

# ภาคผนวก 6ข

ตัวอย่างเอกสารรับเรื่องร้องเรียน







<b>บริษัท</b> .....		
<b>แบบฟอร์มสื่อสาร</b>		
1. ประเภทสารสื่อสาร	<input type="checkbox"/> สื่อสารข้อมูล	<input type="checkbox"/> สื่อสารเชิงนโยบาย
2. ข้อความ/เนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร		
3. ข้อคิดเห็น		
4. ภาครวมหรือหน่วยงาน :		
<input type="checkbox"/> 1. อนุมัติให้.....ดำเนินการ และ		
<input type="checkbox"/> 2. ไม่อนุมัติ.....		
<input type="checkbox"/> 3. อนุมัติให้.....ดำเนินการแก้ไข และต้องกับ		
5. หมายเหตุ.....เพื่อทราบผลการปฏิบัติงาน		6. หมายเหตุ.....
7. หมายเหตุ.....		8. หมายเหตุ.....
9. หมายเหตุ.....		10. หมายเหตุ.....
11. หมายเหตุ.....		12. หมายเหตุ.....
13. หมายเหตุ.....		14. หมายเหตุ.....
15. หมายเหตุ.....		16. หมายเหตุ.....
17. หมายเหตุ.....		18. หมายเหตุ.....
19. หมายเหตุ.....		20. หมายเหตุ.....
21. หมายเหตุ.....		22. หมายเหตุ.....
23. หมายเหตุ.....		24. หมายเหตุ.....
25. หมายเหตุ.....		26. หมายเหตุ.....
27. หมายเหตุ.....		28. หมายเหตุ.....
29. หมายเหตุ.....		30. หมายเหตุ.....
31. หมายเหตุ.....		32. หมายเหตุ.....
33. หมายเหตุ.....		34. หมายเหตุ.....
35. หมายเหตุ.....		36. หมายเหตุ.....
37. หมายเหตุ.....		38. หมายเหตุ.....
39. หมายเหตุ.....		40. หมายเหตุ.....
41. หมายเหตุ.....		42. หมายเหตุ.....
43. หมายเหตุ.....		44. หมายเหตุ.....
45. หมายเหตุ.....		46. หมายเหตุ.....
47. หมายเหตุ.....		48. หมายเหตุ.....
49. หมายเหตุ.....		50. หมายเหตุ.....
51. หมายเหตุ.....		52. หมายเหตุ.....
53. หมายเหตุ.....		54. หมายเหตุ.....
55. หมายเหตุ.....		56. หมายเหตุ.....
57. หมายเหตุ.....		58. หมายเหตุ.....
59. หมายเหตุ.....		60. หมายเหตุ.....
61. หมายเหตุ.....		62. หมายเหตุ.....
63. หมายเหตุ.....		64. หมายเหตุ.....
65. หมายเหตุ.....		66. หมายเหตุ.....
67. หมายเหตุ.....		68. หมายเหตุ.....
69. หมายเหตุ.....		70. หมายเหตุ.....
71. หมายเหตุ.....		72. หมายเหตุ.....
73. หมายเหตุ.....		74. หมายเหตุ.....
75. หมายเหตุ.....		76. หมายเหตุ.....
77. หมายเหตุ.....		78. หมายเหตุ.....
79. หมายเหตุ.....		80. หมายเหตุ.....
81. หมายเหตุ.....		82. หมายเหตุ.....
83. หมายเหตุ.....		84. หมายเหตุ.....
85. หมายเหตุ.....		86. หมายเหตุ.....
87. หมายเหตุ.....		88. หมายเหตุ.....
89. หมายเหตุ.....		90. หมายเหตุ.....
91. หมายเหตุ.....		92. หมายเหตุ.....
93. หมายเหตุ.....		94. หมายเหตุ.....
95. หมายเหตุ.....		96. หมายเหตุ.....
97. หมายเหตุ.....		98. หมายเหตุ.....
99. หมายเหตุ.....		100. หมายเหตุ.....







# ภาคผนวก 7ข

เอกสารการตรวจสอบสภาพรถบรรทุก





ชื่อ-นามสกุล	พ.ร. วัฒน สว่างทอง	เลขในคันที่	1 พว. 00176 / 47
บริษัทขนส่ง	สสส. นี พิกัดดี	เลขใบรับ	5
โรงงานสังกัด		ปีที่ตรวจ	2568

โปรดนำฟอร์มตรวจรถขนส่งประจำวันส่งคืนกลับให้หัวหน้างานเซ็นรับทราบทุกสัปดาห์และส่งคืนทุกสิ้นเดือนเพื่อรับใบใหม่

กรอกข้อมูลตามจริง!

ใส่เครื่องหมาย ✓ สภาพปกติ หรือ ✗ สภาพชำรุด ต้องปรับปรุง



รายการตรวจเช็ครายสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

ภายนอกรถขนส่งปูน

ดอกยางสมบูรณ์ไม่มีรอยขาดหรือปริ (2)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

รอยรั่วน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันเครื่อง/น้ำ (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

อุปกรณ์ช่วยเหลือฉุกเฉิน

ถังดับเพลิงมีความดันปกติ 2 ถัง @10lbs หรือ 1 ถัง 15 lbs.(1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

กล่องยาปฐมพยาบาลเบื้องต้น (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

กรวยยางจากรถจำนวน 2 อัน (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

ไฟฉาย หรือ ไฟฉายจากมือถือ (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

หมอนหนุนล้อรถจำนวน 2 อัน (1)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

รายการตรวจเช็ครายเดือน (เดือนละ 1 ครั้ง)

น้ำมันเบรค/ครี/น้ำมันเครื่อง/น้ำมันพวงมาลัยพาวเวอร์ (1)

ผ่าน	✓	ไม่ผ่าน	
------	---	---------	--

ระบบติดตามสัญญาณดาวเทียม (GPS) ทำงานปกติ (ถ้ามี) (1)

ผ่าน	✓	ไม่ผ่าน	
------	---	---------	--

ตัวล็อกชัสต์ด้านบนทำงานปกติ หรือไม่? (1)

ปกติ		ไม่ปกติ	
------	--	---------	--

พรม. รถ หมดยอายุหรือไม่? (1)

หมด		ไม่หมด		วันที่หมดอายุ.....
-----	--	--------	--	--------------------

ประกันรถ หมดยอายุหรือไม่? (1)

หมด		ไม่หมด		วันที่หมดอายุ.....
-----	--	--------	--	--------------------

สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

\* หมายเหตุ : สัปดาห์ที่ 1 คือ วันที่ 1-7 ของเดือน, สัปดาห์ที่ 2 คือ วันที่ 8-14 ของเดือน, สัปดาห์ที่ 3 คือ วันที่ 15-21 ของเดือน, สัปดาห์ที่ 4 คือ วันที่ 22-28 ของเดือน, สัปดาห์ที่ 5 คือ วันที่ 29 - วันสิ้นเดือน

(1) หมายถึง ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องต้องแก้ไขภายใน 7 วัน, (2) หมายถึง ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องต้องสั่งให้หยุดวิ่งรถและแก้ไขทันที

การตรวจเช็คสภาพของรถขนส่งเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานขับรถทุกคนเพื่อป้องกัน  
การเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นและเพื่อความปลอดภัยของพนักงานและผู้ใช้งานยานพาหนะอันเป็นทุนท้องถิ่น



ประเภท .....  
ผู้รับผิดชอบ .....

เลขควบคุม\* .....  
แผนก .....

วันที่ 10.6.68  
ผู้ตรวจ .....

ลำดับ	รายละเอียด	ผลการตรวจ			ข้อกำหนด		ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ไม่แน่ใจ	กฎหมาย	มาตรฐาน	
1	ข้อกำหนดตามกฎหมาย พรบ. ประจําปี ใบขึ้นที่ (ตามประเภท) GPS	/					
2	มาตรฐานความปลอดภัย (Driving safety Std.) กล้องหน้า กล้องถอยหลัง แถบสะท้อนแสงรอบตัวรถ ID card พื้นที่พร้อมรวากันตกด้านบนรถ (เฉพาะรถบรรทุกซีเมนต์)						
3	ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ถังดับเพลิงขนาด 15 ปอนด์อย่างน้อย 1 ถัง การยกรางความสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ชุดปฐมพยาบาล (ไม่ต้องมียารับประทาน) ที่ห้ามล้ออย่างน้อย 2 อัน (ความสูงไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของล้อ)	/	/	/			
4	การตรวจสอบระบบไฟฟ้าและเครื่องยนต์ ระบบไฟหน้า ระบบไฟเลี้ยว ระบบไฟถอยหลัง ระบบฉุกเฉิน ระบบเบรก	/					
5	ความเรียบร้อยในและนอกตัวรถ ห้องโดยสารไม่พบขวดกีดขวางฝั่งคนขับ ไม่พบสิ่งเสกติดหรือมีนเมาในตัวรถ กระจกหน้ารถไม่มีสิ่งบดบัง เช่น ผ่านาน กระจกหน้า ข้าง สะอาดมองเห็นชัดเจน กระจกส่องหลังสะอาดชัดเจน	/	/	/			
6	แผนการซ่อมบำรุง มีแผนการซ่อมบำรุง หรือสมุดประจำรถ รายงานสภาพการซ่อมบำรุง	/					

ชื่อ-นามสกุล	นายทพวงศ์ สีขาวนพ	เลขประจำตัวประชาชน	770100176/47
บริษัทขนส่ง	ซัดอพี ฟิล์มส์ จำกัด	รถบรรทุก	15
โรงงานสินค้า		ผู้ขับขี่	2968

โปรดนำฟอร์มตรวจรถขนส่งประจำวันส่งคืนกลับให้หัวหน้างานเซ็นรับทราบทุกสัปดาห์และส่งคืนทุกสิ้นเดือนเพื่อรับใบใหม่

กรอกข้อมูลตามจริง!

ใส่เครื่องหมาย ✓ สภาพปกติ หรือ X สภาพชำรุด ต้องปรับปรุง



## รายการตรวจเช็ครายสัปดาห์

สัปดาห์ ที่ 1	สัปดาห์ ที่ 2	สัปดาห์ ที่ 3	สัปดาห์ ที่ 4	สัปดาห์ ที่ 5
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

## ภายนอกรถขนส่งปูน

ดอกยางสมบูรณ์ไม่มีรอยขาดหรือปริ (2)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

รอยรั่วน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันเครื่อง/น้ำ (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

## อุปกรณ์ช่วยเหลือฉุกเฉิน

ถังดับเพลิงมีความดันปกติ 2 ถัง @10lbs หรือ 1 ถัง 15 lbs.(1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

กล่องยาปฐมพยาบาลเบื้องต้น เจาะบาดแผลเบื้องต้น (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

กรวยยางจากรถจำนวน 2 อัน (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

ไฟฉาย หรือ ไฟฉายจากมือถือ (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

หมอนหนุนศีรษะจำนวน 2 อัน (1)

✓	✓	✓	✓	5
---	---	---	---	---

## รายการตรวจเช็ครายเดือน (เดือนละ 1 ครั้ง)

น้ำมันเบรก/ครีซ/น้ำมันเครื่อง/น้ำมันพวงมาลัยพาวเวอร์ (1)

ผ่าน	✓	ไม่ผ่าน	
------	---	---------	--

ระบบติดตามสัญญาณดาวเทียม (GPS) ทำงานปกติ (ถ้ามี) (1)

ผ่าน	✓	ไม่ผ่าน	
------	---	---------	--

ลายเซ็น  
คนขับรถ

สัปดาห์ที่ 1

สัปดาห์ที่ 2

สัปดาห์ที่ 3

สัปดาห์ที่ 4

สัปดาห์ที่ 5

ลายเซ็น  
ผู้ตรวจสอบ

สัปดาห์ที่ 1

สัปดาห์ที่ 2

สัปดาห์ที่ 3

สัปดาห์ที่ 4

สัปดาห์ที่ 5

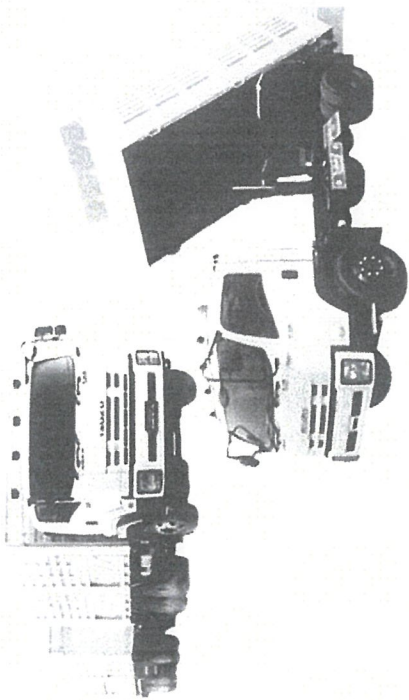
\*หมายเหตุ :

สัปดาห์ที่ 1 คือวันที่ 1-7 ของเดือน, สัปดาห์ที่ 2 คือวันที่ 8-14 ของเดือน, สัปดาห์ที่ 3 คือ วันที่ 15-21 ของเดือน, สัปดาห์ที่ 4 คือ วันที่ 22-28 ของเดือน, สัปดาห์ที่ 5 คือ วันที่ 29 - วันสิ้นเดือน

(1) หมายถึง ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องต้องแก้ไขภายใน 7 วัน, (2) หมายถึง ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องต้องสั่งให้หยุดวิ่งรถและแก้ไขทันที

การตรวจเช็คสภาพของรถขนส่งเป็นหน้าที่ที่ด้านรับผิดชอบของพนักงานขับรถทุกคนเพื่อป้องกัน  
การเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นและเพื่อความปลอดภัยของพนักงานขับรถและผู้ใช้ยานพาหนะอื่นบนท้อง  
ถนน





ใส่เครื่องหมาย ✓ สภาพปกติ หรือ ✕ สภาพชำรุด ต้องปรับปรุง

## รายการตรวจเช็ครายวัน

รายการที่ต้องตรวจสอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1. ไฟหน้า ไฟสูง/ต่ำ ทำงานปกติและมองเห็นสว่างชัดเจน (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
2. ไฟเลี้ยวซ้าย/ขวาทำงานปกติและมองเห็นสว่างชัดเจน (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
3. ไฟเบรคทำงานครบทุกดวง (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
4. ไฟล้อยหลังและมัลลสัญญาณเสียง (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
5. เสียงแตรดัง (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
6. การทำงานเบรคมือและเบรคเท้าปกติหรือไม่ (2)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
7. มีแผ่นยางกันสั่นที่เป็นเบรคและแป้นคันเร่ง (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
8. กระบอกหน้าและข้างไม่มีสิ่งบดบังและสะอาด (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
9. เข็มชี้คิตีรภัย (2)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
10. ชุดยกไฮโดรลิก (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
11. กล้องหน้ารถ บันทึกละทำงานได้ปกติ (1)	✓			✓			✓	✓				✓					✓			✓											
12. กล้องอื่นๆ โปรดระบุ.....																															

ในกรณีพบข้อบกพร่องที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ต้องหยุดใช้รถขนส่งคันดังกล่าวและนำเข้าซ่อมบำรุงทันที

\*\* กรณีรถเสียหรือเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างการทำงานให้รีบแจ้งหัวหน้างานที่ได้รับมอบหมายทันทีที่เกิดเหตุ \*\*



safe work healthy life

หมายเหตุ : (1) หมายถึง ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องต้องแก้ไขภายใน 7 วัน

(2) หมายถึง ถ้าตรวจพบข้อบกพร่องต้องสั่งให้หยุดวิ่งรถและแก้ไขทันที

แบบฟอร์มตรวจสอบยานพาหนะเคลื่อนที่ทุกชนิด  
Heavy Mobile Equipment check sheet form

ประเภท ..... สังกัด .....  
ผู้รับผิดชอบ ..... หัวหน้า

เลขควบคุม .....  
วันที่ ๑/๐๖/๖๘  
ผู้ตรวจ .....

