

Page 5 of 8

Certificate Number 2022002973

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11,2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11,2

Measurement	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
A-weight Noise Floor	27,08	36,00	Pass
C-weight Noise Floor	26,90	35,00	Pass
Z-weight Noise Floor	32,76	39,00	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10 Hz Signal	135,53	134,15	135,75	0,15	Pass
THD	-67,24	-58,00	-58,00	0,01 ±	Pass
THD+N	-63,03	-58,00	-58,00	0,01 ±	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS – A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



เอกสารไม่ควบคุม

2022-3-9T18:28:48

Page 6 of 8

LARSON DAVIS – A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



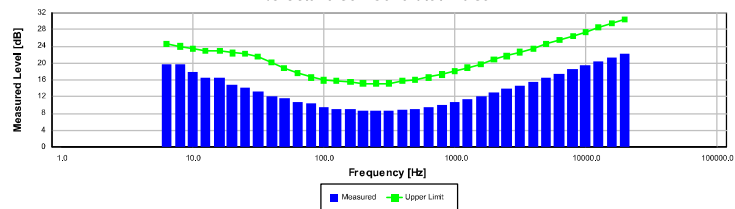
เอกสารไม่ควบคุม

2022-3-9T18:28:48

Page 7 of 8

Certificate Number 2022002973

1/3-Octave Self-Generated Noise



■ Measured — Upper Limit

The SLM is set to low range.

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
6,30	19,82	24,60	Pass
8,00	19,80	24,00	Pass
10,00	17,93	23,50	Pass
12,50	16,57	23,00	Pass
16,00	16,43	22,90	Pass
20,00	14,79	22,40	Pass
25,00	14,06	22,30	Pass
31,50	13,20	21,50	Pass
40,00	12,12	20,20	Pass
50,00	11,65	18,80	Pass
63,00	10,68	17,60	Pass
80,00	10,37	16,60	Pass
100,00	9,56	15,90	Pass
125,00	9,15	15,70	Pass
160,00	8,94	15,50	Pass
200,00	8,64	15,20	Pass
250,00	8,63	15,20	Pass
315,00	8,57	15,20	Pass
400,00	8,85	15,70	Pass
500,00	9,05	16,00	Pass
630,00	9,46	16,60	Pass
800,00	10,00	17,30	Pass
1,000,00	10,69	18,10	Pass
1,250,00	11,33	18,90	Pass
1,600,00	12,15	19,80	Pass
2,000,00	12,96	20,80	Pass
2,500,00	13,82	21,70	Pass
3,150,00	14,67	22,60	Pass
4,000,00	15,61	23,50	Pass
5,000,00	16,52	24,50	Pass
6,300,00	17,49	25,50	Pass
8,000,00	18,47	26,50	Pass
10,000,00	19,40	27,40	Pass
12,500,00	20,42	28,50	Pass
16,000,00	21,33	29,50	Pass
20,000,00	22,34	30,40	Pass
-- End of measurement results--			

LARSON DAVIS – A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



เอกสารไม่ควบคุม

2022-3-9T18:28:48

Page 6 of 8

LARSON DAVIS – A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



เอกสารไม่ควบคุม

2022-3-9T18:28:48

Page 7 of 8

Calibration Certificate

Certificate Number 2022003098

Customer:

United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number LXT2
Serial Number 0006694
Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001.8384
Technician Jacob Cannon
Calibration Date 11 Mar 2022
Calibration Due
Temperature 23.64 °C ± 0.25 °C
Humidity 50.9 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 87.2 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested with: Data reported in dB re 20 µPa.

Larson Davis PRMLxT2C, S/N 071563
PCB 375AD4, S/N 335078
Larson Davis CAL291, S/N 0108
Larson Davis CAL200, S/N 9079

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 2
ANSI S1.4 (R2006) Type 2
IEC 60804:2000 Type 2
ANSI S1.11 (R2009) Class 2
IEC 61252:2002
ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61260:2001 Class 2
ANSI S1.43 (R2007) Type 2
IEC 61672:2013 Class 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a § in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LIT, 1770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2016-04-30

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 8 of 8

เอกสารไม่ควบคุม

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



2023-3-11(TU)07:41

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate Number 2022003098

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2021-09-10	2022-09-10	001250
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2022-02-31	2022-02-31	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2022-03-02	2023-03-02	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type I	2021-09-28	2022-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-51.12	-52.44	-48.33	0.14	Pass

— End of measurement results—

— End of Report—

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 2 of 3

D0001.8406 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



2023-3-11(TU)07:41

Page 3 of 3

D0001.8406 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate Number 2022002974

Customer:

United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udonak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanang,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number LxT2
Serial Number 0006694

Test Results Pass**Initial Condition** As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001.8378**Technician** Jacob Cannon**Calibration Date** 9 Mar 2022**Calibration Due****Temperature** 23.79 °C ± 0.25 °C**Humidity** 50.3 %RH ± 2.0 %RH**Static Pressure** 85.37 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested electrically using Larson Davis PRLMT2C S/N 071563 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 2
IEC 60804:2000 Type 2
IEC 61252:2002
IEC 61672:2013 Class 2
IEC 61260:2001 Class 2

ANSI S1.4-2014 Class 2
ANSI S1.4 (R2006) Type 2
ANSI S1.25 (R2007)
ANSI S1.43 (R2007) Type 2
ANSI S1.11 (R2009) Class 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a \pm in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 1 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

2022-3-9T18:27:21

เอกสารไม่ควบคุม

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	086767
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-07-22	2022-07-22	087174

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 2 of 8

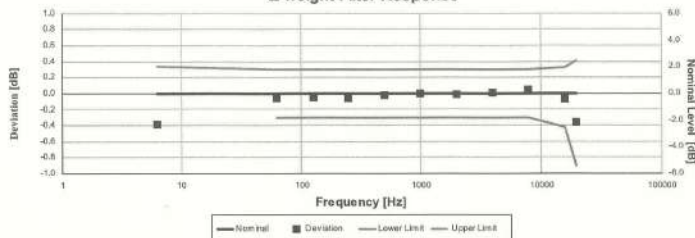
LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

2022-3-9T18:27:21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate Number 2022002974

Z-weight Filter Response

Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5, IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2, IEC 60804:2000 5, ANSI S1.4:1963 (R2006) 5.1 and 8.2.1, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.39	-0.39	-1.11	0.33	0.15	Pass
63.10	-0.06	-0.06	-0.30	0.30	0.15	Pass
125.89	-0.05	-0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
251.19	-0.06	-0.06	-0.30	0.30	0.15	Pass
501.19	-0.03	-0.03	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,995.26	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.15	Pass
3,981.07	0.01	0.01	-0.30	0.30	0.15	Pass
7,943.28	0.05	0.05	-0.30	0.30	0.15	Pass
15,848.93	-0.08	-0.08	-0.42	0.32	0.15	Pass
19,952.62	-0.36	-0.36	-0.91	0.41	0.15	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 3 of 8

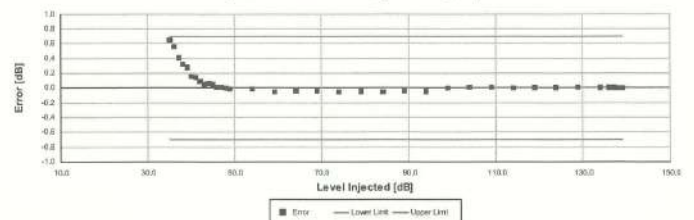
LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

2022-3-9T18:27:21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate Number 2022002974

A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz

Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
35.00	0.65	-0.70	0.70	0.16	Pass
36.00	0.56	-0.70	0.70	0.16	Pass
37.00	0.41	-0.70	0.70	0.16	Pass
38.00	0.32	-0.70	0.70	0.16	Pass
39.00	0.28	-0.70	0.70	0.16	Pass
40.00	0.15	-0.70	0.70	0.16	Pass
41.00	0.14	-0.70	0.70	0.16	Pass
42.00	0.09	-0.70	0.70	0.16	Pass
43.00	0.04	-0.70	0.70	0.17	Pass
44.00	0.06	-0.70	0.70	0.17	Pass
45.00	0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
46.00	0.01	-0.70	0.70	0.16	Pass
47.00	0.01	-0.70	0.70	0.16	Pass
48.00	0.00	-0.70	0.70	0.16	Pass
49.00	-0.01	-0.70	0.70	0.16	Pass
50.00	-0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
51.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
52.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
53.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
54.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
55.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
56.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
57.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
58.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
59.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
60.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
61.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
62.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
63.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
64.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
65.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
66.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
67.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
68.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
69.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
70.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
71.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
72.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
73.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
74.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
75.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
76.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
77.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
78.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
79.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
80.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
81.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
82.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
83.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
84.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
85.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
86.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
87.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
88.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
89.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
90.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
91.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
92.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
93.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
94.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
95.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
96.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
97.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
98.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
99.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
100.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
101.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
102.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
103.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
104.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
105.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
106.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
107.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
108.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
109.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
110.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
111.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
112.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
113.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
114.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
115.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
116.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
117.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
118.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
119.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
120.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
121.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
122.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
123.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
124.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
125.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
126.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
127.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
128.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
129.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
130.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
131.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
132.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
133.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
134.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
135.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
136.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
137.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
138.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
139.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 4 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

