

ภาคผนวก ข-15

สำเนาเอกสารเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

คู่มือความปลอดภัย


คู่มือปฏิบัติงาน
(MANUAL)

เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
ฉบับที่ : A
แก้ไขครั้งที่ : 03
วันที่เริ่มใช้ : 20 มีนาคม 2566
จำนวนหน้า : 79 หน้า


ผู้จัดทำ [Redacted] หัวหน้าแผนกความปลอดภัย 17 มีนาคม 2566	ผู้ตรวจสอบ [Redacted] ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย 20 มีนาคม 2566	ผู้อนุมัติ [Redacted] ผู้จัดการแผนกความปลอดภัย 20 มีนาคม 2566
--	--	--

เอกสารควบคุม : Controlled Document
เอกสารนี้จะคงอยู่เมื่อหมดอายุแล้วจนกว่าจะมีการแก้ไขฉบับใหม่ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558 หน้า : 1 / 2

สารบัญ

บทที่	เรื่อง	หน้าที่
-	แผ่นรองปก	1-1
-	สารบัญ	1-2
1	การเข้าปฏิบัติงาน การแต่งกาย และการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ภายในบริษัทฯ	1-8
2	การจัดสภาพแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน	1-1
3	กฎความปลอดภัยทั่วไปในการทำงาน	1-2
4	ความปลอดภัยในงานเชื่อม ไฟฟ้า	1-2
5	ความปลอดภัยในงานเชื่อมหรือตัดโลหะด้วยแก๊ส	1/3
6	ความปลอดภัยในงานเจียร	1/2
7	ความปลอดภัยในการทำงานในที่สูง	1/1
8	ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	1-4
9	ความปลอดภัยในการใช้ทุ่นลมไฟฟ้า	1-1
10	ความปลอดภัยเกี่ยวกับวัตถุระเบิด และวิธีการทำงานเกี่ยวกับการระเบิด	1-2
11	ความปลอดภัยในการทำงานกับสายพานลำเลียง	1-1
12	ความปลอดภัยในการใช้รถตักล้อยาง (Wheel Loader) และ 30 Back Hoe	1-4
13	ความปลอดภัยในการขับรถบรรทุก	1-2
14	ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่น	1-6
15	ความปลอดภัยในการใช้สว่านไฟฟ้า (Electric Drill)	1-1
16	ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ	1-1
17	ความปลอดภัยในการใช้เครื่องตัดไฟเบอร์ (Cut off Machine)	1-1
18	ความปลอดภัยในการทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง	1-1
19	การขุดเจาะ	1-2
20	ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ	1-5
21	ความปลอดภัยในสำนักงาน	1-1
22	ความปลอดภัยในการป้องกันอัคคีภัย	1-3
23	ความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการสารเคมี	1-1
24	ความปลอดภัยในการทำงานกับโถน คิวชเชอร์ (CONE CRUSHER)	1-1
25	ความปลอดภัยในการทำงานกับโม่ คิวชเชอร์ (JAW CRUSHER)	1-1

	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558 หน้า : 1 / 1

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานของบริษัทฯ ในเรื่องของการเข้าปฏิบัติงาน การสวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การทำงานด้านความปลอดภัย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการในเรื่องข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ขอบเขต

คู่มือปฏิบัติงานนี้ ครอบคลุมเกี่ยวกับการทำงานด้านความปลอดภัยและข้อบังคับในการทำงาน ของ บริษัท เคมีแมน จำกัด ทุกสาขา

3. ความรับผิดชอบ

- 3.1 จป.วิชาชีพ /งาน.สิ่งแวดล้อม : ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติงานตามคู่มือความปลอดภัย (ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม)
- 3.2 จป.หัวหน้างาน : รับผิดชอบควบคุม กำกับ ดูแล การปฏิบัติงานของพนักงาน
- 3.3 พนักงานที่เกี่ยวข้อง : มีหน้าที่ปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัย (ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย)

4. กำจัดความเสี่ยง


ไม่มี

5. เอกสารอ้างอิง

ไม่มี


เอกสารควบคุม : Controlled Document

เอกสารนี้จะคงอยู่เมื่อหมดอายุแล้วจนกว่าจะมีการแก้ไขฉบับใหม่ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558 หน้า : 2 / 2

สารบัญ


บทที่	เรื่อง	หน้าที่
26	ความปลอดภัยในการทำงานกับตามปูแผ่นโม่	1-1
27	การปฐมพยาบาล	1-9
28	สิ่งเพื่อความปลอดภัย	1-1
29	ระเบียบการนำสิ่งของเข้า - ออก	1-3
30	การใช้รถ Forklift อย่างปลอดภัย	1-2
31	บทลงโทษ	1-1
32	ข้อปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมในการเข้าปฏิบัติงานในโรงงานสำหรับผู้มาติดต่อ / ผู้รับจ้าง / ผู้รับเหมา	1-2

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 8

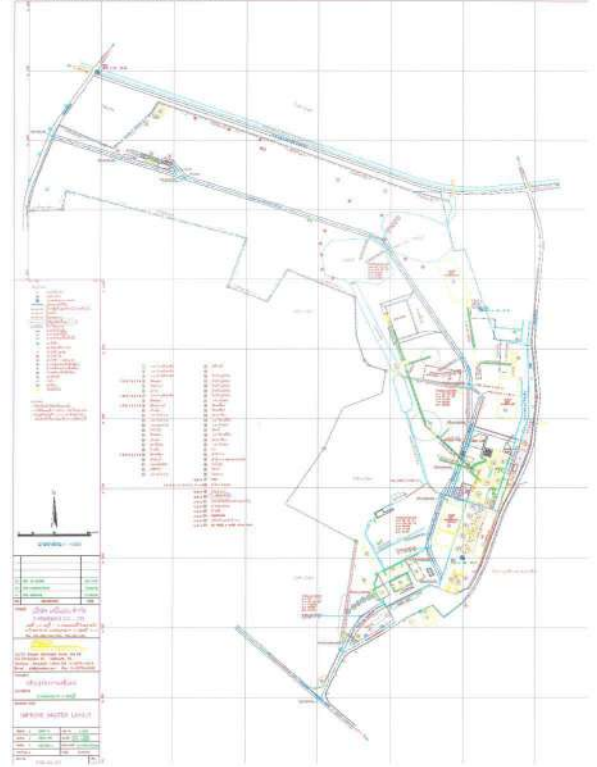
บทที่ 1 การเข้าปฏิบัติงาน การแต่งกาย และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลภายในบริษัทฯ

1. การเข้าปฏิบัติงาน



	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 8

บทที่ 1 การเข้าปฏิบัติงาน การแต่งกาย และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลภายในบริษัทฯ
พื้นที่อันตรายที่ต้องควบคุมโรงงานพระพุทธรบาท




เอกสารควบคุม - Controlled Document

เอกสารนี้ถือเป็นเอกสารควบคุมและต้องเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี ห้ามแก้ไขหรือแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต

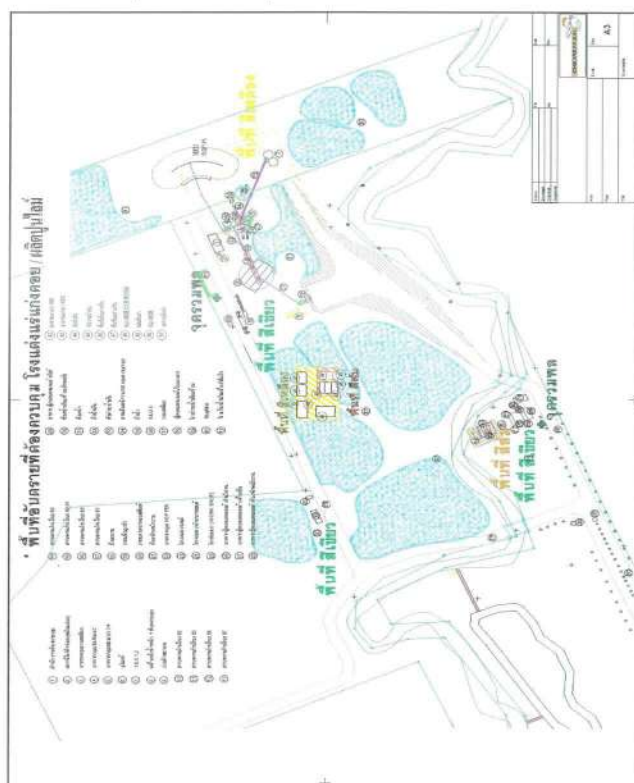
เอกสารควบคุม - Controlled Document


เอกสารนี้ถือเป็นเอกสารควบคุมและต้องเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี ห้ามแก้ไขหรือแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 3 / 8

บทที่ 1 การเข้าปฏิบัติงาน การแต่งกาย และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลภายในบริษัทฯ

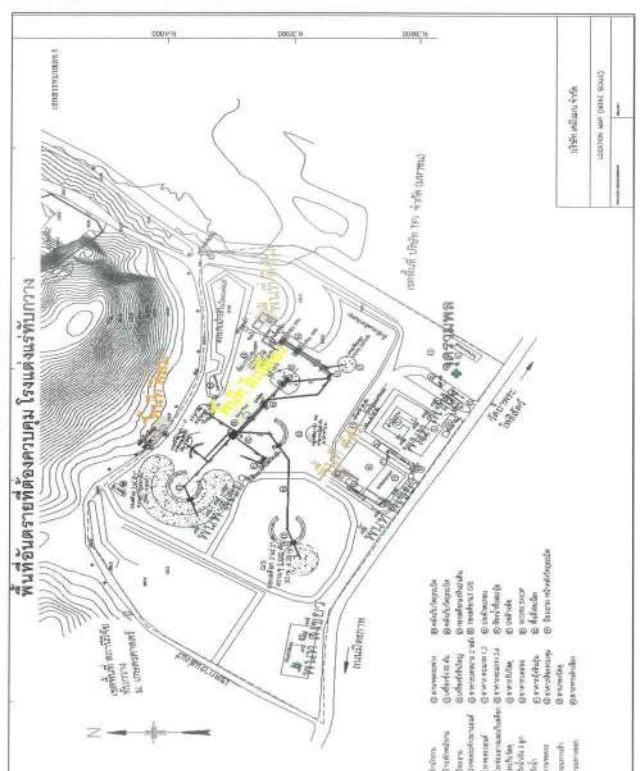
พื้นที่อันตรายที่ต้องควบคุมโรงงานพระพุทธรบาท



	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 4 / 8

บทที่ 1 การเข้าปฏิบัติงาน การแต่งกาย และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลภายในบริษัทฯ

พื้นที่อันตรายที่ต้องควบคุมโรงงานพระพุทธรบาท




เอกสารควบคุม - Controlled Document

เอกสารนี้ถือเป็นเอกสารควบคุมและต้องเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี ห้ามแก้ไขหรือแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต

เอกสารควบคุม - Controlled Document


เอกสารนี้ถือเป็นเอกสารควบคุมและต้องเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี ห้ามแก้ไขหรือแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต

	คู่ผองปฏิปักษ์งาน	หมายเลขออกสาร : IMAMS04	
	เรื่อง : ข้อพิพาทและข้อก้ำกัณดเกี่ยวกับความปลอญย และสัณฆลัณ	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ะบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 2	

บทที่ 4 กฎความปลอดภัยในงานเชื่อมไฟฟ้า

19. ในกรณีที่ห้องเชื่อมเบรคพื้นเป็นโครงเหล็ก สอดสามร่องข้าง และหาวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้หรือทองที่บรรจุที่ทำการเชื่อม
20. การทำงานเชื่อมเบรคนี้ๆ จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัย และอุปกรณ์ความปลอดภัยทั้งนั้นตลอดเวลาก
21. ถ้าเป็นห้องเชื่อมเบรควัสดุหรือภาชนะที่เป็นพื้นเพื่อต่างจาก
เช่น ตะกั่ว โลหะบางสิ่งเบรค จะต้องมีการอุดรูรั่ว
หรือสวมเครื่องกรองอากาศ หรือจัดให้มีการระบาย
อากาศที่เหมาะสม
22. ห้ามใช้เครื่องมือเชื่อมเกินอัตรากำลังคิดต่อเป็น
เวลาตาม
23. ปิดเครื่องเชื่อมทุกครั้งหลังเสร็จงานแต่ละช่วง
24. เมื่อการเชื่อมเสร็จสิ้นลง ท้าเครื่องมือมาส่วนที่ร้อน
หรือติดไฟเตือน
25. เมื่อเลิกงานให้ปิดสวิชไฟให้ห่างไปยังตู้เชื่อมทุกครั้ง
26. เก็บอุปกรณ์งานเชื่อมมาประเภทนี้ๆ ที่ ทักกรใช้งานแล้ว




	กลุ่มอาชีพ/กิจกรรม เรื่อง : ขอบ่งกันและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04 ฉบับที่ : A แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558 หน้า : 1 / 3

บทที่ 5 กฎความปลอดภัยในงานเชื่อมหรือตัดโลหะด้วยแก๊ส


- ผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบตัวชี้วัดที่จะต้องได้รับการอนุญาต และจะต้องติดป้ายอนุญาตให้ทำงาน (SMAFLCOK) ไว้ในบริเวณที่ผู้ปฏิบัติงานจะผลิตไว้ที่ผู้เชื่อมหรือจุดเชื่อมการตัดแก๊สในบริเวณที่มองเห็นอย่างชัดเจนและเพื่อเป็นการแสดงให้เห็นว่าผู้ได้รับอนุญาตแล้ว
- ก่อนที่เริ่มการตัดเชื่อมด้วยไฟฟ้าหรือการทุบทุก ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการตรวจสอบบริเวณโดยรอบ จะต้องไม่มีวัตถุที่ติดไฟได้วางอยู่ในบริเวณที่ตัดแก๊ส ไฟจากการปฏิบัติงานจะกระเด็นไปถึง ที่นั่งให้รวมหรือการเชื่อมในที่สูงที่จะเกิดไฟที่จะตกลงไปได้ โดยให้ทำการเคลื่อนย้ายวัตถุที่ติดไฟดังกล่าวออกไป หรือใช้ผ้าคลุมกันวัตถุที่ไม่ติดไฟ ทำการปิดกั้นบริเวณพื้นที่ที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องป้องกันประกายไฟหรือสะเก็ดไฟกระเด็น ไปอยู่ในบริเวณที่มีสารไวไฟหรือวัสดุติดไฟหรือกระเด็นถูกจุดอยู่ใกล้เคียง รวมถึงการเชื่อมหรือตัดในที่สูงที่มีการกระเด็นของสะเก็ดไฟด้วยเช่นกัน
- ก่อนการเชื่อมหรือตัดโลหะบางประเภท สารไวไฟหรือสิ่งต่างๆถูกกระเด็น ต้องย้ายและล้างภาชนะของเหลวสารไวไฟหรือก๊าซที่ติดค้างอยู่ภายในภาชนะและทำการระบายออกหากภายในภาชนะตกค้างให้หมดจนแน่ใจว่าไม่มีสารไวไฟหรือก๊าซติดค้างอยู่ หรือใช้เครื่องมือวัดปริมาณก๊าซซึ่งจะมีขีดตรวจของระบบที่ถูกผลิตไฟได้สูงขึ้นไปเกินขีดจำกัดของช่วงขีดไฟ (Lower Explosive Limit) แล้วเท่านั้น จึงจะทำการเชื่อมได้
- ก่อนทำการเชื่อมต้องสังเกตพื้นที่รอบข้างเสียก่อนว่า มีสิ่งกีดขวาง หรือสิ่งรบกวนอยู่ในบริเวณเชื่อมหรือไม่ เพราะถ้ามีสิ่งรบกวนไฟอาจกระเด็น ไปถูกทำให้ไหม้ไหมหรือเกิดสิ่งถูกติดไฟได้
- ก่อนเชื่อมต้องตรวจสอบบริเวณติดกันว่าสายเคเบิลที่อยู่ในสภาพดีหรือไม่ เพราะถ้าหากสายรั่วประกายไฟจากการเชื่อมอาจกระเด็นลงไปให้เกิดการลุกไหม้และไหม ไปยังสิ่งกีดขวางได้ โดยที่ผู้เชื่อมต้องไม่เห็น เนื่องจากกำลังเชื่อมและได้ผ่านบริเวณของสาย
- ในบริเวณที่มีการเชื่อมจะต้องตั้งถังดับเพลิงไว้ที่อุปกรณ์ดับเพลิงได้ไว้ โดยผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานในที่ห้อง และจะสามารถหยิบใช้ได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว โดยทางผู้เชื่อมก็ควรหาจุดฉุกเฉินหรือที่ดับเพลิงให้มั่นใจ
- พนักงานที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงควรหาพื้นที่และไว้รอบๆ อุปกรณ์ดับเพลิง และถ้าหากในไม่มีถังดับเพลิงที่ใกล้ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และหาพื้นที่ที่ปลอดภัยอื่นใดแทน
- การกำจัดสิ่งกีดขวางให้มั่นใจให้อยู่ในแนวเส้นจากพื้นที่เชื่อม และอยู่ห่างจากบริเวณเชื่อมติดเพื่อป้องกันสะเก็ดไฟจากงานเชื่อมกระเด็น ไปถูกและยึดติดไปยังคนข้างบนหรือสิ่งกีดขวางอื่น และควรตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆขึ้นเพื่อป้องกันการรั่วไหล ทั้งนี้เพื่อให้อุปกรณ์และเครื่องมือทุกอย่างต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและต้องเก็บรวบรวมและถอดวาง



	คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง 4 : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04 ฉบับที่ : A แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558 หน้า : 2 / 3