ลำดับ	รายละเอียด	ผลการตรวจ			ข้อกำหนด		ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ไม่แน่ใจ	กฎหมาย	มาตรฐาน	
1	ข้อกำหนดตามกฎหมาย พรบ. ประจําปี ใบขับขี่ (ตามประเภท) GPS	✓ ✓ ✓					
2	มาตรฐานความปลอดภัย (Driving safety Std.) กล้องหน้า กล้องถอยหลัง แถบสะท้อนแสงรอบตัวรถ ID card พื้นที่พร้อมรกรากคันด้านบนรถ (เฉพาะรถบรรทุกซีเมนต์)	✓ ✓ ✓ ✓ ✓					
3	ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ถึงดับเพลิงขนาด 15 ปอนด์อย่างน้อย 1 ถึง การตรวจสอบความสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ชุดปฐมพยาบาล (ไม่ต้องมีรับประทาน) ที่ห้ามล้ออย่างน้อย 2 อัน (ความสูงไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของล้อ)	✓ ✓ ✓ ✓					
4	การตรวจสอบระบบไฟฟ้าและเครื่องยนต์ ระบบไฟหน้า ระบบไฟเลี้ยว ระบบไฟถอยหลัง ระบบจุดเทียน ระบบเบรก	✓ ✓ ✓ ✓ ✓					
5	ความเรียบร้อยในและนอกตัวรถ ห้องโดยสารไม่พบขวดกีดขวางฝั่งคนขับ ไม่พบสิ่งเสียดสีหรือมีเมมในตัวรถ กระจกหน้ารถไม่มีสิ่งบดบัง เช่น ผ้ามา กระจกหน้า ข้าง สะอาดมองเห็นชัดเจน กระจกส่องหลังสะอาดชัดเจน	✓ ✓ ✓ ✓ ✓					
6	แผนการซ่อมบำรุง มีแผนการซ่อมบำรุง หรือสมุดประจำรถ รายงานสภาพการซ่อมบำรุง	✓					





# ภาคผนวก 8ข

เอกสารการอบรมพนักงานขับรถ





**แบบฟอร์มลงทะเบียนการฝึกอบรมภายในบริษัท**

**หลักสูตร: Basic Knowledge for Reserve and Resource of Quarry**





สถาบัน: บมจ.ปูนซีเมนต์เอเชีย

วิทยากร: คุณอัทพล ช่างสลัก

วันที่: 21/11/2567

เวลา: 08.30 - 16.30 น. สถานที่: ห้องประชุมโรงงานตากลิ

ผู้เข้ารับการฝึกต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาทั้งหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล		เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	
					เข้า	پای
1	นาย สุเทพ	วงศ์ละมาย	3 1908 00104 98 0	โฟร์แมน		
2	นาย นิติพนธ์	พรหมสังวระ	3 9699 00149 00 5	โฟร์แมน		
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

จำนวนผู้เข้ารับการอบรม \_\_\_\_ คน ชาย \_\_\_\_ คน หญิง \_\_\_\_ คน

ขอรับรองว่าเป็นความจริง

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ยื่นคำขอ (ผู้มีอำนาจลงนาม / ผู้รับมอบอำนาจ)

(นายณัฏฐ์ ชราวิทย์)

ตำแหน่ง ผู้จัดการแผนกฝึกอบรมและพัฒนา





# ภาคผนวก 9ข

ตัวอย่างเอกสารบันทึกน้ำหนักรถ







บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) 166370

JALAPRATHAN CEMENT PUBLIC COMPANY LIMITED

โรงงานตาดลี นครสวรรค์

โทร. 098-2575056

แฟกซ์. 056-373791-2

หน่วยงาน ตาดลี

สะพานที่ 2

ใบบันทึกการชั่งเครื่องชั่งรถยนต์

วันที่

OTD000138329

เลขที่ Ref: วัน/เวลาชั่งเข้า น้ำหนัก 14,190 Kg

ทะเบียนรถ นบ82-7704 วัน/เวลาชั่งออก น้ำหนัก 37,030 Kg

รหัสลูกค้า นามลูกค้า น้ำหนักสุทธิ 22,840 Kg

รหัสสินค้า 9000001 ประเภทสินค้า หินดี รับสินค้าเข้า ☐ รับสินค้าออก ☐

User: u8callc

ชั่งเข้าโดย

ได้รับสินค้าจำนวนถูกต้องและสภาพเรียบร้อย

ผู้ชั่งรถ

WB\_Application V1.0.2

ผู้รับสินค้า

วันที่

ผู้รับมอบอำนาจ

ลูกค้า



บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) 166368

JALAPRATHAN CEMENT PUBLIC COMPANY LIMITED

โรงงานตาดลี นครสวรรค์

โทร. 098-2575056

แฟกซ์. 056-373791-2

หน่วยงาน ตาดลี

สะพานที่ 2

ใบบันทึกการชั่งเครื่องชั่งรถยนต์

วัน

OTD000138328

เลขที่ Ref: วัน/เวลาชั่งเข้า 1 น้ำหนัก 15,120 Kg

ทะเบียนรถ นฐ89-5595 วัน/เวลาชั่งออก น้ำหนัก 37,210 Kg

รหัสลูกค้า นามลูกค้า น้ำหนักสุทธิ 22,090 Kg

รหัสสินค้า 9000001 ประเภทสินค้า หินดี รับสินค้าเข้า ☐ รับสินค้าออก ☐

User: u8callc

ชั่งเข้าโดย

ได้รับสินค้าจำนวนถูกต้องและสภาพเรียบร้อย

ผู้ชั่งรถ

WB\_Application V1.0.2

ผู้รับสินค้า

วันที่

ผู้รับมอบอำนาจ

ลูกค้า





## ภาคผนวก 10ข

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมกับชุมชน (CSR)





# ภาพกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์

บมจ.ชลประทานซีเมนต์ โรงงานตากลี

มกราคม – มิถุนายน 2568

Slide 0

## กิจกรรมด้านชุมชน บริจาคสิ่งของและจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ



Slide 1



## กิจกรรมด้านชุมชน บริจาคสิ่งของและจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ



Slide 2

## กิจกรรมด้านชุมชน บริจาคสิ่งของและจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ



Slide 3



## กิจกรรมด้านชุมชน สนับสนุนอาหารเครื่องดื่มสำหรับกิจกรรมเฝ้าระวัง 10 วันอันตรายด้านชุมชน



Slide 4

## กิจกรรมด้านพระพุทธศาสนา ร่วมทำบุญโครงการอบรมธรรมะและบรรพชาสามเณรภาคฤดูร้อน



Slide 5



## กิจกรรมด้านชุมชน สนับสนุนงบประมาณการจัดงานเจ้าพ่อเจ้าแม่ตากดี



Slide 6

## กิจกรรมด้านชุมชน ร่วมทำบุญกลางบ้านสืบสานวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณี



Slide 7



## กิจกรรมด้านชุมชน โครงการรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ



Slide 8

## กิจกรรมด้านชุมชน โครงการรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ



Slide 9



## กิจกรรมด้านชุมชน เปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เรื่องผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม



Slide 10

## กิจกรรมด้านชุมชน เปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นจากชุมชน เรื่องผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม



Slide 11



## ภาคผนวก 11ข

การสำรวจทัศนคติชุมชนที่มีต่อโครงการ







รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์</b>		
<b>1.1 เพศ</b>		
- ชาย	166	41.5
- หญิง	234	58.5
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>1.2 อายุ</b>		
- 20-30 ปี	35	8.8
- 31-40 ปี	72	18.0
- 41-50 ปี	105	26.3
- 51-60 ปี	146	36.4
- มากกว่า 60 ปี	42	10.5
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>1.3 การศึกษา</b>		
- ประถมศึกษา	192	48.0
- มัธยมศึกษาตอนต้น	79	19.6
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	57	14.3
- อาชีวศึกษา/ปวช./ปวส.	48	12.0
-ปริญญาตรี	23	5.8
- สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.3
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>1.5 ภูมิลำเนา</b>		
- เกิดที่นี่(จังหวัดนครสวรรค์)	383	95.7
- ย้ายมาจากที่อื่น ระบุ กทม. ชลบุรี ชัยนาท ชุมพร เชียงใหม่ ตาก นครราชสีมา ปทุมธานี พิจิตร ร้อยเอ็ด ระยอง เลย สิงห์บุรี สุโขทัย หนองบัวลำภู อุทยา	17	4.3
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>กรณีย้ายมาจากจังหวัดอื่น ระบุ สาเหตุที่ย้ายมาอยู่ที่นี่</b>		
- ติดตามครอบครัว	8	44.4
- ประกอบอาชีพ	2	11.2
- เพื่อหาที่อยู่ใหม่	0	0.0
- ตามคำสั่งของหน่วยงาน	0	0.0
- แต่งงานกับคนที่นี่	8	44.4
- อื่นๆ	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม		
2.1 อาชีพหลักของครอบครัว		
- ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	201	50.1
- รับจ้างทั่วไป	110	27.5
- เกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำสวน และทำไร่	31	7.8
- ประมง	0	0.0
- ฟาร์มเลี้ยงสัตว์	0	0.0
- พนักงานบริษัท/พนักงานโรงงานอุตสาหกรรม	33	8.3
- รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	3	0.8
- เจ้าของกิจการ(SME)	0	0.0
- อื่นๆ ได้แก่ ว่างาน เงินคนชรา นักศึกษา	22	5.5
รวม	400	100.0
2.2 อาชีพเสริม/รองของครอบครัว		
- ไม่มีอาชีพเสริม	388	97.0
- มีอาชีพเสริม	12	3.0
รวม	400	100.0
ถ้ามีอาชีพเสริม ได้แก่		
- ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	2	16.7
- รับจ้างทั่วไป	7	58.3
- เกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำสวน และทำไร่	3	25.0
รวม	12	100.0
2.3 ภาวะการเงินของครัวเรือนในปัจจุบัน		
- เพียงพอและมีเงินออม	196	49.0
- เพียงพอแต่ไม่มีเงินออม	138	34.5
- ไม่เพียงพอ	66	16.5
รวม	400	100.0
2.4 ท่านคิดว่าในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่านมีปัญหาสังคมหรือไม่		
1.ยาเสพติด		
- ไม่มี	299	74.7
- มี	101	25.3
รวม	400	99.9
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	80	79.2
- ปานกลาง	18	17.8
- มาก	3	3.0
รวม	101	100.0

รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
2.การลักขโมย		
- ไม่มี	348	87.0
- มี	52	13.0
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	45	86.5
- ปานกลาง	7	13.5
- มาก	0	0.0
รวม	52	100.0
3.การทะเลาะวิวาท/ความขัดแย้งในชุมชน		
- ไม่มี	390	97.5
- มี	10	2.5
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	8	80.0
- ปานกลาง	2	20.0
- มาก	0	0.0
รวม	10	100.0
4.ชุมชนแออัด		
- ไม่มี	397	99.2
- มี	3	0.8
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	2	66.7
- ปานกลาง	1	33.3
- มาก	0	0.0
รวม	3	100.0
5.แรงงานต่างถิ่นเพิ่มขึ้น		
- ไม่มี	388	97.0
- มี	12	3.0
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	3	25.0
- ปานกลาง	7	58.3
- มาก	2	16.7
รวม	12	100.0



รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
6.แรงงานต่างด้าวเพิ่มขึ้น		
- ไม่มี	388	97.0
- มี	12	3.0
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	3	25.0
- ปานกลาง	7	58.3
- มาก	2	16.7
รวม	12	100.0
2.4.2 ท่านคิดว่าในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่านมีปัญหาเศรษฐกิจหรือไม่		
1. ไม่มีที่ดินทำกิน		
- ไม่มี	305	76.3
- มี	95	23.7
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	68	71.6
- ปานกลาง	23	24.2
- มาก	4	4.2
รวม	95	100.0
2. ตกงาน/ไม่มีงานทำ/ว่างงาน		
- ไม่มี	168	42.0
- มี	232	58.0
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	101	43.6
- ปานกลาง	91	39.2
- มาก	40	17.2
รวม	232	100.0
3. รายได้ต่ำ		
- ไม่มี	133	33.3
- มี	267	66.7
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	94	35.2
- ปานกลาง	130	48.7
- มาก	43	16.1
รวม	267	100.0

รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
4.ค่าครองชีพสูง		
- ไม่มี	179	44.7
- มี	221	55.3
รวม	400	100.0
มี ระดับผลกระทบ		
- น้อย	60	27.1
- ปานกลาง	103	46.7
- มาก	58	26.2
รวม	221	100.0
3. ข้อมูลด้านสาธารณสุข สาธารณูปโภคและสุขภาพสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน		
3.1 ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบัน ท่านและสมาชิกในครอบครัว มีใครเจ็บป่วยหรือไม่		
- ไม่เคย	181	45.2
- เคย	219	54.8
รวม	400	100.0
ถ้ามี ระบุโรค (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- โรคติดเชื้อ เช่น อหิวาตกโรค วัณโรค และไวรัสตับอักเสบ	1	0.3
- โรคเนื้องอก รวมมะเร็ง	2	0.6
- โรคระบบไหลเวียนเลือด เช่น ความดันโลหิต หัวใจ และหลอดเลือด	159	44.4
- โรคของหู	2	0.6
- โรคต่อมไร้ท่อ เช่น เบาหวาน ไทรอยด์ คอพอก	54	15.0
- โรคระบบประสาท	0	0.0
- โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด และภูมิแพ้	119	33.1
- โรคเลือด เช่น โลหิตจาง	3	0.8
- โรคระบบกล้ามเนื้อ เช่น ข้อ และกระดูก	7	1.9
- อุบัติเหตุและการบาดเจ็บ	8	2.2
- โรคระบบย่อยอาหาร เช่น ภาวะลำไส้ ดับ และถุงน้ำดี	4	1.1
- โรคผิวหนัง เช่น ลมพิษ ตุ่มพองใส และผิวหนังอักเสบ	0	0.0
- อื่นๆ ระบุ	0	0.0
รวม	359	100.0
3.2 วิธีการรักษาเมื่อเกิดการเจ็บป่วย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- โรงพยาบาลของรัฐ ได้แก่ รพ.ตากสิน รพ.ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	387	86.5
- คลินิก	45	10.1
- โรงพยาบาลเอกชน ได้แก่ รพ.สต.ชัยนาทเรนทร	3	0.7
- รพ.สต. ได้แก่ รพ.สต.หนองจิกรี รพ.สต. ช้องแคว รพ.สต.หนองหม้อ รพ.สต.หนองเอ็ก	12	2.7
- แพทย์ทางเลือก	0	0.0
- อื่นๆ ได้แก่	0	0.0
รวม	447	100.0

รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
3.3 ท่านคิดว่าสถานพยาบาลในพื้นที่ มีปัญหาในการให้บริการหรือไม่		
- ไม่มี	247	61.8
- มี	153	38.2
รวม	400	100.0
ถ้ามี ปัญหาอะไรบ้าง		
- บุคลากรไม่เพียงพอ	93	34.1
- ขาดแพทย์เฉพาะทาง	24	8.8
- สถานบริการไม่เพียงพอ	2	0.7
- บริการช้า	149	54.6
- เครื่องมือทางการแพทย์ไม่เพียงพอ	5	1.8
- อื่นๆ ได้แก่	0	0.0
รวม	273	100.0
3.4 การใช้น้ำในครัวเรือนของท่าน		
1. น้ำดื่ม		
แหล่งที่มา		
- น้ำถัง/ขวด	395	91.4
- น้ำบ่อ/บาดาล	0	0.0
- น้ำประปาผ่านเครื่องกรอง	32	7.4
- น้ำฝน	5	1.2
- อื่นๆ เช่น	0	0.0
รวม	432	100.0
ปัญหา		
- ไม่มีปัญหา	391	97.3
- น้ำขุ่น/มีตะกอน	7	1.7
- มีกลิ่น/รส	2	0.5
- ราคาแพง	2	0.5
- อื่นๆ เช่น	0	0.0
รวม	402	100.0
2. น้ำใช้		
- น้ำประปา	391	97.1
- น้ำบ่อ/บาดาล	9	2.2
- น้ำฝน	0	0.0
- น้ำคลอง	3	0.7
- อื่นๆ เช่น	0	0.0
รวม	403	100.0



รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
ปัญหา		
- ไม่มีปัญหา	345	85.7
- น้ำขุ่น/มีตะกอน	57	14.1
- มีกลิ่น/รส	0	0.0
- ราคาแพง	0	0.0
- อื่นๆ เช่น ไหลช้า	1	0.2
รวม	403	100.0
3. น้ำเพื่อการเกษตร		
- น้ำฝน	14	3.4
- น้ำบ่อ/บาดาล	14	3.4
- น้ำระบบชลประทาน	12	2.9
- น้ำคลอง	18	4.3
- ไม่ได้ใช้น้ำเพื่อการเกษตร	358	86.1
รวม	416	100.0
ปัญหา		
- ไม่มีปัญหา	394	98.5
- น้ำไม่พอ/แล้ง	6	1.5
- อื่นๆ เช่น	0	0.0
รวม	400	100.0
3.5 ระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชนของท่าน		
- ไม่มีปัญหา	355	88.7
- มีปัญหา	45	11.3
รวม	400	100.0
กรณีมีปัญหา คือ		
- ไฟฟ้าดับบ่อย	12	16.4
- ไฟฟ้ายังไม่ครบทุกหลังคาเรือน	0	0.0
- น้ำประปาหยุดไหลบ่อย	8	11.0
- น้ำประปายังไม่ครบทุกหลังคาเรือน	1	1.4
- น้ำประปาไม่สะอาด	24	32.8
- ขยะตกค้างบ่อยครั้ง	5	6.8
- ยังไม่มีระบบการจัดการขยะ	1	1.4
- ขยะตกหล่นระหว่างเก็บขน	0	0.0
- ถนนชำรุด เป็นหลุม	14	19.2
- ไม่มีสวนสาธารณะ/ที่ออกกำลังกาย	8	11.0
- อุปกรณ์ออกกำลังกายชำรุด	0	0.0
- อื่นๆ	0	0.0
รวม	73	100.0

รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
3.6 ทานจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมของครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ระบายลงพื้นดิน/ที่โล่ง	132	29.5
- นำไปรดต้นไม้	42	9.4
- ปล่อยลงแหล่งน้ำ/คลอง	2	0.4
- ระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ	271	60.7
- อื่นๆ	0	0.0
รวม	447	100.0
3.7 การจัดการมูลฝอยของครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ทิ้งลงถังขยะของเทศบาล/อบต.	398	99.5
- กองแล้วเผา	0	0.0
- ฝังกลบ	0	0.0
- ทิ้งกลางแจ้ง	2	0.5
- อื่นๆ	0	0.0
รวม	400	100.0
4. สภาพแวดล้อมปัจจุบัน		
4.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
1) ฝุ่นละออง		
- ไม่มี	163	40.8
- มี	237	59.2
รวม	400	100.0
ก. แหล่งที่มา		
- การจราจร	207	74.2
- การก่อสร้าง	5	1.8
- โรงงานอุตสาหกรรม	30	10.8
- ฟาร์มเลี้ยงสัตว์	0	0.0
- การเผาพื้นที่เกษตร ชยะ	23	8.2
- อื่นๆ ระบุ อากาศ	14	5.0
รวม	279	100.0
ข. ระดับผลกระทบ		
- น้อย	135	57.0
- ปานกลาง	91	38.4
- มาก	11	4.6
รวม	237	100.0
2) เสียงดังรบกวน		
- ไม่มี	238	59.5
- มี	162	40.5
รวม	400	100.0



รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
ก. แหล่งที่มา		
- การจราจร	152	88.3
- การก่อสร้าง	0	0.0
- โรงงานอุตสาหกรรม	8	4.7
- เพื่อบ้าน/ครัวเรือน	12	7.0
- อื่นๆ	0	0.0
รวม	172	100.0
ข. ระดับผลกระทบ		
น้อย	98	60.5
ปานกลาง	62	38.3
- มาก	2	1.2
รวม	162	100.0
3) น้ำเสีย		
- ไม่มี	397	99.3
- มี	3	0.7
รวม	400	100.0
ก. แหล่งที่มา		
- ชุมชน	2	66.7
- ฟาร์มเลี้ยงสัตว์	1	33.3
- โรงงานอุตสาหกรรม	0	0.0
- บ้านเรือน/ชุมชน	0	0.0
- อื่นๆ ได้แก่	0	0.0
รวม	3	100.0
ข. ระดับผลกระทบ		
น้อย	3	100.0
ปานกลาง	0	0.0
- มาก	0	0.0
รวม	3	100.0
4) กลิ่นรบกวน		
- ไม่มี	383	95.8
- มี	17	4.2
รวม	400	100.0
ก. แหล่งที่มา		
- การจราจร	4	19.0
- ขยะมูลฝอย	11	52.4
- โรงงานอุตสาหกรรม	3	14.3
- ฟาร์มเลี้ยงสัตว์	1	4.8
- อื่นๆ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ	2	9.5
รวม	21	100.0

รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
<b>ข. ระดับผลกระทบ</b>		
น้อย	13	76.5
ปานกลาง	4	23.5
- มาก	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>100.0</b>
<b>5) เขม่า/ควัน</b>		
- ไม่มี	353	88.3
- มี	47	11.7
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>ก. แหล่งที่มา</b>		
- การจราจร	35	54.7
- การเผาขยะ	11	17.2
- โรงงานอุตสาหกรรม	3	4.7
- การเผาพื้นที่การเกษตร	15	23.4
- อื่นๆ	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>
<b>ข. ระดับผลกระทบ</b>		
น้อย	36	76.6
ปานกลาง	10	21.3
- มาก	1	2.1
<b>รวม</b>	<b>47</b>	<b>100.0</b>
<b>6) ขยะมูลฝอย</b>		
- ไม่มี	395	98.8
- มี	5	1.2
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>ก. แหล่งที่มา</b>		
- ที่พักอาศัย	5	100.0
- ตลาดสด	0	0.0
- โรงงานอุตสาหกรรม	0	0.0
- อื่นๆ ได้แก่	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>5</b>	<b>100.0</b>
<b>ข. ระดับผลกระทบ</b>		
น้อย	3	60.0
ปานกลาง	2	40.0
- มาก	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>5</b>	<b>100.0</b>
<b>7) น้ำท่วมขัง/การระบายน้ำ</b>		
- ไม่มี	392	98.0
- มี	8	2.0
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>



รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
ก. แหล่งที่มา		
- ฝนตก	7	53.8
- ท่อระบายน้ำอุดตัน	3	23.1
- ไม่มีทางระบายน้ำ	3	23.1
- อื่นๆ	0	0.0
รวม	13	100.0
ข. ระดับผลกระทบ		
น้อย	7	87.5
ปานกลาง	1	12.5
- มาก	0	0.0
รวม	8	100.0
8) อุบัติเหตุจากการจราจร		
- ไม่มี	340	85.0
- มี	60	15.0
รวม	400	100.0
ก. แหล่งที่มา		
- ปริมาณรถหนาแน่น	10	13.0
- สภาพผิวถนนแคบ/ชำรุด	10	13.0
- ผู้ขับขี่ประมาทไม่ระมัดระวัง	57	74.0
- อื่นๆ เด็กแว้น	0	0.0
รวม	77	100.0
ข. ระดับผลกระทบ		
น้อย	41	68.3
ปานกลาง	19	31.7
- มาก	0	0.0
รวม	60	100.0
5. การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ		
5.1 ท่านทราบ/รู้จัก บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาศิลี หรือไม่		
- ไม่รู้จัก	2	0.5
- รู้จัก	398	99.5
รวม	400	100.0
กรณีทราบ ทราบจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- การพบเห็นด้วยตัวเอง	358	52.9
- เจ้าหน้าที่ของโครงการ	86	12.7
- ญาติพี่น้อง/เพื่อนบ้าน	143	21.2
- ผ่านพับ/การติดประกาศ	70	10.4
- การประชุมชี้แจงโครงการ	18	2.7
- สมาชิกในครัวเรือนทำงานในโรงงาน	1	0.1
- อื่นๆ ได้แก่ ทำงานอยู่ในบริษัท	0	0.0
รวม	676	100.0

รายละเอียด		รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
		400	
		จำนวน	ร้อยละ
5.2	การดำเนินงานในปัจจุบันของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาศิลี ก่อให้เกิด ผลดี-ผลเสีย ต่อชุมชนท่านอย่างไร		
	- ไม่เคยได้รับทั้งผลดี และผลเสีย	195	48.6
	- เคยได้รับผลดี	107	26.8
	- เคยได้รับผลเสีย	1	0.3
	- เคยได้รับทั้งผลดี และผลเสีย	97	24.3
	รวม	400	100.0
	ผลดี		
	1. มีการจ้างแรงงาน-มีงานทำเพิ่มขึ้น คนในพื้นที่มีอาชีพ/มีงานทำ		
	ผลกระทบ		
	- ไม่มี	211	52.7
	- มี	189	47.3
	รวม	400	100.0
	ระดับผลดี-ผลเสีย		
	- น้อย	58	30.7
	- ปานกลาง	115	60.8
	- มาก	16	8.5
	รวม	189	100.0
	2. สภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่น ทำให้ชุมชนเจริญมากขึ้น		
	ผลกระทบ		
	- ไม่มี	215	53.7
	- มี	185	46.3
	รวม	400	100.0
	ระดับผลดี-ผลเสีย		
	- น้อย	68	36.8
	- ปานกลาง	104	56.2
	- มาก	13	7.0
	รวม	185	100.0
	3. มีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค การศึกษา ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม		
	ผลกระทบ		
	- ไม่มี	250	62.5
	- มี	150	37.5
	รวม	400	100.0
	ระดับผลดี-ผลเสีย		
	- น้อย	56	37.3
	- ปานกลาง	88	58.7
	- มาก	6	4.0
	รวม	150	100.0



รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
4. มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	253	63.2
- มี	147	36.8
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	59	40.1
- ปานกลาง	79	53.8
- มาก	9	6.1
รวม	147	100.0
5. มีรายได้จากภาษีให้กับหมู่บ้าน/ชุมชน ชุมชนเจริญขึ้น		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	364	91.0
- มี	36	9.0
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	26	72.2
- ปานกลาง	10	27.8
- มาก	0	0.0
รวม	36	100.0
6. ทำให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	311	77.7
- มี	89	22.3
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	37	41.6
- ปานกลาง	46	51.7
- มาก	6	6.7
รวม	89	100.0
ผลเสีย		
1. ปัญหาฝุ่นละออง เขม่าควันจากการผลิต		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	344	86.0
- มี	56	14.0
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	30	53.6
- ปานกลาง	19	33.9
- มาก	7	12.5
รวม	56	100.0

รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
2. เสียงดังรบกวนจากการดำเนินการผลิต		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	387	96.7
- มี	13	3.3
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	7	53.8
- ปานกลาง	5	38.5
- มาก	1	7.7
รวม	13	100.0
3. น้ำเสีย		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	400	100.0
- มี	0	0.0
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0
- มาก	0	0.0
รวม	0	0.0
4. กลิ่นเหม็น		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	399	99.7
- มี	1	0.3
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	1	100.0
- ปานกลาง	0	0.0
- มาก	0	0.0
รวม	1	100.0
5. เขม่าควัน		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	400	100.0
- มี	0	0.0
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0
- มาก	0	0.0
รวม	0	0.0

รายละเอียด	รวมรัศมี 0-5 กิโลเมตร	
	400	
	จำนวน	ร้อยละ
6. มีการแย่งใช้สาธารณูปโภคและบริการชุมชนจากคนงานที่ย้ายถิ่น		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	400	100.0
- มี	0	0.0
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0
- มาก	0	0.0
รวม	0	0.0
7. มีปัญหาสุขภาพอนามัย		
ผลกระทบ		
- ไม่มี	397	99.2
- มี	3	0.8
รวม	400	100.0
ระดับผลดี-ผลเสีย		
- น้อย	3	100.0
- ปานกลาง	0	0.0
- มาก	0	0.0
รวม	3	100.0
5.3 ความคิดเห็นในภาพรวมของท่าที่มีต่อ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี ในรอบปีที่ผ่านมา		
- มีผลดีมากกว่าผลเสีย	190	47.5
- มีผลดีพอกับผลเสีย	78	19.5
- มีผลเสียมากกว่าผลดี	2	0.5
- ไม่แสดงความคิดเห็น	130	32.5
รวม	400	100.0
5.4 ท่านมีความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี หรือไม่		
- เชื่อมั่น	358	89.4
- ไม่เชื่อมั่น	3	0.8
- ไม่แน่ใจ	39	9.8
รวม	400	100.0
5.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินงาน บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี		
- ควบคุมความเร็วของรถบรรทุก/รถขนส่ง	3	60.0
- ลดผลกระทบด้านฝุ่น	1	20.0
- อยากให้ทางบริษัทเข้ามาช่วยเหลือชุมชนที่อยู่ใกล้บ้าง	1	20.0
รวม	5	100.0





# ภาคผนวก 12ข

การตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี 2567







โรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนล ออมน้อย  
บริษัท ศรีวิชัยเวชวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107554000062

ที่ วอ. 1235/2567

วันที่ 18 กันยายน 2567

เรื่อง รายงานผลการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงประจำปี 2567

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบริหารงานบุคคล ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรรุ่ง คอนสตรัคชั่น

- สิ่งที่แนบมาด้วย
- 1.รายงานผลตรวจสุขภาพรายบุคคล
  - 2.คำแนะนำสำหรับการตรวจที่ผิดปกติ
  - 3.ประกาศนียบัตรแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

โรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนล ออมน้อย ขอรายงานผลการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงประจำปี 2567 ของพนักงาน ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรรุ่ง คอนสตรัคชั่น ตรวจเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2567 ที่ผ่านมามีผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพทั้งหมด 14 คน ตามรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดการตรวจ (Description)		พนักงานทั้งหมด	ไม่เข้าตรวจ	เข้าตรวจ	ปกติ		ผิดปกติ		
					จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1.	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ : EKG	17	3	14	7	50.00	7	50.00	100.00
2.	ตรวจคัดกรองสมรรถภาพปอด : Spirometry	17	5	12	10	83.33	2	16.67	100.00
3.	ตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน : Audiometry	17	4	13	9	69.23	4	30.77	100.00

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้มอบความไว้วางใจให้ โรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนล ออมน้อย ตรวจสุขภาพพนักงานของท่าน และหวังเป็นอย่างยิ่งจะได้ให้บริการท่านในโอกาสต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายแพทย์มงคล วณิชภักดีเดชา)

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อม



# ภาคผนวก 13ข

การอบรมพนักงานด้านความปลอดภัย





แบบฟอร์มลงทะเบียนการฝึกอบรมภายในบริษัท						
หลักสูตร: Basic First Aid and Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR)						
สถาบัน: โรงพยาบาลตากคลี				วิทยาการ:		
วันที่: 13/02/2025		เวลา: 08.00-17.00 น.		สถานที่: ห้องประชุมโรงงานตากคลี		
ผู้เข้ารับการฝึกต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาทั้งหลักสูตร						
ที่	ชื่อ-สกุล		เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	
					เข้า	บ่าย
1	นาย กุลชร	ชวนคิด	3 7698 00027 05 8	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย		น.ร.
2	นาย ประสิทธิ์	จันทร์สีทอง	3 1706 00248 79 1	หัวหน้าหน่วยธุรการ		น.ร.
3	น.ส. รสริน	สุทธิประภา	1 6097 00114 48 4	เจ้าหน้าที่ธุรการ		น.ร.
4	นาย โรม	ศิริตัน	3 6097 00112 25 9	พนักงานควบคุมเครื่องจักร		น.ร.
5	นาย พนม	สมสมัย	5 6007 90007 36 9	พนักงานควบคุมเครื่องจักร		น.ร.
6	นาย ธนากรณ	สุขอาษา	1 6097 00102 46 0	พนักงานควบคุมเครื่องจักร		น.ร.
7	นาย รัก	รอดเมือง	3 6005 00709 98 9	ไฟร์แมน		น.ร.
8	นาย บรรจง	ชัยดี	3 6007 00573 55 0	พนักงานควบคุมเครื่องจักร	-	-
9	นาย อาทิตย์	จันทร์วรชาติ	3 6099 00933 51 5	พนักงานควบคุมเครื่องจักร		น.ร.
10	นาย ธงชัย	ชาติวงศ์	3 6599 00082 07 8	พนักงานควบคุมเครื่องจักร		น.ร.
11	น.ส. สมฤดี	กนิษฐสุนทร	1 1999 00319 73 4	พนักงานธุรการผลิต		น.ร.
12	นาย ชำนาญ	ปิ่นภู	3 7299 00256 14 8	พนักงานควบคุมเครื่องจักร		น.ร.
13	นาย กฤติเดช	เสือเพชร	3 6097 00319 29 5	พนักงานควบคุมเครื่องจักร		น.ร.
14	นาย ชาคิต	สงจันทร์	1 6008 00142 79 1	ไฟร์แมน		น.ร.
15	นาย สมศักดิ์	เรืองฤทธิ์	1 6099 00314 73 8	พนักงานควบคุมคุณภาพ		น.ร.
16	นาย ทศพล	รอดทองดี	1 1601 00072 97 3	พนักงานควบคุมคุณภาพ		น.ร.
17	นาย นิติพนธ์	พรหมสังวระ	3 9699 00149 00 5	ไฟร์แมน		น.ร.
18	นาย วัชรพงษ์	อุบลวัตร	3 1416 00033 35 4	ช่าง	-	-
19	นาย ชัยพร	เฉลิมสาร	3 6097 00136 41 7	ช่าง	-	-
20	นาย บุญเลิศ	สายพันธ์	1 1899 00067 98 1	ช่าง		น.ร.