2022-3-9T18:27:21

เอกสารไม่ควบคุม

Peak Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [µs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
136.95	40	Negative Pulse	134.96	133.48	135.48	0.15	Pass
		Positive Pulse	134.95	133.50	135.50	0.15	Pass
	30	Negative Pulse	134.03	133.48	135.48	0.15	Pass
		Positive Pulse	134.05	133.50	135.50	0.15	Pass
		— End of measurement results—					

- End of measurement results -

Positive Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.95	3	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
125.95	3	-0.15	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.15	± 1.00	0.15 ±	Pass
115.95	3	-0.16	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.13	± 1.00	0.15 ±	Pass
105.95	3	-0.13	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.14	± 1.00	0.15 ±	Pass

- End of measurement results -

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.95	3	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
125.95	3	-0.17	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.17	± 1.00	0.15 ±	Pass
115.95	3	-0.18	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.15	± 1.00	0.15 ±	Pass
105.95	3	-0.16	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.17	± 1.00	0.15 ±	Pass

- End of measurement results -

Gain

Gain measured according to IEC 61872-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 17.3 and 17.4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0 dB Gain	93.94	93.69	94.09	0.15	Pass
0 dB Gain, Linearity	40.26	39.39	40.79	0.16	Pass
CBA Low Range	93.99	93.89	94.09	0.15	Pass
CBA Normal Range	93.99	93.20	94.80	0.15	Pass

- End of measurement results -

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

Page 5 of 8

D0001.8407 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61872-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

Measurement	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
A-weight Noise Floor	27.00	36.00	Pass
C-weight Noise Floor	26.90	35.00	Pass
Z-weight Noise Floor	32.83	39.00	Pass

- End of measurement results -

Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10 Hz Signal	135.53	134.15	135.75	0.15	Pass
THD	-65.89	-58.00	-58.00	0.01 ±	Pass
THD+N	-62.16	-58.00	-58.00	0.01 ±	Pass

- End of measurement results -

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

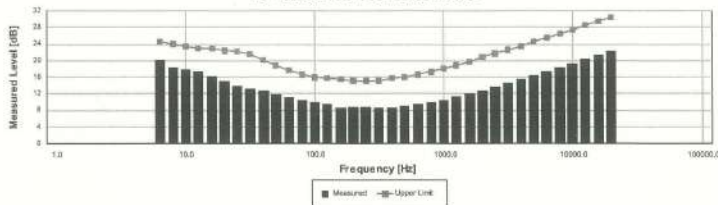
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

Page 6 of 8

D0001.8407 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range.

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
6.30	20.27	24.60	Pass
8.00	18.34	24.00	Pass
10.00	17.91	23.50	Pass
12.50	17.29	23.00	Pass
16.00	16.26	22.90	Pass
20.00	15.07	22.40	Pass
25.00	13.95	22.30	Pass
31.50	13.28	21.50	Pass
40.00	12.72	20.20	Pass
50.00	11.82	18.80	Pass
63.00	11.17	17.60	Pass
80.00	10.50	16.60	Pass
100.00	9.94	15.90	Pass
125.00	9.53	15.70	Pass
160.00	8.63	15.50	Pass
200.00	8.89	15.20	Pass
250.00	8.71	15.20	Pass
315.00	8.54	15.20	Pass
400.00	8.68	15.70	Pass
500.00	8.98	16.00	Pass
630.00	9.43	16.60	Pass
800.00	9.93	17.30	Pass
1,000.00	10.44	18.10	Pass
1,250.00	11.27	18.90	Pass
1,600.00	12.00	19.80	Pass
2,000.00	12.86	20.80	Pass
2,500.00	13.72	21.70	Pass
3,150.00	14.59	22.60	Pass
4,000.00	15.48	23.50	Pass
5,000.00	16.42	24.50	Pass
6,300.00	17.46	25.50	Pass
8,000.00	18.37	26.50	Pass
10,000.00	19.35	27.40	Pass
12,500.00	20.37	28.50	Pass
16,000.00	21.36	29.50	Pass
20,000.00	22.33	30.40	Pass

- End of measurement results -

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

Page 7 of 8

D0001.8407 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

- End of Report -

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

Page 8 of 8

D0001.8407 Rev F

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate Number 2022003099

Customer:
United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number LXT2
Serial Number 0006695
Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001.8384
Technician Jacob Cannon
Calibration Date 11 Mar 2022
Calibration Due
Temperature 23.59 °C ± 0.25 °C
Humidity 52.1 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 87.19 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested with: Data reported in dB re 20 µPa.

Larson Davis CAL291, S/N 0108
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis PRMLX2C, S/N 071564
PCB 375A04, S/N 335079

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 2
IEC 60804:2000 Type 2
IEC 61252:2002
IEC 61260:2001 Class 2
IEC 61672:2013 Class 2

ANSI S1.4-2014 Class 2
ANSI S1.4 (R2006) Type 2
ANSI S1.11 (R2009) Class 2
ANSI S1.25 (R2007)
ANSI S1.43 (R2007) Type 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2019-04-30

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T13:21:04



Page 1 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev P

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate Number 2022003099
For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2021-09-10	2022-09-10	001250
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2022-02-21	2022-02-21	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2022-03-02	2023-03-02	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type I	2021-09-28	2022-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-50.73	-52.44	-48.33	0.14	Pass

— End of measurement results—

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T13:21:04



Page 2 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev P

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate Number 2022003099

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.21	-0.20	-1.70	1.30	0.23	Pass
1000	0.15	0.00	-1.00	1.00	0.23	Pass
8000	-2.92	-3.00	-8.00	2.00	0.32	Pass

— End of measurement results—

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.79

— End of measurement results—

— End of Report—

Signature: Jacob Cannon

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-11T13:21:04



Page 3 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev P

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate Number 2022002980

Customer:
United Analyst and Engineering Consultant Co Ltd
No. 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok, 10260, Thailand

Model Number LXT2
Serial Number 0006695
Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001.8378
Technician Jacob Cannon
Calibration Date 10 Mar 2022
Calibration Due
Temperature 23.55 °C ± 0.25 °C
Humidity 52.2 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 85.9 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested electrically using Larson Davis PRMLX2C S/N 071564 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 2
IEC 60804:2000 Type 2
IEC 61252:2002
IEC 61672:2013 Class 2
IEC 61260:2001 Class 2

ANSI S1.4-2014 Class 2
ANSI S1.4 (R2006) Type 2
ANSI S1.25 (R2007)
ANSI S1.43 (R2007) Type 2
ANSI S1.11 (R2009) Class 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-3-10T08:47:01



Page 1 of 8

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

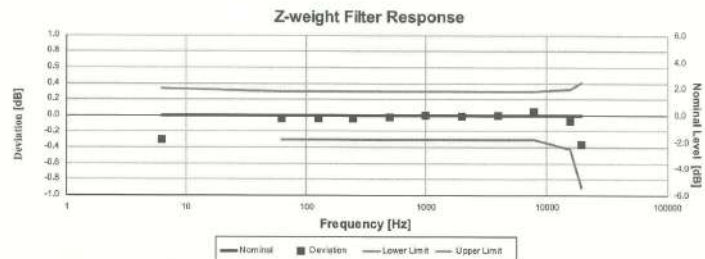
D0001.8407 Rev T

เอกสารไม่ควบคุม

Description	Standard Used	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 3626-H Temperature Probe		2021-02-04	2022-08-04	006767
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator		2021-07-22	2022-07-22	007174



เอกสารไม่ควบคุม

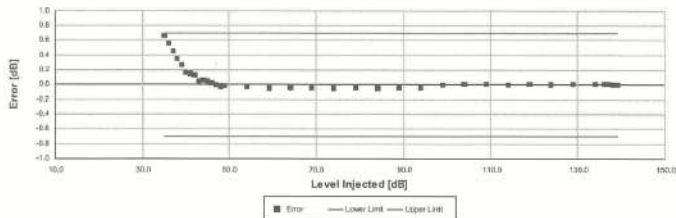


Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3, 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5, IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2, IEC 60904:2000 5, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, ANSI S1.4-2014 Part 1, 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
6.31	-0.30	-0.30	-1.11	0.33	0.15	Pass
63.10	-0.04	-0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
125.89	-0.04	-0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
251.19	-0.04	-0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
501.19	-0.03	-0.02	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
1,995.26	-0.01	-0.01	-0.30	0.30	0.15	Pass
3,981.07	0.00	0.00	-0.30	0.30	0.15	Pass
7,943.28	0.05	0.04	-0.30	0.30	0.15	Pass
15,848.93	-0.08	-0.08	-0.42	0.32	0.15	Pass
19,952.62	-0.36	-0.36	-0.91	0.41	0.15	Pass
-- End of measurement results--						