บทที่ 5 กฎความปลอดภัยในงานเชื่อมหรือตัดโลหะด้วยแก๊ส

9. ห้ามสัมผัสสายเคเบิลสายที่อยู่ข้างหลังเคาท์ เพราะอาจทำให้เกิดการระเบิดอย่างรุนแรงจนถึงขั้นเสียชีวิตได้
10. ควรตรวจสอบสายเคเบิลและสายกีตาร์ รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flashback Arrestors) ให้อยู่ในสภาพ หรือใช้ตาม ตามมาตรการความปลอดภัยในการเชื่อม ของ สํานักงานในไลอ้อนพาร์คตลอด รวมทั้งโรงงานอุตสาหกรรม
11. ส่วนผู้เชื่อมและผู้ควบคุมมีหน้าที่อย่างหนักหน่วงเช่นส่วนอื่นๆที่งานเชื่อมทุกครั้งทั้งงาน พื้นที่ที่เปียกชื้นอันตรายจากสายเชื่อมและไม่ว่าใช้แบบพกพาหรือ เชื่อมเสถียรด้วยขั้วเชื่อมอุณหภูมิจึงโหมไหม้ได้
12. งานเชื่อมที่จะทำการเชื่อมทางครึ่งวงจรรู้ออกแล้วว่า จุดปฏิบัติงานที่สวมใส่อุปกรณ์จะต้องไม่เปียกชื้นนั้น เพราะถ้าเปียกชื้นนั้นจะมีโอกาสเกิดไฟมากกว่าจุดปฏิบัติงานที่สะอาด
13. ให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมและผู้ดูแลผู้ทำงานเชื่อม ต้องทำการสำรวจตรวจสอบพื้นที่ทำงานเชื่อมคัดลอกตรวจสอบและจุดที่เสี่ยงเกิดไฟไหม้ หลังจากการปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายไปมาไม่มีการลุกติดไฟและเป็นการป้องกันหากเกิดเหตุการณ์จึงไหม้
14. อย่างน้อยการเกิดจากการเชื่อมหัวคอกปลั๊ก เพราะแรงเสียดทานมากขึ้นไปจะทำให้คาร์บอนไม่มากไม่เก็บซึ่งขณะหนึ่ง และทำให้เกิดจากการเชื่อมสามารถของดีตามปลั๊กได้ดังนี้ควรจะทำงาน 40 ฟุตขึ้นไป
15. อย่าทำการเชื่อมใกล้กับแก๊ส เพราะความไวของแก๊สการเชื่อมจะก่อให้เกิดการไหม้ในถังแก๊สเหลว และอาจจะระเบิดได้
16. อย่าหลอกล่อกับขมเข็มเชื่อม หรือนำปลิวไฟจากข้อเชื่อมมาหลอกล่อกัน เพราะอาจจะเกิดอันตรายได้เมื่อไม่สามารถควบคุมปลิวไฟได้
17. อย่าให้ท่อข้อเชื่อมเปื้อนน้ำมันหรือจาระบี โดยเฉพาะบริเวณคอขวด และที่บริเวณเปิดปิดลมก็เพราะน้ำมันหรือจาระบีอาจทำปฏิกิริยากับแก๊สที่รั่วซึมออกมา ทำให้ลุกติดไฟและระเบิดได้
18. ขมเข็มที่ห้ามบนฉนวนก็จะต้องเช็ดทิ้ง เพราะการจะใช้โคนอาจจะหลอกล่อ และทำลายความรวดเร็วและความแน่นและฉนวน - ปิดที่กระบอกเชื่อม
19. ไม่ควรเชื่อมงานบนชิ้นงานที่ควร เชื่อมที่พื้นชิ้นงานเมื่อถูกความร้อนจะขยายตัว และระเบิดแตกกระเด็นออกมา อาจจะเข้าตาหรือทำให้แขนร้อนได้
20. ห้ามใช้ปลั๊กติดไฟจากปลิวไฟ ให้ใช้อุปกรณ์จุดติดไฟ(Spark lighter) หรือปืนอัด(Film gun) เพราะจะช่วยให้ปลอดภัยดีให้อุ่นอาจจะไหม้มือได้
21. อย่าถูกละเลยไฟจากโลหะที่ร้อน หรือใช้ความร้อนจากชิ้นงานเชื่อมจุดไฟเชื่อม เพราะจะเกิดสะเก็ดไปถล่มบนตัวอุปกรณ์บนมาก บริเวณชิ้นงานร้อนทำให้เกิดการระเบิดได้
22. อย่าเชื่อมภาชนะโลหะที่ปิดมาอย่างแน่นไม่มีช่องระบายอากาศ เพราะอาจทำให้ระเบิดได้เพราะความดันทำให้เกิดการระเบิด
23. ไม่ควรใช้ประต้อเชื่อมหรือเครื่องมือที่เชื่อมที่เชื่อมเชตขึ้น ควรใช้ประต้อเชื่อมที่มีลักษณะดีจะดีกว่า
24. ควรเปลี่ยนหัวเชื่อมเชตขึ้น ประมาณ 1 รอบ พร้อมทั้งเปลี่ยนเปลี่ยนชิ้นกาให้เพราะถ้าถูกวัตถุติดหัวเชตขึ้นได้ทันทีทันที
25. ไม่ควรสวมใส่ไปเชื่อมที่ที่แถบ เพราะจะหนีออกมาได้ช้า หรือออกมาไม่ได้ กรณีเกิดไฟไหม้ภายในถัง

	ผู้ถือปฎิทินงาน เรื่อง 4: ซ่อมบำรุงและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04 ฉบับที่ : A แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558 หน้า : 3 / 3

บทที่ 5 กฎความปลอดภัยในงานเชื่อมหรือตัดโลหะด้วยบัด

26. อย่างที่หัวเชื่อมเกิดที่ก้านคิลใหญ่ ในขณะที่หัวเชื่อมไปทำงานอย่างอื่น
27. การขับปรัทก้างลิ้น หรือการนำลิ้นกลับมาใช้งาน ควรใช้กำลังกลึงแล้วยึดคิลกับทวนๆ เพื่อไม่ให้ลิ้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น
28. การขับปรัทก้างลิ้นและการใช้งานควรทำจากสกรวดไฟไม่น้อยกว่า 25 ฟุต หรือ 7.6 เมตร
29. การนำลิ้นลิ้น และลิ้นของขงทวนรถออกจากรัน โดยที่ลิ้นกับทวนกลวง มีความสูงอย่างน้อย 5 ฟุต หรือ 1.5 เมตร


<div> <div> <div>Human Chemical</div> <div>CHEMEMAN</div> </div> <div>  </div> </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดลอม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 2	

บทที่ 6 ความปลอดภัยในงานเชื่อม

- ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมต้องได้รับการอนุญาต และจะต้องติดใบอนุญาตทำงาน (SMAFLC06) ไว้ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน
- ก่อนใช้เครื่องเชื่อมทุกครั้งต้องตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเสมอ
- ก่อนปฏิบัติงานต้องมีการตรวจสอบบริเวณโดยรอบ และด้านข้างว่ามีสารไวไฟ เสนววัตถุ หรือเชื้อเพลิง ที่อาจเกิดอัคคีภัยได้หรือไม่ หากพบต้องนำออกให้หมด
- ทดสอบใบเชื่อมและทดสอบหมวกก่อนทำงานทุกครั้ง
- ใช้พื้นที่ห้ามสูดดมและเปลี่ยนใบเชื่อม



- ไม่ควรกดสับชิ้นงานกับผิวหน้าของลวดเชื่อม หรือลวดหางมาลงดินไป เพราะจะทำให้ลวดเชื่อมแตกได้
- ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- เครื่องเชื่อมต้องมีการป้องกันอันตราย เช่น ฝาครอบป้องกันที่จุดเชื่อม และอุปกรณ์ป้องกันสายไฟระหว่างเดินสายด้วย
- ต้องตรวจสอบว่าเชื่อม บริเวณที่ใช้เชื่อม ถ้าสภาพหรือสิ่งกีดขวาง เป็นร่องลึกต้องทำความสะอาดหรือแต่งผิวให้เรียบก่อนใช้งาน ถ้าพบว่าชำรุดต้องเปลี่ยนใหม่
- กรณีเปลี่ยนชิ้นงานใหม่ ควรทดสอบด้วยวิธีการกระแทก (Ring Test) โดยใช้ค้อนพลาสติกของไขควงหรือไขว้ไม้เคาะเบาๆ ที่ตำแหน่ง 45 องศา เส้นผ่านศูนย์กลางแนวตั้ง จุดที่เกาะควรห่างจากขอบ 1 นิ้ว ถ้าไม่มีการร้าวลวดจะดีทีเดียว
- บริเวณที่ปฏิบัติงานต้องห่างจากผู้อื่น ไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- ห้ามใช้มอเตอร์ที่มีความเร็วไม่สม่ำเสมอ
- อย่าวางใบเชื่อมที่ใกล้สิ่งหมุ่นลงกับพื้น
- ห้ามใช้ใบเชื่อมที่ชำรุด
- งานเชื่อมที่ยาก, ชิ้นงานที่มีขนาดเล็ก ควรใช้ตะไบ
- วิธีเชื่อมลวดเชื่อมมีเทคนิคดังนี้
- ต้องตรวจสอบชิ้นงานว่าได้ยึดและจับไว้ได้อย่างแน่นหนา
- ขณะเปลี่ยนชิ้นเชื่อมควรถอดปลั๊กไฟออกและเมื่อเริ่มเปิดเครื่องเชื่อมควรตรวจสอบด้านข้าง โดยเฉพาะด้านที่เปลี่ยนชิ้นเชื่อมใหม่
- ที่ถักชิ้นงานควรอยู่ห่างจากชิ้นเชื่อมประมาณ 1/8 นิ้ว ขณะใช้งานห้ามปรับที่ถักชิ้นงานเด็ดขาด
- การป้องกันชิ้นงานชำรุด ชิ้นงานควรอยู่บนที่ล็อกชิ้นงาน ไม่ควรป้อนชิ้นงานเข้าด้านข้างของหัวเชื่อม เพราะจะทำให้หัวเชื่อมแตกได้โดย

<div> <div> <div>Human Chemical</div> <div>CHEMEMAN</div> </div> <div>  </div> </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดลอม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1	

บทที่ 7 ความปลอดภัยในการทำงานที่สูง

- ผู้ปฏิบัติงานที่สูงต้องได้รับการอนุญาต และจะต้องติดใบอนุญาตทำงาน (SMAFLC06) ไว้ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน
- การปฏิบัติงานในที่สูง ต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตและต้องมีคุณสมบัติในการทำงานที่สูง
- หัวหน้างานต้องลงป้ายแจ้งเตือนว่ากำลังอยู่ในระหว่างทำงานในที่สูง และขอใบอนุญาตทำงานในที่สูง จุดที่สามารถมองเห็นได้ง่าย
- ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะทำงานเสมอ ได้แก่ ถุงมือ รองเท้าบูต และเข็มขัดนิรภัย
- จัดเตรียมแสงสว่างให้เพียงพอในการทำงาน (ความสว่างที่ตำแหน่งงาน ต้องไม่น้อยกว่า 70 ลักซ์)
- การขึ้น - ลงบันไดแนวตั้ง ให้อื่น - ลงลิ้นคน
- ขณะขึ้น - ลงให้จับขอบบันไดด้วยมือทั้งสองข้าง และก้าวขึ้นลงด้วยความระมัดระวัง การไต่ขึ้น หัวหน้างานต้องระวังป้องกันการกระเด็นของลูกไฟ โดยการจัดหาคนตรวจดูแลประจำไว้
- บันไดสำหรับขึ้นที่สูงจะต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และถูกจับยึดให้แน่นและมั่นคง
- ห้ามถือเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ใด ๆ ขณะขึ้น - ลงบันได สำหรับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้เป็นในการใช้งานให้พกพาติดไว้ในกระเป๋ที่ติดกับเข็มขัดเท่านั้น
- ผู้ปฏิบัติงานห้ามวางอุปกรณ์เครื่องมือไว้บนที่สูง
- ห้ามทำงานบนที่สูงเพียงลำพังคนเดียว
- ห้ามเคลื่อนตัวอย่างรวดเร็ว เมื่อทำงานสูงกว่าพื้น 2 เมตร ขึ้นไป
- ห้ามโยนหรือทิ้งสิ่งของหรือเครื่องมือ (ให้ใส่ถุงลมห่วงป้องกันลม)
- การตัด - เชื่อมบนที่สูง ควรตรวจสอบและเคลื่อนย้ายสารไวไฟและวัสดุที่เป็นอันตรายจากพื้นที่ด้านล่างก่อน และขณะตัด - เชื่อม ให้งานด้วยความระมัดระวัง
- ต้องขึ้นพื้นที่บริเวณที่ทำงานที่สูง
- ต้องติดค้ำข่ายกับคานหรือสายเข็มขัดนิรภัยไว้ และให้ผู้ปฏิบัติงานติดเข็มขัดนิรภัยกับตัว
- หากผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานที่จุดปลายพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือใกล้สิ่งก่อสร้างหรือสิ่งกีดขวาง (ให้ใส่แถบแนวของเข็มขัดนิรภัยสูงจากตัว)
- หลังจากงานเสร็จแล้วต้องจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือให้เป็นระเบียบเรียบร้อย



<div> <div> <div>Human Chemical</div> <div>CHEMEMAN</div> </div> <div>  </div> </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดลอม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 2	


บทที่ 8 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

- อย่ากดชิ้นงานกับชิ้นเชื่อมแรงมากไป เพราะจะทำให้ชิ้นเชื่อมชำรุดหรือชิ้นงานสะบัดออกมา ถ้าชิ้นงานมีขนาดเล็กควรใช้เข็มจับแทนการใช้มือจับ
- ขณะใช้งานให้มีเสียงผิดปกติหรือชิ้นเชื่อมสั่นมากควรหยุดเครื่องทันที เพราะมันเป็นสัญญาณอันตรายว่าชิ้นเชื่อมไม่สมดุล
- จัดให้อุปกรณ์ติดตั้งประจำจุดที่ทำงาน
- จัดให้มีพื้นที่กันสะเทือนไฟหรือออกกั้นสะเทือนไฟแบบครึ่งใบพื้นที่ที่จะทำ Hot work
- จัดหาพัดลมระบายอากาศสำหรับประจำจุดที่ทำการตัดและเชื่อม
- เก็บวัสดุอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยหลังจากใช้งานแล้ว
- หลังเลิกใช้งาน ให้ออกตรวจเช็คทุกครั้ง



ข้อควรระวัง

- ไม่เชื่อมงานใกล้สารไวไฟ
- ระวังไม่ให้สะเก็ดไฟกระเด็นถูกสารไวไฟของเครื่องจักร


<div> <div> <div>Human Chemical</div> <div>CHEMEMAN</div> </div> <div>  </div> </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดลอม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 4	

บทที่ 8 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

12.1 ข้อปฏิบัติทั่วไปในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าต้องได้รับการอนุญาตและจะต้องติดใบอนุญาตทำงาน (SMAFLC06) ไว้ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน
- งานไฟฟ้าจะต้องดำเนินการโดย พนักงานที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- มีการให้การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้า สาเหตุและผลของอุบัติเหตุ การปฏิบัติที่ปลอดภัยรวมทั้งการฝึกอบรมวิธีปฏิบัติ เมื่อประสบอันตรายจากไฟฟ้า การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายด้วย
- ห้ามทำงานกับ "สายไฟที่มีไฟฟ้า" หากหลีกเลี่ยงการทำงานกับสายไฟฟ้าที่มีไฟฟ้าไม่ได้ จะต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีฉนวนครบถ้วนอย่างดี
- ห้ามวางสายไฟบนพื้นเปียก และห้ามลากผ่านบริเวณทางเดินหรือถนน
- สวมถุงมือที่เป็นฉนวนทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงาน
- ก่อนเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ตรวจสอบว่าเครื่องมือว่าไม่มีไฟฟ้าในสายไฟหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า
- การต่อสายไฟ หรืออุปกรณ์ต้องต้องติดตลอดเวลาที่ทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า
- การต่อสายไฟให้ต่อปลายทวนด้าน "ดิน" ก่อนเสมอ จากนั้นจึงต่อปลายอีกข้างเข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้า
- การขึ้นต้องอุปกรณ์ที่มีไฟฟ้า ต้องทำโดยคนเดียวหรืออุปกรณ์และวิธีการที่ถูกสอนเท่านั้น
- เครื่องมือ เครื่องใช้ที่ทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าเช่น คีม ขั้วแรง ต้องเป็นชนิดที่มีฉนวนหุ้มอย่างดีและถูกออกแบบไว้ใช้กับงานไฟฟ้า
- ขณะทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องมั่นใจว่าไม่มีส่วนใดของร่างกายหรือเครื่องมือที่ใช้สัมผัสกับส่วนอื่นของอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้า
- การใช้ขั้วแฉกเพื่อตัดสายไฟฟ้า การแขวนหรือปลดขั้วแฉก ต้องทำโดยบุคคลคนเดียวคนเดียวเสมอ
- การขึ้นที่สูงเพื่อทำงานกับเครื่องมือไฟฟ้า ต้องใช้เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัวและสายช่วยชีวิตทุกครั้ง โดยต้องเอาไว้กับโครงสร้างส่วนหนึ่งของอาคาร
- การทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หากเป็นไปได้ควรให้ผู้ช่วยเหลือด้วย
- ห้ามมิให้คนงานปฏิบัติงานในขณะที่ฝนตก หรือ ในบริเวณที่ชื้นแฉะ โดยเด็ดขาด
- ต้องถอดสายดินกับเครื่องมืออุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้งก่อนนำอุปกรณ์
- ต้องถอดสายดินกับสายไฟฟ้าและขั้วสายไฟให้เรียบร้อย
- สายไฟหรือสายไฟฟ้า ปลั๊กและสวิตช์ ควรอยู่ในสภาพดี และมีที่รัดสายไฟ เพื่อให้มั่นใจว่าสายทองแดงจะไม่ถูกดึงออกมา สายไฟต้องเป็นชนิดฉนวนทนความร้อน และไม่ชำรุด



	ผู้แต่ง/ผู้เรียบเรียง	หมายเลขออกสาร : IMAMHS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งมาล็ด้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
ทนายฉะนะ : ระบบบริหารทรัพยากร	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 4	


บทที่ 8 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

20. เมื่อเกิดสวัสดิการฯ ให้แจ้งและทราบบทวิธีเปลี่ยนผู้รับ ให้ได้รับสวัสดิการอีก ถ้าเป็นระบบปกติก็ควรออกบัตรเพื่อออกก่อน
21. ในระบบให้ทำให้ใช้กันเครือข่ายมีผลกระทบอีก ซึ่งมีการคิดให้จัดในใบมี และระบบให้พิจารณา การต่อระบบให้ใช้ซ้ำไปใหม่ โดยไม่มีมีการตรวจสอบอาจจะเป็นการทำซ้ำๆแต่การปฏิบัติหลักการงานนี้ดี ดังนั้น สวัสดิการควบคุมไปให้สอดคล้องและสอดคล้องจาก
22. องค์การในสาขาซึ่งควบคุมอย่างหลากหลาย อาจมีขึ้นในถูกไปให้ที่จุดจบพร้อมและประเมินกันตามได้
23. มีการตรวจสอบการไปให้ที่ประเมินระยะ อย่างสม่ำเสมอ

12.2 ข้อปฏิบัติในการใช้ตัวลัดต่อ

1. สัตว์ซึ่งใช้งานร่วมกันว่าอาจเกิดอันตราย ผู้รับใช้จะต้องหมั่นตรวจสอบดูแลและทำปฏิกายกเตือน
 2. ในการตรวจสอบหรือซ่อมแซมเครื่องจักร ต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่ถูกต้องเท่านั้นว่า “กำลังซ่อม” ติดที่สัตว์
 3. การใช้สัตว์ช่วยควบคุมเครื่องใช้ร่วมกันหลายคน ความรับผิดชอบในการปฏิบัติเป็นบทพยานเดียวกัน
 4. การทำางานร่วมกันระหว่างคนงาน 2 คน ที่ใช้เครื่องร่วมกันเพื่อให้อ่างแรงมีกระแสปะสานงานกันอย่างไม่ดี ก่อนที่จะทำการเปิดสวิตช์ไฟฟ้าให้
- 12.3 ข้อปฏิบัติในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า
1. ตรวจสอบสายไฟฟ้า ให้เข้ารูปที่ใช้ประเภทเป็นจนรุ่นไม่ให้มีรอยฉีก และตรวจสอบจุดต่อสายไฟฟ้า
 2. อุปกรณ์ที่มีเครื่องหมายดี ควรตรวจสอบบริเวณจุดเชื่อมต่อ ขั้วที่ติดอุปกรณ์ สายไฟฟ้า ด้วยความระมัดระวัง ถ้าชำรุดควรเปลี่ยนให้ดูในสภาพที่ดี
 3. รักษาสภาพเครื่องมือที่มีเคลื่อนย้ายได้ให้อยู่ในสภาพดีตลอด
 4. ความชื้น ไฟฟ้าต้องมีการป้องกันทั้งหมด
 5. การเปลี่ยนหรือซ่อมแซมอุปกรณ์ ควรใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินการ
 6. ห้ามจับสายไฟขณะที่มีไฟฟ้าไหลอยู่
 7. อย่าเช็ดสายไฟของเครื่องมือ เช่น มือ เสื้อ ในน้ำ
 8. การใช้เครื่องมือไฟฟ้า ควรต้องปลั๊กที่พื้นเป็นโลหะอุดดิน
 9. การใช้มอเตอร์ หมัดแปลง ควรมีสวิตช์ควบคุมควบคุมการเปิด-ปิด ใช้รวม
 10. ในส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายควรมีป้าย ไฟสัญญาณ ขอสันแดง เทปแดง ติดแสดงไว้
 11. เกิดเหตุการเกิดอุบัติเหตุกับอุปกรณ์ ความแจ้งใช้รับผิดชอบทราบ
 12. ห้ามปลั๊กอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทางไฟฟ้าออก เว้นแต่ได้รับอนุญาต
 13. เมื่อใช้งานเสร็จ ควรปิดสวิตช์และต้องแน่ใจว่าสวิตช์ได้ปิดลงแล้ว
 14. ความหมั่นทวนถามสถานะไฟฟ้าทางขั้วและของ
 15. ควรระวังไฟฟ้าที่มีขนาดเล็กแต่ก็อันตราย