จำนวนผู้เข้ารับการอบรม \_\_\_\_คน ชาย \_\_\_\_คน หญิง \_\_\_\_คน

แบบฟอร์มลงทะเบียนการฝึกอบรมภายในบริษัท					
หลักสูตร: Basic First Aid and Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR)					
สถาบัน: โรงพยาบาลตากคลี			วิทยาการ:		
วันที่: 13/02/2025		เวลา: 08.00-17.00 น.		สถานที่: ห้องประชุมโรงงานตากคลี	
ผู้เข้ารับการฝึกต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาทั้งหลักสูตร					
ที่	ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	
				เข้า	บ่าย
✓ 21	นาย กิตติศักดิ์ วงษ์วาส	3 6007 00391 44 3	ช่าง		
✓ 22	นาย ชัยณรงค์ อินทรีย์ดี	3 6097 00098 25 6	ไฟร์แมน		
✓ 23	นาย สุวรรณ คงมาตย์	3 6708 00528 87 4	ช่าง		
✓ 24	นาย ณัฐพงศ์ ชัยวัชรารัง	3 8498 00019 39 9	ไฟร์แมน		
✓ 25	นาย สุปกรณ์ จิตต์เกษม	3 6097 00107 74 3	ช่าง		
✓ 26	นาย ยุทธนา น้อยจุ่น	1 6097 00132 44 0	ช่าง		
27	นาย พจน์ วงศ์วิ	3 1005 09993 71 3	หัวหน้าแผนกไฟฟ้า		
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

จำนวนผู้เข้ารับการอบรม \_\_\_\_ คน
 ชาย \_\_\_\_ คน
 หญิง \_\_\_\_ คน

ขอรับรองว่าเป็นความจริง  
 ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ยื่นคำขอ (ผู้มีอำนาจลงนาม / ผู้รับมอบอำนาจ)  
 (นายณัฏฐ์ ชรรักษ์)  
 ตำแหน่ง ผู้จัดการแผนกฝึกอบรมและพัฒนา



แบบฟอร์มลงทะเบียนการฝึกอบรมภายในบริษัท					
หลักสูตร: Basic First Aid and Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR)					
สถาบัน: โรงพยาบาลตากลี			วิทยาการ:		
วันที่: 13/02/2025		เวลา: 08.00-17.00 น.		สถานที่: ห้องประชุมโรงงานตากลี	
ผู้เข้ารับการฝึกต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาทั้งหลักสูตร					
ที่	ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	
				เข้า	บ้าย
1	นาย อาณัติ ดิษฐ์ขำ	1 1005 01425 79 6	ลิ้อคล้อ (หจก.พงษ์มนัส)		
2	นาย จัตรชัย บุญราชสุขเจริญ	3 1898 00009 84 5	ลิ้อคล้อ (หจก.พงษ์มนัส)		
3	นาย จักรี ชูชาติ	1 6097 00187 96 1	ผู้ช่วย IP (หจก.พงษ์มนัส)		
4	นาย อรรถชัย ทองประจักษ์	1 5099 01676 80 4	เก็บตัวอย่าง (หจก.พงษ์มนัส)		
5	นาย บุญยีน มาตรสิงห์	3 6012 00445 30 8	ผู้ช่วยช่าง (หจก.พงษ์มนัส)		
6	นาย กอบชัย อยู่เกิด	1 6097 00110 91 8	ผู้ช่วยช่าง (หจก.พงษ์มนัส)		
7	นาย สุทธาทัท รอดโณม	1 1698 00188 25 5	ออยเลอร์ (หจก.พงษ์มนัส)		
8	นาย สำราญ แก่นสอง	3 6097 00323 98 5	ผู้ช่วยช่าง (หจก.พงษ์มนัส)		
9	นาง สุทิน เพชรทอง	3 7202 00046 29 1	คนสวน (หจก.ดวงแก้ว)		
10	นาย ธัชชัย พลอยระย้า	3 6099 00035 73 8	คนสวน (หจก.ดวงแก้ว)		
11	น.ส. นันทน์ลิน วิเศษ	3 6007 00814 53 1	คนสวน (หจก.ดวงแก้ว)		
12	นาย มานพ เจริมหอม	3 6097 00281 00 0	รปภ.		
13	นาย พรเลิศ ธรรมโร	3 1706 00004 60 4	รปภ.		
14	นาย รังสรรค์ ไฉลภูมิ	3 6097 00295 00 1	รปภ.		
15	นาย อภิวัฒน์ เบลวรร		ผู้ช่วย IP (หจก.พงษ์มนัส)		
16					
17					
18					
19					
20					

จำนวนผู้เข้ารับการอบรม \_\_\_\_ คน ชาย \_\_\_\_ คน หญิง \_\_\_\_ คน

ขอรับรองว่าเป็นความจริง  
 ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ยื่นคำขอ (ผู้มีอำนาจลงนาม / ผู้รับมอบอำนาจ)  
 (นายณัฏฐ์ ชวรารักษ์)  
 ตำแหน่ง ผู้จัดการแผนกฝึกอบรมและพัฒนา



## ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม







Analysis No. : R25-1258

## TEST REPORT

Report Date : 16/04/25

Received Date : 31/03-02/04/25

Analysis Date : 31/03-04/04/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680396/Mar

For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี

Sampling By : TET

โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)

Type of Sample : Ambient Air

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี

อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )	
วัดพุทธนิมิต (47P 0646920 UTM 1684206)	2503-AA1404	29-30/03/25	0.111	0.029	31/03-02/04/25
	2504-AA0031	30-31/03/25	0.109	0.074	02-04/04/25
	2504-AA0036	31/03-01/04/25	0.122	0.057	02-04/04/25
วัดโพทอง (47P 0646159 UTM 1683486)	2503-AA1402	29-30/03/25	0.103	0.043	31/03-02/04/25
	2504-AA0029	30-31/03/25	0.119	0.041	02-04/04/25
	2504-AA0034	31/03-01/04/25	0.127	0.091	02-04/04/25
บ้านไร่ปลายนา (47P 0646321 UTM 1684876)	2503-AA1405	29-30/03/25	0.051	0.027	31/03-02/04/25
	2504-AA0032	30-31/03/25	0.042	0.019	02-04/04/25
	2504-AA0037	31/03-01/04/25	0.072	0.057	02-04/04/25
โรงเรียนวัดหนองจิกรี (47P 0646409 UTM 1681804)	2503-AA1403	29-30/03/25	0.072	0.032	31/03-02/04/25
	2504-AA0030	30-31/03/25	0.062	0.024	02-04/04/25
	2504-AA0035	31/03-01/04/25	0.095	0.038	02-04/04/25
Standard			0.33	0.12	

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

16/04/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

16/04/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL







Analysis No. : R25-1258

## TEST REPORT

Report Date : 16/04/25

Received Date : 31/03-02/04/25

Analysis Date : 31/03-04/04/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680396/Mar

For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี

Sampling By : TET

โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)

Type of Sample : Ambient Air

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี

อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )	
วัดเขาลำภูวนาค (47P 0647928 UTM 1684228)	2503-AA1407	29-30/03/25	0.082	0.027	31/03-02/04/25
	2504-AA0039	30-31/03/25	0.051	0.018	02-04/04/25
	2504-AA0042	31/03-01/04/25	0.104	0.024	02-04/04/25
บ้านโพหนอง (กลุ่มชุมชนไต้สายพาน) (47P 0646777 UTM 1683560)	2503-AA1408	29-30/03/25	0.110	0.022	31/03-02/04/25
	2504-AA0040	30-31/03/25	0.071	0.025	02-04/04/25
	2504-AA0043	31/03-01/04/25	0.089	0.034	02-04/04/25
บ้านโพหนอง (กลุ่มชุมชนพุทธนิมิต) (47P 0646876 UTM 1683777)	2503-AA1409	29-30/03/25	0.145	0.065	31/03-02/04/25
	2504-AA0041	30-31/03/25	0.131	0.058	02-04/04/25
	2504-AA0044	31/03-01/04/25	0.093	0.047	02-04/04/25
Standard			0.33	0.12	

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

16/04/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

16/04/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1258  
Received Date : 02/04/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)  
Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี  
อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
Contact : Tel. (056) 373 788, 879 Fax. (056) 373 790  
Sample Conditions : 2504-WG0021 = clear/slight black sediment  
2504-WG0022 = clear/slight black sediment

Report Date : 16/04/25

Analysis Date : 31/03-04/04/25

Job No. : S680396/Mar

Sampling Date \* : 31/03/25

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard		Analysis Date
				น้ำบ่อบาดาล				
				2504-WG0021	2504-WG0022			
				วัดพุทธนิมิต	วัดเขากำบุญนา			
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.95	7.80	7.0-8.5	6.5-9.2	31/03/25
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	< 0.5	5	20	04/04/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	< 2.5	-	-	04/04/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	410	528	600	1,200	04/04/25
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	324.2	448.4	300	500	04/04/25
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	29.59	33.86	200	250	04/04/25
7	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	< 0.05	0.5	1.0	03/04/25

Remarks \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำบ่อบาดาลวัดพุทธนิมิต = 47P 0646974 UTM 1684213

: น้ำบ่อบาดาลวัดเขากำบุญนา = 47P 0647863 UTM 1684214

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)

(1) Suitable Acceptable Concentration

(2) Maximum Allowable Concentration

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
16/04/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
16/04/25

..... END OF REPORT .....

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL







1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240  
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
Project : โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)  
Site Location : อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์  
Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี อำเภอตาคลี  
จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
Contact : Tel : (056) 373 788, 879 Fax : (056) 373 790  
Job No. : S680396/Mar

Report No. : 1258/2025/1-6  
Report Date : April 4, 2025  
Sampling Date : March 29-April 1, 2025  
Type Of Sample : Sound Level

Item	Time	Unit	Result								
			วัดพุทธนิมิต								
			29-30/03/25			30-31/03/25			31/03-01/04/25		
			Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	11.00-12.00	dB(A)	59.5	97.0	44.1	53.0	78.5	45.1	52.8	73.7	45.2
2.	12.00-13.00	dB(A)	50.6	70.0	44.2	53.6	80.6	44.0	57.1	75.0	51.4
3.	13.00-14.00	dB(A)	53.0	77.8	46.4	51.7	78.1	43.8	57.9	72.2	48.3
4.	14.00-15.00	dB(A)	50.5	71.1	42.0	51.9	71.7	43.5	52.5	70.6	44.7
5.	15.00-16.00	dB(A)	52.2	77.2	42.5	50.9	67.0	43.8	52.0	74.9	43.8
6.	16.00-17.00	dB(A)	53.1	77.5	43.0	50.2	83.7	44.9	50.1	69.1	43.9
7.	17.00-18.00	dB(A)	49.7	72.3	43.2	49.9	72.4	42.7	51.4	70.5	43.7
8.	18.00-19.00	dB(A)	50.6	70.5	43.5	46.6	71.0	40.6	46.6	65.8	42.1
9.	19.00-20.00	dB(A)	48.7	66.3	43.4	48.3	78.4	39.3	45.7	63.3	41.1
10.	20.00-21.00	dB(A)	49.1	72.2	43.5	46.1	63.1	40.3	45.4	69.9	40.0
11.	21.00-22.00	dB(A)	48.8	69.8	42.1	45.0	71.8	38.0	47.1	73.0	39.0
12.	22.00-23.00	dB(A)	46.7	70.3	40.9	44.1	66.2	38.5	43.9	62.4	38.0
13.	23.00-00.00	dB(A)	42.0	58.1	39.3	41.0	59.6	37.5	44.6	62.9	38.0
14.	00.00-01.00	dB(A)	44.7	67.7	38.2	41.0	67.1	37.5	42.9	60.2	39.4
15.	01.00-02.00	dB(A)	43.0	62.5	38.3	43.8	71.7	37.5	44.0	61.8	40.2
16.	02.00-03.00	dB(A)	43.8	62.9	37.9	42.3	67.0	37.5	44.0	62.4	39.8
17.	03.00-04.00	dB(A)	44.1	63.9	38.5	43.9	66.5	38.7	46.7	67.3	38.4
18.	04.00-05.00	dB(A)	48.2	65.3	40.2	47.9	69.5	38.1	50.6	71.9	40.1
19.	05.00-06.00	dB(A)	50.3	66.3	45.0	50.1	77.3	46.0	51.1	72.0	41.6
20.	06.00-07.00	dB(A)	52.2	79.3	45.7	52.5	72.7	45.0	53.8	74.8	42.3
21.	07.00-08.00	dB(A)	53.5	82.0	50.8	57.2	74.5	48.0	52.7	70.5	44.9
22.	08.00-09.00	dB(A)	53.4	82.2	53.1	57.6	83.3	55.4	53.7	73.2	45.2
23.	09.00-10.00	dB(A)	51.2	78.3	50.9	57.5	80.5	49.4	53.5	73.7	46.0
24.	10.00-11.00	dB(A)	52.4	79.3	49.5	53.6	79.5	44.9	58.2	75.5	49.0
Leq 8 hr (11.00-19.00)			53.7	97.0	-	51.4	83.7	-	53.9	75.0	-
Leq 8 hr (19.00-03.00)			46.6	72.2	-	44.6	78.4	-	44.9	73.0	-
Leq 8 hr (03.00-11.00)			51.4	82.2	-	54.5	83.3	-	53.6	75.5	-
Standard (Leq 8 hr) <sup>(1)</sup>			75	-	-	75	-	-	75	-	-
Leq 24 hr			51.5	-	-	51.8	-	-	52.2	-	-
Standard (Leq 24 hr) <sup>(1)</sup>			70	-	-	70	-	-	70	-	-
Lmax			-	97.0	-	-	83.7	-	-	75.5	-
Standard (Lmax) <sup>(1)</sup>			-	115	-	-	115	-	-	115	-
Ldn			55.2	-	-	55.1	-	-	56.2	-	-

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



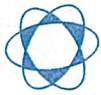
Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL







1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
Project : โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)  
Site Location : อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์  
Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี อำเภอตาคลี  
จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
Contact : Tel : (056) 373 788, 879 Fax : (056) 373 790  
Job No. : S680396/Mar

Report No. : 1258/2025/2-6  
Report Date : April 4, 2025  
Sampling Date : March 29-April 1, 2025  
Type Of Sample : Sound Level