เอกสารไม่ควบคุม

A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz

Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3, 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60904:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1, 5.6, ANSI S1.4.3 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
35.00	0.67	-0.70	0.70	0.16	Pass
36.00	0.56	-0.70	0.70	0.16	Pass
37.00	0.46	-0.70	0.70	0.16	Pass
38.00	0.35	-0.70	0.70	0.16	Pass
39.00	0.27	-0.70	0.70	0.16	Pass
40.00	0.17	-0.70	0.70	0.16	Pass
41.00	0.15	-0.70	0.70	0.16	Pass
42.00	0.12	-0.70	0.70	0.16	Pass
43.00	0.05	-0.70	0.70	0.17	Pass
44.00	0.07	-0.70	0.70	0.17	Pass
45.00	0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
46.00	0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
47.00	0.00	-0.70	0.70	0.16	Pass
48.00	-0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
49.00	-0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
50.00	-0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
55.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
60.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
65.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
70.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
75.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
80.00	-0.05	-0.70	0.70	0.16	Pass
85.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
90.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
95.00	0.00	-0.70	0.70	0.15	Pass
100.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
105.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
110.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
115.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
120.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
125.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
130.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
135.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
140.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
145.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
150.00	0.00	-0.70	0.70	0.15	Pass



เอกสารไม่ควบคุม

-- End of measurement results--

Peak Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [μs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
136.95	40	Negative Pulse	134.90	133.42	135.42	0.15	Pass
		Positive Pulse	134.93	133.45	135.45	0.15	Pass
	30	Negative Pulse	133.98	133.42	135.42	0.15	Pass
		Positive Pulse	133.97	133.45	135.45	0.15	Pass
-- End of measurement results--							

Positive Pulse Crest Factor

200 μs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.95	3	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
125.95	3	-0.14	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.13	± 1.00	0.16 ±	Pass
115.95	3	-0.15	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.14	± 1.00	0.15 ±	Pass
105.95	3	-0.12	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.14	± 1.00	0.15 ±	Pass
-- End of measurement results--					

Negative Pulse Crest Factor

200 μs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
135.95	3	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	OVL	± 1.00	0.15 ±	Pass
125.95	3	-0.17	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.16	± 1.00	0.15 ±	Pass
115.95	3	-0.18	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.17	± 1.00	0.15 ±	Pass
105.95	3	-0.15	± 1.00	0.15 ±	Pass
	5	-0.16	± 1.00	0.15 ±	Pass
-- End of measurement results--					

Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3, 17.3 and 17.4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0 dB Gain	93.94	93.89	94.09	0.15	Pass
0 dB Gain, Linearity	40.24	39.39	40.79	0.16	Pass
OSA Low Range	93.99	93.89	94.09	0.15	Pass
OSA Normal Range	93.99	93.20	94.80	0.15	Pass
-- End of measurement results--					



เอกสารไม่ควบคุม

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

Measurement	Test Result [dB]	Upper Limit [dB]	Result
A-weight Noise Floor	26.91	36.00	Pass
C-weight Noise Floor	26.54	35.00	Pass
Z-weight Noise Floor	32.44	39.00	Pass

— End of measurement results—

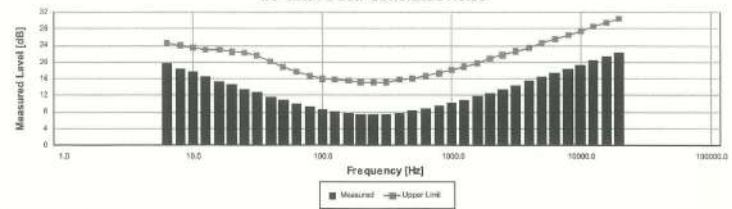
Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10 Hz Signal	135.50	134.15	135.75	0.15	Pass
THD	-66.68	-58.00	-58.00	0.01 ‡	Pass
THD+N	-62.67	-58.00	-58.00	0.01 ‡	Pass

— End of measurement results—

1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range.

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper Limit [dB]	Result
6.30	19.80	24.60	Pass
8.00	18.31	24.00	Pass
10.00	17.59	23.50	Pass
12.50	16.50	23.00	Pass
16.00	15.41	22.90	Pass
20.00	14.52	22.40	Pass
25.00	13.40	22.30	Pass
31.50	12.87	21.50	Pass
40.00	11.60	20.20	Pass
50.00	10.89	18.80	Pass
63.00	10.00	17.60	Pass
80.00	9.34	16.60	Pass
100.00	8.61	15.90	Pass
125.00	8.12	15.70	Pass
160.00	7.68	15.50	Pass
200.00	7.42	15.20	Pass
250.00	7.39	15.20	Pass
315.00	7.39	15.20	Pass
400.00	7.76	15.70	Pass
500.00	8.25	16.00	Pass
630.00	8.82	16.60	Pass
800.00	9.48	17.30	Pass
1,000.00	10.17	18.10	Pass
1,250.00	10.99	18.90	Pass
1,600.00	11.76	19.80	Pass
2,000.00	12.63	20.80	Pass
2,500.00	13.52	21.70	Pass
3,150.00	14.48	22.60	Pass
4,000.00	15.47	23.50	Pass
5,000.00	16.42	24.50	Pass
6,300.00	17.34	25.50	Pass
8,000.00	18.38	26.50	Pass
10,000.00	19.35	27.40	Pass
12,500.00	20.34	28.50	Pass
16,000.00	21.33	29.50	Pass
20,000.00	22.34	30.40	Pass

— End of measurement results—

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

— End of Report—

Signatory: Jacob Cannon

เอกสารไม่ควบคุม

รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพอากาศ									
1	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)	Mettler-Toledo	AB204-S / 1128312528	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM331	7 Apr 23	5 Apr 24	-
2	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)		Mettler-Toledo	AB204-S/FACT / B108115858	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM332	7 Apr 23	5 Apr 24	-
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ									
3	pH Meter	pH	Mettler-Toledo	Seven Easy S20 / 1230525212	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302181-001-01	24 Mar 23	22 Mar 24	-
4	pH Meter		Mettler-Toledo	SevenCompact S220/ C113432421	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2303560-001-01	26 Jun 23	24 Jun 24	-
5	Analytical Balance (Readability 0.01 mg)	SS TDS	Mettler-Toledo	XSR205DU / C210685394	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM113	26 Apr 23	24 Apr 24	-
6	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B212.0411	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM373	11 Apr 23	9 Apr 24	-
7	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)	Oil&Grease	Mettler-Toledo	XSR204 / C117635043	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302827-001-01	10 May 23	8 May 24	-
8	BOD Incubator	BOD	Arco	UC4-1320 / (UAE.WAO.015/2561)	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM249	15 Feb 23	14 Feb 24	-
9	DO Meter		YSI	5100 / 11B101863	Harikul Science	HSU012C	1 Mar 23	28 Feb 24	-
10	Digester Unit	TKN	FOSS TECATOR	2520auto / 91794469	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302413-001-01	30 Mar 23	28 Mar 24	-
11	Distillation Unit (Kjeldahl Method)		FOSS TECATOR	KT8100/ 91889052	FOSS South East Asia	8411	29 May 23	27 May 24	-

รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพอากาศ									
12	Incubator	TCB	Memmert	IPP 260 /	Technology Promotion Association	23TM378	12 Apr 23	10 Apr 24	-
13	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L416.0612	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM194	15 Feb 23	14 Feb 24	-
14	Auto Clave		ALP	CL-40L / 807298	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2304203-001-01	10 Aug 23	8 Aug 24	-
15	Analytical Balance		Mettler-Toledo	MS603S / B007010311	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM150	7 Apr 23	5 Apr 24	-

Due Date of Calibration* : Based on the annual calibration plan. At least 1 time per year.

Calibration Report

Certificate No.: 2302827-001-01

Equipment:

Electronic Balance

Model: XSR204

Serial No.: C117635943

Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.0001 g

ID No.: UAE.WAS.012/2564

Date of Calibration: 10 May 2023

Page 2 of 4

Environment Condition: Ambient Temperature: 21.4 ± 0.2 °C Relative Humidity: 43.4 ± 0.9 %

Place of Calibration: Balance room (Water Analysis Unit), UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standard Model Serial No. Calibrated By Certificate No. Due Date

Standard Weight Class E2

1mg to 200g

B50567572

TCS

M23040535

8 April 2024

Instrument Model Serial No. Calibrated By Certificate No. Due Date

Thermo-Hygro Meter

608-H1

NF1.BTH 016/23

Quality Reborn

QR23-0489

21 February 2024

3. This certification is traceable to SI UNIT

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

Calibration Results:

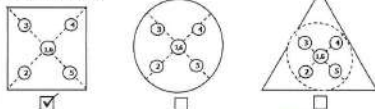
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.000032
200	0.000032

2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.