	ผู้มอบใบปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMS04	
	เรื่อง : ขอมติขออนุญาตซื้อกัญชาเพื่อทางการแพทย์ และสิ่งเสพติด	ฉบับที่ : A	มีใช้ครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 4 / 4


บทที่ 8 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

12.7 ข้อปฏิบัติเมื่อประสบอันตรายจากไฟฟ้า

ผู้ที่จะช่วยเหลือผู้ที่ประสบอันตรายจากไฟฟ้าต้องรู้จักวิธีที่ถูกต้อง ในการช่วยเหลือดังนี้

1. อย่าใช้มือเปล่าแตะหรือสัมผัสกับกระแสน้ำไฟฟ้า หรือตัวนำที่เป็นเส้นหมุดให้เกิดอันตรายเป็นอันตราย เพื่อป้องกันมิให้ถูกกระแสน้ำไฟฟ้าจนได้รับอันตรายไปด้วยอีกผู้หนึ่ง
 2. รับประทานอาหารที่ไฟฟ้าโดยบังเอิญจะด้วยกระดกของปลั๊กหรือสายที่หลุดออกได้
 3. ใช้วัตถุที่ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า เช่น ผ้า ไม้แห้ง เชือกแห้ง สายยาง หรือพลาสติกแห้งพันลงมือนึงก่อนจะแตะกับวัตถุตัวนำที่ประจุกับคนด้วยไฟฟ้าหรือจากสายไฟ เพื่อสายไฟไม่ให้หลุดจากตัวผู้ประจวบกับสาย
 4. หากพบสายไฟฟ้าแรงสูงให้พยายามหลีกเลี่ยง แล้วรีบแจ้งการไฟฟ้านครหลวงให้เร็วที่สุด (ดูชื่อกระทรวงจากสายไฟฟ้าแรงสูงจาก)
 5. อย่าเข้าไปในน้ำกรณีที่มีกระแสไฟฟ้าอยู่ในบริเวณที่มีน้ำจืด คือหากหาหนีสายไฟฟ้าออกให้เร็วที่สุดควรกระแสน้ำไฟฟ้าก่อน จึงยกตัวผู้ประจวบกับคนด้วย
- การช่วยเหลือผู้ประจวบกับคนด้วยไฟฟ้าให้ดีกว่ามานั่งดูจึงเป็นอันว่านี่ที่จะต้องกระทำด้วยความรวดเร็ว รวดทัน และระมัดระวังเป็นพิเศษด้วย
- การเอาหนีสายไฟ

เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยสามารถทำได้เร็วและด้วยวิธีที่โดนตรง หากพบเหตุผู้เคราะห์ที่ช่วยเหลือตามบ้านหลังใด
ไม่รู้จักตัวหรือช่วยเหลือไม่ได้ ไม่ทราบชื่อเสียก็แจ้งจากทางที่รับผิดชอบขึ้นคือ กรมวิสาหกิจ สหวิหิจเขาสัตก ห่วงออก
เคลื่อนไหวเมื่อมาหรือเมื่อเคลื่อนไหว ธีรธรรมวิมลเคลื่อนขึ้นและตามมา ยี่สิบให้จดบันทึกจดลงพิชิตหรือพบมาตามชาย
น้ำเพื่อมาเสียเอง หรือติดต่อผู้ใกล้ชิด คัดรับทราบปัญหาพบเหตุบ้านที่ เพื่อไปป้องกันเหตุที่จะมา โดยวิธีที่ง่ายพอต่อผู้
ให้ทราบข่าว หรือติดต่อ “พี่ชาย” ว่าจะไปตรวจดูบ้านที่โดนเหตุไปหรือไม่พบเหตุ

	<p>ทีมรองชนะเลิศอันดับ ๒</p> <p>เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย</p> <p>และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04</p> <p>ฉบับที่ : A</p> <p>แก้ไขครั้งที่ : 00</p>
	<p>หน่วยงาน : ระเบียบบริหารโดยรวม</p>	<p>วันที่ : ๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๘</p> <p>หน้า : 3 / 4</p>

บทที่ 8 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

16. ควรเอาใจใส่ดูแลสายไฟแรงสูงตรวจสภาพอยู่ตลอด
17. ห้ามต่อต้นไม้ใกล้หีบลูกกระสุนกระสุนปืน
18. ห้ามนำสารไวไฟหรือสารออกซิไดซ์ไปหะกษาใกล้กับสวิตช์
19. ห้ามใช้อุปกรณ์ขณะมือเปียกน้ำ
20. ไม่ควรเดินเหยียบสายไฟ
21. ควรตรวจสอบสวิตช์ให้แน่ใจว่าสวิตช์ไม่ค้าง

12.4 ข้อปฏิบัติในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า


1. การตัดสินใจลงทุนโดยพิจารณาฐานะการเงินแล้วเห็นว่ามีความเสี่ยงต่ำกว่า 50% จึงลดงบการเงินเรียบร้อยแล้ว
2. การตัดสินใจลงทุนการประกันหา หรือลงทุนด้านอื่นๆ โดยเฉพาะกรณีซื้อทรัพย์สินมีการทำงานในขณะนั้นแต่ให้ไปถือหุ้น
3. การตัดสินใจลงทุนให้ไปให้ ขนาคองสาขาย่อยให้ สวัสดิ์ และลูกหลานไปถือกันทางให้ไปเป็นทุนตลอดจนเกษียณ
4. การตัดสินใจลงทุนให้ไปให้เพื่อซื้ออุปกรณ์ป้องกันภัยโดยเหตุ หรือมีมอบทุนบางส่วน
5. ไม่ควรทำงานในขณะที่มีกระแสให้ไปให้ถือหุ้น
6. การตัดสินใจลงทุนให้ไปให้เพื่อปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานทางให้ไปให้
7. ห้ามเปลี่ยนชื่อจากลูกหลานให้ไปให้เมื่อเปลี่ยนแล้วมีการระบุให้ไปให้ โดยควรให้ส่วนประกอบของเงินกับ
8. ลูกหลานหรือญาติให้ไปให้ที่คิดจะไปให้ ถือคือมีมอบทุนบางส่วนให้ หรือลงทุนหาหรือลงทุน
9. เห็นว่าผลตอบแทนที่ลงทุนมีอยู่สูงในบริเวณที่อาจเกิดขึ้น หรือทำงานบ่อย ๆ
10. ควรระวังว่า กรณีการทำงานเกี่ยวกับให้ไปให้ที่อาจมีการจัดกิจกรรมจะได้
11. เครื่องจักรทุนชนิด ควรเป็นประเภทชนิดที่
12. เครื่องจักรทุนชนิดที่เปลี่ยนชื่อให้ทำงานแล้วไม่สมารถลดราคาให้ไปทำงานที่จุดเริ่มต้นได้ ควรมีไปขอกลับไว้ด้วย
13. ต้องมีการดำเนินการให้ไปให้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

12.5 ข้อปฏิบัติในการทำงานขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ (ไฟฟ้าแรงสูง)

1. ต้องใช้วิธีการเปิดอภิชนและชนวนบทกวีที่เฉพาะกับงาน เช่น อุณิชาตรา ร่องแห่งชีวิต บทกวีปริศน เป็นต้น
2. ถ้าต้องการงานใกล้วิถีชีวิตและชนวนโดยทั่ว 60 เซนติเมตร ต้องใช้รูปแบบเปิดอภิชนและชนวนเฉพาะอย่าง
3. ในกรณีที่มีพื้นที่มากกว่า 60 เซนติเมตร ใช้รูปแบบของงาน
4. ในการทำงานต้องปรึกษาหรือเชิญช่างอายุการทางให้ฟิสิกส์ก่อน และต้องมีช่างอายุการควบคุมดูแล
5. คนงานไม่ควรพักใกล้สายไฟแรงสูง
6. การใช้กรรมวิธีหรือเทคนิคตัวใช้ให้ใกล้เคียงกับระบบงาน


12.6 ข้อปฏิบัติในการทำงานขณะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ (ไฟฟ้าแรงดันต่ำ)

1. สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายเฉพาะสำหรับไฟฟ้าแรงต่ำ
2. ในกรณีที่ต้องสัมผัสสายไฟฟ้าแรงต่ำต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายและทำการฉนวนอย่างเหมาะสม

	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ขอบข่ายและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
ทำมาจากระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1	

บทที่ 9 ความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า

1. จัดทำแผนผังวงจรเพื่อใช้พิจารณาว่าไฟฟ้าในระหว่างลัดวงจร หรือปรับปรุงข้อบกพร่องในการติดตั้งมีการเปลี่ยนแปลง
2. จัดทำบัญชีรายชื่ออันตรายหลักไฟฟ้าในบริเวณจุดติดตั้งแผงวงจรและหม้อแปลงไฟฟ้า เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือมีผู้ประกอบอันตรายเนื่องจากการกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอาจลัดกระแสไฟฟ้ากับตัวการเคลื่อนที่ของไฟฟ้า ด้วยการเปิดสวิตช์ที่ใกล้ที่สุดโดยเร็วที่สุด
3. ย้ายแผงอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ห่างจากตัวลัดวงจรและป้องกันผู้ปฏิบัติงานหรือบุคคลที่ทำงานร่วมกัน
4. การตัดเพื่อแยกอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อใช้อุปกรณ์ลัดวงจรชุดที่เกินขนาดระบบ รวมต่อสายไฟทุกแกนต้องใส่ปลั๊กพันสายให้พันแน่นทุกจุดของสาย ไลน์สวิตช์ และแผ่นหน้าบานจนแน่ใจว่าจะไม่หลุด
5. หลีกเลี่ยงไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่จะนำไปเกิดความร้อนได้ไม่ว่าวิธีใดผู้ติดกับตัวเครื่องหรือเชื่อมลงบนตัว ที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ง่าย
6. ห้ามต่อสายไฟฟ้าโดยไม่มีแผ่นอุปกรณ์ลัดวงจรกระแสไฟฟ้า และห้ามใช้หม้อแปลงไฟฟ้าแบบตัว
7. ห้ามใช้สายไฟชนิดทนแรงดันต่ำ (TBY) ให้ใช้สายไฟชนิดทนแรงดัน 2 ชั้น (VCT, GYVY.) ซึ่งทนทานที่จะใช้ในงานก่อสร้าง
8. การขจัดผู้ประสบอันตรายให้หลุดพ้นจากการกระแสไฟฟ้า อย่างมีประสิทธิภาพ จนถึงถ้า ไม่ เชื่อก สามารถ ทั้งทั้งกรณีที่มีผู้ประสบอันตรายให้หลุดออกมา และขจัดผู้ประสบอันตรายบนหลักคิดในการให้การปฐมพยาบาลโดยการปฐมพยาบาลและการนำตัวส่ง
9. ต่อสายดินกับโลหะที่ครอบเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเพื่อป้องกันอันตรายเมื่อไฟฟ้ารั่ว

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	และชื่อผลิตภัณฑ์		
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 2	


บทที่ 10 กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับวัตถุระเบิด และวิธีการทำงานเกี่ยวกับกระบวนการ

- การป้องกันอันตรายจากวัตถุระเบิด**
 - ห้ามบุคคลที่ตกในอากรามีนเมาหรือสภาพสติตกกระท่วงใดๆ เกี่ยวกับวัตถุระเบิด หรือเครื่องจักร
 - การจับต้องขนย้าย หรือใช้วัตถุระเบิด ควรกระทำภายใต้การควบคุมของผู้นิเทศ และมีการประกาศเกี่ยวกับวัตถุระเบิดตามลำดับดังนี้
 - อย่าทิ้งวัตถุระเบิดตามที่ต่างๆ ให้ทิ้งหรือทำลายตามวิธีการผู้ผลิตแนะนำ
 - ห้ามใช้วัตถุระเบิดที่เสื่อมคุณภาพ หรือชำรุด หากตรวจพบต้องรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ
 - ห้ามพกวัตถุระเบิด หรือเก็บไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง
 - ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตัวส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย สวมแว่นตา ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอยู่บนหน้าเหมือง
- การจัดเก็บวัตถุระเบิด**
 - ห้ามเก็บวัตถุระเบิดแต่ละชนิด เช่น แคลป์ เชื้อประทุ ดินระเบิด ไว้ในภาชนะเดียวกัน ไม่แยกเก็บแต่ละสิ่ง
 - บริเวณโดยรอบคลังเก็บวัตถุระเบิดควรวางตู้ไฟใต้ดิน อย่าให้รั่วรั่ว หรือมีวัตถุซึ่งเพลิงไหม้
 - ห้ามสูบบุหรี่ หรือสูบบุหรี่ในบริเวณคลังเก็บวัตถุระเบิด หรือขณะทำการขนย้ายวัตถุระเบิด
 - คลังเก็บวัตถุระเบิดต้องปิดล็อกด้วยกุญแจตลอดเวลา จะปัดก็ต้องมีบันทึกการตรวจตรา ว่าวัตถุระเบิดไม่เก็บ หรือ นำไปใช้งาน และควรให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบโดยเฉพาะเท่านั้นถือกุญแจ
 - ไม่ควรใช้คลังเก็บวัตถุระเบิด ซึ่งมีวัตถุระเบิดเก็บอยู่ เพื่อประโยชน์อย่างอื่น
 - การนำวัตถุระเบิดไปใช้งาน ควรต้องดำเนินการใช้งานก่อน - หลัง
 - วัตถุระเบิดที่นำออกจากคลังเก็บไปใช้งาน หากเหลือจากการใช้แต่ละครั้ง ต้องนำเก็บเข้าคลังตามเดิมห้ามเก็บไว้บนรถ หรือนำไปเก็บในที่ที่ไม่ได้กำหนด
 - ห้ามนำอุปกรณ์สื่อสาร เช่น วิทยุติดตัว โทรศัพท์มือถือ เข้าคลังเก็บวัตถุระเบิด
 - ห้ามบุคคลภายนอกและผู้อื่นไม่เกี่ยวข้อง เข้าไปในคลังเก็บวัตถุระเบิดโดยไม่ได้รับอนุญาต
- การขนย้ายวัตถุระเบิด**
 - ห้ามยกถังไฟฟ้ ารวมใส่รถบรรทุกไปเก็บวัตถุระเบิดชนิดอื่น
 - รถบรรทุกวัตถุระเบิดที่กระแทกเป็นหลัก ต้องใช้วัตถุที่นำไปทำให้เกิดประกายไฟที่กระแทกวัตถุระเบิดกับกระแทก
 - การขับรถบรรทุกวัตถุระเบิด ต้องขับด้วยความระมัดระวัง และไม่เร่งไปจอดไว้ในที่สาธารณะหรือแหล่งชุมชน

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	และชื่อผลิตภัณฑ์		
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1	


บทที่ 11 ความปลอดภัยในการใช้สายพานลำเลียง

- พนักงานต้องได้รับการอบรมการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสายพานลำเลียงก่อนปฏิบัติงานเกี่ยวกับสายพานลำเลียง
- ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตัวส่วนบุคคลให้เหมาะสม
- ก่อน START ระบบสายพาน ต้องทำการตรวจสอบความเร็วของขบวนรถสายพานลำเลียง ต้องไม่มีสิ่งของหรือบุคคลอยู่ในสายพาน การศุภกวลต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- ก่อน START ต้องกดสัญญาณเตือน (ไซเรน) ประมาณ 30 นาที จึงเริ่มเครื่องได้
- ขณะสายพานลำเลียงทำงานอยู่ห้ามเข้าใกล้สายพานเกิน 1 เมตร
- ต้องสวมใส่เสื้อผ้าหรือคลุม ไม่สวมถุงมือป้องกันการโดนสายพานดึง ทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้
- เมื่อมีการซ่อมบำรุงสายพาน หรือต้องทำงานเกี่ยวกับสายพาน ต้องหยุดสายพานและตัดแหล่งพลังงานก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งและต้องกดปุ่ม EMERGENCY STOP และแขวนป้ายเตือนจนกว่าการซ่อมจะเสร็จแล้ว
- หากตรวจพบสิ่งผิดปกติที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินให้ทำการหยุดระบบสายพานทันที โดยกดกดปุ่ม EMERGENCY STOP
- เมื่อซ่อมระบบสายพานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดพื้นที่
- เมื่อพบถูกสิ่ง อุปกรณ์ ที่ขัดขวางสายพาน แลควรถูกไฟให้แจ้งผู้รับผิดชอบดำเนินการซ่อมทันที

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	และชื่อผลิตภัณฑ์		
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 2	


บทที่ 10 กฎความปลอดภัยเกี่ยวกับวัตถุระเบิด และวิธีการทำงานเกี่ยวกับกระบวนการ

- การบรรจุวัตถุระเบิดลง**
 - ผู้ควบคุมระบบระเบิด ต้องติดตั้งป้ายเตือน แสดง วันเวลา ตำแหน่ง ที่จะทำการระเบิดลงในบริเวณพื้นที่ทางขึ้นเหมือง เพื่อให้ผู้ใช้เห็นและได้รับทราบ
 - บริเวณพื้นที่ระเบิดต้อง 2 วัน ปักในจุดที่ระเบิด พื้นที่ซึ่งจะมีความหนาแน่น
 - ธงสีแดง หมายความว่า อยู่ในช่วงเตรียมการบรรจุวัตถุระเบิด หรือต้องวางระเบิด
 - ธงสีแสด หมายความว่า รอสัญญาณการจุดระเบิด และพร้อมทำการระเบิด
 - ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาพบปะ หรือเข้าไปในบริเวณพื้นที่บรรจุวัตถุระเบิดจนกว่าจะได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมระบบระเบิด
 - การเช็คระดับความสูงของแอมโม่ หรือกระสุนวัตถุระเบิดบรรจุสูง ให้ใช้อุปกรณ์ที่ที่หาซื้อไม่ได้ทำขึ้น ห้ามใช้วัตถุโลหะ
 - ให้ใช้ไม้หรือวัตถุที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ จะแบ่งวัตถุระเบิดบรรจุสูงเพื่อใส่เก็บไฟฟ้า
 - ห้ามทำการบรรจุวัตถุระเบิดขณะมีพายุฝนฟ้าคะนอง
 - ห้ามต้องวางระเบิด เข้ากับเครื่องจักรระเบิด จนกว่าจะเสร็จเวลาจุดระเบิด
 - ห้ามใช้วัตถุระเบิด หรืออุปกรณ์สื่อสาร ที่มีกำลังสูง 5 - 25 วัตต์ ในรัศมี 30 เมตร จากเก็บไฟฟ้าเพราะสนามแม่เหล็กไฟฟ้ที่ผลิตขึ้นจะเหนี่ยวนำให้เกิดประกายระเบิดได้
- การจุดระเบิด**
 - ก่อนจะทำการจุดระเบิด ต้องแจ้งให้ผู้ที่อยู่ในบริเวณที่ทำการระเบิดทราบล่วงหน้า เพื่อหลบไปอยู่ในที่ปลอดภัย และสามารถป้องกันอันตรายจากคนรัศมีที่อยู่ใกล้เคียงได้
 - อย่าทำการจุดระเบิดจนกว่าผู้ที่มีรับผิดชอบในการจุดระเบิดจะแน่ใจว่าไม่มีคน เครื่องจักรและอุปกรณ์อยู่ในรัศมีการระเบิด
 - ผู้ควบคุมการระเบิดจะเป็นผู้ตรวจความเรียบร้อย และออกไปให้พื้นที่รัศมีการระเบิดคนสุดท้ายและจะเป็นผู้ให้สัญญาณในการจุดระเบิด
- ช่วงเวลาและขั้นตอนการระเบิด**
 - เวลาทำการระเบิดมี 1 ช่วง คือ เวลา 16.00 - 17.00 น.
 - ตรวจสอบและเก็บเครื่องจักร อุปกรณ์ บุคคลที่มีอยู่ในพื้นที่ให้พ้นรัศมีการระเบิด
 - ต้องมีสัญญาณเตือนเตือน (ไซเรน) ราว 3 ครั้ง ก่อนทำการจุดระเบิด