Item	Time	Unit	Result								
			วัดเขาคีรีราษฎร์								
			29-30/03/25			30-31/03/25			31/03-01/04/25		
			Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	13.00-14.00	dB(A)	49.1	80.0	40.2	46.2	69.4	39.4	47.8	71.6	37.6
2.	14.00-15.00	dB(A)	48.1	81.7	40.4	50.0	78.8	39.7	61.5	95.4	38.4
3.	15.00-16.00	dB(A)	46.3	86.5	42.1	50.9	76.8	43.6	47.4	72.2	37.5
4.	16.00-17.00	dB(A)	50.0	93.6	40.5	48.0	72.9	40.3	52.5	80.5	39.6
5.	17.00-18.00	dB(A)	46.9	70.4	39.5	46.1	72.0	39.0	45.9	71.2	38.8
6.	18.00-19.00	dB(A)	46.1	72.5	38.1	44.6	65.4	38.8	46.2	68.1	37.9
7.	19.00-20.00	dB(A)	52.4	84.3	37.5	45.9	68.5	40.3	45.4	56.1	42.3
8.	20.00-21.00	dB(A)	50.3	59.3	38.5	43.3	60.4	41.2	45.3	57.5	43.2
9.	21.00-22.00	dB(A)	52.3	60.2	49.3	41.9	64.9	38.6	41.5	57.5	37.5
10.	22.00-23.00	dB(A)	51.1	63.5	49.7	39.8	58.6	37.6	43.1	64.7	39.1
11.	23.00-00.00	dB(A)	51.2	60.4	50.2	37.5	56.6	37.5	42.9	65.2	37.5
12.	00.00-01.00	dB(A)	50.7	57.9	45.6	35.3	58.2	37.5	38.5	48.3	37.5
13.	01.00-02.00	dB(A)	52.1	61.7	49.3	35.1	56.9	37.5	44.6	69.7	37.5
14.	02.00-03.00	dB(A)	53.9	62.9	52.6	41.6	62.8	37.5	39.5	57.0	37.5
15.	03.00-04.00	dB(A)	46.1	55.7	37.6	37.3	60.9	37.5	45.5	66.4	37.5
16.	04.00-05.00	dB(A)	40.6	55.8	37.5	43.6	63.6	37.5	46.1	69.5	37.5
17.	05.00-06.00	dB(A)	42.9	62.9	37.5	45.2	63.9	37.5	52.9	75.9	40.8
18.	06.00-07.00	dB(A)	45.3	66.7	38.2	50.0	74.4	42.8	54.1	80.8	41.2
19.	07.00-08.00	dB(A)	49.0	74.9	39.3	51.0	73.7	41.8	51.7	91.1	41.2
20.	08.00-09.00	dB(A)	48.1	80.4	39.0	48.8	68.6	40.3	50.6	76.3	40.6
21.	09.00-10.00	dB(A)	47.5	80.5	41.2	52.3	82.2	39.9	48.1	70.7	39.4
22.	10.00-11.00	dB(A)	48.5	94.2	43.2	45.7	73.1	37.5	50.6	80.2	38.7
23.	11.00-12.00	dB(A)	47.1	70.4	42.5	48.3	74.6	37.5	53.6	61.5	50.6
24.	12.00-13.00	dB(A)	54.5	75.7	41.0	46.6	79.8	37.5	52.4	64.8	51.0
Leq 8 hr (13.00-21.00)			49.2	93.6	-	47.6	78.8	-	53.7	95.4	-
Leq 8 hr (21.00-05.00)			51.0	63.5	-	40.0	64.9	-	43.4	69.7	-
Leq 8 hr (05.00-13.00)			49.1	94.2	-	49.1	82.2	-	52.1	91.1	-
Standard (Leq 8 hr) <sup>(1)</sup>			75	-	-	75	-	-	75	-	-
Leq 24 hr			49.9	-	-	47.0	-	-	51.4	-	-
Standard (Leq 24 hr) <sup>(1)</sup>			70	-	-	70	-	-	70	-	-
Lmax			-	94.2	-	-	82.2	-	-	95.4	-
Standard (Lmax) <sup>(1)</sup>			-	115	-	-	115	-	-	115	-
Ldn			56.3	-	-	50.9	-	-	55.7	-	-

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment (2005) (B.E. 2548)

Ramual M.



Wannasiri S.

PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7236

Wannasiri Suriyawong

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL







1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี  
Project : โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)  
Site Location : อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์  
Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี อำเภอตาคลี  
จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Report No. : 1258/2025/3-6  
Report Date : April 4, 2025  
Sampling Date : March 29-April 1, 2025  
Type Of Sample : Sound Level

Contact : Tel : (056) 373 788, 879 Fax : (056) 373 790

Job No. : S680396/Mar

Item	Time	Unit	Result								
			บ้านโพหนอง (กลุ่มชุมชนใต้สะพาน)								
			29-30/03/25			30-31/03/25			31/03-01/04/25		
			Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	12.00-13.00	dB(A)	52.8	76.8	42.2	50.0	76.2	42.1	52.9	78.7	44.2
2.	13.00-14.00	dB(A)	53.2	74.4	42.4	56.3	84.1	42.5	54.9	79.5	43.5
3.	14.00-15.00	dB(A)	54.9	86.2	40.9	53.9	77.2	41.4	49.3	70.7	42.6
4.	15.00-16.00	dB(A)	48.1	69.9	40.4	56.4	82.9	42.7	51.3	75.7	43.3
5.	16.00-17.00	dB(A)	49.5	71.5	41.1	57.5	86.1	44.2	54.4	84.3	44.8
6.	17.00-18.00	dB(A)	48.3	71.7	42.1	55.5	83.2	43.8	60.9	88.7	46.0
7.	18.00-19.00	dB(A)	57.2	88.7	43.9	47.6	70.6	43.7	47.2	62.1	45.4
8.	19.00-20.00	dB(A)	46.4	69.7	44.0	47.3	73.0	42.9	47.6	67.3	45.3
9.	20.00-21.00	dB(A)	45.8	64.4	43.2	44.4	58.5	42.3	46.4	63.5	43.7
10.	21.00-22.00	dB(A)	46.1	64.5	43.2	44.3	60.5	42.1	46.1	66.0	43.2
11.	22.00-23.00	dB(A)	46.3	69.5	43.6	47.6	67.9	42.4	46.1	64.3	43.0
12.	23.00-00.00	dB(A)	44.6	62.5	42.7	44.7	63.9	41.2	45.7	63.2	43.8
13.	00.00-01.00	dB(A)	45.4	58.8	43.4	45.7	66.2	42.7	44.9	60.0	43.1
14.	01.00-02.00	dB(A)	45.7	66.9	42.8	43.9	65.8	41.2	44.0	60.6	42.4
15.	02.00-03.00	dB(A)	43.8	63.0	42.1	44.1	68.0	41.5	44.6	60.3	42.2
16.	03.00-04.00	dB(A)	44.3	60.1	42.2	43.5	59.4	40.9	52.2	77.0	41.9
17.	04.00-05.00	dB(A)	49.4	77.2	42.3	59.2	88.8	41.5	60.9	89.4	45.1
18.	05.00-06.00	dB(A)	66.4	91.6	47.0	56.4	80.0	45.4	51.9	77.9	43.5
19.	06.00-07.00	dB(A)	59.3	87.8	45.0	56.3	84.3	44.3	51.3	78.5	43.5
20.	07.00-08.00	dB(A)	53.0	72.9	44.9	51.9	71.9	43.8	52.3	79.0	44.0
21.	08.00-09.00	dB(A)	53.5	72.5	45.3	50.8	70.5	45.4	53.7	80.5	44.7
22.	09.00-10.00	dB(A)	59.8	85.0	46.0	53.0	75.2	45.6	54.9	82.7	41.1
23.	10.00-11.00	dB(A)	61.3	84.8	44.5	59.4	84.0	42.5	52.5	75.8	40.0
24.	11.00-12.00	dB(A)	55.0	82.5	43.4	58.7	84.5	42.5	55.0	81.5	41.3
Leq 8 hr (12.00-20.00)			52.7	88.7	-	54.5	86.1	-	54.7	88.7	-
Leq 8 hr (20.00-04.00)			45.3	69.5	-	45.0	68.0	-	47.1	77.0	-
Leq 8 hr (04.00-12.00)			60.2	91.6	-	56.7	88.8	-	55.3	89.4	-
Standard (Leq 8 hr) <sup>(1)</sup>			75	-	-	75	-	-	75	-	-
Leq 24 hr			56.2	-	-	54.2	-	-	53.6	-	-
Standard (Leq 24 hr) <sup>(1)</sup>			70	-	-	70	-	-	70	-	-
Lmax			-	91.6	-	-	88.8	-	-	89.4	-
Standard (Lmax) <sup>(1)</sup>			-	115	-	-	115	-	-	115	-
Ldn			64.0	-	-	59.9	-	-	59.6	-	-

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-23
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL







1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาคลี

Report No. : 1258/2025/4-6

Project : โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)

Report Date : April 4, 2025

Site Location : อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์

Sampling Date : March 29-April 1, 2025

Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาคลี อำเภอตาคลี  
จังหวัดนครสวรรค์ 60140

Type Of Sample : Sound Level

Contact : Tel : (056) 373 788, 879 Fax : (056) 373 790

Job No. : S680396/Mar

Item	Time	Unit	Result								
			บ้านโพธิ์ทอง (กลุ่มชุมชนพุทธนิมิต)								
			29-30/03/25			30-31/03/25			31/03-01/04/25		
			Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	14.00-15.00	dB(A)	53.4	68.2	43.8	50.6	63.3	44.0	50.3	75.4	42.8
2.	15.00-16.00	dB(A)	50.5	64.1	43.4	60.0	89.3	43.8	58.4	73.1	50.0
3.	16.00-17.00	dB(A)	60.1	83.2	57.0	51.0	72.3	43.1	60.4	67.3	59.4
4.	17.00-18.00	dB(A)	58.6	75.0	51.4	57.0	78.9	43.5	53.0	75.7	43.5
5.	18.00-19.00	dB(A)	50.4	76.5	44.2	53.4	75.0	44.0	56.0	72.6	43.5
6.	19.00-20.00	dB(A)	51.1	71.3	45.6	49.8	71.6	43.0	48.5	68.6	42.7
7.	20.00-21.00	dB(A)	52.5	74.1	44.3	50.3	65.2	43.8	50.3	71.5	43.1
8.	21.00-22.00	dB(A)	51.4	77.0	43.2	46.7	64.0	41.4	47.8	63.0	42.9
9.	22.00-23.00	dB(A)	54.5	77.7	43.9	47.3	69.7	40.7	45.9	65.1	40.9
10.	23.00-00.00	dB(A)	46.3	62.3	43.4	50.0	76.4	39.2	44.9	62.6	41.3
11.	00.00-01.00	dB(A)	46.2	62.1	42.8	41.7	59.6	38.4	44.3	63.7	38.4
12.	01.00-02.00	dB(A)	44.8	59.5	43.1	40.8	61.0	37.5	46.1	67.9	38.4
13.	02.00-03.00	dB(A)	45.2	63.6	41.4	41.0	59.4	37.5	41.5	56.5	38.3
14.	03.00-04.00	dB(A)	43.3	59.8	40.5	42.4	65.3	37.5	42.6	61.3	39.3
15.	04.00-05.00	dB(A)	42.0	56.0	39.9	44.5	74.6	37.5	41.6	61.6	37.5
16.	05.00-06.00	dB(A)	43.1	63.4	38.6	38.0	57.9	37.5	47.6	67.0	37.5
17.	06.00-07.00	dB(A)	41.4	63.2	39.1	43.2	71.3	37.5	44.1	64.4	37.5
18.	07.00-08.00	dB(A)	46.4	65.0	38.9	44.0	69.3	37.5	46.5	72.1	38.6
19.	08.00-09.00	dB(A)	52.6	75.1	41.6	56.7	79.1	40.5	51.5	80.0	41.2
20.	09.00-10.00	dB(A)	51.8	69.2	43.1	54.5	79.1	41.4	49.7	66.8	42.4
21.	10.00-11.00	dB(A)	52.0	79.3	43.4	49.3	67.1	42.8	50.8	69.9	44.1
22.	11.00-12.00	dB(A)	51.7	76.9	43.8	60.8	74.1	45.5	64.3	84.3	51.8
23.	12.00-13.00	dB(A)	56.8	79.9	44.7	59.0	78.6	47.8	62.4	78.0	60.4
24.	13.00-14.00	dB(A)	61.2	83.0	48.3	60.4	75.9	51.3	54.3	68.7	47.9
Leq 8 hr (14.00-22.00)			55.2	83.2	-	54.4	89.3	-	55.3	75.7	-
Leq 8 hr (22.00-06.00)			47.8	77.7	-	44.9	76.4	-	44.8	67.9	-
Leq 8 hr (06.00-14.00)			54.9	83.0	-	57.0	79.1	-	58.1	84.3	-
Standard (Leq 8 hr) <sup>(1)</sup>			75	-	-	75	-	-	75	-	-
Leq 24 hr			53.7	-	-	54.3	-	-	55.3	-	-
Standard (Leq 24 hr) <sup>(1)</sup>			70	-	-	70	-	-	70	-	-
Lmax			-	83.2	-	-	89.3	-	-	84.3	-
Standard (Lmax) <sup>(1)</sup>			-	115	-	-	115	-	-	115	-
Ldn			56.3	-	-	55.7	-	-	56.4	-	-

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment (2005) (B.E. 2548)

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๓-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL







1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี  
Project : โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)  
Site Location : อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์  
Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี อำเภอตาดลี  
จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
Contact : Tel (056) 373 788, 373 879 Fax : (056) 373 790  
Job No. : S680396/Mar

Report No. : 1258/2025/5-6  
Report Date : April 4, 2025  
Sampling Date : March 26, 2025  
Type Of Sample : Vibration

Item	Description	Sampling Date	Time	ระยะห่างจากจุดกำเนิด	Wave Direction	Parameter			STD.
						Frequency (Hz)	Peak Particle Velocity (PPV) (mm/s)	Peak Displacement (mm.)	
1.	วัดพุทธรนิมิต	26/03/25	14.00	1.00 km.	Transverse	51	0.142	-	50.8
					Vertical	22	0.0552	-	27.6
					Longitudinal	39	0.158	-	49.0

Remark : Detection Limit : Peak Particle Velocity <0.250 mm/s

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)/โรงงานตาดลี  
Project : โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนฯ (พ.ศ. 2547)  
Site Location : อำเภอตาดลี จังหวัดนครสวรรค์  
Address : เลขที่ 1 ถนนชลประทานซีเมนต์ ตำบลตาดลี อำเภอตาดลี  
จังหวัดนครสวรรค์ 60140  
Contact : Tel (056) 373 788, 373 879 Fax : (056) 373 790  
Job No. : S680396/Mar

Report No. : 1258/2025/6-6  
Report Date : April 4, 2025  
Sampling Date : March 26, 2025  
Type Of Sample : Vibration

Item	Description	Sampling Date	Time	ระยะห่างจากจุดกำเนิด	Wave Direction	Parameter			STD.
						Frequency (Hz)	Peak Particle Velocity (PPV) (mm/s)	Peak Displacement (mm.)	
1.	วัดเขย่าสัญญาณ	26/03/25	14.00	1.00 km.	Transverse	39	0.0631	-	50.8
					Vertical	73	0.0709	-	27.6
					Longitudinal	43	0.0631	-	49.0

Remark : Detection Limit : Peak Particle Velocity <0.250 mm/s

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง









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

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น (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 โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโตเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์



(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลินและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลินเมธิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิเมตริก (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 และค่ามัชฌิมเรขาคณิต (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 และค่ามัชฌิมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา 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 การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิติน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ 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)



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน

ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของช่างเจาะน้ำบาดาลทั้งของรัฐและเอกชน ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอด้านวิชาการน้ำบาดาล จึงสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การเลือกใช้น้ำบาดาลให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖(๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ข้อ ๒ การป้องกันน้ำภายนอกไหลลงบ่อน้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลทุกบ่อ ต้องผนึกข้างบ่อตั้งแต่ตอนบนสุดนับจากผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ด้วยซีเมนต์ผิวหรือซีเมนต์ผสมทราย เพื่อป้องกันมิให้น้ำภายนอกไหลซึมลงข้างบ่อ