1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
100.0002	100.0002	100.0002	100.0002	100.0003	100.0002	0.0001

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Report

Certificate No.: 2302827-001-01

Equipment:

Electronic Balance

Model: XSR204

Serial No.: C117635943

Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.0001 g

ID No.: UAE.WAS.012/2564

Date of Calibration: 10 May 2023

Page 3 of 4

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0 - 200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (± g)	Coverage Factor k
Unload	0.00000	0.00000	0.00000	0.000085	2.00
0.01	0.01000	0.01000	0.00000	0.000085	2.00
0.02	0.02001	0.02000	0.00000	0.000085	2.00
0.05	0.05000	0.05000	0.00000	0.000085	2.00
0.1	0.10001	0.10000	0.00000	0.000085	2.00
0.2	0.20001	0.20000	0.00000	0.000085	2.00
0.5	0.50002	0.50000	0.00000	0.000085	2.00
1	1.00000	1.00000	0.00000	0.000086	2.00
2	2.00002	2.00000	0.00000	0.000086	2.00
3	3.00003	3.00000	0.00000	0.000087	2.00
5	5.00002	5.00000	0.00000	0.000087	2.00
10	10.00001	10.00000	0.00000	0.000088	2.00
20	20.00003	20.00000	0.00000	0.000092	2.00
30	30.00004	30.00000	0.00000	0.000098	2.00
40	40.00007	40.00000	0.00000	0.00011	2.00
45	45.00009	45.00001	0.00000	0.00013	2.00

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Report

Certificate No.: 2302827-001-01

Equipment:

Electronic Balance

Model: XSR204

Serial No.: C117635943

Capacity: 220 g

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.0001 g

ID No.: UAE.WAS.012/2564

Date of Calibration: 10 May 2023

Page 4 of 4

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0 - 200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (± g)	Coverage Factor k
50	50.00003	50.00000	0.00000	0.00011	2.00
55	55.00005	55.00000	0.00000	0.00012	2.00
60	60.00004	60.00000	0.00000	0.00012	2.00
65	65.00005	65.00000	0.00000	0.00013	2.00
70	70.00006	70.00001	-0.00001	0.00013	2.00
75	75.00008	75.00002	-0.00001	0.00013	2.00
80	80.00007	80.00002	-0.00001	0.00014	2.00
85	85.00009	85.00002	-0.00001	0.00014	2.00
90	90.00010	90.00002	-0.00001	0.00015	2.00
100	100.00006	100.00002	-0.00001	0.00016	2.00
120	120.00009	120.00002	-0.00001	0.00018	2.00
150	150.00009	150.00002	-0.00001	0.00021	2.00
200	200.00016	200.00003	-0.00001	0.00028	2.00

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

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUNG, SUANLUNG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM249

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Arco

Model : UC4-1320

Serial No. : 13URC4S013201

ID No. : UAE.WAO.015/2561

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260

Location : Lab Floor 2

Received Order : 15 February 2023

Calibration Date : 15 February 2023

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Preecha Hiahib

Approved by :

() Pornthippa Tameyakul

(✓) Malee Butkruea

() Suwit Imjai

Approved Signatory

Issue Date : 24 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม

A 0051476



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-0297OC-1
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM249
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	22LM93	02 Jul 2023

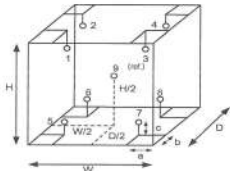
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Probe Installation Details :

a = 10 cm
b = 10 cm
c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.62 m
W = 1.2 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.89 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	29	31
REL.Humid. (%)	63	67
AC Supply (Volt)	220	220

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	22-18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม

a 1149547



CERT.No.: HS-U012C

Calibration Date : 1 Mar 23

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok.(Head office)

Avg Room Temp : 20 °C
Avg Water Temp : 20 °C
Air Pressure : 760.00 mmHg
Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5100
S/N : 11B101863
Probe : YSI 5010
S/N : 22B100125
ID NO. : -
Air Temp ref : S/N. E00522
Barometric ref : S/N. E00522
Water Temp ref : S/N. 11431
Technician : Kittipong M.

Harikul Science Co.,Ltd.
694 Soi Ratchadaniwet 24, Pracharabamphen,
Samsennook, Huaikhwang, Bangkok 10310
Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443
Email: info@harikul.com www.harikul.com
Certificate of Calibration

Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Mean Measurement	9.09	mg/l	-
Inaccuracy	0.00	mg/l	-
Overall Status	(PASS)		

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

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

Technician Signature
(Kittipong Maekwong)

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-0297OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM249
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	19.3	0.32	0.57	1.0	0.60	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)							
	Position							
20.0	1	2	3	4	5	6	7	8
	20.086	19.916	20.386	19.976	19.973	19.838	19.837	19.821
								19.949

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1149512



อุตสาหกรรมและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร
Foundation for Industrial Development National Food Institute.
Food Industrial Laboratory Service Center

Verification Certificate

Certificate No.: 2302413-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Phrakhanong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION

Manufacturer: FOSS

Model: 2520

Serial No.: 91794469

ID No.: UAE.WAS.011/2560

Order No.: 2302413

Operation No.: 2302413-001

Date of Receipt: 28 March 2023

Date of Calibration: 30-31 March 2023

Calibrated by Mr.Nuttapol Niyomchat
Specialist

Approved by (Mr.Pheraphat Tuanjit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 10 April 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-C5-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM378
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 260
Serial No. : V615.0187
ID No. : UAE.MIC.003/2559
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10250
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 11 April 2023
Calibration Date : 12 April 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Preecha Hlahib
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
() Malee Butkruea
() Suwit Imjai
Issue Date : 24 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0155OC-1

Cert. No.: 23TM378
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY49001451	23LM27	25 Feb 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

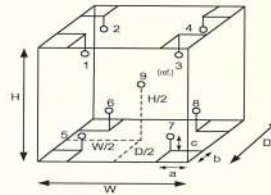
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	26
REL.Humid. (%)	57	61
AC Supply (Volt)	220	220



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
W = 0.64 m
H = 0.80 m
Capacity = 0.26 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0155OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM378
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
35.0	35.0	35.0	0.052	0.53	0.60	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.092	35.148	34.817	35.149	34.894	35.323	34.773	35.058	34.802	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o-o-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM194
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L416.0612
ID No. : UAE.MIC.003/2560
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10250
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 15 February 2023
Calibration Date : 15 February 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Suwit Imjai
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
() Malee Butkruea
Issue Date : 24 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-0295OC-3
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM194
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY59003411	22LM165	26 Nov 2023

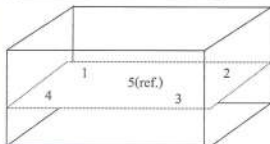
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	22	65	231
Finished of Calibration	22	63	230



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4804539-001
2	4804539-002
3	4804539-003
4	4804539-004
5(ref.)	4804539-005

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-0295OC-3

Cert. No.: 23TM194
Page : 3 of 3

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)				
			Position				
44.5	44.5	44.6	1	2	3	4	5 (ref.)
			44.520	44.509	44.498	44.552	44.530

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
44.5	0.077	0.037	0.15	2

Average* : The average of 30 values in each position.

Uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-00-

เอกสารไม่ควบคุม



มูลนิธิสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Certificate

Certificate No.: 2304203-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

Equipment: Autoclave
Manufacturer: ALP
Model: CL-40L
Serial No.: 807298
ID No.: UAE.MIC.019/2560
Order No.: 2304203
Operation No.: 2304203-001
Date of Receipt: 10 August 2023
Date of Calibration: 10 August 2023

Calibrated by Mr. Worapob Sooktong
Scientist
Approved by (Mr. Pheraphat Tuanjit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team
Date of Issue: 15 August 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



มูลนิธิสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Report

Certificate No.: 2304203-001-01
Equipment: Autoclave
Model: CL-40L
Resolution: 1 °C
ID No.: UAE.MIC.019/2560
Manufacturer: ALP
Date of Calibration: 10 August 2023

Page 2 of 3

Location: 301, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Environment Condition: Ambient Temperature (28 ± 1) °C
Relative Humidity (65 ± 2) %
Line Voltage (225 ± 1) Volt

Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 3 standard temperature recorder with RTD into its autoclave and calibration according to W-TE-018 based on BS 2646-1(2021) : Autoclaves for sterilization in laboratories Design, construction, safety and performance Specification.
 - The temperature scale used was based on ITS - 90.
 - All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.
- Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with RTD (Data Logger)	HiTemp140-2	S25601	NC-22-11-22-176	9-Nov-23	MADGETECH INC.
	HiTemp140-2	S25602	NC-22-11-22-175	9-Nov-23	MADGETECH INC.
	HiTemp140-2	R54918	TE 660383-01	8-Apr-24	NATIONAL FOOD INSTITUTE

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- This standard does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical.
- Condition of Calibrated item : Good
- UUC Description : Setting program function sterilization : STERILIZE/NORMAL
Time of sterilization 15 Minute At 121 °C

8. Result of Calibration : ☒ Without adjustment
☐ After adjustment

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Report

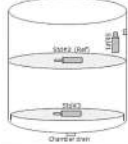
Certificate No.: 2304203-001-01
Equipment: Autoclave
Model: CL-40L Serial No.: 807298
Resolution: 1 °C ID No.: UAE.MIC.019/2560
Manufacturer: ALP

Date of Calibration: 10 August 2023

Calibration point: 121 °C

Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
Min	27.0	63.5	223.3
Max	28.3	67.3	225.9



Standard at 121°C
Sick1 = Attached to the lead temperature probe, within 20 mm.
Sick2 = In the upper half of the chamber.
Sick3 = In the chamber drain, within 100 mm.