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	และชื่อผลิตภัณฑ์		
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 4	

บทที่ 12 ความปลอดภัยในการใช้รถล้อดีด (Wheel Loader) และรถ Back Hoe

- ข้อปฏิบัติก่อนติดเครื่องยนต์**
 - ตรวจสอบสภาพความปลอดภัยของตัวรถ เช่น สภาพพละการ เหล็กป้องกันตัวรถ ข้อบกพร่องของเครื่องยนต์ เป็นต้น
 - ควรระวังน้ำหนักบรรทุกที่รถบรรทุกได้บรรทุกไว้ และน้ำหนักบรรทุกที่รถบรรทุกได้บรรทุกไว้ และระวังน้ำหนักบรรทุกที่รถบรรทุกได้บรรทุกไว้
 - ควรระวังน้ำหนักบรรทุกที่รถบรรทุกได้บรรทุกไว้ และน้ำหนักบรรทุกที่รถบรรทุกได้บรรทุกไว้ และระวังน้ำหนักบรรทุกที่รถบรรทุกได้บรรทุกไว้
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
- การขับรถอย่างปลอดภัย**
 - ห้ามความระมัดระวังขณะขับรถก่อนขึ้นรถ อย่าขึ้นรถโดยที่มือเปียกน้ำมัน หรือมีอะไรที่ติดมือขึ้นรถ
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
- การติดเครื่องยนต์อย่างปลอดภัย**
 - ตรวจสอบเครื่องยนต์ ก่อนที่จะติดเครื่องยนต์
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
- การทดสอบการทำงานของระบบต่างๆ**
 - ทดสอบว่ารถบรรทุกสามารถใช้งานได้
 - ทดสอบว่ารถบรรทุกสามารถขับเคลื่อนได้ และความเร็ว โดยทดสอบที่ความเร็วต่ำๆ ทดสอบการเคลื่อนย้ายและเปลี่ยนความเร็ว
 - ทดสอบการทำงานของเครื่องยนต์
 - ทดสอบการทำงานของระบบแสงสว่าง ไฟเลี้ยว แตร สัญญาณเตือนภัยต่างๆ จากหน้าปัด
 - ทดสอบการทำงานของรถบรรทุก ในโหมด รีโมท และห้ามมิให้มีการทำงานระบบไฮดรอลิก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
- การปฏิบัติงาน**
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก
 - ห้ามเข้าใกล้สายพานลำเลียง หรือส่วนที่เคลื่อนที่ของรถบรรทุก

	ชื่ออุปกรณ์งาน เรื่อง : ขอบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย กดส่งมาด้วย	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04 ฉบับที่ : A แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558 หน้า : 2 / 4

บทที่ 12 ความปลอดภัยในการใช้รถคักล้อยาง (Wheel Loader) และรถ Back Hoe

16.6 การเร่งเครื่องยนต์

1. ขับให้ช้าๆ พอสั่งจะแน่ใจว่าสามารถบังคับอยู่ได้ตลอดเวลา
2. ขับช้าๆ บนทางขรุขระและโค้งทาง

16.7 การขับเคลื่อนบนถนนและการลากจูง

1. เมื่อจับไปดเมอนนต่างๆ ควรใช้สัญญาณให้ถูกต้องคนทุกขอย่าง
2. เมื่อต้องการลากจูงรถควรใช้ลวดสลิงในการลาก

16.8 การขับเคลื่อนบนพื้นที่ลาด


1. ควรหลีกเลี่ยงการขับถ่ายบนท้องฟ้า การขับขึ้นเครื่องบินหรือในทะเลสาบ เพราะอาจได้รับอันตรายจากครกตัวได้
2. เลี่ยงใช้ยี่ห้อที่โฆษณาชวนเชื่อบนฉลากยา อาทิ โรคระบาดร่วมกันได้ และขอใช้ผลิตภัณฑ์จริง
3. ยึดหลักการซื้อ-ใช้ลดละเว้นเช่นนี้ ควรใช้กับยี่ห้อที่ให้บริการในผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย
4. ก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปใช้งานในทะเลสาบ จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของสัตว์ทะเล สิ่งของที่ใช้บรรจุ และชนิดของครกตัว
5. ขึ้น - ลงจากยานพาหนะอย่างระมัดระวัง อาทิ ขึ้นจากขบวนรถโดยสาร เพราะอาจได้รับบาดเจ็บได้

16.9 ขยะทำงานในบรีเวณอันตราย

1. พนักงานเข้ามอละผู้ว่าจะต้องได้รับการฝึกฝนให้รู้ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เช่น สภาพของกองหินที่เตือนไหล ลักษณะทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องทำให้เครื่องจักรได้รับความเสียหาย
2. ควรให้ผู้ว่าทำหน้าที่นอกงานบ้างให้ข้อบ่งชี้ปลอดภัย
3. บริเวณที่มีกลุ่มคน หมอก ที่มีคนควรแจ้งตำรวจมีอันตรายหรือไม่
4. ระยะเวลาที่ถึงจุดอันตรายควรจะพิจารณาเป็นอัตรา เช่น กี่ไมล์ ก่อนถึง ให้สวมหมวกนิรภัย
5. ระยะเวลาที่ระคายให้พิจารณาบริเวณเหนือศีรษะ อย่างเข้าใกล้โหม่งรถ และตรวจสอบสายไฟฟ้าแรงสูงที่ส่งอยู่ในดินก่อนที่จะจุดหิน
6. หลีกเลี่ยงการทำงานบริเวณริมทางน้ำตื้น หรือบนสันของหน้าเหมือง หรือปากเหมือง
7. ระวางทางโค้ง หันกลับ และการขึ้น-ลง
8. ถ้าจำเป็นที่บุคคลจะต้องเข้าไปในเขตอันตรายต้องให้สัญญาณต่อพนักงานขับรถรถ และหยุดรถเสียก่อนจึงจะเข้าไปปฏิบัติงาน

16.10 จังหวะคัก บรรพทศ และเท


- เมื่อเวลาติด ๑๖ กรกฎาคม ในแนวระดับ
- อย่าคิดขึ้นจนเกินกว่าที่เก็บไป
- ในขณะที่ผมเริ่มไปหาทำ และให้กิจการผมหล่นไปก็ทำให้เห็นความสามารถของเพื่อนมากทีเดียว
- การรวมตัวเองไปติดหนี้เพื่อเอาตัวรอดจริงๆจะต้องทำทันทีที่มองไม่เห็นทางนั้น
- เวลาที่เป็นโรคระบาดจริงๆ จะดีกว่าที่จะเข้าไปกู้ยืมที่ถูกต้องกว่าจริงๆ และจัดคืนในคราวมากไปสามชุด
- จะหาบรรพบุรุษในบัญชี ให้ถูกยืมก็อยู่ในระดับต่ำไปก็เกินที่ตีพิมพ์ที่ถูกต้อง และวิธีของความไว้วางใจตาม (เพื่อว่าลดการวางตัวของบรรพบุรุษ)

	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ขอบ่งชี้และข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 4 / 4

บทที่ 12 ความปลอดภัยในการใช้รถตักล้อยาง (Wheel Loader) และ Back Hoe

16.15 การบำรุงรักษา

1. ระหว่างการทาสีและทาสีผนัง ทำให้เกิดอุบัติเหตุผู้สูดดม ก้อนตะกอนที่เกาะข้อม พ่นกาวลงโต๊ะใบแรกไว้ก่อน วางปูนในแนวที่เพื่อบล็อก ฤกษ์นี้ว่าวบางลงบนพื้น ได้ก็ทิ้งไว้ว่าเพื่อบล็อกการเกิดอุบัติเหตุ
2. ก่อนทำการซ่อมแซม ต้องสังเกตจุดที่เกิดอุบัติเหตุจากการพ่นกาวของหน้าห้อง เพื่เปรียบราคาจากลักษณะทางชนิดที่อาจเป็นอันตราย และหาจากบริษัทของกระเบื้อง
3. ถ้าจำเป็นต้องซ่อมในภายหลัง หรือสถานที่เก็บกาวต้องระวังจุดสุกสกปรกและกันน้ำกัน รันส่วนต่างๆ ที่เคลือบผิว โดยแขวนป้ายแสดงไว้ให้เห็นชัดเจน
4. การปรับปรุงหรือชิ้นส่วนต่างๆ ที่คล้ายคลึงกันอาจใช้วิธีหมุนด้วยมือช่วยในการปรับ ไม่ควรกระทำในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน
5. การเดินตามผนังก่อน อาจกระทำในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน ซึ่งมีระยะเวลาที่เมื่อจบงานไม่สามารถเข้าไปได้จนส่วนที่เคลือบผิวไว้ได้
6. การเปลี่ยน ยก ได้ ชิ้นส่วนมักจะต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ

	คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
		ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 3 / 4

บทที่ 12 ความปลอดภัยในการใช้รถตักล้อยาง (Wheel Loader) และรถ Back Hoe

7. ต่อมาคณะกรรมการวิจัยหรือผู้ตรวจอย่างละหนึ่งคนเมื่อรับทราบถูกต้องแล้วให้
8. ทำหนังสือแจ้งให้เป็นที่ยอมรับของสภา
9. ประชุมที่ทำการมาปรึกษาหารือขอความเห็นจากสภา โดยสภาอาจมีมติลงมติได้จะว่าอย่างไรให้ทำมาบังคับอย่างอื่น
10. ต่อมาจึงขึ้นที่หน้าหรือตอนใดเมื่อได้พิจารณา โดยสภาจะลงมติด้วยระบบยกมือ หรือถ้าให้ลงมติแบบลงมือก็ได้
11. ระบอบการให้เหตุผลเห็นด้วยกับหรือคัดค้านหรือข้อใดข้อหนึ่งโดยไม่มีเงื่อนไข เช่น จะกระทำหรือไม่ก็เห็นชอบกับข้อใดข้อหนึ่ง

16.11 สถานการณ์ของโรค

1. ให้จอดรถในที่ราบ ถ้าจอดรถในที่ลาด ควรจอดควรตั้งฉากกับทางลาด และใช้หินหนุนล้อไว้
2. รถจอดในที่จอศรถโดยเฉพาะ
3. จอดในที่ไม่มีพื้นดินแข็งแรงพอ ไม่ให้ล้อขนาหรือล้อจมลง

16.12 07780970


- เมื่อจดหมายข่าวฯ มาโดยไม่ได้พบหรือจนกระทั่งควรใส่ใบประเมินหรือแจ้งว่าอยู่ตามหอ หรือใช้คืนกันที่แจ้งระบุหนังสือฯ
ถ้าสามารถสื่อถึงได้ควรทำทันที
- เมื่อจดหมายข่าวฯ มาใหม่ จะต้องเปิดไฟให้ทันภายในสองชั่วโมงให้ทันและให้ท้าย
- ออกอุปถัมภ์อย่างลงมือพื้นและจดหาจากหนังสือในระบอบลอส

16.13 การค้ารถยนต์

1. ควรวินิจฉัยเครื่องมือที่ถูกต้อง ค้นหาสิ่งที่ผิดปกติประจำตัว
2. สดุดีประจำตัว เช่น ปวดหัว ปวดท้อง ปวดฟัน และปวดตึงบริเวณต้นขา ให้อยู่ในตำแหน่งว่าง
3. ปลดคันโยกที่ให้อยู่ในตำแหน่งว่างและล็อกคันโยกไว้
4. ไล่เบรกรถ
5. ปลดข้อให้เครื่องยนต์ดับเพื่อเปิดเครื่องยนต์ขึ้นลงแล้วกดคันเบรค
6. ห้ามใช้เครื่องมือฉุกเฉินในการดับเครื่องยนต์ หรือใช้กับคันเบรค เมื่อเครื่องยนต์อยู่ในสภาพปกติ
7. ตรวจสอบไฟออกทางตัวถังให้ถูกต้อง ล็อกระบบเบรคและดึงสัญญาณว่าง ออกทุกครั้งที่เพื่อป้องกันการติดเครื่องโดยบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ช่าง
8. ใช้ข้อห้ามในการขับ หรือขั้นตอนขับ ข้อควรระวังที่ขึ้นหรือลงรถ


16.14 การลงรอยอย่างปลอดภัย

1. ลงรถอย่างระมัดระวัง
2. ระวังพื้นบันไดหรือพื้นดินลื่นเมื่อลงรถ
3. ห้ามเอนเข้าหาขอบของรถ
4. ลงจากรถเมื่อรถจอดสนิทแล้ว อย่าลงจากรถขณะรถกำลังเคลื่อนที่

	<p>คู่มือปฏิบัติงาน</p> <p>เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย</p> <p>และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04</p> <p>ฉบับที่ : A</p> <p>แก้ไขครั้งที่ : 01</p>
	<p>หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม</p>	<p>วันที่ : 10 มีนาคม 2560</p> <p>หน้า : 1 / 2</p>


บทที่ 13 ความปลอดภัยในการจับรวบรวมทรัพยากร

1. การเตรียมตัวก่อนพนักงานขับรถบรรทุก
 - ต้องอ่านแผนวอร์ฯ หลังการเดินในส่วนเชิงกันดินควายได้ดีที่สุด เมื่อไม่สามารถควบคุมรถได้ ไม่ควรกระโดดออกนอกถนน แล้วรีบวิ่งกลับขึ้นรถคนหา
 - พนักงานขับรถบรรทุกควรอยู่ประจำรถ เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมและเครื่องยนต์ ชั้พังทันที ไหนควรถับคนขึ้นรถ เมื่อขึ้นส่วนเชิงขาคู้สุดต้องรีบแจ้งหัวหน้ารถทราบ เพื่อซ่อมบำรุงต่อไป
 - หัวหน้างานจะต้องคอยคิดว่า พนักงานขับรถได้ปฏิบัติตามระเบียบหรือไม่ และหาสาเหตุความผิดพลาดเข้าใจจุดเสมอ
 - ขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่หมวก รองเท้าบู๊ตยาง เข็มขัดนิรภัย เพื่อความปลอดภัย และต้องไม่ดื่มสุราหรือเสพยาเสพติดชนิดใดๆ ขณะขับรถบรรทุก
2. ต้องระวังอุบัติเหตุรถไถวิ่งไปถูกครีกรังจนลอกปอกปลิวจาน ถ้าพบสิ่งผิดปกติให้รายงานหัวหน้างานทราบทันที และก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบโดยละเอียดอีกครั้ง ระวังอุบัติเหตุในการตรวจสอบนี้ด้วย
 - ตรวจเช็ครถทุกชิ้นก่อนทำงาน เช่น ระบบเบรก ระบบสัญญาณ ระบบแสงสว่าง
 - ก่อนขึ้นรถต้องกดคันเบ็ดบนแผงควบคุมทุกครั้ง ให้สัญญาณ 3 ครั้ง ก่อนออกสตาร์ท ถ้าพลาดกลังคันต้องเปิดไฟก่อน
 - มีเครื่องใช้สำหรับเร่งรอบหลังเวลาไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว
 - การใช้เกียร์ให้สัมพันธ์กับความเร็ว และระยะที่ตามหลังคันอื่น บนถนนชัน ให้ใช้เกียร์ต่ำ ห้ามใช้เกียร์ว่างขึ้นหรือถลาทางลงชัน
3. ขณะขับรถต้องคาดเข็มขัดนิรภัย (Safety Belt) ตลอดเวลาที่ขับรถ
4. ขณะขับรถต้องแจ้งพนักงานบริเวณวิจัยอย่างละเอียดเรียบร้อยก่อนขึ้นรถ อาจทำให้พนักงานเกิดอาการได้
5. รถหนักกับตัวความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. และต้องปฏิบัติตามป้ายจราจร
6. การเทหินที่ CRUSHER ต้องระวังสัญญาณไฟเปิดก่อนทุกครั้ง
7. ขึ้นเนินคนหนัก รถไม่พารอบวิ่งได้ให้หาสถานที่ที่ปลอดภัยจอดรอ ห้ามจอดใกล้บริเวณที่เป็นห้วยน้ำไหลลดต่ำจาก
8. ห้ามผู้ที่ไม่มีความชำนาญขับรถบรรทุกโดยเด็ดขาด ยกเว้นได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเท่านั้น
9. ขณะขับรถเข้าโค้งหรือขึ้น RAMP ปลาด ให้ควบคุมช้าๆ เพื่อป้องกันรถล้นตก คันบิดวางเส้นทาง
10. ถนนขรุขระแฉก หรือทางแยก รถปัดพารหรือหักเหให้รถหนักไปก่อน
11. ในช่วงฤดูฝนต้องระวังหินร่วงตกลงมาจากหน้าเขา
12. ขณะที่จอดรอการบรรทุกจะต้องใส่เบรกมือ **ใช้ไม้ท่อนผูกตรึง**
13. เมื่อรถเกิดอาการการลื่นๆ ความเร็วบนหน้าทางลาดลงชัน ชักหรือวิ่งเร็ว ห้ามเคลื่อนรถขณะที่ถูกคล้อยอยู่ระหว่างรอรถทิ้งรถ และควรใช้แรงกดท้ายรถจนรถคล้อยได้จนสามารถหิ้วหรือเขี่ยออกจากรoad หรือทำให้รถกลับได้

<div>  </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 03
		วันที่ : 20 มีนาคม 2566	หน้า : 2 / 2


บทที่ 13 ความปลอดภัยในการขับรถบรรทุก

14. ห้ามจอดรถและลงจากรถในพื้นที่ลาดชัน ควมมีเหตุจำเป็นที่ต้องจอดและลงจากรถพนักงานต้องขึ้นเครื่องคันที่ติดเบรกมือ ถอดกุญแจ และใช้ไม้หมอนหนุนล็อกทุกครั้ง
15. **ก่อนออกขับรถ พนักงานขับรถต้องตรวจสอบพื้นที่ที่ปลอดภัยก่อนออกทุกครั้ง**
16. การซ่อมแซมบำรุงรักษา
 - มีการ Stock อะไหล่เพื่อซ่อมหรือสำหรับงานซ่อมที่เกี่ยวข้องกับหลอดไฟ ยาง เบรก และมีการตรวจตรวจเป็นประจำ อย่างหมดจดที่ต้องเปลี่ยน
 - ถ้าจำเป็นจะต้องทำงานได้ตัวรถที่รถกำลังยกอยู่ ให้ใช้หลักสามเหลี่ยมมั่นคง
 - แม่แรง เครื่องมีขาที่รับน้ำหนักได้พอเหมาะ แม่แรงจะต้องวางบนพื้นที่ยึดกับพื้นอย่างแข็งแรง รับน้ำหนักตั้งฉาก และรถต้องล็อกเบรก
 - ระหว่างการซ่อมรถจะต้องตั้งค้ำเครื่องยกก่อน
 - ถ้ามีรถเป็นจำนวนมาก คันที่ต่ำจะต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลให้ทั่วพวงมาลัย เพื่อป้องกันการเข้าใกล้ตัวรถขณะยกหรือเคลื่อน
 - การยกชิ้นส่วนหนัก การเปลี่ยนล้อ การใช้เครื่องมือ มีเครื่องระมัดระวังไม่ต้อถึงไปถึง