(๒) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับบริเวณที่ตั้งบ่อให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

(๓) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร ความพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตร ส่วนในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำมือโยก ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร ความพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔ ตารางเมตร และรอบชานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อ

(๔) ในกรณีที่จะระงับการใช้บ่อน้ำบาดาลชั่วคราวโดยการถอดถอนเครื่องสูบน้ำออกไป จะต้องปิดปากบ่อให้แน่นหนา เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดตกลงไปในบ่อ

ข้อ ๓ คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

(๑) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคต้องเป็นน้ำที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณลักษณะจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือส่วนราชการอื่น หรือองค์การของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำ หรือสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก. 1300 - 2537 (ISO / IBC Guide 25) หรือสถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพ และคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ห้ายประกาศนี้

(๓) ในท้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณลักษณะที่เป็นพิษ โดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภค ห้ายประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณลักษณะทางบักเตรี/แบคทีเรียก็ได้ โดยต้องมีคุณลักษณะทางบักเตรี/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ห้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อมส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล ที่ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้ปูนคลอรีน หรือคลอรีน เป็นตัวฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้มีความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (๒) ต้องปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง แล้วสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลออกทั้งหมดกลับคลอรีน

ข้อ ๕ เครื่องสูบน้ำบาดาล

(๑) ต้องล้างอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องสูบน้ำให้สะอาดก่อนใส่ลงไปในบ่อน้ำบาดาล

(๒) ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำทุกชนิด จะต้องอุดช่องที่ปากบ่อน้ำบาดาลระหว่างเครื่องสูบน้ำกับตัวบ่อน้ำบาดาลให้แน่น เพื่อป้องกันมิให้น้ำ หรือมลสารอื่นใดจากภายนอกเข้าไปในบ่อน้ำบาดาลได้

ข้อ ๖ การเลิกใช้น้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลที่เลิกใช้แล้ว ต้องอุดกลบด้วยซีเมนต์หรือดินเหนียวบริสุทธิ์ หรือวัสดุอื่นตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล

การอุดกลบบ่อน้ำบาดาลด้วยวัสดุตามวรรคหนึ่ง ต้องอุดกลบตั้งแต่ก้นบ่อจนถึงปากบ่อตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยมีช่างเจาะน้ำบาดาลเป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ทั้งนี้ ต้องดำเนินการภายใต้การกำกับ ดูแลของพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่มอบหมาย

(๒) ช่างเจาะน้ำบาดาลตาม (๑) ต้องเป็นผู้ที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ออกหนังสือรับรองให้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๓) ต้องจัดทำรายงานการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด แล้วส่งรายงานดังกล่าวให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน ๗ วัน นับแต่วันอุดกลบบ่อน้ำบาดาลแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

อนงค์วรรณ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ประกาศฉบับนี้ คือ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันอันตรายสุขภาพและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ การเติมน้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนด ผู้ควบคุมการอุทกพล บ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๑ ทวิ และมาตรา ๑ ทรี แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ จึงจำเป็นต้องออกประกาศกระทรวงนี้

มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณลักษณะทางกายภาพ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
สี (Color)	5 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)	15 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)
ความขุ่น (Turbidity)	5 (หน่วยความขุ่น)	20 (หน่วยความขุ่น)
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.0-8.5	6.5-9.2

คุณลักษณะทางเคมี

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15
ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> )	ไม่เกิน 200	250
คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600
ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ไนเตรท (NO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 45	45
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 300	500
ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as CaCO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 200	250
ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณลักษณะที่เป็นพิษ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มีลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโมสูงที่สุด (มีลลิกรัมต่อลิตร)
สารหนู (As)	ต้องไม่มี	0.05
ไซยาไนด์ (CN)	ต้องไม่มี	0.1
ตะกั่ว (Pb)	ต้องไม่มี	0.05
ปรอท (Hg)	ต้องไม่มี	0.001
แคดเมียม (Cd)	ต้องไม่มี	0.01
ซีลีเนียม (Se)	ต้องไม่มี	0.01

คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม
Standard plate count	ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
Most probable number of Coliform organism (MPN)	น้อยกว่า 2.2 ต่อร้อยลูกบาศก์เซนติเมตร
E. coli	ต้องไม่มี



## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้อิทธิพลของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

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 กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“การทำเหมืองหิน” หมายความว่า การประกอบกิจการระเบิดและย่อยหิน ตามกฎหมายว่าด้วยแร่ หรือการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่าง การตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียง ที่เกิดขึ้นจริง มีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๘ ชั่วโมง (๘ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๘ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่มีพลังงานเทียบเท่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน ฉบับที่ ๖๕๑, ฉบับที่ ๘๐๔ หรือฉบับที่ ๖๑๖๗๒ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า ซึ่งเรียกโดยย่อว่า ไอ อี ซี (International Electrotechnical Commission, IEC) หรือเครื่องวัดระดับเสียงอื่นที่เทียบเท่า มาตรฐาน ฉบับที่ ๖๑๖๗๒

“มาตรฐานสันสะเทือน” หมายความว่า เครื่องวัดความสันสะเทือนตามมาตรฐานองค์การ ระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO ๔๘๖๖

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากการทำเหมืองหินไว้ ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๕ เดซิเบลเอ
- (๓) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ การตรวจวัดระดับเสียงจากการทำเหมืองหิน ให้ทำตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงเป็นค่า SPL (Sound Pressure Level) ในขณะระเบิดหิน

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียง อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๘ ชั่วโมง ที่มีการไม่ บด และย่อยหิน

(๓) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียง อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใด ๆ

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานเสียงให้ตั้งในบริเวณขอบของเขตประธานบัตรหรือเขตประกอบการ หรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) และในเขตที่มีการร้องเรียน ตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) กำหนดไว้ตาม ISO Recommendation R ๑๕๕๖ ซึ่งมีรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๕ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) กำหนด ซึ่งมีรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ ให้กำหนดมาตรฐานความถี่สัมพัทธ์จากการทำเหมืองหินไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ความถี่ ๑ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิเมตร

(๒) ความถี่ ๒ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๕.๔ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิเมตร

(๓) ความถี่ ๓ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๖๗ มิลลิเมตร

(๔) ความถี่ ๔ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๕๑ มิลลิเมตร

(๕) ความถี่ ๕ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๔๐ มิลลิเมตร

(๖) ความถี่ ๖ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๓๔ มิลลิเมตร

(๗) ความถี่ ๗ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิเมตร

(๘) ความถี่ ๘ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิเมตร

(๙) ความถี่ ๙ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๓ มิลลิเมตร







(๓๖) ความถี่ ๓๖ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๕.๒ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด

(๓๓) ความถี่ ๓๓ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๖.๕ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด

(๓๘) ความถี่ ๓๘ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๗.๘ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด

(๓๕) ความถี่ ๓๕ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๕.๐ มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัด

(๔๐) ความถี่ตั้งแต่ ๔๐ เฮิรตซ์ขึ้นไป ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๕๐.๘ มิลลิเมตรต่อวินาที

ข้อ ๗ การตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินให้ทำในบริเวณขอบของ

ข้อ ๕. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับนับตั้งแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ขงยุทธ ตริยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๑

ท้าย

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

---

วิธีการตรวจวัดระดับเสียง

๑. การวัดระดับเสียงบริเวณภายนอกอาคาร (Outdoor Measurement)

การติดตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงควรห่างจากกำแพง สิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุที่ทำให้เกิดการสะท้อนเสียงอย่างน้อย ๓.๕ เมตร และสูงจากพื้น ๑.๒ – ๑.๕ เมตร

๒. การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณภายในอาคาร (Indoor Measurement)

การติดตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงควรห่างจากกำแพงอย่างน้อย ๑ เมตร และประมาณ ๑.๕ เมตร จากหน้าต่าง และให้สูงจากพื้น ๑.๒ – ๑.๕ เมตร

---



## ภาคผนวก ๒

### ท้าย

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

---

การคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Level,  $L_{eq}$ )

สามารถคำนวณได้ตามสมการ

$$L_{eq} = 10 \log \left[ \frac{1}{100} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

เมื่อ  $L_{Ai}$  = ค่าระดับเสียงในหน่วยเดซิเบลเอ ในช่วงเวลาที่  $i$

$t_i$  = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงช่วงที่  $i$  คิดเป็นร้อยละ  
ของเวลาที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด

$$= (t_i \times 100) / T$$

โดยที่  $t_i$  = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดที่  $i$  คิดเป็นชั่วโมง

$$T = \text{ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด} = \sum t_i$$

เมื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ยทุกชั่วโมงได้ จะหาค่าระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลา  $T$  ชั่วโมง  
ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$L_{eq(T)} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

โดยที่  $L_{eq(T)}$  = ค่าระดับเสียงต่อเนื่องในช่วงเวลา  $T$  ชั่วโมง

$L_{eqi}$  = ค่าเฉลี่ยระดับเสียงต่อเนื่อง ๑ ชั่วโมง ในชั่วโมงที่  $i$

- ๒ -

ในกรณีที่  $T = ๒๔$  ชั่วโมง

$$L_{eq(๒๔)} = ๑๐ \log \left[ \frac{๑}{๒๔} \sum_{i=1}^n ๑๐^{๐.๑} L_{eqi} \right]$$

ในกรณีที่  $T = ๘$  ชั่วโมง

$$L_{eq}(๘) = ๑๐ \log \left[ \frac{๑}{๘} \sum_{i=1}^n ๑๐^{๐.๑} L_{eqi} \right]$$

---

ภาคผนวก ๓

ท้าย

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

วิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (DIN ๔๑๕๐)

๑. การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดิน ให้ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอื่นใดมาทำ

การ

ยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ  
เคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้

๒. การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนฐานคอนกรีตด้านนอกสิ่งก่อสร้าง ให้ทำการ  
ตรวจวัดที่บริเวณฐานคอนกรีตที่อยู่ระดับเดียวกับพื้นดิน หรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดิน  
ไม่เกิน ๐.๕ เมตร โดยให้ทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง

ภาคผนวกท้ายเหมือง/sin

# ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์





ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-30	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-26	04/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-42	03/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-15	02/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-19	03/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-12	03/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-27	01/07/2024	July 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
		PM-10	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-28	04/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-19	03/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-13	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-21	03/07/2024	July 2025
2.	Water		High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-4	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-17	03/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-16	02/07/2024	July 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2024	October 2025
		TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		SS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		Sulfate	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		Fe	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	27/09/2024	27/03/2025
		Turbidity	Turbidity Meter/EUTECH TN-100	S/N 2655003	23/09/2024	September 2025



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Sound Level	Leq 24 hr	Sound Level Calibrator/Scarlet Tech ST-120	S/N T120C0263E	12/10/2024	October 2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 100101	01/03/2025	01/04/2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160204	01/03/2025	01/04/2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160212	01/03/2025	01/04/2025
			Sound Level Meter/ACO 6236	S/N 222036	01/03/2025	01/04/2025
4.	Vibration	Vibration	Vibration Meter/Micromate	S/N UM12175	09/09/2024	September 2025
			Vibration Meter/Micromate	S/N UM12176	09/09/2024	September 2025





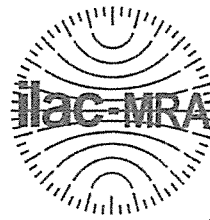


JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd  
63/14-15, 67/35-36  
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,  
Bangkok 10600 (Thailand)  
Tel: +6608680812  
Mobile: +66863999453  
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com  
Web site: www.jiranatee.com

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

Flow measurement laboratory  
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025  
CALIBRATION 0367

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-008-66

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice  
MANUFACTURER : TISCH  
MODEL/TYPE : TE-5025A  
SERIAL NUMBER : 0068  
ID NUMBER : -  
CONDITION AS-RECEIVED : Used item  
CUSTOMER : Thai Environmental Technic Limited.  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
  
RECEIVED DATE : 08 Aug 2023  
MEASUREMENT DATE : 17 Aug 2023  
ISSUE DATE : 17 Aug 2023

### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

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 23.8 °C and 54.3 %RH.

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

### 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 (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

### Traceability.

This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the VSL (National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: G2211901

### 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. Sorawit Thachalad  
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory: \_\_\_\_\_

Mr. Parinya Booncharoen  
Calibration Department Manager

## 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	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH <sub>2</sub> O	$y$	Standard Flow [ $Q_s$ ] $m^3/min$
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	1.291	0.651
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.839	0.929
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	2.095	1.058
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	2.236	1.127
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	2.708	1.363

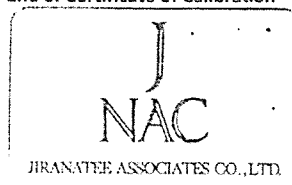
Slope ( $m$ ): 1.99045  
Intercept ( $b$ ): -0.00789  
Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

Table 2: The results of  $Q$  actual calibration data

Plate	Flow rate $m^3/min$	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH <sub>2</sub> O	$y$	Standard Flow [ $Q_s$ ] $m^3/min$
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	0.812	0.654
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.156	0.932
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	1.318	1.062
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	1.406	1.132
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	1.703	1.368

Slope ( $m$ ): 1.24671  
Intercept ( $b$ ): -0.00497  
Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
Uncertainty ( $k = 2$ ): 0.015  $m^3/min$

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No.12 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.4  
Average Temp (°C) : 30.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (deg K) : 298.0  
Corrected Average (mm Hg) : -  
Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5025A  
Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99045  
Qstd Intercept : -0.00789  
Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.8769 Intercept : 5.5966 Corr. Coeff : 0.9867 # of Observations: 5
1	12.30	1.766	60.0	57.00	
2	9.60	1.561	54.0	52.00	
3	7.00	1.333	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$   
 $IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$

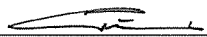
Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept  
Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)  
Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg  
For subsequent calculation of sampler flow:  
 $1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
I = chart response  
Tav = daily average temperature  
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 2-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 15)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 31.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.5363 Intercept : 5.9092 Corr. Coeff : 0.9873 # of Observations: 5
1	12.60	1.787	60.0	57.00	
2	9.40	1.544	54.0	52.00	
3	7.20	1.352	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

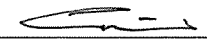
m = sampler slope

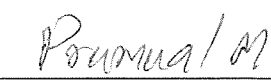
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No.19 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 29.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 1.99045

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.00789

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 31.2044 Intercept : 4.2714 Corr. Coeff : 0.9883 # of Observations: 5
1	12.00	1.744	60.0	57.00	
2	9.00	1.511	54.0	52.00	
3	7.00	1.333	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m(I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope


b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 4-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 26 )

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 30.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.2912 Intercept : 5.5212 Corr. Coeff : 0.9795 # of Observations: 5
1	12.80	1.801	58.0	58.00	
2	10.00	1.593	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = l[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((l)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

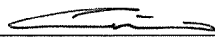
m = sampler slope

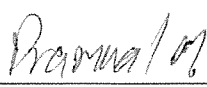
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 1-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 27 )

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 30.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.7516 Intercept : 5.6088 Corr. Coeff : 0.9890 # of Observations: 5
1	12.40	1.773	60.0	57.00	
2	9.60	1.561	54.0	52.00	
3	7.20	1.352	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I) [\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

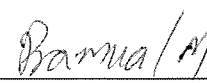
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 1-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (NO. 30 )

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 29.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.6691 Intercept : 5.6700 Corr. Coeff : 0.9893 # of Observations: 5
1	12.60	1.787	60.0	57.00	
2	9.30	1.536	54.0	52.00	
3	7.40	1.371	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No. 42 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 30.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.7516 Intercept : 5.6088 Corr. Coeff : 0.9890 # of Observations: 5
1	12.40	1.773	60.0	57.00	
2	9.60	1.561	54.0	52.00	
3	7.20	1.352	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = l[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((l)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope


b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 1-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 4 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 29.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.2805 Intercept : 1.2747 Corr. Coeff : 0.9913 # of Observations: 5
1	12.20	1.759	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H<sub>2</sub>O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]  
IC = I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept  
Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)  
Tstd = 298 deg K  
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:  
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
I = chart response  
Tav = daily average temperature  
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 1-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 13 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.4  
Average Temp (°C) : 30.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (deg K) : 298.0  
Corrected Average (mm Hg) : -  
Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5025A  
Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99045  
Qstd Intercept : -0.00789  
Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.4221 Intercept : 1.3310 Corr. Coeff : 0.9878 # of Observations: 5
1	12.20	1.759	60.0	60.00	
2	9.00	1.511	54.0	54.00	
3	7.00	1.333	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$   
 $IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response