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.2 is REF)			Uncertainty ± (°C)
	Std.# 1	Std.# 2 (Ref)	Std.# 3	
121	121.68	121.70	121.66	0.66

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	Min (°C)	Max (°C)	Average (°C)			
121	121	121	121	0.10	0.12	0.23

Note

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Uniformity) "

UUC* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

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

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

----- End -----

F-C5-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-4484



Cert.No.: 23MM150
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : MS603S J01
Serial No. : B007010311
ID No. : UAE.TOX.008/2553
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260

Location : Balance Room 2

Received order : 07 April 2023

Calibration Date : 07 April 2023

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by : 
Pornthippa Tameyaku
Malee Butkruea

Issue Date : 10 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0016OC-1
Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024
2) Standard Weight (E2)	158471	-	70RC197	MM-0059-22	25 Apr 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4. This certificate is not certified for any commercial transaction.

5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 620 g **Resolution** 0.001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
300	299.999	+0.001	1.4	2.07
600	599.997	+0.003	1.7	2.09

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
300	0.0006
600	0.0008

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0016OC-1
Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 200 g was placed to various position on the pan.

The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
-0.001	+0.001	+0.001	-0.002	-0.002	0.002

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.000	0.000	1.3	2.09
0.5	0.499	+0.001	1.3	2.09
1	0.999	+0.001	1.3	2.09
50	50.000	0.000	1.3	2.09
100	99.999	+0.001	1.3	2.09
150	149.999	+0.001	1.3	2.09
200	199.999	+0.001	1.3	2.09
300	299.999	+0.001	1.4	2.07
400	399.999	+0.001	1.6	2.11
500	500.000	0.000	1.7	2.11
600	599.999	+0.001	1.7	2.09

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM331
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : AB204-S
Serial No. : 1128312528
ID No. : UAE.AIR.019/2550
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Balance Room 2
Received order : 07 April 2023
Calibration Date : 07 April 2023
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %
Calibrated by : Suwit Imjai
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
() Malee Butkruea
Issue Date : 10 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0015OC-1
Procedure used :-

Cert.No.: 23MM331
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024

- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- This certificate is not certified for any commercial transaction.
- This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 220 g **Resolution** 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
100	99.9999	+0.0001	0.19	2.03
200	200.0001	-0.0001	0.29	2.00

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

Applied Weight	Standard Deviation of Reading (g)
(g)	
100	0.00007
200	0.00007

เอกสารไม่ควบคุม



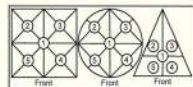
Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0015OC-1

Cert.No.: 23MM331
Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between off-center and central loading
(g)
0.0005

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0001	-0.0002	+0.0004	-0.0001	-0.0006

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.15	2.13
0.1	0.0999	+0.0001	0.15	2.13
1	0.9999	+0.0001	0.15	2.13
5	4.9999	+0.0001	0.15	2.13
10	9.9999	+0.0001	0.15	2.11
20	20.0000	0.0000	0.15	2.11
50	50.0000	0.0000	0.16	2.06
70	69.9999	+0.0001	0.18	2.04
100	99.9999	+0.0001	0.19	2.03
150	150.0003	-0.0003	0.29	2.00
200	200.0005	-0.0005	0.29	2.00

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM332
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : AB204-S /FACT
Serial No. : B108115858
ID No. : UAE.AIR.016/2555
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Balance Room 2
Received order : 07 April 2023
Calibration Date : 07 April 2023
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %
Calibrated by : Suwit Imjai
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
() Malee Butkruea
Issue Date : 10 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0015OC-2
Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments Model Serial No. ID No. Test report No. Due date
1) Standard Weight Set (E2) 15684 24053 70RC007 MM-0010-22 20 Jan 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4. This certificate is not certified for any commercial transaction.

5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 220 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
100	100.0002	-0.0002	0.21	2.06
200	200.0003	-0.0003	0.29	2.00

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

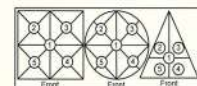
Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.00009
200	0.00007

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0015OC-2
Page: 3 of 3

Cert.No.: 23MM332
Page: 3 of 3



Maximum difference between
off-center and central loading
(g)
0.0005

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
+0.0001	-0.0003	+0.0003	+0.0006	+0.0002

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.18	2.17
0.1	0.0999	+0.0001	0.18	2.17
1	0.9998	+0.0002	0.18	2.17
5	5.0000	0.0000	0.18	2.17
10	10.0000	0.0000	0.18	2.17
20	20.0000	0.0000	0.18	2.15
50	50.0001	-0.0001	0.19	2.11
70	70.0001	-0.0001	0.20	2.07
100	100.0002	-0.0002	0.21	2.06
150	150.0004	-0.0004	0.29	2.00
200	200.0005	-0.0005	0.29	2.00

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



มูลนิธิสถาบันพัฒนาบุคลากร
ศูนย์บริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Certificate

Certificate No.: 2302181-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address: 3 Soi Udumak 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Prakanhong, Bangkok 10260

Page 1 of 5

Equipment: pH Meter
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
ID No.: UAE.WAS.003/2553
Order No.: 2302181
Operation No.: 2302181-001
Date of Receipt: 14 March 2023
Date of Calibration: 24 March 2023

Calibrated by Mr.Pheraphat Tuanjit
Scientist
Approved by N. Niyomchart
(Mr.Nuttapol Niyomchart)
Specialist, Division of Calibration Laboratory
Date of Issue: 24 March 2023
Responsible for the Technical Management Team

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



มูลนิธิสถาบันพัฒนาบุคลากร
ศูนย์บริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Report

Certificate No.: 2302181-001-01
Equipment: pH Meter
Resolution: 0.01 pH ; 1 mV
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
Type: Bench top
ID No.: UAE.WAS.003/2553

Date of Calibration: 24 March 2023
Page 2 of 5

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature: (23.4 ± 1.5) °C Relative Humidity: (52 ± 3) %
Condition of Equipment: Good Condition

Condition of this Result of Calibration

1. Calibration Method In house method : W-CC-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standards / Certified Reference Material

Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date	
2.1 DC Voltage Calibrator	2789007	Fluke	22E1959	17 June 2023	
2.2 Digital Thermometer	2789007	Fluke	CC-650557-01	30 October 2023	
2.3 Thermo-Hygro Meter	NFLBTH003/17	PONPE	TE 650555-01	21 September 2023	
Certified Reference Material		Lot No.	Manufacturer	Ref N	Expire Date
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	873608	CPAchem	PH216.LS	16 February 2025	
2.5 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	873609	CPAchem	PH217.LS	16 February 2025	
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	873611	CPAchem	PH220.LS	16 February 2024	
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	873612	CPAchem	PH107.LS	16 February 2024	

3. This certification is traceable to The International System of Unit (SI Unit)
3.1 Instruments No.2.1 through NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0008
3.2 Instruments No.2.2 through NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
3.3 Instruments No.2.3 through NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to Primary measurement method- Harmed cell using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
3.5 Certified Reference Material No.2.7 traceable to BIM RefN HI-13 LotN 25.05.2022; BIM RefN HI-16 LotN 02.08.2022; BIM RefN HI-13 LotN 25.05.2022; BIM RefN HI-16 LotN 02.08.2022, the Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Report

Certificate No.: 2302181-001-01
Equipment: pH Meter
Resolution: 0.01 pH : 1 mV
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
Type: Bench top
ID No.: UAE.WAS.003/2553
Date of Calibration: 24 March 2023 **Page 3 of 5**

Calibration Results:

1. Calibration of pH Meter (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.120	414	0.00	0.58	2.00
2	295.814	296	2.00	0.58	2.00
4	177.464	178	4.00	0.58	2.00
6	59.160	59	6.00	0.58	2.00
7	0.000	0	7.00	0.58	2.00
8	-59.156	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.460	-177	10.00	0.58	2.00
12	-295.811	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.117	-414	14.00	0.58	2.00

2. Calibration of pH Meter with Electrode (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Equipment: pH Electrode
Type: Combined Electrode
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: InLab Solids
Serial No.: 1156883
ID No.: N/A

Performance of Electrode system (Three-Point Calibration at pH 4, pH 7 and pH 10)

Certified Value @25 °C (pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.008	4.01	187	-	0.0071	2.00
6.865	6.86	22	97.86	0.0075	2.00
10.010	10.01	-160	97.86	0.0086	2.00
6.985	6.99	14	-	0.0093	2.00

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

nfi.com

Calibration Report

Certificate No.: 2302181-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)
Resolution: 0.1 °C
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
ID No.: UAE.WAS.003/2553
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Date of Calibration: 24 March 2023 **Page 4 of 5**

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature 25 °C ± 1 °C
Relative Humidity 55 % ± 5 %

Condition of this results of Calibration:

1. Calibration Method : - In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer.
- The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
- The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90).
2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1521	A85997	TE 660039-01	10-Dec-23	NATIONAL FOOD INSTITUTE
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	385	509201			

Support Equipment : - Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, S/N: 341592/2

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
6. Condition of Calibrated item : Good
7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

nfi.com

Calibration Report

Certificate No.: 2302181-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)
Resolution: 0.1 °C
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
ID No.: UAE.WAS.003/2553
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Date of Calibration: 24 March 2023 **Page 5 of 5**

Calibration point: 15.0, 25.0 and 30.0 °C

Calibration result:

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.
- Description of probe, model : N/A S/N : N/A
- Dimension of probe : Diameter 3 mm., Length 120 mm.,
- Sheath material : N/A

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.2	14.999	- 0.2	0.12
25.2	24.999	- 0.2	0.12
30.2	29.999	- 0.2	0.12