<div>  </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 01
		วันที่ : 10 มีนาคม 2566	หน้า : 2 / 6

บทที่ 14 ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นขึ้น


- ห้ามยกวัสดุมาก ในกรณีวัสดุอยู่ในสภาพที่ยังไม่สมดุล
 - กรณีเป็นปั้นขึ้นที่ติดกับที่ ควรมีสัญญาณเตือนและแสงเตือนตลอดเวลา
 - หลีกเลี่ยงการแขวนสิ่งของต่างไว้กลางอากาศ ถ้าจำเป็นต้องติดค้ำหรือค้ำหรือ ห้ามใช้เบรคเพื่ออย่างเดียว
 - เมื่อจำเป็นต้องวางของหนัก ๆ ต้องหลีกเลี่ยงการวางไว้มากกว่า 2 รอบเบรคขึ้น
18. นำหนักวัสดุหลายชิ้นที่ยก ต้องรวมรวมเป็นก้อนเดียวกัน
 19. กรณีที่ยกของหนักใกล้สิ่งกีดขวางที่อันตราย ต้องตรวจสอบการทำงานก่อนเบรค
 20. การใช้ปั้นขึ้นคันที่ 2 เครื่องขึ้นไปยกของร่วมกัน ให้มีผู้ควบคุมการเคลื่อนย้ายเพียงคนเดียว
 21. การใช้ปั้นขึ้นใกล้กับสายไฟแรงสูง ขึ้นส่วนต่าง ๆ ของปั้นขึ้นต้องห่างจากสายไฟไม่น้อยกว่า 3 เมตร หรือตามขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้า ถ้าระยะไม่ได้ ต้องมีผู้ควบคุมระยะห่างและให้สัญญาณ
 22. การใช้ปั้นขึ้นชนิดที่มีการถ่วงน้ำหนักคันท้าย ห้ามถ่วงเพิ่มจากที่กำหนด
 23. การปฏิบัติงานตอนยกขึ้นควรมีสื่อแจ้งระหว่างให้เพื่อพอ แต่ต้องไม่มาจนครบจนสายตา
 24. กรณีที่ใช้ปั้นขึ้นบนค้ำสูง ต้องมีสัญญาณไฟ หรือสัญญาณบอกตำแหน่งให้คนอื่นทราบด้วย
 25. ขณะใช้งานหากพบสิ่งผิดปกติ ต้องรีบแจ้งหัวหน้างานทันที
 26. ห้ามผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ในห้องควบคุมปั้นขึ้น
 27. ภายในห้องควบคุมไม่ควรมีสิ่งของอื่น ๆ เกือบประปราย ยกเว้นถังดับเพลิง
 28. ห้ามเดินเครื่อง เมื่อพบว่ามีปัญหาควรรีบแก้ไข
 29. ถ้ามีการซ่อมบำรุงปั้นขึ้นต้องซ่อมแซมเป็นตอน ภายในห้องควบคุมและถอดสวิทช์ไฟพร้อมทั้งล็อกกุญแจ
 30. ต้องบำรุงรักษาปั้นขึ้นเป็นประจำ โดยเฉพาะบริเวณที่มีการเคลื่อนที่หรือเสียดสี
 31. เมื่อหยุดหรือเลิกใช้งานปั้นขึ้น ผู้ควบคุมควรปฏิบัติงานดังนี้
 - ปรับระดับของจากคัน 2 เมตร
 - วางสิ่งของหรือค้ำให้อยู่ตรงคัน
 - ถ่วงน้ำหนักสมดุล และตรวจสอบเก้าอี้
 - ใต้เบรกและอุปกรณ์ล็อกขึ้นกับที่เคลื่อนไหวได้
 - ปลดสวิทช์ให้เข้าไฟให้ปั้นขึ้น

<div>  </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 6

บทที่ 14 ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นขึ้น

1. ผู้ควบคุมปั้นขึ้นคันที่ 2 มีความรู้ในการควบคุมความปลอดภัย สัญญาณเมื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายวัตถุ และน้ำหนักของที่จะยก
2. ห้ามบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตใช้ปั้นขึ้น
3. งานยกวัตถุด้วยปั้นขึ้นทุกครั้งต้องได้รับการอนุญาตจากหัวหน้างาน
4. ใช้ปั้นขึ้นให้ถูกขนาดของวัตถุ
5. กรณีที่ถือกรรมกรรมปั้นขึ้นอยู่สูงจากพื้น ปั้นขึ้นจะต้องมีควมปลอดภัย ขึ้นบันไดและรวบปั้นขึ้นไว้ด้วยความแข็งแรง
6. ผู้ควบคุมปั้นขึ้นคันที่มีสุขภาพแข็งแรง สุขภาพร่างกายที่แข็งแรง ไม่ถูกบดบังป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความเหมาะสม
7. ก่อนเปิดสวิทช์ให้ผู้ควบคุมการทำงาน ควรตรวจสอบการควบคุมการทำงานต่าง ๆ ว่าอยู่ในตำแหน่งปกติ จากนั้นจึงเปิดสวิทช์ให้และทดสอบการทำงานจะระบบต่าง ๆ
8. ผู้ควบคุมการเคลื่อนย้ายวัตถุ ซึ่งอยู่ด้านล่างจะต้องรู้จักวิธีส่งสัญญาณเมื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายอย่างถูกต้อง และสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย
9. เช็กลวดสลิงหรือโซ่ ต้องปฏิบัติตามหลักความปลอดภัย
10. สลึง หรือโซ่ วัสดุสิ่งของที่จะยกต้องขึ้นตามความเหมาะสม ไม่พันกัน และได้สมดุล
11. ห้ามนำสิ่ง หรือ โซ่ ที่ตามลูกตักสิ่งของที่จะยก
12. ตะขอ ควรมีที่ล็อก
13. ปรับระดับของวัตถุให้สมดุลตลอดเวลาก่อนเคลื่อนที่
14. หยุดการวัตถุให้อยู่ในตำแหน่งที่สมดุล
15. กรณีที่ใช้ปั้นขึ้นชนิดเคลื่อนที่ได้ ก่อนยกเคลื่อนย้ายวัตถุต้องชี้ขึ้นข้างกับปั้นขึ้นที่มั่นคงแข็งแรงไว้เรียบร้อยแล้ว
16. การเริ่มยกขึ้นครั้งแรก ควรทำอย่างช้าๆ และยกขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยง เพื่อตรวจสอบความสมดุลและความสามารถในการยก
17. ขณะที่ถือเคลื่อนย้ายวัตถุจากพื้น จะต้องปฏิบัติงานดังนี้
 - ไม่สัมผัส เบ็ด หรือชนกับสิ่งกีดขวาง
 - ห้ามเคลื่อนย้ายวัตถุขึ้นศีรษะผู้ปฏิบัติงาน
 - ห้ามปฏิบัติงานขณะรับสิ่งของที่จะยก
 - ห้ามบุคคลอื่นอยู่ในบริเวณการยกวัตถุขึ้น
 - ห้ามโยกย้าย ไปกับปั้นขึ้น ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม
 - ขณะยกเคลื่อนย้าย วัสดุห้ามแกว่ง
 - ห้ามปล่อยวัตถุลงแบบฉะฉานกับพื้น
 - ห้ามยก - วาง วัสดุอย่างรวบเร็ว
 - ห้ามยกวัตถุที่เกาะยึด ไม่มั่นคง หรือ ไม่สมดุล
 - ไม่ควรทิ้งสิ่งของทางเดินขึ้น



<div>  </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 01
		วันที่ : 10 มีนาคม 2566	หน้า : 3 / 6

บทที่ 14 ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นขึ้น


ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นขึ้นชนิดเคลื่อนที่ได้ (รถเครน)

1. ผู้บังคับเครนต้องเป็นคนที่ มีความรู้และเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญ ได้รับอนุญาตจากบริษัทแล้วเท่านั้น
2. ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบชิ้นส่วนก่อนทุกครั้ง เช่น ข้อที่เกี่ยวข้อง
 - สายสลิง รอก ชุดล้อสาย โดลสลิง ร่องล้อของบันไดโดล
 - ลิฟท์ การเคลื่อนย้ายในโดลสลิง การบังคับรถในจุดต่างๆ
 - สภาพของอาคารสถานที่
3. ผู้ทำงานในบริเวณที่เครนต้องสวมหมวกนิรภัย รองเท้าที่ปลอดภัยที่ปฏิบัติงาน
4. กรณีที่ปั้นขึ้นเคลื่อนที่ได้ขณะทำงาน ได้สิ่งของที่กำลังเคลื่อนย้ายโดยดีแล้ว
5. ต้องมีหัวหน้างานหรือผู้ให้สัญญาณเสียง 1 คน เพื่อให้สัญญาณแก่ผู้บังคับเครน
6. ห้ามยก เคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนด
7. บริเวณพื้นที่ทำงานจะต้องปลอดภัยกับรัศมีการทำงานของเครน
8. มีไฟหรือสัญญาณบอกให้รู้ว่ามีบริเวณที่มีเครนกำลังทำงาน
9. ผู้บังคับเครนต้องไม่อยู่ในสภาพที่เมา อ่อนเพลีย ง่วงนอน หรือเจ็บไข้ได้ป่วย
10. ห้ามผู้บังคับเครนทำงานเพียงคนเดียว
11. หากผู้บังคับเครนมีความรู้สึกว่าสถานการณ์ผิดปกติ ให้หยุดการใช้งานทันทีจนกว่าจะได้รับการช่วยเหลือและอนุญาตให้ใช้งานผู้บังคับเครน

การตรวจสอบปั้นขึ้น

ทำการตรวจสอบปั้นขึ้นทุก 3 เดือน สำหรับปั้นขึ้นที่ผลิตใช้งานมากกว่า 1 เดือน เมื่อนำมาใช้งานทำการตรวจสอบก่อนการใช้งานทุกครั้ง ดังรายละเอียดมีบันทึกบนฟอร์มตามเลข IMPFMM10 ดังนี้

1. ตรวจสอบการทำงานของปั้นขึ้นว่าครบถ้วนหรือไม่ เพื่อหาการสึกหรอ การชำรุด หรือความผิดปกติอื่นๆ
2. ตรวจสอบการทำงานและการชำรุดของตัวคันปั้นขึ้น ระบบถ่วงถ่วง คันชัก และลิฟท์
3. ตรวจสอบโครงสร้าง เช่น คาน เสา รานเลื่อน แขน และโครงสร้าง เพื่อหาการสึกหรอ สั่นไหว ผิดเพี้ยน โดยพบเฉพาะบริเวณที่เชื่อมหรือยึดด้วยสลักเกลียว
4. ตรวจสอบการชำรุดหรือสึกหรอของรอกหรือคัน โดยเน้นน้ำหนักของเครนที่หนักกว่าของรถสลิง 15 ตัน
5. ตรวจสอบการชำรุดหรือสึกหรอของล้อสลิง เชือก หรือโซ่
6. ตรวจสอบตะขอที่ล็อก เพื่อหาการชำรุด บิดงอ ปักงอ หรือแตกหัก
7. สำหรับปั้นขึ้นที่ติดตั้งบนรถบรรทุก ต้องตรวจสอบรถบรรทุกเกี่ยวกับ เบรก ยาง พวงมาลัย และไฟสัญญาณต่างๆ


	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00	
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 4 / 6	

บทที่ 14 ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นขึ้น

รูปภาพการใช้สัญญาณมือในการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับปั้นขึ้น

ประเภท รอกขึ้นขึ้น และรอกขึ้นขึ้น (เป็นเจ้าหน้าที่เคลื่อนย้าย)


 <p>ยกขึ้น (UP) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ลดลง (DOWN) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>หยุด (STOP) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>
 <p>ยกขึ้นช้าๆ (UP SLOWLY) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ลดลงช้าๆ (DOWN SLOWLY) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ลด (LOWER) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>
 <p>เคลื่อนช้าๆ (MOVE SLOWLY) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ยกบูมและลดน้ำหนัก (RAISE THE BOOM AND LOWER THE LOAD) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ลดบูมและยกน้ำหนัก (LOWER THE BOOM AND RAISE THE LOAD) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม		ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม		วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 6 / 6

บทที่ 14 ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นขึ้น


หมายเหตุ

- สัญญาณมือที่ใช้ต้องเป็นสัญญาณมาตรฐานสากล หรือตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- สัญญาณมือจะใช้ได้เมื่อผู้ปฏิบัติงานเป็นเจ้าหน้าที่เคลื่อนย้าย
- การใช้สัญญาณมือในการปฏิบัติงานกับปั้นขึ้น โดยเฉพาะเมื่อ
 - ปฏิบัติงานใกล้สายไฟ
 - ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถมองเห็นลูกกรอก หรือวัตถุที่ปั้นขึ้นยกตามได้ตลอดเวลา
 - ในการปฏิบัติงานแต่ละครั้งควรมีผู้ให้สัญญาณเพียงคนเดียว เพื่อป้องกันความสับสน ยกเว้น สัญญาณ "หยุด" ผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดเครื่องทุกครั้งไม่ว่าใครจะเป็นผู้ให้สัญญาณ
 - อยู่ในตำแหน่งที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
 - มองเห็นของที่บรรจุและเครื่องจักรได้ชัด
 - กันผู้อื่นให้ออกบริเวณการทำงานขณะปั้นขึ้น
 - ห้ามให้สัญญาณเคลื่อนย้ายวัตถุไปเมื่อผู้ปฏิบัติงาน

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00	
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 5 / 6	

บทที่ 14 ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นขึ้น

 <p>ยกขึ้น (UP) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ลดลง (DOWN) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>หยุด (STOP) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>
 <p>ยกขึ้นช้าๆ (UP SLOWLY) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ลดลงช้าๆ (DOWN SLOWLY) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ลด (LOWER) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>
 <p>เคลื่อนช้าๆ (MOVE SLOWLY) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ยกบูมและลดน้ำหนัก (RAISE THE BOOM AND LOWER THE LOAD) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>	 <p>ลดบูมและยกน้ำหนัก (LOWER THE BOOM AND RAISE THE LOAD) ให้ยกขึ้นจากพื้นให้สูงๆ ให้ผู้รับสัญญาณเห็นเป็นวงกลม</p>

	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1

บทที่ 15 ความปลอดภัยในการใช้สว่านไฟฟ้า (Electric Drill)

- ตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครื่องมือก่อนใช้งานทุกครั้ง
- ขณะใช้สว่านไฟฟ้า หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งเกิดความเสียหายให้หยุดเครื่องมือเพื่อซ่อมบำรุง โดยทันที
- ผู้ปฏิบัติงานต้องรักษาระยะห่างจากสายไฟ
- ผู้ปฏิบัติงานควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ลดความเร็วที่สว่านไฟฟ้าเมื่อต้องเจาะรูในวัสดุแข็ง เพราะถ้าความเร็วสูงเกินไปจะทำให้เกิดความร้อนสูงเกินไป
- ห้ามใช้สว่านไฟฟ้าเจาะรูในวัสดุที่เปราะบางเกินไป หรือวัสดุที่เปราะบางเกินไป
- เมื่อใช้สว่านไฟฟ้าเจาะรูในวัสดุที่เปราะบางเกินไป หรือวัสดุที่เปราะบางเกินไป
- หลีกเลี่ยงที่จะใช้มือจับชิ้นงานหรือปากก้าชิ้นงานขณะเจาะรู เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้
- ควรใช้สว่านไฟฟ้าที่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- การเจาะรูในวัสดุที่เปราะบางเกินไป หรือวัสดุที่เปราะบางเกินไป
- อย่าใช้มือจับชิ้นงานเพื่อใช้สว่านไฟฟ้าเจาะรูในวัสดุที่เปราะบางเกินไป
- การทำงานสว่านไฟฟ้าควรใช้แรงกดให้ถูกต้อง ไม่ควรใช้แรงกดมากเกินไป
- หลีกเลี่ยงที่จะใช้สว่านไฟฟ้าเจาะรูในวัสดุที่เปราะบางเกินไป หรือวัสดุที่เปราะบางเกินไป


	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1

บทที่ 16 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ

1. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
2. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ไม่ควรวางบนพื้นโรงงาน
3. ขณะที่ทำการยกหรือขนถ่ายวัสดุหรือชิ้นงานที่มีน้ำหนักมากควรระวังท่าทางยกอย่างถูกวิธี
4. อย่าทำงานขณะเมาสุราหรือเมายาหรือเหนื่อยเกินไป
5. ต้องตรวจสอบแรงดันแก๊สหรือแรงดันไฟฟ้าก่อนใช้งาน
6. อย่าจับแกนสกรูหรือสว่านในขณะที่เปิดเครื่อง
7. ใช้แปรงทำความสะอาดสว่านหรือสกรูก่อนใช้งาน
8. กรณีน้ำมันหล่อลื่นหรือสารเคมีหกบนพื้นผิวให้ทำความสะอาดทันที
9. ตรวจสอบชิ้นงานก่อนใช้งานทุกครั้ง
10. อย่าทำงานคนเดียว ควรมีคนช่วยดูหรือคอยช่วยเหลือ
11. เมื่อทำการเจาะจนใกล้ถึงจุดที่ต้องการเจาะให้หยุดการทำงาน
12. การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ



- ก่อนใช้เครื่องเจาะต้องหล่อลื่นสว่านด้วยน้ำมันหล่อลื่น
- ตรวจสอบแรงดันของปั๊มลมและท่อลมว่าเสียบหรือแตกหรือไม่
- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าและสายไฟให้เรียบร้อย
- หลังจากการใช้งานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดสว่านของเครื่องเจาะและทำการหล่อลื่น

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1


บทที่ 17 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องตัดไฟเบอร์ (Cut off Machine)

1. ก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบเครื่องตัดไฟเบอร์ ใบมีด (CUTTING WHEEL) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด
2. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม
3. ไม่ควรใช้ตัดชิ้นงานเกินกำลังของเครื่องตัด
4. ห้ามนำวัสดุใดๆ มาจี้หรือสัมผัสที่ฟันข้าง โผล่เด็ดขาด

ข้อควรระวัง

1. ห้ามใช้ทามือหรือ ใบมีดที่ชำรุดหรือมีรอยร้าว
2. ไม่จี้หรือ สัมผัสส่วนที่โผล่เด็ดขาด



	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1


บทที่ 18 ความปลอดภัยในการทำงานเป็นทีม

อันตรายของเสียงดัง

1. การสูญเสียการได้ยิน มี 2 ลักษณะ คือ
 - 1.1 การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว เนื่องจากได้รับเสียงดังมา ในระยะเวลา ไม่นานนัก ทำให้หูอื้อ ถ้าหยุดพักการได้ยินก็จะคืนสู่สภาพปกติได้
 - 1.2 การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร เกิดจากการที่ต้องรับฟังเสียงดังเป็นระยะเวลานาน ทำให้เซลล์ขนในหูชั้นในถูกทำลายรับฟังเสียงไม่ได้ เกิดหูตึง หูพิการ