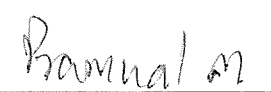
m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept  
Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)  
Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg  
For subsequent calculation of sampler flow:  
 $1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
I = chart response  
Tav = daily average temperature  
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 2-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 16 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 30.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 1.99045

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.00789

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.4886 Intercept : 0.9749 Corr. Coeff : 0.9878  # of Observations: 5
1	12.20	1.759	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.00	1.333	50.0	50.00	
4	5.20	1.150	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 17 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 30.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7808 Intercept : 0.7107 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.744	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760))-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

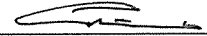
m = sampler slope

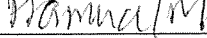
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 19 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 31.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.9500 Intercept : 0.7346 Corr. Coeff : 0.9894 # of Observations: 5
1	12.00	1.744	60.0	60.00	
2	9.00	1.511	54.0	54.00	
3	7.00	1.333	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = l[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m(l)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

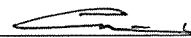
m = sampler slope

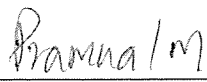
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 





Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 21 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 32.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 1.99045

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.00789

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.2805 Intercept : 1.2747 Corr. Coeff : 0.9913 # of Observations: 5
1	12.20	1.759	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 







Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 4-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 28)

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 754.4  
Average Temp (°C) : 31.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (deg K) : 298.0  
Corrected Average (mm Hg) : -  
Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5025A  
Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99045  
Qstd Intercept : -0.00789  
Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.0415 Intercept : 1.4798 Corr. Coeff : 0.9915 # of Observations: 5
1	12.20	1.759	60.0	60.00	
2	9.40	1.544	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

$Q_{std} = 1/m[\sqrt{H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)} - b]$   
 $IC = I[\sqrt{P_a/P_{std}}(T_{std}/T_a)]$


Qstd = standard flow rate  
 IC = corrected chart response  
 I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope  
 b = calibrator Qstd intercept  
 Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
 Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)  
 Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg  
 For subsequent calculation of sampler flow:  
 $1/m((I[\sqrt{298/T_{av}}](P_{av}/760)) - b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope  
 b = sampler intercept  
 I = chart response  
 Tav = daily average temperature  
 Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 





## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24100208-5

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan  
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Sound Calibrator

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-120

Serial Number : ST120C0263E

ID. Number : No.8

### Environmental Conditions

Ambient Temperature :  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  Received Date : 11 Oct 2024

Relative Humidity :  $50\% \pm 15\%$  Calibration Date : 12 Oct 2024

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 12 Oct 2025

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 13 Oct 2024

### Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

( Mr.Pootthipong A. )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR24100208-5

Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Measuring Receiver	8902A	2950A02471	E3U2401129	05 Sep 2025
AUDIO Analyzer	8903B	3011A09975	EL02442/24	23 Jan 2025

### Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

NA - NA Caltechnologies Co., Ltd.

PCAL - Professional Calibration & Services Co.,Ltd





## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24100208-5

Page : 3 of 3

Function : Sound Level Calibrator

UUC Setting ( $\pm$ dB )	Standard Reading ( dB )	Error ( dB )	Uncertainty ( $\pm$ dB )
94	93.9	0.1	1.5
114	113.9	0.1	1.5

### Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.  
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2.00$ , providing a level of confidence approximately 95%.

– End of Certificate –





## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Mar-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Apr-2025

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
21	ACO	6226	070049	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
23	RION	NL-21	00487676	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
25	ACO	6226	100098	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
29	ACO	6226	100102	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
30	ACO	6226	100106	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
31	ACO	6226	110098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
32	ACO	6226	110105	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
 Calibrator : SCARLET ST-120  
 Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
 Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
 Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
 Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Mar-2025  
 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
 Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
 Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
 Dued Date of Calibrate : 1-Apr-2025

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
35	ACO	6226	110097	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
36	ACO	6226	110102	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
37	ACO	6226	110101	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
38	ACO	6226	110106	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
39	ACO	6226	110104	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
41	ACO	6226	130127	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
42	ACO	6226	130128	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
44	ACO	6226	130130	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
45	ACO	6226	130131	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Mar-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Apr-2025

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
46	ACO	6236	112029	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
48	ACO	6236	152074	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
49	ACO	6236	152075	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
50	ACO	6236	152076	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
51	ACO	6236	152077	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
52	ACO	6226	150142	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
53	ACO	6226	160095	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
55	ACO	6226	160097	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By :

Approve by :

*[Signature]*  
Prasanna M.





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Mar-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Apr-2025

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
58	ACO	6226	160143	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
60	ACO	6226	160204	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
61	ACO	6226	160205	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
62	ACO	6226	160211	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
63	ACO	6226	160212	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
64	ACO	6226	160213	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
66	ACO	6226	160215	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
67	ACO	6226	160216	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Mar-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Apr-2025

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
68	ACO	6236	222036	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
70	ACO	6236	222038	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
71	ACO	6236	222039	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
74	ACO	6236	222245	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
75	ACO	6236	222246	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
76	ACO	6236	222247	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Mar-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Apr-2025

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
78	SCARLET	ST-11D	820390	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
79	SCARLET	ST-11D	820391	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
80	SCARLET	ST-11D	820392	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
81	SCARLET	ST-11D	820393	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
82	SCARLET	ST-11D	820394	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
83	SCARLET	ST-11D	820877	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
84	SCARLET	ST-11D	820878	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
85	SCARLET	ST-11D	820879	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
86	SCARLET	ST-11D	821293	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
87	SCARLET	ST-11D	821294	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Mar-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-Apr-2025

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
88	SCARLET	ST-11D	821295	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
89	SCARLET	ST-11D	821296	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
90	SCARLET	ST-11D	821298	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
91	SCARLET	ST-11D	821299	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By :

Approve by :







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



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM272

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

ID No. : Ins-LAB-033

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 09 April 2024

Calibration Date : 10 April 2024

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Kunchit

Approved Signatory

( ) Ponpan Paipim

( ) Suwit Imjai

(✓) Kunchit Promprat

Issue Date :

12 April 2024

**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.



**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2404-0113OC-14

**Cert.No.:** 24MM272

**Page:** 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instruments:-

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0020-23	30 Jan 2025

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 External Calibration

**Range capacity :** 0 g to 210 g **Resolution** 0.0001 g

**Before Adjustment :**

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
( g )	( g )	( g )	( $\pm$ mg )	( k )
100	100.0000	0.0000	0.19	2
200	200.0001	-0.0001	0.30	2

**After Adjustment :**

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine** ( n = 10 )

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation of Reading ( g )</u>
( g )	
100	0.00007
200	0.00008



Equipment : Electronic Balance  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2404-0113OC-14

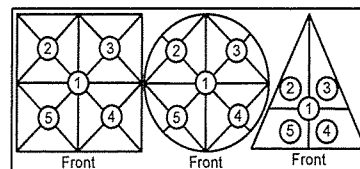
Cert.No.: 24MM272

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 ( g )	Position 2 ( g )	Position 3 ( g )	Position 4 ( g )	Position 5 ( g )	( g )
0.0000	+0.0001	0.0000	+0.0001	+0.0003	0.0003

#### 3. Departure from nominal value

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement Uncertainty ( $\pm$ mg )	Coverage Factor ( k )
Unload	0.0000	0.0000	0.14	2.11
0.01	0.0101	-0.0001	0.14	2.11
0.1	0.1001	-0.0001	0.14	2.11
0.5	0.5002	-0.0002	0.14	2.11
1	1.0002	-0.0002	0.14	2.11
5	5.0000	0.0000	0.14	2.11
10	10.0001	-0.0001	0.14	2.11
25	25.0000	0.0000	0.15	2.07
50	49.9999	+0.0001	0.15	2.06
100	100.0002	-0.0002	0.19	2
200	200.0002	-0.0002	0.30	2

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-





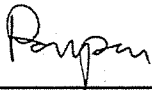
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CHO573

Page.: 1 of 2

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : F-71G  
Serial No. : V3B1F8H3  
ID No. : Ins-LAB-025  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 30 October 2024  
Calibration Date : 31 October 2024  
Reference : 2410-0784OC-1  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
  
Calibration Place : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)  
Ambient Temperature : ( 26.1 to 25.8 ) °C (On-Site)  
Relative Humidity : ( 58.6 to 64.2 ) % (On-Site)  
Calibration Procedure : In - house method :  
- CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
  
Calibrated by : Saithip Meangmai  
  
Approved by :   
Approved Signatory  
  
( ) Unnopphol Harachai  
(✓) Ponpan Paipim  
( ) Saithip Meangmai  
  
Issue Date : 2 November 2024

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.





Cert.No.: 24CHO573

Page.: 2 of 2

**Condition of this calibration result**

**1. Reference Standard Instrument**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	24E3004	12 Sep 2025
2) Digital Thermometer	307901	70RC137	24I973	01 Sep 2025

- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

- 2. Certified Reference Materials** : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 June 2026
pH 9.174	CPA chem	1005302	15 June 2025

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 Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( $\pm$ mV)	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: V3B1F8H3	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

**Function : pH Measurement**

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,9)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.007	167.0	0.0048	2.00
	6.876	6.855	-0.3	0.0065	2.00
	9.174	9.158	-136.6	0.0096	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-



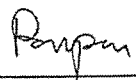
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Cert.No.: 24CHO222

Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment :	Spectrophotometer
Manufacturer :	Labtech
Model :	Blue Star A
Serial No. :	1606UV1507
ID No. :	Ins-LAB-004
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	09 April 2024
Calibration Date :	09 April 2024
Reference :	2404-0113OC-2
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory ( Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature :	( 29.2 - 31.4 ) °C (On-Site)
Relative Humidity :	( 45.2 - 40.3 ) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : CP-OCH4 based on ASTM E 275-01
Calibrated by :	Saithip Meangmai
Approved by :	 Approved Signatory
( ) Unnopphol Harachai	
(✓) Ponpan Paipim	
( ) Saithip Meangmai	
Issue Date :	17 April 2024

**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.



Cert. No. : 24CHO222

Page : 2 of 3

**Condition of calibration result**

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	42527	116226	08 Nov 2025
2. Wavelength Standard set	29829	114509	11 Sep 2025
3. Wavelength Standard set	29829	114510	11 Sep 2025
4. Stray Light Standard set	14004	108964	01 Feb 2025

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

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

- Starna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

**Calibration Results : without adjustment**

**Wavelength Accuracy**

<b>Certified Values of Reference Material ( nm )</b>	<b>UUC Reading ( nm )</b>	<b>Uncertainty of Measurement ( <math>\pm</math> nm )</b>	<b>Coverage Factor <i>k</i></b>
361.00	360.6	0.16	2.00
472.47	471.6	0.16	2.00
536.66	536.2	0.16	2.00
748.48	748.4	0.16	2.00
879.27	879.0	0.16	2.00



Cert. No. : 24CHO222

Page : 3 of 3

**Calibration Results : without adjustment**

**Photometric Accuracy**

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material ( Abs )	UUC Reading ( Abs )	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ Abs )	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0002	0.0028	2.00
	0.5739	0.5722	0.0028	2.00
	0.7085	0.7074	0.0030	2.00
	1.0169	1.0146	0.0028	2.00
546.1	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5214	0.5211	0.0028	2.00
	0.6935	0.6926	0.0030	2.00
	0.9978	0.9960	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5626	0.5623	0.0028	2.00
	0.7577	0.7570	0.0030	2.00
	1.0946	1.0927	0.0028	2.00

**Stray Light**

* Straylight at 260.49 nm $\pm$ 0.11 nm	Reading at 260.49 nm $\pm$ 0.11 nm
Abs	2.2284
%T	0.57

**Remark**

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength
- \* : Not NSC-ONSC Accredited

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-







# MAINTENANCE REPORT

## OPTIMA 8000

<b>Customer :</b> บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย	<b>Date Tested:</b> September 27, 2024
จำกัด	<b>Recommendation Recertification</b>
<b>Address :</b> 1/6 ซอยรามคำแหง 145,	<b>Period</b> 6 Months
แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง,	<b>Recertification Due:</b> March 26, 2568
กรุงเทพฯ 10240 TH	<b>Date Last Certified:</b> March 28, 2024
<b>User Name:</b> คุณ ณัฐพงศ์ โคตะมา	<b>Visit Number:</b> 2 OF 2
<b>Phone:</b> 02-3737799, 081-1303495	<b>TH ONE SOURCE Phone:</b> 081-7316733, 081-1086572
<b>E-mail:</b> Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia.co	<b>E-mail :</b> thonesource@gmail.com

### CONFIGURATION TESTED

<b>MODEL</b>	<b>SERIAL NUMBER</b>
OPTIMA 8000	078S1310024C
N0772045	1F1380368

### TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PE NUMBER</b>
Mixed standard 1/10	N0691579
Mixed standard 1/100	N9300221

### CUSTOMER SUPPLIED COMMENTS

2 % HNO3

10 % HNO3

### ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0  
PN:6150T21E4Q1E



## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

**SERIAL NUMBER**    078S1310024C
**DATE TESTED**
September 27, 2024
**1. MECHANICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil

☐ OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK

**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purge filters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK

**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months

☐ OK

**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK



## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	<u>078S1310024C</u>	DATE TESTED	<u>September 27, 2024</u>
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE	
Precision			
Zn 213.856	% RSD $\leq$ 1.0	<u>0.80</u>	
Mg 280.260	% RSD $\leq$ 1.0	<u>0.65</u>	
Mg 285.207	% RSD $\leq$ 1.0	<u>0.96</u>	
Ba 455.403	% RSD $\leq$ 1.0	<u>0.39</u>	
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) $\leq$ 10.0 ppb	<u>8.89</u>	
	Se 196 nm, 3(sd) $\leq$ 5.0 ppb	<u>5</u>	
	Tl 190 nm, 3(sd) $\leq$ 10.0 ppb	<u>8.49</u>	
	Pb 220 nm, 3(sd) $\leq$ 3.0 ppb	<u>3.0</u>	
BEC: Axial	Mn 257 nm, $\leq$ 30 ppb	<u>3.19</u>	
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) $\leq$ 60.0 ppb	<u>3.05</u>	
	Zn 213 nm, 3(sd) $\leq$ 2.0 ppb	<u>0.11</u>	
	Mn 257 nm, 3(sd) $\leq$ 1.0 ppb	<u>0.03</u>	
	La 379 nm, 3(sd) $\leq$ 3.0 ppb	<u>0.16</u>	
	Ba 455 nm, 3(sd) $\leq$ 0.3 ppb	<u>0.03</u>	
	Ba 493 nm, 3(sd) $\leq$ 0.6 ppb	<u>0.04</u>	
BEC: Radial	Mn 257 nm, $\leq$ 30 ppb	<u>6.73</u>	
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, $\leq$ 0.009	<u>0.00770</u>	
	Ni 231 nm, $\leq$ 0.011	<u>0.00853</u>	
	Ni 341 nm, $\leq$ 0.015	<u>0.01270</u>	
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, $\leq$ 0.020	<u>0.01617</u>	



## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED

September 27, 2024

**Remarks :**

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC =  $IB * STD \text{ Conc} / IS - IB$  , where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

**Used Mira Mist Nebulizer**

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

**Service Department TH One Source Co., Ltd.**

*Krungchai T.*

( **Krungchai Treevichien** )