Note

- UUC* : Unit Under Calibration

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

----- End -----

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

nfi.com

Calibration Certificate

Certificate No.: 2303560-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchack, Prakhnong, Bangkok 10260

Page 1 of 5

Equipment: pH Meter
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: Seven Compact S220
Serial No.: C113432421
ID No.: UAE.WAT.009/2564
Order No.: 2303560
Operation No.: 2303560-001
Date of Receipt: 23 June 2023
Date of Calibration: 26 June 2023

Calibrated by Mr.Worapob Sooktong
Scientist
Approved by *Phraphat Tuanjit*
(Mr. Phraphat Tuanjit) (for)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 27 June 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

nfi.com

Calibration Report

Certificate No.: 2303560-001-01
Equipment: pH Meter
Resolution: 0.01 pH ; 1 mV
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: Seven Compact S220
Serial No.: C113432421
Type: Bench top
ID No.: UAE.WAT.009/2564

Date of Calibration: 26 June 2023 Page 2 of 5

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature (24.3 ± 1.5) °C Relative Humidity: (49 ± 3) %
Condition of Equipment: Good Condition

Condition of this Results of Calibration

1. Calibration Method: In house method : W-CC-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standards / Certified Reference Material

Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fuke	Z3E2003	14 June 2024
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fuke	CC-650557-01	30 October 2023
2.3 Thermo-Hygro Meter	NF18TH003/17	POHPE	TE 650555-01	21 September 2023
Certified Reference Material	Lot. No.	Manufacturer	Ref. N	Expiry Date
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	873608	CPAchem	PH216.L5	16 February 2025
2.5 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	873612	CPAchem	PH107.L5	16 February 2024
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	873611	CPAchem	PH220.L5	16 February 2024
2.7 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	873609	CPAchem	PH217.L5	16 February 2025

3. This calibration is traceable to The International System of Unit (SI Unit)

- 3.1 Instruments No.2.1 through NSC-TISI-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
- 3.2 Instruments No.2.2 through NSC-TISI-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
- 3.3 Instruments No.2.3 through NSC-TISI-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
- 3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to Primary measurement method- Hammett cell using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
- 3.5 Certified Reference Material No.2.7 traceable to BIM RefN H-13 LotN 25.05.2022; BIM RefN H-16 LotN 02.08.2022; BIM RefN H-13 LotN 25.05.2022; BIM RefN H-16 LotN 02.08.2022, the Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

P. Jenghachit
27 June 2023

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Report

Certificate No.: 2303560-001-01
Equipment: pH Meter
Resolution: 0.01 pH ; 1 mV
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: Seven Compact S220
Serial No.: C113432421
Type: Bench top
ID No.: UAE.WAT.009/2564

Date of Calibration: 26 June 2023 Page 3 of 5

Calibration Results:
1. Calibration of pH Meter (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	416.121	414	0.00	0.58	2.00
2	295.814	295	2.00	0.58	2.00
4	177.464	177	4.00	0.58	2.00
6	59.160	59	6.00	0.58	2.00
7	0.001	0	7.00	0.58	2.00
8	-59.159	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.461	-177	10.00	0.58	2.00
12	-295.811	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.118	-414	14.00	0.58	2.00

2. Calibration of pH Meter with Electrode (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Equipment: pH Electrode Type: Combined Electrode
Manufacturer: Mettler Toledo Model: InLab Expert Pro-ISM
Serial No.: 3114136 ID No.: N/A

Performance of Electrode system (Three-Point Calibration at pH 4, pH 7 and pH 10)

Certified Value (25 °C (pH))	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.008	4.01	177	-	0.0071	2.00
6.865	6.90	9	96.26	0.0074	2.00
10.01	10.01	-168	96.20	0.0085	2.00
6.986	7.02	3	-	0.0093	2.00

P. Jenghachit
27 June 2023

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Report

Certificate No.: 2303560-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)
Resolution: 0.1 °C Model: Seven Compact S220
Serial No.: C113432421 ID No.: UAE.WAT.009/2564
Manufacturer: Mettler Toledo

Date of Calibration: 26 June 2023 Page 4 of 5

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature (24.4 ± 1.0) °C
Relative Humidity (54 ± 2) %

Condition of this results of Calibration:

1. Calibration Method :
 - In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer.
 - The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
 - The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90).

2. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1523	2933097	PSL-T 1282/65	03-Nov-23	TISTR
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	5627A	923972			

Support Equipment : - Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, S/N: 341592/2

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

6. Condition of Calibrated item : Good

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

P. Jenghachit
27 June 2023

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Report

Certificate No.: 2303560-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)
Resolution: 0.1 °C Model: Seven Compact S220
Serial No.: C113432421 ID No.: UAE.WAT.009/2564
Manufacturer: Mettler Toledo

Date of Calibration: 26 June 2023 Page 5 of 5

Calibration point: 15.0, 25.0 and 35.0 °C
Calibration result:

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 100 mm.
- Description of probe, model : HI11310 S/N : 078743
- Dimension of probe : Diameter 12 mm, Length 175 mm.
- Sheath material : Plastic

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.0	15.003	0.0	0.099
24.9	25.005	0.1	0.099
34.9	35.005	0.1	0.099

Note : - UUC* : Unit Under Calibration

P. Jenghachit
27 June 2023

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

----- End -----

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 23MM113
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : XSR205
Serial No. : C210685394
ID No. : UAE.WAO.010/2565
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phakhanong,
Bangkok 10260

Location : Balance Room

Received order : 26 April 2023
Calibration Date : 26 April 2023
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Man Pattanasongpaiboon

Approved by :
Approved Signatory
() Ponthipha Tameyakul
() Malee Butkruea
(x) Suwit Imjai

Issue Date : 2 May 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม

A 0053700



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0459OC-2
Procedure used :-

Cert.No.: 23MM113
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4. This certificate is not certified for any commercial transaction.

5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity :	Resolution	Resolution
0 g to 81 g	0.00001 g	0.00001 g
81 g to 220 g	0.0001 g	0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
80	79.99992	+0.00008	0.15	2.00
200	199.9995	+0.0005	0.29	2.00

After Adjustment :

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine** (n = 10)

Applied Weight	Standard Deviation of Reading (g)
(g)	
80	0.000007
200	0.00004

เอกสารไม่ควบคุม

a 1159272



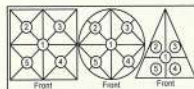
Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0459OC-2

Cert.No.: 23MM113
Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between off-center and central loading

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	Maximum difference between off-center and central loading
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0001	-0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0001	0.0001

3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
Unload	0.00000	0.00000	0.014	2.11
0.05	0.04999	+0.00001	0.015	2.09
0.1	0.09999	+0.00001	0.015	2.07
1	1.00000	0.00000	0.018	2.04
5	5.00000	0.00000	0.026	2.00
20	20.00002	-0.00002	0.045	2.00
50	50.00002	-0.00002	0.080	2.00
80	80.00002	-0.00002	0.15	2.00
100	100.00000	0.00000	0.17	2.00
150	150.00000	0.00000	0.29	2.00
200	199.99999	+0.00001	0.29	2.00

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1159271

ภาคผนวก ฉ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘๗๒ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต
ลงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑) นางสาวพุดิศา เจริญชัยสมบัติ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๐ |
| ๒) นายสงกรานต์ มาลัยทอง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๗ |
| ๓) นางสาวอรอนงค์ คุณานุพัชชัย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๒ |
| ๔) นางสาวนภรณ์ ลำพูน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๐ |
| ๕) นางสาวสุภาวดี จันทร์ประทีป | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๕ |
| ๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย | |
| ๑) นางสาววิภา ฝ้ายสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๓ |
| ๒) นางสาวเออรังสรรค์ สุจริต | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๔ |
| ๓) นางสาวเพ็ญพิชชา รอดทอง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๕ |
| ๔) นางสาวณัฏฐา แสงสว่าง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๖ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต
เลขที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและพัฒนาระบบนิเทศ
ปฏิบัติการทางเคมีและสิ่งแวดล้อม กรมโรงงานอุตสาหกรรม

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๖๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๖๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๘๗๒๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและพัฒนาระบบนิเทศ
ปฏิบัติการทางเคมีและสิ่งแวดล้อม กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๖๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๖๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๐๒ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- | | |
|---|----------------------------|
| ๑) นายวิญญู สุวรรณราช | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๖ |
| ๒) นายพิพัฒน์ ตันธนกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๗ |
| ๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย | |
| ๑) นางสาวอรอนงค์ ประสานศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๒ |
| ๒) นายพอล เบียมเนียม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๓ |
| ๓) นายศุภกร ลานศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๔ |
| ๔) นายคณพล ศิลานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๕ |
| ๕) นายโชคชัย พุ่มไฉ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๖ |
| ๖) นายบวชัย กลิ่นบ้านเกาะ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๗ |
| ๗) นายธีรวัฒน์ จรรยาพรหม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘ |
| ๘) นายนิพนธ์ศักดิ์ ชะขุนทด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙ |
| ๙) นางสาวณัฏฐา พลนิกกิจ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐ |
| ๑๐) นางสาวไมพร ทองบุญ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๑ |
| ๑๑) นางสาวพริดา จรุงเบ็ญฑิต | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๒ |

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์เป็นใบ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง...