ดังนั้นจึงต้องวิธีป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน

1. ปรับปรุงแก้ไข แหล่งเสียงจากเครื่องจักร อุปกรณ์หรือแหล่งที่ทำให้เกิดเสียงดัง
2. สวมอุปกรณ์ป้องกันหูตลอดเวลาการทำงาน
3. อบรมแผนผังความรู้เพื่อให้พนักงานตระหนักถึงอันตรายของเสียงและประโยชน์ของการใช้ อุปกรณ์ป้องกันหู
4. จัดระบบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่ต้องสัมผัสกับเสียงดัง
5. ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยเพื่อไม่ให้ระดับความเสียงสูงเกินไปมาตรฐานที่ กำหนด

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 2

บทที่ 19 ภาวะเครียด

การลดความเครียด

ปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพแวดล้อมทั่วไป
2. สภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ เครื่องมือ โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องจักร
3. ลักษณะงาน


การทำงานกับคอมพิวเตอร์และการขาดสติ

1. ทำนั้ง นั่งตัวตรงหรืออาจพิงไปทางด้านหลังเล็กน้อย หลังตรง ปลดปล่อยแขนไว้ให้อยู่ตรงกลาง ข้อมือยก ทำมุม 90 องศา (หรืออาจมากกว่าเล็กน้อย) ปลายแขนและมืออยู่ในระนาบเดียวกัน และไม่เกร็งมือ
2. เก้าอี้ ควรเป็นขนาดที่เหมาะสม ขอบด้านหน้าของเบาะควรมีลักษณะโค้ง ความสูงของเบาะที่นั่งจะต้องปรับได้
3. จอภาพ ควรดูที่ตำแหน่งตรงหน้าผู้ใช้งาน ห่างจากจอประมาณ 1.6 เมตร จอควรอยู่ในระดับสายตาหรือต่ำกว่าสายตา และสามารถปรับได้
4. คีย์บอร์ดและเมาส์ วางตำแหน่งให้เหมาะสมและความสูงที่พอดีกับมือ ปลดปล่อยแขนตามธรรมชาติ และให้ข้อศอกอยู่ใกล้ตัว ซึ่งจะช่วยให้เกิดมุมที่เหมาะสมระหว่างข้อศอกและข้อมือ

ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยรถเข็น

จะต้องพิจารณาและตระหนักถึงสิ่งสำคัญ 3 ประการดังนี้

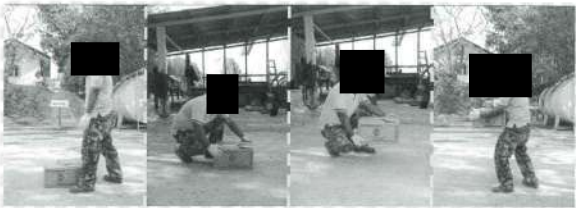
1. ผู้ปฏิบัติงาน ควรมีรูปร่างเหมาะสม แข็งแรง ไม่เคยประสบอุบัติเหตุบาดเจ็บรุนแรงหรือพิการที่กระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณนิ้ว มือ แขน ขา เข่า และส้นเท้า นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้
 - ใช้เครื่องมือแรงหรือเครื่องจักรช่วยเป็นต้นแบบ
 - ยก ถือ แบกหาม ใกล้เคียงมากที่สุด
 - วิถีที่ถูกต้อง ไม่บิดเบี่ยงทิศทางรถเข็น
 - วิถีที่ช้า ไม่เร็วเกินไป
 - สวมใส่ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือ รองเท้านิรภัย เป็นต้น
2. ลักษณะหรือสภาพของวัสดุที่เคลื่อนย้าย อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น รูปทรงวัสดุ (กล่อง ก้อน ทรายหรือแท่ง) วัสดุร้อนจัด สารเคมีอันตราย
3. บริเวณที่วัสดุเคลื่อนย้ายผ่าน อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น
 - พื้นลื่น มีขุมเปิด น้ำแข็ง
 - มีสิ่งขวางกั้น
 - มีแหล่งความร้อน หรือประกายไฟ
 - เป็นเส้นทางที่รถคันอื่นวิ่งผ่าน
 - บันได หรือทางลาด

<div>  <div> <div>Human Chemical</div> <div>CHEMEMAN</div> </div> </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 2	

บทที่ 19 การยศาสตร์

การยกของขึ้นอย่างถูกวิธีและปลอดภัย

- การวางเท้าให้ถูกต้องหนึ่ง โดยกางขาข้างหนึ่งข้างหน้าหรือชิดกับด้านข้างที่ถือของ ส่วนเท้าอีกข้างอยู่ข้างหลัง การวางเท้าเช่นนี้จะทำให้ เมื่อยกของขึ้นแล้วมีความพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้า
- หลังตรง ขณะนั่งลงพยายามให้หลังตรง เพื่อให้กระดูกสันหลังตรง ก่อให้เกิดการถ่ายน้ำหนักจากข้อกระดูกหนึ่งไปยังกระดูกหนึ่งโดยตรง ไม่แอ่นทงไปยังกระดูกก่อน เมื่อลุกขึ้นแล้วควรทำให้หลังตั้งอยู่ในแนวตั้ง
- แขนชิดลำตัว พยายามให้แขนทั้งสองข้างแนบชิดลำตัวมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถัดนั้นไปจะได้แขนควรวางด้วย เพราะการงอข้อศอกและการยกไหล่จะทำให้เกิดความเครียดของกล้ามเนื้อแขนก่อนบนและอก
- จับสิ่งของที่จะยกให้ถูกต้อง ควรจับสิ่งของที่จะยกด้วยมือ หรือทุกส่วนของนิ้วไม่ควรใช้เฉพาะปลายนิ้วเท่านั้น มือทั้งสองข้างจับสิ่งของบริเวณที่จะทำให้น้ำหนักเกิดความสมดุล
- ครึ่งวง ทำได้โดยการเอียงศีรษะขึ้นเล็กน้อยให้กล้ามเนื้อบริเวณคอส่วนมากที่คอเท่าที่จะทำได้ การกระทำเช่นนี้จะทำให้กระดูกสันหลังช่วงบนเป็นเส้นตรงกับกระดูกสันหลังส่วนล่างได้กระทำในขั้นตอนที่ 2 นี้
- การย่อหน้าก้มของร่างกายลงเท่าที่ทั้งสองข้างเท่าๆ กัน และทำให้ประสิทธิภาพในการยกดีขึ้น เพราะน้ำหนักของสิ่งของที่ยกจะกระจายลงเท้าทั้งสองข้างเท่ากัน เมื่อยึดเท้าเข้าเพื่อลุกขึ้นก็เกิดความสมดุล




<div>  <div> <div>Human Chemical</div> <div>CHEMEMAN</div> </div> </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 5	

บทที่ 20 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ

- การจับสกรู สำหรับผู้ที่มีมือขวา ให้ใช้มือซ้ายจับด้านสกรู ส่วนมือขวาจับก้น การสกรูก็ต้องยกขึ้นสูงเพียงพอที่จะมีแรงส่งให้สกรูติดชิ้นงานได้
- ก่อนจะใช้กับสกรูต้องมีขนาดเหมาะสม หัวสกรูและหัวสกรูต้องแห้งไม่มีน้ำมัน หรือจาระบี
- มุมของสกรูกับชิ้นงานถ้าให้สกรูกับชิ้นงานจะระมัดระวังเล็กน้อย ต้องการกดชิ้นงานลงบนขา นอกเข้านั้นมุมของสกรูต้องขึ้นอยู่ที่วัตถุที่จะสกรูด้วย ถ้าเป็นเหล็กก็ประมาณ 90-95 องศา ถ้าเป็นอะลูมิเนียมมุมสกรูจะประมาณ 30 องศา
- ขณะสกรูต้องระมัดระวังคนโตะกระเด็น ถ้าจำเป็นควรหาแผ่นกัน
- สกรูเมื่อใช้งานนานๆ ส่วนหัวซึ่งถูกกดขึ้นจะบานเป็นวงกลมที่ด้านปลายสกรูก็จะทิ้ง จึงต้องเปลี่ยนสกรูใหม่หรือเปลี่ยนสกรูที่มีขนาดเหมาะสมเพื่อระมัดระวัง
- เมื่อสกรูเสร็จแล้วชิ้นงานยังมีส่วนที่กดอยู่ควรใช้ตะปูช่วยกดของชิ้นงานไว้ให้เรียบร้อย
- การเก็บสกรูควรจะมีภาชนะใดลงเพื่อที่จะใส่สกรูและน้ำ

24.1.3 เลื่อยมือ

- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ แว่นตานิรภัย เพื่อป้องกันคนโตะกระเด็นเมื่อใช้เลื่อยมือ และสวมใส่รองเท้าที่มีหัวป้องกันของหนักตกทับเท้า
- เลือกใช้เลื่อยมือให้เหมาะสมกับชิ้นงาน ถ้าชิ้นงานมีความหนาแน่นมากการใช้เลื่อยมือความยาวหนึ่งนิ้วจะน้อยถ้าชิ้นงานยาวกว่านั้นการใช้เลื่อยมือความยาวหนึ่งนิ้วจะมาก
- ใส่ใบเลื่อยเข้ากับโครงเลื่อย โดยให้ฟันของใบเลื่อยพุ่งออกจากด้านของเลื่อย เพื่อให้การทำงานสะดวกและปลอดภัย
- ปรับใบเลื่อยให้ตรงกับโครงเลื่อยแล้วขันสกรูตัวให้ใบเลื่อยตึง
- การจับเลื่อย สำหรับคนงานที่ถนัดมือขวา ให้ใช้มือซ้ายจับที่ด้าม ส่วนมือขวาจับที่ด้านปลายของโครงเลื่อย ส่วนการวางเท้าให้มั่นคงและยืนชิดกับชิ้นงาน ส่วนเท้าขวาจะยืนบนพื้นประมาณ 18-20 นิ้ว
- ขณะเลื่อยให้กดองแรงลงบนเลื่อยในจังหวะดันเลื่อยไปข้างหน้า หัวเลื่อยต้องอยู่ที่พื้นของใบเลื่อยและดันชิ้นงาน ส่วนจังหวะชักเลื่อยกลับไม่ควรออกแรงกดเลื่อย ถ้าใบเลื่อยติดขัดกับตัวชิ้นงานให้ออกแรงดึงพอที่จะดึงใบเลื่อยออกจากจุดที่ติด
- ใบเลื่อยจะต้องให้ด้วยข้อออกแรงกด กระแทกหรือบิด ขณะเลื่อยมาไป
- ความเร็วของการเลื่อยไม่ควรเกิน 50 ครั้งต่อวินาที เพราะถ้าเร็วเกินไปใบเลื่อยจะร้อน และฟันของใบเลื่อยจะอ่อนตัวไม่ช้า ความเร็วของการเลื่อยจะเปลี่ยนไปตามวัตถุที่เลื่อย ถ้าเป็นไม้เลื่อย จะเร็วขึ้นและวัตถุที่เลื่อย
- ถ้าชิ้นงานเป็นแผ่นบางควรใช้ไม้ประคองหน้าและหลังขณะเลื่อย มิฉะนั้นชิ้นงานจะบิดไปมาขณะเลื่อย จะทำให้ใบเลื่อยหักง่าย
- กรณีที่ชิ้นงานเป็นชิ้นบาง ให้ใช้ประคองทั้งสองข้างจากด้านที่เลื่อยเพื่อที่จะเลื่อยอย่างถูกต้อง

<div>  <div> <div>Human Chemical</div> <div>CHEMEMAN</div> </div> </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 5	

บทที่ 20 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ


24.1 เครื่องมือที่ใช้ตัดหรือเลื่อย

24.1.1 ค้อน

- เลือกใช้ค้อนให้เหมาะสมกับงาน โดยพิจารณาชิ้นงานที่จะค้อนว่าออกมาหนักหรือน้อย ต้องการที่หัวค้อนและหัวค้อนขนาดใหญ่ ขนาดของพื้นที่ที่ค้อนจะโดนการค้อน
- ค้อนที่เหมาะสมจะนำไปใช้ในงานอย่างกว้างขวาง แต่ก็มีค้อนบางชนิดที่ออกแบบมาสำหรับใช้สำหรับไม้ เหล็ก สแตนเลส อะลูมิเนียม และทองแดงโดยเฉพาะ
- เลือกใช้ค้อนที่สมบูรณ์ ด้ามไม้ที่หักหรือแตกและยึดแน่นกับค้อนกับ ฟันค้อน
- ยึดชิ้นงานไว้แน่นกับปากกา โดยให้ส่วนที่ค้อนจะโดนอยู่ในแนวระนาบ
- การยืนให้เท้าซ้ายอยู่ใกล้กับชิ้นงาน ส่วนเท้าขวาอยู่ห่างจากเท้าซ้ายประมาณ 12 นิ้ว โดยที่ปลายเท้าทั้ง 2 เติบโตหรือบานออกจากกันเล็กน้อย
- กดชิ้นงานไว้ไม่ให้ขยับขึ้นลง ส่วนมือซ้ายจับที่ปลายของค้อน ถ้าต้องการค้อนไปให้กับรับแรงมากให้ใช้มืออีกตัวที่ปลายค้อนถ้าต้องการค้อนไปไม่ให้ขยับขึ้นลง ส่วนมือซ้ายจับที่ปลายของค้อน
- การค้อนให้กดค้อนที่ข้อศอกหรือข้อศอกค้อนไปข้างหน้า ฟันของค้อนจะกระเด็นหรือหักค้อนขึ้นมาน เมื่อสุดระยะของค้อนไปให้กดขึ้นแล้วดึงออกถึงแนวเส้นใหม่ ทำเช่นนี้จนกระทั่งชิ้นงานถูกค้อนในทิศทางที่ต้องการได้จนครบตามต้องการ
- ค้อนเมื่อใช้งานนานๆ ร่องฟันของค้อนจะถูกกดขึ้นด้วยคนโตะหรือไม้ ซึ่งจะทำให้การค้อนค้อนไปไม่ได้ควรใช้แรงกดค้อนที่หัวค้อนหรือฟัน เพื่อการตัดสกรูที่ถูกต้อง ไม่ควรใช้วิธีการค้อน
- ห้ามใช้ค้อนในทางที่ไม่ควรใช้ เช่น ใช้ค้อนกดค้อนหรือใช้ค้อนกดค้อน
- ไม่ควรใช้ค้อนเป็นเครื่องมืออื่นที่ไม่ใช่ในโอกาสที่เหมาะสมอาจกระเด็นเข้าตา
- สถานที่เก็บค้อนควรจะต้องแห้ง เช่น เก็บในกล่องหรือที่แขวนค้อนโดยค้อน
- ภายหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรทำความสะอาดค้อนด้วยแปรงแล้วเก็บไว้ในที่เรียบร้อย
- ระมัดระวังอย่าให้ส่วนพื้นของค้อนไปสัมผัสกับน้ำหรือน้ำมัน
- เมื่อใช้งานค้อน ควรตรวจสอบสภาพของค้อนในกล่องไม่ให้ชำรุดหรือชำรุด ถ้าพบว่ามีชำรุดต้องซ่อมแซม

24.1.2 สกัด

- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัย
- เลือกใช้สกัดให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น สกัดปลายแบบเหมาะสมสำหรับใช้กับผิวหน้าของโลหะที่ต้องการเอาเศษออกเป็นพื้นที่กว้างและลึก ส่วนสกัดปลายแบบเหมาะสมในงานเจาะรูหรือเจาะมุม
- ปลายของสกัดจะต้องคม และควรลับคม ไม่เกิน
- ชิ้นงานที่จะสกัดต้องยึดให้แน่น

<div>  <div> <div>Human Chemical</div> <div>CHEMEMAN</div> </div> </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 3 / 5	

บทที่ 20 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ

- ขณะเลื่อยต้องระมัดระวังความปลอดภัยเพราะใบเลื่อยอาจทำอันตรายแก่มือได้
- การทำความสะอาดค้อนให้ใช้แปรง หัวค้อนให้แห้ง
- ขอบชิ้นงานที่ตัดเสร็จจะคม ควรใช้ตะปูช่วยกดค้อนไว้ให้เรียบร้อย
- ภายหลังการใช้งานเสร็จ ควรถอดใบเลื่อยออกจากโครงเลื่อยแล้วเก็บไว้ในที่พร้อมใช้ โดยเก็บไว้ในกล่องหรือในตู้เก็บเครื่องมือ


24.2 เครื่องมือที่ใช้ประแจ

24.2.1 ไขควง

- เลือกใช้ปากของไขควงให้เหมาะสมกับหัวของสกรูหรือสตั๊ดเกลียว เช่น ปากที่แบน ร่องสกรูคือเป็นสี่เหลี่ยมปากแบน ร่องสกรูคือเป็นวงกลม
- ความหนาของปากไขควงต้องพอดีกับร่องของสกรู
- การจับไขควงสำหรับผู้ที่มีมือขวา ให้ใช้มือซ้ายจับที่ด้าม ส่วนมือขวาจับที่แกนแล้วกดค้อนด้วยหัวค้อนหรือใช้ค้อนตีตามปลายของด้ามให้ถึงปลายให้ใช้ประแจช่วย
- ขณะใช้งานไขควงต้องระวังหัวค้อนที่ติดกับหัวสกรู เมื่อต้องการคลายสกรูให้บิดไขควงตามเข็มนาฬิกาและบิดตามเข็มนาฬิกาเมื่อต้องการขันให้แน่น
- ออกแรงบิดไขควงเท่านั้น ไม่ควรออกแรงกดมากเกินไป
- ไม่ควรใช้ไขควงขันสกรูในวัสดุแข็งเกินไป เพราะอาจเกิดประกายไฟได้
- อย่าใช้ไขควงที่ชำรุด เช่น ด้ามแตกหรือหัวปากที่หักหรือบิดงอ
- การขันสกรูชิ้นงานที่เป็นไม้ ควรใช้สกรูที่สอดหัวสกรูและขันสกรู
- ปากไขควงและหัวสกรูต้องไม่มีน้ำมันหรือจาระบี
- ห้ามใช้ไขควงแทนสกรูหรือสตั๊ดอื่นที่ไม่ใช่ของเดิม

24.2.2 ประแจ

- เลือกใช้ประแจที่มีขนาดของปากและความยาวของหัวค้อนเหมาะสมกับงานที่ใช้ ไม่ควรค้อนค้อนให้ยาวกว่าปกติ
- ปากของประแจต้องไม่ชำรุด เช่น สึกหรือ ถูจนหักหรือร้าว
- เมื่อสวมใส่ประแจขันหัวค้อนหรือหัวสกรูแล้ว ปากของประแจต้องแน่นพอดี และกดค้อนด้วยหัวค้อน
- การจับประแจสำหรับผู้ที่มีมือขวา ให้ใช้มือขวาจับปลายประแจส่วนมือซ้ายให้ยึดให้แน่นกว่า ระวังค้อนอยู่ใกล้สภาพที่คนและสกรู
- การจับประแจไม่จำเป็นต้องให้แน่นหรือค้อน ต้องใช้วิธีดึงค้อนด้วยมือหรือใช้สกรูขันสกรูประแจของประแจของประแจ
- ควรเลือกใช้ประแจชนิดที่ปรับได้หรือไม่ได้ก่อน เช่น ประแจแบบปรับได้หรือประแจแบบปรับได้หรือไม่ได้จึงเลือกใช้ประแจแบบปรับได้ เช่น ประแจแบบปรับได้