**Customer Support Engineer**

=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	1816338.1
-1.6	15.0	2530610.3
-1.2	15.0	3189278.3
-0.8	15.0	3614260.9
-0.4	15.0	3926066.0
0.0	15.0	3834572.0
0.4	15.0	3678909.6
0.8	15.0	3156679.3
1.2	15.0	2495238.4
1.6	15.0	2541267.5
2.0	15.0	1751387.0
-0.4	10.0	55987.3
-0.4	10.5	85699.0
-0.4	11.0	165498.0
-0.4	11.5	368327.5
-0.4	12.0	678081.3
-0.4	12.5	1199292.7
-0.4	13.0	1786433.0
-0.4	13.5	2906912.3
-0.4	14.0	3839977.9
-0.4	14.5	4759744.0
-0.4	15.0	5401740.9
-0.4	15.5	5841016.4
-0.4	16.0	6008449.1
-0.4	16.5	5567893.2
-0.4	17.0	4510535.5
-0.4	17.5	3802817.9
-0.4	18.0	3001780.4
-0.4	18.5	2146077.0
-0.4	19.0	1316878.0
-0.4	19.5	799272.1
-0.4	20.0	463382.8
-1.2	16.0	4859205.2
-0.8	16.0	5531906.7
-0.4	16.0	5846490.8
0.0	16.0	5683533.7
0.4	16.0	5207908.3
-0.4	14.0	4289105.7
-0.4	14.5	4791674.6
-0.4	15.0	5586702.4
-0.4	15.5	5920442.0
-0.4	16.0	5921171.7
-0.4	16.5	5593601.7
-0.4	17.0	4758747.4
-0.4	17.5	3840338.4
-0.4	18.0	3070470.1

-----

27/9/2567 10:25:06 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.4 mm having Peak intensity 5921171.7 for Axial viewing  
Y viewing position set to 16.0 mm having Peak intensity 5921171.7 for Axial viewing

=====

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	49486.2
-6.5	15.0	56575.6
-6.0	15.0	69024.4
-5.5	15.0	83981.4
-5.0	15.0	104895.3
-4.5	15.0	131033.5
-4.0	15.0	163001.2
-3.5	15.0	195402.6
-3.0	15.0	249468.8
-2.5	15.0	342466.5
-2.0	15.0	451795.1
-1.5	15.0	553731.8
-1.0	15.0	667318.0



-0.5	15.0	757255.0
0.0	15.0	767649.3
0.5	15.0	735056.1
1.0	15.0	615631.0
1.5	15.0	471489.5
2.0	15.0	333664.2
2.5	15.0	246754.1
3.0	15.0	208559.5
3.5	15.0	163643.5
4.0	15.0	124333.8
4.5	15.0	98031.2
5.0	15.0	75416.8
5.5	15.0	56950.9
6.0	15.0	42516.0
6.5	15.0	32928.9
7.0	15.0	24783.4

-----  
27/9/2567 10:28:26 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 767649.3 for Radial viewing

=====

=====  
Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 10:48:28  
Logged In Analyst: TET  
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24  
Technique: ICP Continuous  
Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:  
Results Data Set: DLRL\_A270924  
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====  
Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 27/9/2567 10:48:23

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====  
Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

Date Collected: 27/9/2567 10:48:32

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	187.0 kPa	0.55 L/min

-----  
Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	24.2	6.15	25.39%	[0.00] mg/L
Zn 213.857	405.8	9.47	2.33%	[0.00] mg/L
Mn 257.610	454.5	55.73	12.26%	[0.00] mg/L
La 379.478	68.3	4.48	6.55%	[0.00] mg/L
Ba 455.403	12522.9	87.42	0.70%	[0.00] mg/L
Ba 493.408	9724.3	90.69	0.93%	[0.00] mg/L

=====  
Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Std 1

Date Collected: 27/9/2567 10:52:55

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	186.0 kPa	0.55 L/min

-----  
Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	10332.8	118.28	1.14%	[5.0] mg/L
Zn 213.857	114998.8	1360.71	1.18%	[1.0] mg/L
Mn 257.610	1278603.3	34089.13	2.67%	[1.0] mg/L
La 379.478	276804.5	4517.14	1.63%	[1.0] mg/L
Ba 455.403	698163.6	19112.73	2.74%	[0.1] mg/L
Ba 493.408	525803.8	7197.41	1.37%	[0.1] mg/L

-----  
Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	-0.0	2067	0.00000	1.000000
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	115000	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	1279000	0.00000	1.000000
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	276800	0.00000	1.000000

Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	6982000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	5258000	0.00000	1.000000

Sequence No.: 3	Autosampler Location:
Sample ID: 10% HNO3	Date Collected: 27/9/2567 10:55:58
Analyst:	Data Type: Original
Initial Sample Wt:	Initial Sample Vol:
Dilution:	Sample Prep Vol:
Wash Time:	

-----

Nebulizer Parameters: 10% HNO3

Analyte	Back Pressure	Flow
All	187.0 kPa	0.55 L/min

-----

Mean Data: 10% HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	988.0	0.5 mg/L	0.29	478.1 g/L	294.98	61.70%
Zn 213.857	485.2	0.0 mg/L	0.00	4.2 g/L	4.00	94.81%
Mn 257.610	1240.6	0.0 mg/L	0.00	1.0 g/L	0.34	34.95%
La 379.478	101.6	0.0 mg/L	0.00	0.4 g/L	0.17	46.17%
Ba 455.403	467.6	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.05	75.51%
Ba 493.408	449.7	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.01	8.86%

-----

Method Loaded

Method Name: DLRL-Check	Method Last Saved: 25/2/2543 11:12:48
IEC File:	MSF File:
Method Description: As-60,Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6	

-----

Sequence No.: 4	Autosampler Location:
Sample ID: 2% HNO3	Date Collected: 27/9/2567 10:59:33
Analyst:	Data Type: Original
Initial Sample Wt:	Initial Sample Vol:
Dilution:	Sample Prep Vol:
Wash Time:	

-----

Nebulizer Parameters: 2% HNO3

Analyte	Back Pressure	Flow
All	186.0 kPa	0.55 L/min

-----

Mean Data: 2% HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-14.2	-0.0 mg/L	0.00	-6.9 g/L	3.05	44.45%
Zn 213.857	-157.8	-0.0 mg/L	0.00	-1.4 g/L	0.11	7.91%
Mn 257.610	-162.2	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.03	24.90%
La 379.478	53.6	0.0 mg/L	0.00	0.2 g/L	0.16	83.90%
Ba 455.403	387.1	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.03	48.81%
Ba 493.408	260.0	0.0 mg/L	0.00	0.0 g/L	0.04	75.57%

-----

=====

Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 11:10:10  
 Logged In Analyst: TET  
 Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24  
 Technique: ICP Continuous  
 Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:  
 Results Data Set: DLXL\_A270924  
 Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====

Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

Method Last Saved: 5/10/2552 13:39:33

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:10:14

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	188.0 kPa	0.55 L/min

-----

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected		Std.Dev.	RSD	Calib	
	Intensity				Conc.	Units
As 193.696	36.8		3.17	8.62%	[0.00]	g/L
Se 196.026	37.0		0.88	2.37%	[0.00]	g/L
Tl 190.801	-63.7		8.31	13.05%	[0.00]	g/L
Pb 220.353	452.0		5.57	1.23%	[0.00]	g/L

=====

Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:12:44

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	187.0 kPa	0.55 L/min

-----

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected		Std.Dev.	RSD	Calib	
	Intensity				Conc.	Units
As 193.696	8456.7		552.97	6.54%	[1000]	g/L
Se 196.026	746.3		33.45	4.48%	[500]	g/L
Tl 190.801	10699.7		205.35	1.92%	[1000]	g/L
Pb 220.353	23233.1		423.05	1.82%	[500]	g/L

-----

Calibration Summary

Analyte						
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	8.457	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	1.493	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	10.70	0.00000	1.000000
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	-0.0	46.47	0.00000	1.000000

=====

Sequence No.: 3

Sample ID: 10%HN03

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:15:41

Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: 10%HNO3

Analyte Back Pressure Flow  
All 186.0 kPa 0.55 L/min

-----  
Mean Data: 10%HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	91.2	10 g/L	3.00	10 g/L	3.00	27.84%
Se 196.026	41.2	30 g/L	9.83	30 g/L	9.83	35.57%
Tl 190.801	6.5	1 g/L	1.08	1 g/L	1.08	178.82%
Pb 220.353	29.3	1 g/L	0.27	1 g/L	0.27	43.60%

=====  
Method Loaded

Method Name: DLXL-Check Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16  
IEC File: MSF File:  
Method Description: Sample Std.Dev As/Tl <=10 g/l ,Se<=-5 g/l ,Pb<=3 g/l

=====  
Sequence No.: 4

Sample ID: 2%HNO3 Autosampler Location:  
Date Collected: 27/9/2567 11:18:19  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: 2%HNO3

Analyte Back Pressure Flow  
All 188.0 kPa 0.55 L/min

-----  
Mean Data: 2%HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	23.1				8.89	38.48%
Se 196.026	54.0				5.00	13.59%
Tl 190.801	-58.5				8.49	14.53%
Pb 220.353	434.8				0.17	4.18%



```

=====
Method Loaded
Method Name: Precision
IEC File:
Method Description: N=10- 1.0% RSD
Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File:

```

```

=====
Sequence No.: 3
Sample ID: Precision
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:
Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 10:36:22
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

```

```

-----
Nebulizer Parameters: Precision
Analyte      Back Pressure  Flow
All          188.0 kPa      0.55 L/min

```

```

-----
Mean Data: Precision

```

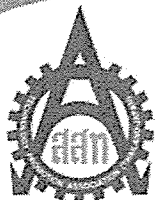
Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	242436.8				1928.28	0.80%
Mg 280.271	2192985.1				14305.05	0.65%
Mg 285.213	122825.5				1173.82	0.96%
Ba 455.403	5765331.2				22705.37	0.39%

```

=====

```





## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CH1174

Page.: 1 of 2

Equipment : Turbidity Meter  
Manufacturer : Thermo Scientific  
Model : EUTECH TN-100  
Serial No. : 2655003  
ID. No. : -  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 20 September 2024  
Calibration Date : 23 September 2024  
Reference : 2409-0753DSC-2  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240  
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C  
Relative Humidity : (50 ± 20) %  
Calibration Procedure : In - house method : CP-CH11  
Direct measurement by  
using Formazin standard solution  
Calibrated by : Walalak Sirithean  
*Saithip*  
Approved by :  
( ) Unnopphol Harachai  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
Issue Date : 24 September 2024

**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 Calibration and Testing Equipment Services.



Cert.No. : 24CH1174

Page. : 2 of 2

**Condition of this calibration result**

1. Reference Standard Instruments :

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermo-Hygrograph	1103328	130EC010	24H1372	12 July 2025
2) Electronic Balance	14233821	110RC001	24MM131	04 July 2025

- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Standard Material : The Formazin suspension has been prepared gravimetric from

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Assay</u>
1) Hexamethylenetetramine	HIMEDIA	0000493947	99.65%
2) Hydrazinium Sulfate	HIMEDIA	0000522014	99.40%

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

**Calibration result**

Performing three - Formazin suspension standard curve by using 20,100,800 NTU

Turbidity Meter Serial Number : 2655003

Standard Formazine suspension ( NTU )	UUC* Reading ( NTU )	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ NTU )	Coverage Factor <i>k</i>
0.1	0.23	0.026	2.05
20	19.9	0.39	2.00
100	100	0.76	2.00
800	799	2.1	2.13

**Remark** - UUC\* = Unit Under Calibration  
- NTU = Nephelometric Turbidity Units

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-



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24090057-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan  
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Vibration Meter

Manufacturer : Instantel

Model : 721A2601/721A3301

Serial Number : UM12175/UM20453

ID. Number : No.7

### Environmental Conditions

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

Received Date : 04 Sep 2024

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

Calibration Date : 09 Sep 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 09 Sep 2025

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 10 Sep 2024

### Method of Calibration

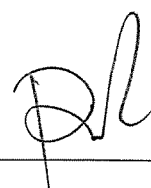
This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Munin Khumpum

Calibration Officer

Approved by :

  
( Mr. Prayoon Topart )

Authorized Signatory





## Calibration Report

Certificate Number : SPR24090057-1

Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Vibration Calibrator	VC-02	2007014	AV-0032-24	20 Jul 2025

### Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :  
NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24090057-1

Page : 3 of 3

Sensor model : 721A3301 S/N : UM20453

Frequency Response Performance Test @ 1 mm/s

Unit : mm/s

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
20.0	1.005	1.024	0.019	0.042
40.0	1.004	1.022	0.018	0.042
50.0	1.003	1.019	0.016	0.042
80.0	1.002	1.017	0.015	0.042
100.0	1.001	1.018	0.017	0.042
160.0	1.003	1.020	0.017	0.042
200.0	1.004	1.028	0.024	0.042

Linearity Performance Test

Unit : mm/s

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
100	0.500	0.514	0.014	0.041
	1.001	1.019	0.018	0.042
	1.501	1.521	0.020	0.044
	2.002	2.025	0.023	0.047
	3.002	3.028	0.026	0.053
	5.001	5.034	0.033	0.070

### Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95%

- End of Certificate -





## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24090057-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan  
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Vibration Meter

Manufacturer : Instantel

Model : 721A2601/721A3301

Serial Number : UM12176/UM20454

ID. Number : No.8

### Environmental Conditions

Ambient Temperature :  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  Received Date : 04 Sep 2024

Relative Humidity :  $50\% \pm 15\%$  Calibration Date : 09 Sep 2024

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 09 Sep 2025

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 10 Sep 2024

### Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Munin Khumpum

Calibration Officer

Approved by :

( Mr.Prayoon Topart )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR24090057-2

Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Vibration Calibrator	VC-02	2007014	AV-0032-24	20 Jul 2025

### Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :  
NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24090057-2

Page : 3 of 3

Sensor model : 721A3301 S/N : UM20454

Frequency Response Performance Test @ 1 mm/s

Unit : mm/s

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
20.0	1.005	0.986	-0.019	0.042
40.0	1.003	0.983	-0.020	0.042
50.0	1.002	0.981	-0.021	0.042
80.0	1.001	0.980	-0.021	0.042
100.0	1.002	0.983	-0.019	0.042
160.0	1.003	0.985	-0.018	0.042
200.0	1.004	0.986	-0.018	0.042

Linearity Performance Test

Unit : mm/s

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
100	0.501	0.491	-0.010	0.041
	1.002	0.981	-0.021	0.042
	1.501	1.474	-0.027	0.044
	2.001	1.967	-0.034	0.047
	3.001	2.961	-0.040	0.053
	5.000	4.959	-0.041	0.070

### Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.  
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95%

- End of Certificate -





## ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (ว-236)





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง  
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นางพรทิพย์ เพชรชี         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล       | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นายประมวล มูลสาร          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นายรัฐพล สุขดี            | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวทอฝัน อัสวชัยสุวิกรม     | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ       | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวธนิดา กมฺุทชาติ          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ           | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวดอกกรักร สี่แท้          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวศิริพร กาจู้ด           | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ              | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒ |

๑๓) นายจิรวัฒน์...

๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทพพงศ์ เขียวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิฑูร วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกังสตาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรัยโตมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แซ่หว้า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล กรีกงคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุตสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ติรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัชวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จรณ งาม

(นายประสม ดำรงพงษ์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup>
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
10	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
31	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>[4]</sup>
35	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>


น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
17	Bis(2-chloropethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
34	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
70	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
71	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
72	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
78	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
94	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
105	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,22]</sup> <i>Small</i>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
107	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

จก

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
3	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
4	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
5	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup>
6	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) <sup>[5]</sup>
8	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
9	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
10	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
11	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
12	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,17]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup>

3) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,15,18]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,16,18]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,14,18]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,18]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,16,18]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,18]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,18]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,19]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,25]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,25]</sup>

*Sm*

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,21]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,26]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
35	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

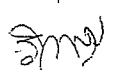
Signature

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup>
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup>

2) Digestion...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,18]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,16,18]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,18]</sup>
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[28,29,30]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[28,29,30]</sup>
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
70	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
71	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
72	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,25]</sup>
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup>
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
104	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
105	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
106	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
- 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 Sludges and Sediments 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. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. ธีรศักดิ์
- United States...

12. 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.

13. 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 Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

19. 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.

20. 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 7471A, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996. *Small*

24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

27. 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 8270D, 2014.

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 Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

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. *sm*