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๐๒ ๘

ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

เดิม จำนวน ๑๖ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Benzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
2	Carbon tetrachloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
3	1,2-Dichloroethane	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
4	1,1-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
5	cis-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
6	trans-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
7	Ethylbenzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
8	Methylene chloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
9	Styrene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
10	Tetrachloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
11	Toluene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
12	Trichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
13	m-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
14	o-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
15	p-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
16	Xylene (Total)	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis, SW-846 Method 5021A, 2014.
2. United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry, SW-846 Method 8260D, 2018.

31/11/2563



ดำเนินการถูกต้อง

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์และของเหลือใช้จากกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๐๐๔-๕



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๕๕๕๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวรามา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒ |
| ๒) นายกานต์พงศ์ บุญพวง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓ |
| ๓) นายอดุลพล พงศ์สการ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๔ |
| ๔) นางสาวอัญชลีลักษณ์ ธนโชติกาคุณากร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๕ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายกานต์พงศ์ บุญพวง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๖ |
| ๒) นางสาวรามา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๗ |

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายชินวัฒน์ หอยสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๘ |
| ๒) นายประพันธ์ แก้วกา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๙ |
| ๓) นายกิตติบดี มูลิเกตุ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๐ |
| ๔) นายคุณานนท์ ฤทธาคนานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๑ |
| ๕) นายชาญณรงค์ อ้ออ้อ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๒ |
| ๖) นางสาวจิตติมา ศรีวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๓ |
| ๗) นายสุจิตต์ โพธิ์เงิน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๔ |
| ๘) นายเจษฎา ชวตริภัก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๕ |
| ๙) นายรชต เวระสุธิน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๖ |
| ๑๐) นายสุรศักดิ์ ขุนเอียด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๗ |
| ๑๑) นายสุรโชค หล้าไธ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๘ |
| ๑๒) นายชัย บัวสด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๙ |



ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้ลงนามโดยหัวหน้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๕๕๕๕๕ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยืนยันคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการทางแผนอำนวยการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



เป็นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และของเหลือใช้จากกระบวนการผลิต
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๐๐๔-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๐๐๔-๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangidw@mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖ ๑๕๕๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๐๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายปรีดา ไชยมัสกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๓ |
| ๒) นายปิยะพันธุ์ ศรีโรจน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๔ |
| ๓) นายธีรเมธ สุขศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๕ |
| ๔) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๖ |
| ๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดขิง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๗ |
| ๖) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๘ |
| ๗) นางสาวกมลวรรณ เจริญพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๙ |
| ๘) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๐ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวนันทา เหว่นในเมื่อง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๑ |
| ๒) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๒ |
| ๓) นายนิพนธ์ วงศ์คำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๓ |
| ๔) นายประพันธ์ฤทธิ์ เฝื่อนนาง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๔ |
| ๕) นางสาวกมลวิภา สาคัด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๕ |
| ๖) นางสาวนภาพร จันทกุ่ม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๖ |
| ๗) นางสาวบุญญา มอญคุณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๗ |
| ๘) นายอมรพล ธรรมลักษณ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๘ |
| ๙) นางสาวศิริเพชร ทองขาว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๙ |
| ๑๐) นางสาวนิภากร สุขชาติภัก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๐ |
| ๑๑) นางสาววิมลวรรณ คำตัน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๑ |



ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือที่อยู่รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ดำรงตำแหน่งหัวหน้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท [REDACTED]



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๕๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๕๐๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



ดำเนินาถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๗๘ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสถานะสิทธิของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

1. ให้ยกเลิกควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
 2. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
 3. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
- | ลำดับ | ชื่อ | ตำแหน่ง | ทะเบียนเลขที่ |
|-------|----------------------------------|---------------|---------------|
| ๑) | นางสาวนิลา นิ่มน้อย | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๑๕๕-๓-๐๐๐๕ |
| ๒) | นางสาวกมลวรรณ คงจำ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๑๕๕-๓-๐๐๑๒ |
| ๑) | นางสาวศิริพร อภิการรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๑๕๕-๓-๐๐๖๕ |
| ๒) | นางสาวพรนัชชา กสิณบุญ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๑๕๕-๓-๐๐๘๔ |
| ๑) | นางสาวอัญชลีคุณิ์ ธนโชติกาญจนการ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๑๕๕-๓-๐๑๐๗ |
| ๒) | นางสาวจันทร์จิรา ประทองทรัพย์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๑๕๕-๓-๐๑๐๘ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือที่อยู่รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ดำรงตำแหน่งหัวหน้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท [REDACTED]



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๕๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๕๐๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



ดำเนินาถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสถานะสิทธิของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓
ซอยอุดมสุข ๓๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่ท้าย
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

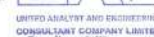
ผู้ดำรงตำแหน่งหัวหน้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท [REDACTED]



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๕๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๕๐๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



ดำเนินาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูโนเทค แอแนลลิติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๔๔๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๗ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

- ๑) นางสาวกฤษณา ภักดิ์วิรุฬ
- ๒) นายบรรณ ชิมพาลี
- ๓) นางสาวนันทิศา บุญไชย
- ๔) นางปิยะพัชร สุทธิธรรมสงฆ์
- ๕) นางกานดา แสงโสม
- ๖) นางสาวเบญจวรรณ วีระชัย
- ๗) นายพรศักดิ์ วงศ์บุรุษชัย
- ๘) นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
- ๙) นายสุวิทย์ ออดนอก
- ๑๐) นางสาวโชติกา สมบูรณ์
- ๑๑) นางสาวบุษกร เลิศกานดา
- ๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข
- ๑๓) นางสาวปวีณา อธิ์เจ็ดพันปี
- ๑๔) นายศศิลา บรรจงใจรักษ์
- ๑๕) นายปฏิกรณ์ คณนา
- ๑๖) นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง
- ๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประสิทธิ์
- ๑๘) นางสาวสาริณี วิจิตร
- ๑๙) นางสาวนพวรรณ คูราวัณ
- ๒๐) นายภูษณ์ พานิชย์เลิศอาไท
- ๒๑) นายณัฐวัฒน์ แสงสวัสดิ์
- ๒๒) นายเอกรัตน์ ปัทมาจันทร์
- ๒๓) นางสาวนิศากร ศรีสุกุลสิทธิ์
- ๒๔) นางสาวเจษฎาจันทร์ หาสะอาด
- ๒๕) นางสาวสุวรรณา คงทอง
- ๒๖) นางสาววรรณ พัดทองขึ้น
- ๒๗) นายวิรัช งามแก้ว
- ๒๘) นายวัชรพงษ์ เทพพนศิริ
- ๒๙) นายอนุศาสน์ สยวดี
- ๓๐) นายกรวิทย์ เขียวศิริกุล
- ๓๑) นางสาวอริกา รงค์สวัสดิ์
- ๓๒) นางสาวนภสรวรรณ คงชา
- ๓๓) นายสุวิทย์ ธรรมจันทร์
- ๓๔) นางสาวกัญญา อ่อนคำ
- ๓๕) นางสาวพริ้มพรรณ สมบูรณ์ธรรม

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๕

UAE
UNION ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
(นางจินดา เศษศรีนทร์)
ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์และควบคุม
ปฏิบัติการทางเคมีและชีวเคมี
สำนักงานมาตรฐานกลาง

๓๖) นายสุกัญญา...

- ๓๖) นายสุกัญญา...
- ๓๗) นางสาวศิริกานท์ เหมื่อน...
- ๓๘) นางศิริกานท์ ชำนิ...
- ๓๙) นางสาวพรนภา สีระจินดา...
- ๔๐) นายเนติกร พันธุ์ชาติ...

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๐

UAE
(นางจินดา เศษศรีนทร์)
ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์และควบคุม
ปฏิบัติการทางเคมีและชีวเคมี
สำนักงานมาตรฐานกลาง

UAE
UNION ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
สำนักงานกอง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูโนเทค แอแนลลิติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๔๔๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๗ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

- ๑) นายสุสันต์ พันสิงห์
- ๒) นางสาวธรรมา แก้วชัยนอก
- ๓) นายธีรณัฐ เจริญผล
- ๔) นางสาววิไลลักษณ์ เกสโร
- ๕) นายสมชาย ฤทธิรัตน์
- ๖) นางสาวปรมาภรณ์ ทองแก้ว
- ๗) นางสาวกัญญา สมพงษ์
- ๘) นายธรรพร เทพทอง
- ๙) นางสาวอมรรัตน์ พุฒาธิ
- ๑๐) นางสาววรรณิสา บุญเรือง
- ๑๑) นายกฤษณะ นามวิทย์
- ๑๒) นางสาวอาราณณ์ อ่อนคง
- ๑๓) นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส
- ๑๔) นางสาวอริศรินทร์ บุญคง
- ๑๕) นางสาวพรพิมล แวนทอง
- ๑๖) นายวิชญ์ สุวรรณราช
- ๑๗) นายอภิรักษ์ ทวี
- ๑๘) นายมานิต ปานโชติ
- ๑๙) นายทศพร ธนะพิรุณ
- ๒๐) นางสาวกัญญา โสธา
- ๒๑) นางสาวกานทิ สุชัย
- ๒๒) นางสาวชนธิภา อภิพัชร์ปภา
- ๒๓) นายศิริพัชร จงคุดเกียรติ
- ๒๔) นางสาวสุภาวดี อินยาศรี
- ๒๕) นายพงศ์เทพ เหล่าจรรยา
- ๒๖) นายชัยวัฒน์ พันธุ
- ๒๗) นางสาวพัชรา คณิศร
- ๒๘) นางสาวเมววิภา เลิศคำจันทร์
- ๒๙) นายกานต์พงศ์ บุญทอง
- ๓๐) นางสาวพริษา เจริญชัยอนันต์
- ๓๑) นายพัชรินทร์ จงคุด
- ๓๒) นายพัชรินทร์ บุญเลิศศิลป์
- ๓๓) นายปรีดา ไชยนิลกุล
- ๓๔) นายชัชวาลย์ เลื่อนทอง
- ๓๕) นายปิยะนัฐ ศรีโรจน์

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๐๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๑๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๒๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๕

UAE
UNION ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
(นางจินดา เศษศรีนทร์)
ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์และควบคุม
ปฏิบัติการทางเคมีและชีวเคมี
สำนักงานมาตรฐานกลาง

๓๖) นายณัฐพงษ์...