	หัวข้อปัญหาในงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 4 / 5

บทที่ 20 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ

7. การใช้ประแจปากปรีได้ เช่น ประแจเลื่อนหรือประแจจับถัก ต้องใช้ปากคั่นที่เลื่อนให้ดูชัดกับผู้ใช้เสมอ
8. การใช้ประแจปากปรีได้ ต้องปรีปากประแจให้แน่นกับหัวเม็ดตะขาน จึงถอดออกจะง่าย
9. ปากและคันของประแจต้องแห้งปราศจากน้ำมันหรือจะเปื้อน
10. การขึ้นหัวเม็ดตะขากที่ถูกขึ้นที่คันกับหัวเม็ดอีก ให้ใช้ประแจจบสีก เพราะปากของประแจเบียดจะสวมหัวเม็ดสอดเข้าไปในรูหัวที่คันจนคด
11. ขณะขึ้น ประแจต้องอยู่ระนาบเดียวกับหัวเม็ดเหล็กหัวสาก
12. ไม่ควรใช้ประแจปากปรีได้ กับหัวเม็ดตะขากที่ถูกขึ้นแล้ว เพราะหัวเม็ดจะเสียรูป
13. การเก็บประแจของจริงชนิดสามที่เก็บพอหาซื้อไม่ได้ และปราศจากพระบริวารนั้น ถ้าจะให้ดีควรใช้วิธีแหว่งหัวให้สามแหว่งหัวหรือสี่แหว่งหัว


24.2.3 ทักษะ

1. เลือกใช้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลจะต้องคำนึงถึงพื้นที่ เช่น พื้นที่ใดมีหน่วยงานที่มีการใช้จริง พื้นที่สาขาที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้พิจารณาโดย
2. พื้นที่บางของกรมจัดตั้งไม่มีการขอ ส่วนบางของกรมก็ต้องไม่ถือ
3. การจับทีม ควรให้ทีมเก็บข้อมูลอย่างน้อย 2 แล้วใช้ข้อมูลเมื่อแล้วทีมจะมีเอกสารเก็บข้อมูล จะทำให้มีการถึงใน การจับทีมจัด
4. การปกปิดสาขาให้ทราบให้ทีมปกปิดสาขาให้โดยเฉพาะหน่วยงานของสาขาให้พอใช้ ส่วนการติดสาขาให้ทราบแล้ว
5. ชาติให้ทีมต้องการให้ข้อมูลจำนวนการ ใช้บริการที่มากจาก

24.3 เครื่องมือที่ใช้บรรจุกระบอก

24.3.1 คัดสรรสำหรับงานช่างกล


1. สมาชิกผู้ประกอบพิธีกับแขกควรสวมชุด เช่น เว้นแต่กรณีถือศีลป้องกันภัย โสทรหรือวัตร
 2. เลือกลูกให้หัวค้อน (หน้าค้อนและปลาย) ให้เหมาะสมกับงาน เช่น หัวค้อนหน้าทอนสำหรับทอนหรือตีคั่ว ไม้ค้อนหน้าตีเพื่อเชื่อมสำหรับงานเชื่อมคั่ว ไม้ค้อนหน้าและปลายแบบอื่นๆ สำหรับงานขึ้นรูปโลหะ และใช้ค้อนหัวค้อนกับงานที่เป็นพลาสติกหรือโลหะอ่อน
 3. ความยาวของสันค้อนต้องเหมาะสมกับน้ำหนักของหัวค้อน และต้องมีขนาดเหมาะสมกับมือผู้ใช้
3. หัวค้อนและค้อนค้อนยึดกับแผ่น ความคงทนด้วยวิธีการใดๆ หัวค้อนไม่มา
4. ก่อนใช้ผ่านค้อนก่อน หน้าค้อน และชิ้นงานต้อง ไม่เปียก ไม่มีน้ำมันหรือจาระบี
 5. ค้อนค้อนต้องไม่มีรอยร้าว ความตีค้อนต้องระมัดระวัง เพราะค้อนค้อนอาจทำให้ถึงกระดูกสันหลังหรือกระดูกสันหลังได้
 6. งานช่างทั่วไป ใช้หัวค้อนขนาด 4 – 16 ออนซ์
 7. หน้าค้อนเมื่อใช้กับชิ้นงานต้องตรง และเมื่อต้องรับน้ำหนักได้ทน

	ชื่อ-นามสกุล ภูมิปัญญิตงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบกพร่องและข้อถกเถียงเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งมาลัธยม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระเบียบบริหารโดยรวม		วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1

บทที่ 21 ความปลอดภัยในสำนักงาน

1. เก้าอี้, โต๊ะ และเฟอร์นิเจอร์ จะต้องไม่หลวม, หลวม, โดด เจนจนเกินไป ควร จะต้องอยู่ในสภาพดี และใช้งานได้อย่างปลอดภัย
2. การปีนขึ้นไปเอของสารในกรณีที่ต้องใช้บันได ขาบันไดต้องมั่นคง
3. การเดินบนทางเดิน ที่แคบ การเดินลงบันไดต้องจับราวบันได
4. อย่ายืนหรือลุกขึ้นหน้าประตู อาจจะมีบุคคลอื่นเปิดเข้ามา
5. ขณะกำลังเดิน ขึ้นลงทางบันได เอกสาร หนังสือหรือของใช้ก่อน
6. อย่ายืนกระดกศีรษะทางเดินและบันได
7. ให้ระวังระวังสายไฟหรือท่อที่อยู่บนสำนักงาน อาจจะถูกสะดุดได้
8. ประตู ผู้ที่บอกการปิดให้เรียบร้อย
9. ห้ามใช้สิ่งของมาอย่าต่างไว้ เมื่อใช้แล้วคืนเก็บเข้าที่เดิม
10. ให้ตรวจสายไฟ, โต๊ะ, เฟอร์นิเจอร์ ให้สะอาดว่าง อาจจะมีหลวม
11. ถ้ามีเมล็ดกระดาษและของเบ็ดเตล็ดที่นำไปใช้ให้เรียบร้อย
12. ต้องอย่าใช้เก้าอี้หรืออุปกรณ์ใดๆเพื่อวางอยู่บนโต๊ะที่นั่งประจำ
13. ขณะใช้เก้าอี้ทำงาน ถ้าถึงทำงาน ที่นั่งปรับ – แล้วควรใช้คอมพิวเตอร์
14. อย่าซ่อมให้ผู้อื่นส่วนงานด้วยตนเองให้เรียกช่างให้มา
15. ปฏิบัติโดยเคร่งครัดในกรณีงานพื้นที่ที่มีเศษขุ่นฟู




	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 5 / 5

บทที่ 20 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ

8. ลักษณะงานที่ต้องทำคือเขียนรายงาน ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่เคยทำงานมาก่อนควรมีความรู้ก่อนที่จะทำงานจริง โดยฝึกการเตรียมข้อคิดต่างๆ เพื่อลดความวิตกกังวล โดยให้เขียนถึงทั้งความหวังและความระมัดระวัง
9. ภาพหลังจากการเลิกใช้งานประจำวันต้องทำความเข้าใจความสะอาดทั้งที่ก่อนและหลังวันทั้งกับวันทั้งที่สะอาดและแห้ง เช่น กล้อง ตู้ และคน เป็นต้น


24.3.2 ก้อนปอนด์

1. สมาชิกผู้ปฏิบัติงานอื่นควรร่วมประชุม เช่น เว้นตามวิธีที่ตนเองเห็นว่าดี
2. หากมีคนต้องไม่ขึ้นหรือตกเร็ว ส่วนนี้คนอื่นต้องไม่เกรงใจ
3. หัวข้อและเรื่อง จะต้องคิดกันเป็นรูป จะต้องมีการตรวจสอบเป็นระยะๆ ขณะใช้งาน
4. การใช้ข้อป้อนกลับ ผู้ปฏิบัติงานต้องชี้แจงข้อ 2 ข้าง เหนือคือรายชื่อข้อป้อนกลับส่วนที่มีของจริงบ้างส่วนที่สงสัยว่าถูกทำให้
เกิดขึ้นประมาณ 6-8 วัน เมื่อคิดข้อขึ้นไว้ให้ถือเมื่อมีเวลาจะมาพบกันเมื่อข้อ 2 แล้วค่อยหาเรื่องก่อนแล้วค่อยแก้ข้อ 2
ข้อ 2 ข้าง
5. ทำภาพการขึ้น ผู้ปฏิบัติงานต้องเขียนไว้ให้เข้าข้ออยู่ถ้าเห็นว่าข้อเล็กน้อยและง่ายอาจยกภาพขึ้น ให้รู้ภาพอยู่เป็น
สภาวะตามจุด
6. ผู้ที่ไปใช้ข้อป้อนกลับจะได้รับภาพฝึกการไปทำตามปฏิบัติงานจริง
7. ขนาดหน้าอกของข้อควรจะเหมาะสมกับผู้ใช้และลักษณะงานที่ใช้ เช่น ถ้าใช้ข้อของที่เข้ามาควรใช้ข้อ
ป้อนดีที่มีน้ำหนักมาก และคนใช้ข้อมีรูปร่างสูงใหญ่ด้วย
8. การใช้ข้อป้อนกลับ ผู้ใช้ข้อควรพิจารณาให้เท่าพากรใช้งานถูกต้องเพราะถ้าผิดก็อาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บ
ของกล้ามเนื้อบริเวณหลังได้
9. ขณะใช้ข้อป้อนกลับ บริเวณด้านหลังไม่ควรมีผู้อื่นปฏิบัติงานอยู่
10. ภายหลังจากฝึกใช้งานประจำวันควรทำความเข้าใจความหมาย หัวข้อและด้านให้สะอาดเช่นเป็นพื้นที่สะอาดและ
ปลอดภัย

	คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง : จัดปฐกฐนและจัดกิจกรรมเกี่ยวกับความปลอดภ และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 3

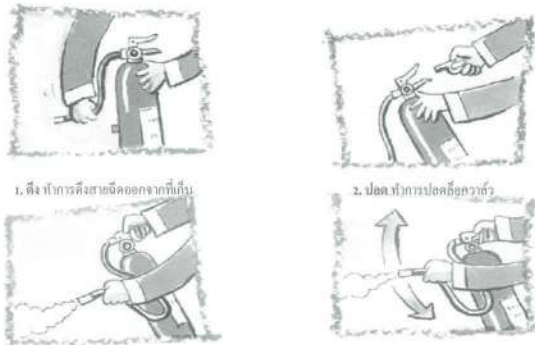
บทที่ 22 ความปลอดภัยในการป้องกันอัคคีภัย

1. ปฏิบัติตามแผนรณรงค์รณรงค์การฉีดยาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (IMAMIS03)
2. การทำงานซึ่งมีประชากรวัย และคนจนวัยในใกล้กับวัยที่อยู่อาศัยได้ไว้ ต้องจัดเตรียมเครื่องมือผลิตงานจำนวนและชนิดที่ เหมาะสมที่จะสามารถสนับสนุนได้ทันทีทั่วทั้ง
3. ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีพนักงานและบริเวณพื้นที่ที่ก่อมลพิษที่ไม่มีป้ายอนุญาตให้สูบบุหรี่ และสิ่งขายอย่างอื่น เช่น คน คน เหยื่อการฉีดยา หรือของอื่น ๆ ที่คิดไว้ซึ่งมักจะเกิดขึ้นได้ไว้ให้ด้วย
4. ห้ามพนักงานหรือพนักงานหรือของเหลวไว้เพื่อไม่ให้พนักงานหรือของเหลวอื่น ๆ ใด ๆ
5. ห้ามทำให้อากาศภายในบริเวณพื้นที่ที่ขุดไว้
6. ก่อนที่จะปฏิบัติงานไว้ที่ห้องควบคุมหรือของเหลว หรือข้อต่อต่างๆ ว่าบนคน เหยื่อหรือไม้ ถัดตามระยะเกิดประชากรไว้หรือ ความเร็วอื่นจะเป็นไปตามข้อใดก็ได้ที่คิดเอาไว้
7. ก่อนปฏิบัติงานจะต้องจัดไว้ให้ใช้สำหรับรถบรรทุกไว้ให้เพื่อให้ไม่ได้รับผลกระทบ
8. เมื่อเกิดเหตุจำเป็นไว้ให้ผู้ที่ประสบเหตุจะต้องรีบไปโดยอุปกรณ์ผลิตเครื่องมืออยู่ไว้ที่สามารถดับด้วยตนเองได้ไว้ให้ยัง ผู้บังคับบัญชาทราบโดยเร็วและปฏิบัติตามแผนดับเพลิง จะต้องใช้เครื่องมือผลิตงานตามขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ เนื่องมาจากวัตถุหรือของเหลวที่มีไว้เช่นอยู่ข้างห้องดับเพลิงชนิด ABC, DRY POWDER CHEMICAL ชนิด 5-7 กิโลกรัม เป็นต้น โดยมีจำนวนตามที่กำหนดในประกาศแจ้งถึงได้มีการฝึกอบรมดับเพลิง โดยทีมวิศวกรทางกองดับเพลิง หน่วยควบคุมทางธรณี

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 3

บทที่ 22 ความปลอดภัยในการป้องกันอัคคีภัย

การใช้งานและตรวจเช็คถังดับเพลิง



1. ดึง ปักการดึงสายฉีดออกจากที่เก็บ

2. ปล่อย ปักการปล่อยคิคว่ำ

วิธีการใช้ถังดับเพลิงที่ถูกต้อง (ดับเพลิงขั้นต้น)


- ถ้าขนาดของเพลิงไหม้สูงเกินไป (จัดอยู่ในขั้นไฟเล็ก)
 - ให้ใช้ถังดับเพลิงดับหรือยอม
 - การเข้าดับเพลิงที่ถูกต้องเข้าด้านเหนือลม ห่างประมาณ 2-4 เมตร และฉีดเข้าที่ฐานไฟ
 - วิธีฉีดที่ถูกต้องคือเข้าที่ฐานของไฟหรือสายท่อไฟไป-มา เพื่อให้สารเคมีปกคลุมให้ทั่ว
- ถ้าขนาดของเพลิงไหม้ลุกลามไปบนผนัง (ไฟลุกท่วมสูงเกินศีรษะ)
 - ต้องเข้าดับเพลิงพร้อมกัน 2 ถัง
- เมื่อถังดับเพลิงถูกนำไปใช้งานแล้วจะต้องมีการบรรจุใหม่ทุกครั้ง

ข้อควรระวัง

- ในการฉีดดับเพลิงจากถังดับเพลิงของเหลวชนิด 1211 ห้ามฉีดเข้าดวงตาหรือเข้าหู เพราะความแรงจากแรงดันจะทำให้ผิวหนังไหม้
- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ไม่ควรใช้ในพื้นที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ เช่น ห้องควบคุมไฟฟ้า เป็นต้น

เอกสารควบคุม Controlled Document

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ มีลิขสิทธิ์เป็นของตนเอง ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1

บทที่ 23 ความปลอดภัยในการจัดการสารเคมี

1. การจัดเก็บสารเคมีต้องปฏิบัติ ดังนี้


- พื้นที่จัดเก็บต้องเป็นที่ยกสูงจากระดับพื้นดิน และต้องมีป้ายระบุชื่อและข้อมูลของสารเคมี
- การเก็บสารเคมีต้องเก็บแยกตามชนิด (MSDS) และไม่มีปฏิกิริยาที่อันตราย เพื่อป้องกันการเกิดอันตราย
- ถ้าสารเคมีเป็นของเหลวจะต้องมีการทำห่อหุ้มกันการรั่วไหลของสารเคมี
- มีการจัดเก็บแยกประเภทของสารเคมีที่จัดเก็บ ไม่เก็บสารที่สามารถทำปฏิกิริยากันได้ไว้ด้วยกัน
- สารเคมีบางชนิด ควรจัดเก็บไว้ในที่ที่มีระบบระบายอากาศในทันที

2. การขนถ่ายสารเคมีต้องปฏิบัติ ดังนี้

- สมาชิกทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้ และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้
- ห้ามการขนถ่ายสารเคมีในสถานที่ที่จัดไว้โดยทางบริษัท หรือโดยหน่วยงานอื่น
- ห้ามการขนถ่ายสารเคมีในสถานที่ที่จัดไว้โดยทางบริษัท หรือโดยหน่วยงานอื่น
- ห้ามการขนถ่ายสารเคมีในสถานที่ที่จัดไว้โดยทางบริษัท หรือโดยหน่วยงานอื่น
- ห้ามการขนถ่ายสารเคมีในสถานที่ที่จัดไว้โดยทางบริษัท หรือโดยหน่วยงานอื่น
- ห้ามการขนถ่ายสารเคมีในสถานที่ที่จัดไว้โดยทางบริษัท หรือโดยหน่วยงานอื่น
- ห้ามการขนถ่ายสารเคมีในสถานที่ที่จัดไว้โดยทางบริษัท หรือโดยหน่วยงานอื่น
- ห้ามการขนถ่ายสารเคมีในสถานที่ที่จัดไว้โดยทางบริษัท หรือโดยหน่วยงานอื่น

เอกสารควบคุม Controlled Document

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ มีลิขสิทธิ์เป็นของตนเอง ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 3 / 3

บทที่ 22 ความปลอดภัยในการป้องกันอัคคีภัย

ขั้นตอนการตรวจสอบถังดับเพลิง

- ตรวจสอบถังดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่ในสถานที่หรือห้อง
- ตรวจสอบถังดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่ในสถานที่หรือห้อง
- ตรวจสอบถังดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่ในสถานที่หรือห้อง
- ตรวจสอบถังดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่ในสถานที่หรือห้อง

วิธีการตรวจสอบถังดับเพลิง

สังเกตเข็มชี้ของถังดับเพลิงในตำแหน่งที่ติดตั้งหรือก่อนไปทางด้าน OVER CHARGE (ขวามือ) เข็มชี้ของถังดับเพลิงอยู่ในตำแหน่งที่ติดตั้งหรือก่อนไปทางด้าน OVER CHARGE (ขวามือ) เข็มชี้ของถังดับเพลิงอยู่ในตำแหน่งที่ติดตั้งหรือก่อนไปทางด้าน OVER CHARGE (ขวามือ) เข็มชี้ของถังดับเพลิงอยู่ในตำแหน่งที่ติดตั้งหรือก่อนไปทางด้าน OVER CHARGE (ขวามือ)



รูปที่ 1 แสดงว่าถังดับเพลิงอยู่ในสภาพพร้อมใช้


ในการใช้ถังดับเพลิงในกรณีฉุกเฉินให้ทำตามขั้นตอน RECHARGE (ด้านซ้าย) แสดงว่า ถังดับเพลิงอยู่ในสภาพที่ต้องทำการบรรจุใหม่ หรือจัดซื้อ (สังเกตหน้ารูปที่ 2)



รูปที่ 2 แสดงว่าถังดับเพลิงอยู่ในสภาพที่ต้องทำการบรรจุใหม่ หรือจัดซื้อ

เอกสารควบคุม Controlled Document

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ มีลิขสิทธิ์เป็นของตนเอง ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต


	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1

บทที่ 24 ความปลอดภัยในการทำงานกับหิน กรวยเพชร (CONE CRUSHER)

- ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พร้อม เช่น หมวกนิรภัย หน้ากากกันฝุ่น แวนตา ถุงมือ ที่ครอบหู รองเท้านิรภัย และอุปกรณ์ป้องกันร่างกายอื่น ๆ
- ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาใกล้หรือเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับเครื่องจักร
- พนักงานต้องผ่านการฝึกอบรม OJT และมีความรู้ตาม WI ของงานก่อนปฏิบัติงาน
- เมื่อทำการซ่อมเครื่องจักร ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการซ่อมบำรุงตามคู่มือปฏิบัติงาน และ Emergency Stop และแจ้งพนักงาน Start งานก่อนทำการซ่อมแซมเสร็จ และต้องเก็บเศษหิน เศษปูน และเศษขยะอื่น ๆ ให้หมด
- ห้ามมีคนยืนใกล้หิน กรวยเพชร หรือใส่เสื้อผ้าที่หลวม ๆ ก่อนปฏิบัติงานที่จะลงเข้าไปใกล้หิน และใช้อุปกรณ์ที่ติดตั้งในสภาพพร้อมใช้งาน
- ต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงานเป็นประจำเพื่อป้องกันการลื่นล้ม