- ๓๖) นายณัฐพงษ์...
- ๓๗) นายกันกร ไร่...
- ๓๘) นายจักรพันธ์ ภูรินทร์
- ๓๙) นายปริญญา กลมเกลียว
- ๔๐) นายธีรวัฒน์ มาตราโพธิ์
- ๔๑) นายธีรเมธ สุขศรี
- ๔๒) นายบุญฤทธิ์ ก้อนสิน
- ๔๓) นายพรพจน์ ใจสกุล
- ๔๔) นายอติศร แสงจันทร์
- ๔๕) นายณัฐพงศ์ เมืองชัย
- ๔๖) นายอัทธ์ เลิศประเสริฐ
- ๔๗) นางสาวนิภากร จันทร์เขตต์
- ๔๘) นายบุรพพงษ์ อธิระสุข
- ๔๙) นายธนากร ภูตระกูลพัฒนา
- ๕๐) นางสาวศิริวรรณ ธอนพ
- ๕๑) นายสมพงษ์ สกุลไทย
- ๕๒) นายสุวิทย์ นิธิจิตพงศ์
- ๕๓) นายธีรภัทร อนุศิริ
- ๕๔) นายเอกวุฒิ แสนใจ
- ๕๕) นายสุสันต์ บุญเลี้ยง
- ๕๖) นายธนากร หวานเสนาะ
- ๕๗) นายพิพัฒน์ ดันธนกุล
- ๕๘) นายอภินันท์ ศรีคนแก้ว
- ๕๙) นายภูวณัฐ มงคลสูง
- ๖๐) นายอภัย แก้ววานิช
- ๖๑) นางสาวนารินทร์ สานนท์
- ๖๒) นายสุกกร รินวงศ์
- ๖๓) นายศักดิ์สิทธิ์ เกียรติ
- ๖๔) นางสาวศิริพร อภิรัตน์
- ๖๕) นางสาวจินตนา เปี่ยมศรี
- ๖๖) นางสาวนันทนา กลมบูรณ์
- ๖๗) นางสาวอารียา พารมย์
- ๖๘) นายจิรวัฒน์ สุขเกษม
- ๖๙) นายกิตติพงษ์ สอนชัยภูมิ
- ๗๐) นายจุฑาพร สอนเพชร
- ๗๑) นางสาวพัชรารัตน์ แสง...
- ๗๒) นายธนชัย เหล่า...

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๓๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๔๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๕๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๖๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๗๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๘๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๐๙๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๔๔๕-๙-๐๑๐๐

UAE
UNION ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
(นางจินดา เศษศรีนทร์)
ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์และควบคุม
ปฏิบัติการทางเคมีและชีวเคมี
สำนักงานมาตรฐานกลาง

๓๖) นายณัฐพงษ์...

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕
ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๕
ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕
ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๘๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน ๑6 รายการ		
ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽⁴⁾ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽⁴⁾
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 3) Open Reflux, Titrimetric Method ⁽⁴⁾
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽⁴⁾
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
15	Cyanide	1) Distillation, Potassium Cyanide Method ⁽⁴⁾ 2) Flow Injection Analysis Method ⁽⁴⁾

16 o,p'-DDT...

-๒-

๗๓) นายอิทธิพงษ์ ศรีเวช	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๓๓
๗๔) นางสาวกรรณิการ์ สำลีทา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๓๔
๗๕) นายสุภากรณ์ พิมพ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๓๕
๗๖) นายพรชัย คุ้มม่วง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๖๖
๗๗) นางสาวหัตถิณี ไชยพาร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๗๗
๗๘) นายธีรพงษ์ ศรีคำแหง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๗๘
๗๙) นางสาวนันทิชา พรหมศิริ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๗๙
๘๐) นางสาวสิริดาวัลย์ โพธิ์พันธ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๐
๘๑) นางสาวกมลวรรณ เจริญจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๑
๘๒) นายพนรัตน์ จันทร์คุณ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๒
๘๓) นายปวิวัฒน์ ไหมชู	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๓
๘๔) นางสาวพรนิจชา กลิ่นจูน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๔
๘๕) นายนภสิทธิ์ ศรีพิภพ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๕
๘๖) นางสาวลักขณา จันทร์สุท	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๖
๘๗) นายสงกรานต์ มาลีทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๗
๘๘) นางสาวสาธิตา แซ่เดียว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๘
๘๙) นายศักดิ์ทอง นุ่มนิ่ม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘๙
๙๐) นายวรพงษ์ นนทจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๐
๙๑) นางสาวชนาภา มงคลมาตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๑
๙๒) นางสาวธนธรณ์ ชูนาพันธุ์ชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๒
๙๓) นายวิรัชชัช สาธกิจดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๓
๙๔) นางสาวธิดาญา วีระพันธุ์วัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๔
๙๕) นายกฤตพล พงศ์สถาพร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๕
๙๖) นายณัฐชัย พรหมอารักษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๖
๙๗) นายชินนท พานแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๗
๙๘) นายรัชชาพล โสภ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๘
๙๙) นายวิจิตรนทร์ แสนงาม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙๙
๑๐๐) นางสาวจณภรณ์ ลาพรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐๐
๑๐๑) นายอาทิตย์ จิตมผล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐๑
๑๐๒) นายปรวร ปุณนาท	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐๒
๑๐๓) นายอิทธิเดช ใจบุญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐๓
๑๐๔) นายคมสัน พงษ์อิตรานุพร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐๔
๑๐๕) นางสาวศุภรัตน์ จันทร์ประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐๕
๑๐๖) นายณัฐวุฒิ เอมกลิ่นบัว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐๖

LAE
ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
(นางจินดา เกษะรินทร์)
ผู้ชำนาญการด้านเคมีและสิ่งแวดล้อม
ปฎิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

-๒-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
23	Endosulfen sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

36 Oil & Grease...

-๒-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁴⁾
37	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
40	Sulfide	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) Methylene Blue Method ⁽⁴⁾
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽⁴⁾
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ⁽⁴⁾
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽⁴⁾
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ		
ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

4 Anthracene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNIVERSITY ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

15 Benzo(g,h,i)perylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNIVERSITY ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

30 Chlorodibromomethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
34	Chromium (II)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNIVERSITY ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

42 Dibenz(a,h)anthracene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNIVERSITY ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

82 Manganese...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

108 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁶⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₅ - C ₉)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,22)
110	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
111	TPH (C ₁₀ - C ₃₀)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁶⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁶⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

124 p-Xylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁶⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽³⁾
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾

10 Dioxins/Furans...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ⁽³⁾
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽³⁾
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽³⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽³⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
18	Opacity	Ringelmann's Method ⁽¹⁾
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽³⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽³⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽³⁾
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽³⁾
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
25	Xylene	1) Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾

สิ่งมีกลิ่น...

สิ่งมีกลิ่นหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,6,14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,6,13,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,14,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(2,16) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
14	DDO	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)

- 2,2',4,5,5'...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	- 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,9,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
28	pH	Electrometric Method ^(21,30)
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,20) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,20) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

30 Silver...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
31	Thallium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
		1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,12,23)
		2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14)
		2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
		3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14)
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

3 Aldrin...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15)
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

15 Benzo(g,h,i)perylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14)
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

31 Chloroform...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14)
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,14,16)
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(18,29,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁷⁾
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
54	1,2-Dichloropopane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)


71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁸⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁹⁾
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6- Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6- Heptachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)  ดำเนินการทดสอบ

- 2,2',3,4',5,5,6..

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 2,2',3,4',5,5,6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5,6- Nonachlorobiphenyl	
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
108	TPH (C ₈ -C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,21) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
110	TPH (C ₁₀ -C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

112 1,1,1-Trichloroethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549, เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนที่ 125
- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549, เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงราชกิจจานุเบกษา, 25 มกราคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนที่ 114

- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources, 40 CFR 60, Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption) Gaseous Hydride Method 7061A, 1992.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100, 1980.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC/MS. SW-846 Method 8151A, 1999.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide : Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.



ดำเนินการด้วย
[Redacted]

28. United States...