เอกสารควบคุม Controlled Document

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ มีลิขสิทธิ์เป็นของตนเอง ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

	ผู้สอนปฏิบัติงาน เรื่อง : ขอบข่ายและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขเอกสาร : IMAMS04 ฉบับที่ : A แก้ไขครั้งที่ : 00	
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1


บทที่ 25 ความปลอดภัยในการทำงานกับจอร์ ครัวเซอร์ (JAW CRUSHER)

1. คัดกรองใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พร้อม เช่น หมวกนิรภัย หน้ากาก ปัดป้องถูก แว่นตา จอเมือที่ครอบบูท รองเท้าบูท ยางจะปฏิบัติงาน หรืออุปกรณ์ของ เครื่องจักร
2. ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง เข้าการควบคุมการทำงานของเครื่อง ไม่ โดยเด็ดขาด
3. พนักงานต้องผ่านการฝึกอบรม OJT และมีควมรู้ด้าน WH ของงานก่อนปฏิบัติงาน
4. เมื่อทำการซ่อมเครื่องใด ให้ปิดอุปกรณ์ขั้วบนคอนการของอุปกรณ์ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัดและ ใหักักคุม Emergency Stop และระบบเบรก Stand down การซ่อมของเครื่องจักร และต้องมีการกะดัด วางของ และเศษขยะบนโต๊ะทำงาน
5. หากมีพื้นที่ติดของ เครื่องจักร ให้แจ้งสัญญาณให้พร้อม. ขับรถบรรทุกหินไปหลุมทรายเพื่อทดสอบ ก่อนบรรทุกจึงจะเคลื่อนเข้าไปเคลียร์หิน
6. หากมีพื้นที่ติดของ เครื่องจักร ให้สวมใส่เข็มขัดนิรภัย ก่อนทุกครั้งที่จะลงเข้าไปใกล้หินหิน และใช้อุปกรณ์จับหินที่อยู่บนสภาพหรือในไร่
7. หากมีหินอยู่บนไหล่ติดของเครื่องจักร ให้ใช้สลักไม้ไปโดยรอบยกหินขึ้น แล้วใช้ของเคียวเกี่ยวหินขึ้น
8. ต้องทำความเข้าใจความปลอดภัยที่ทำงานประจำ

	ผู้มอบใบแจ้งงาน เรื่อง : ขอร้องให้และซื้อหาผลิตภัณฑ์ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขขอเอกสาร : IMAMIS04 ฉบับที่ : A	แจ้งครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบุบริหารจัดการรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1

บทที่ 26 ความปลอดภัยในการทำงานกับการผลิตปูนซีเมนต์

1. ต้องสร้างเวทีประสานผู้แทนจากหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นให้พร้อม เช่น ทหารบก/วิปช. หน่วยงานกรมฯ แขนงกรมฯ ฯลฯ มีนักข่าวหรือสื่อมวลชน นักการเมือง นักกีฬา ฯลฯ ของเวทีด้วย ขณะประชุมให้ รศ.หรือผู้ชี้แจงตามลำดับ และถามหาผู้นำ
2. ทำบัญชีรายชื่อผู้ไปให้ข้อสังเกตหรือการขอเอกสารจากฝ่ายปกครองรวบรวมไว้ในห้องประชุม
3. พึงคำนึงต่อแผนการพิจารณา ORT และมีความรู้ด้าน WI ของคนกับที่ปฏิบัติงาน
4. เมื่อทำการซ่อมแซมจักรกลตัวปฏิบัติงานขับเคลื่อนการพิจารณาขออนุมัติฯ ให้ปฏิบัติงานอย่างจริงจัง
5. ต้องให้ความเคารพระบอบกษัตริย์เพื่อเป็นที่พึ่งพาเป็นประจักษ์

	ผู้ถือใบปฐิธีกรงาน	หมายเลขออกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ขออนุญาตและขอจำหน่ายเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 9

บทที่ 27 การปฐมพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงขยายขนาด

1. หากผู้สัปดาห์ของไม่สามารถทำงานได้ให้แจ้งหัวหน้างานทราบทันที
2. หากได้รับอนุมัติหยุดเพราะเหตุเจ็บป่วยต้องแจ้งหัวหน้างานทราบทันทีไม่ว่าจะได้รับบาดเจ็บมากหรือน้อยก็ตาม
3. การปฐมพยาบาลจะต้องทำโดยพลการเท่านั้นต้องแจ้งชื่อผู้บาดเจ็บ ส่วนหาที่พำนักเพิ่มมากขึ้นในแพทย์ผู้ดูแล
4. พิจารณาให้สมาชิกในวงที่บาดเจ็บมา ๆ การปฐมพยาบาลเบื้องต้นหลังเกิดอุบัติเหตุก่อนถึงมือแพทย์ เช่นเป็นการช่วยเหลือให้ได้

การประมทษานาลเบื้องต้นในการฉีต่าน

1. กรณีบาดเจ็บที่ดวงตา

กรรทหรือตำเเข้าตา

- อย่างที่พูดว่า น้ำคั้นน้ำสะอาดมาก ๆ
- วิตามินโปรตีน

ถูกขอลงโทษทันที


- ให้ออนกลับตา
- ปิดตาด้วยผ้าหรือผ้าเช็ดหน้า
- อย่าขยับสายตาไปมา
- รีบพบแพทย์ทันที

สิ่งแปลปลื้มเข้าหาเรา

- ขยี้ตาเบาๆ กระพริบตา, อาจดฟหรือกลอกตาขึ้นด้านบน
- ใช้นิ้วค้ำชี้คหน้าขึ้นเพรออก
- ถ้าไม่ออก ไปพบแพทย์

อุกกรรมทกที่ดวงตา

- ปรึกษาด้วยความยินยอมทั้ง
- ใจไปพบแพทย์

	ผู้ถือใบปฏิบัติงาน เรื่อง : ขออนุญาตเข้าเขตอันตรายเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04 ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระเบียบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้าที่ : 2 / 9

บทที่ 27 การประชุมสหประชาชาติ

2. กรณีกระตุกหัก

1. วางอวัยวะส่วนนั้นบนแผ่นไม้หรือหนังสือหนาๆ
2. ใช้ผ้าพันยึดไม่ให้เคลื่อนไหว
3. ถ้าเป็นปลายแขนหรือมือให้หักข้อศอก

3. กรณีมีเชื้อคอซก

1. ใช้วีดิทัศน์ขนาดแคด ประมาณ 10 นาที หรือบันทึกเสียงต่าง ๆ มาปิดแผล
2. ใช้ผ้าพันปิดแผลไว้ (อย่าให้คนอื่นมองเห็น)
3. แผลที่แขน ขา หรืออกตง อันถือจโหล ไม่ให้กดแ่นสือคโหลที่ไปเล็งแชน ข

4. กรณีเกิดภาวะช็อก

0 17 13

- หนาวเย็น,แห้งช็อค,เวียนศีรษะ,หายใจเร็วขึ้น,ชีพจรเร็วและคั่ง,กลัว,กระหาย

การปฐมพยาบาล

- ไท่หนานวาน ,เสื้ดออกหั่นเสื้ด ,หั่นหัว ,กลายเสื้ดดำ
- อย่าเคลื่อนไหวขยับ ,ถ้าบาดเจ็บที่อก ,ท้อง ,ศีรษะ ให้หนุนศีรษะและนำให้สูงกว่าระดับเสื้ดเล็กน้อย
- ถ้ากระหายน้ำมาก ให้ห่อผลไม้ที่รมีปริมาณน้ำจืด (เช่น ฝรั่ง ,มะม่วง ,สับปะรด ,แตงโม)

5. กรณีไฟฟ้าช็อต

1. วิจัยปศุสัตว์ในพื้นที่
2. ถ้าไม่สามารถไปวิจัยในพื้นที่ได้ ให้มีวิธีอื่นใดที่จะทำสิ่งดังกล่าวให้เสร็จสิ้นได้ ไม่ว่าจะเป็นไปหาเงิน ใช้อุปกรณ์ หรือใช้วิธีอื่นเพื่อออกงานสาขาไฟ หรือใช้สายไปต่อจนกระทั่งใช้งานได้
3. เมื่อผู้รับมาตลอดจนงานแล้วปรับปรุงเนื้อหา ขาดสิ่งใดมาใหม่ให้ทำการเพิ่มไปจนกว่าพอใจ ถ้าสิ่งที่เพิ่มนั้นไม่ได้ให้แนวคิดที่ช่วยด้วย แล้วรีบนำส่งไปหาเขาแล้ว

6. กรณีมีผลลงตัวก็คิดต่อ

ຫຼັກກັດ

1. ถั่วลิสงคั่วอบแห้งเกลือหินพิ (ตัวบดสีส้มหรือบีนแดง)
2. ถั่วแดงคั่วด้วยน้ำสะอาด ปิดด้วยผ้าก๊อซสะอาด
3. รับประทานแพทย์ เมื่อฉีดยา

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 3 / 9

บทที่ 27 การปฐมพยาบาล

จุด

1. ดูรอบแลดู ด้านปฐพีจะมีรอยขีด
2. ใช้เชือกหรือสาย หรือเข็มขัดรัดเท้านั้นแล้วให้มันพอควร
3. ให้มันนิ่ง ๆ
4. หันคนดู , มาดองหน้า , มาดองประสาธ
5. ถ้าเหตุเกิดใจให้ช่วยพาใจทันที
6. คราวนี้ไปพบแพทย์

เมื่อเกิด

1. พยายามอย่าให้มัน (โดยให้รถออกแต่เล็ก ๆ แล้ว ๆ หรือปากควบคุมแล้วทำให้เล็กในมือ แล้วให้มันออก)
2. ใช้เชือกเส้นเล็ก หรือสายรัดข้อนิ้ว หรือประคบน้ำแข็ง (ปกติการควบคุมของรถใน 1. วันอย่าให้มันพอควร)
3. ถ้ามีอาการปวด ขึ้นตามข้อ (พร ขาดตามข้อ)
4. ต่อมาวิธีแรกให้รีบไปพบแพทย์

7. กรณีเป็นพิษ

1. ห้ามกินน้ำดื่ม พยายามอย่าให้มันอยู่ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก
2. คลายเสื้อผ้าออกให้หมด
3. จัดให้นอนคนดูหน้าไปข้างใดข้างหนึ่งเพื่อป้องกันในเรื่องการเดินหายใจฉุกเฉิน โดยเฉพาะในของอยู่ปากจะกดไปทางด้านหลังของคอ ทำให้หายใจไม่ออก
4. ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดหน้าผาก มือ และเท้า
5. พยายามให้มัน และกินยาแก้พิษ
6. หาสาเหตุที่มัน
7. ถ้ามันไม่ยอม และเพิ่มมากขึ้น ให้รีบไปพบแพทย์

8. กรณีเลือดกำเดาไหล

1. นิ่งลง , หันศีรษะเล็กน้อย , บีบจมูกนาน (6 นาที) (อย่าให้เขาไป)
2. วางน้ำแข็งหรือผ้าเย็น ขอบจมูก หน้าผาก ให้เขาได้
3. ถ้าไม่หยุด รีบไปพบแพทย์

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 5 / 9

บทที่ 27 การปฐมพยาบาล

13. กรณีฟกช้ำ, หัวใจ, หัตถ์

1. ให้ประคบด้วยความเย็นให้เร็วที่สุด เพื่อลดอาการบวม หรือใช้ความเย็นตามสันหลังของคอไว้ (ปกติรอบฟกช้ำจะหายไปเอง)
2. ถ้ามีอาการนานเกิน 24 ชั่วโมงให้ประคบและสังค้ำด้วยน้ำเย็นวันละ 2-3 ครั้ง

14. กรณีไฟไหม้, น้ำร้อนลวก

1. ฉีกหรือตัดเสื้อผ้าบริเวณที่ถูกน้ำร้อนลวกออก
2. เช็ดที่ไฟไหม้และล้างด้วยน้ำสะอาดให้หมด ไม่ต้องล้างออก
3. ถอดเครื่องประดับที่ติดอยู่ เช่น แหวน, เข็มขัด, นาฬิกา, รองเท้า, (เพราะอาจจะบวมทำให้ถอดออก)
4. ห้ามใช้บริเวณที่ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวกอื่นใดโดยวิธีที่ถูกต้อง (ถ้าจำเป็น 10 นาที)
5. ใช้ผ้าสะอาดมาพันหรือเช็ดแผล กรณีแผลใหญ่ ใช้ผ้าปิดพันด้วยผ้าสะอาด

15. กรณีข้อเคล็ด

1. ให้บริเวณข้อนั้นอยู่นิ่ง ๆ และยกสูงไว้
2. ประคบน้ำแข็งทันที เพื่อลดอาการบวม, ปวด
3. ถ้ามีอาการบวมทำให้ประคบด้วยน้ำเย็น หรือน้ำด้วยอุณหภูมิเย็น หรือน้ำเย็น
4. ถ้าปวดมาก บวมมากให้รีบปรึกษาแพทย์

16. การห้ามเลือด

การห้ามเลือดทั่วไป

1. ล้างมือให้สะอาด
2. ห้ามเลือดที่สะอาดก่อนเลือดที่สกปรก
3. เช็ดรอบแผลด้วยผ้าสะอาดแล้วกด (เช็ดจากในมาข้างนอกทางเดียว)
4. ปิดด้วยผ้าหรือห่อผ้าสะอาด
5. อย่าให้ถูกน้ำอีก เพราะจะทำให้เป็นหนองหรือติดเชื้อ

กรณีแผลลึกทั่วไป

1. ล้างด้วยน้ำ และสบู่ให้สิ่งสกปรกออกให้หมด
2. เช็ดด้วยแอลกอฮอล์ หากมีจอร์นแอลกอฮอล์หรือบาดิน
3. ไม่ต้องปิดแผล

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 4 / 9

บทที่ 27 การปฐมพยาบาล

9. กรณีมีสิ่งของเข้ารูจมูก

1. บีบจมูกข้างที่ไม่มีของ , สิ่งข้างที่ไม่มีของแรง ๆ
2. อย่าพยายามแกะออก
3. ถ้าเป็นเด็กให้หันศีรษะจากจมูก ให้หายใจทางปาก
4. พบแพทย์ทันที

10. กรณีมีสิ่งเข้าสู่ช่องหู

- คนแก่หรือคนหูหนวกที่มีของเข้าไปในหูให้หันออกมอง
- ถ้าไม่ออก ห้ามกระตุกไปพบแพทย์

เมื่อมีสิ่งเข้าสู่ช่องหู

- หากเข้าไปในรูหู ใช้ไฟฉายส่อง (ให้คนออกตามแสง) หรือหยอดด้วยน้ำมันให้มันละลายออกมาแล้วเช็ดออก หรือใช้บดด้วยน้ำสะอาดให้รีบไปพบแพทย์ทันที

ทันใจ (เพราะเป็นชีวิต)


- ใช้ไม้พันสำลีชุบแอลกอฮอล์ ทำในรูหูวันละ 2-3 ครั้ง

11. กรณีเกิดอาการหอบหืด

1. ให้ผู้ป่วยนั่งหรือยืนในท่าผ่อนคลายไม่จ้องหน้า หลังและหน้าอกตรง
2. คลายเสื้อผ้า ให้อากาศบริสุทธิ์ผ่านเข้าท้อง
3. ถ้าเป็นครั้งแรกรีบไปพบแพทย์ทันที
4. กรณีผู้ป่วยมีอาการหรือกินยาประจำ ให้รีบพบแพทย์ทันที

12. กรณีเกิดแผลพุพอง

1. ถ้าเป็นแผลเล็ก ไม่ต้องทำอะไร ปกติร่างกายจะซ่อมแซมตัวเองไปเองและผิวหนังจะงอกขึ้นใหม่
2. ถ้าบริเวณที่พุพองขยายตัวหรือเจ็บไป รีบไปพบแพทย์

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 6 / 9

บทที่ 27 การปฐมพยาบาล

กรณีแผลที่ผิวหนังมีขนาด (เล็กออกไม่มาก)

1. บีบเลือดออกบ้าง
2. ล้างด้วยน้ำสะอาด และสบู่
3. ใส่ยาฟกช้ำแผลสด หรือเบตาดีน
4. ปิดแผลหรือให้ยาตามแพทย์สั่ง

กรณีแผลลึก ถึงกระดูก หรือกระดูกหัก

1. ห้ามขยับทันที
2. ใช้ผ้าสะอาดคลุม ห้ามจับกระดูกหักเข้าไว้
3. รีบพาไปพบแพทย์ทันที

กรณีแผลไหม้


1. ล้างแผลด้วยน้ำสะอาดแล้วเช็ดด้วยผ้าสะอาด
2. เช็ดด้วยผ้าสะอาด
3. รีบพาไปพบแพทย์ทันที

กรณีแผลที่กระดูกหัก

1. ล้างแผลให้สะอาดด้วยน้ำสะอาด
2. ใช้ยาฟกช้ำแผลสด หรือเบตาดีน
3. ปิดแผล ห้ามถูกน้ำ
4. ฉีดยาป้องกันบาดทะยัก
5. รีบพาไปพบแพทย์ทันที

กรณีแผลถูกไฟไหม้ด้วยของเหลว, ไม้

1. คัดมีดหรือไม้ที่แทงเข้าในแผล เพื่อให้มันหลุดไปพบแพทย์ได้สะดวก (ห้ามดึงออก)
2. ให้เย็น ๆ
3. รีบนำส่งโรงพยาบาล

<div>  </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 7 / 9	

บทที่ 27. การปฐมพยาบาล

17. กรณีเป็นกระดูก

1. ฝึกด้วยวิธีส่วนนี้บอกคือ
 - เป็นที่มือ : ฝึกด้วยมือ คัดปลายนิ้ว
 - เป็นที่เท้า : ฝึกด้วยเท้า ให้อินช่อง
 - เป็นที่ศีรษะ : นั้งลง , เขยื้อนตัว , กดที่หัวเข่า และช่วยควบคุมตัว
 - เป็นที่มือ : นั้งลง , ยึดขา
2. ถ้าเป็นเพราะเลือดไหล ให้บีบปากเลือด

18. การช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary resuscitation: CPR)



1. ตรวจสอบระดับความรู้สึกรู้สึกตัว ให้เรียกการเรียกซ้ำด้วยเสียงดังๆ ชูแขน โทร. 1669

Ins. 1669

2. จัดให้อุบัติการณ์นอนหงาย ถูกเข้าข้างตัวผู้ปั๊มให้มีมือหนึ่งประกบคอศีรษะ อีกมือหนึ่งยึดบริเวณคอที่โตะ พลิกให้อุบัติการณ์นอนหงาย



3. เปิดทางเดินหายใจ ใช้มือกดหน้าผาก อีกมือหนึ่งดันคางให้หน้าผากขึ้น อ้ามึงชิดขวางทางเดินหายใจ เช่น เสนออาหาร หรือสับเปลี่ยนปลอกคอในปาก ให้ใช้มือตัวออกเพื่อทำให้ทางเดินหายใจโล่ง

4. ตรวจสอบการหายใจ มองไปทางปลายเท้าผู้ปั๊มให้ดูกับปากผู้ปั๊ม เพื่อฟังเสียงหายใจ แม้มันจะมีเสียงหายใจ การตรวจเคลื่อนไหวของทรวงอกประเมินว่า ผู้ปั๊มหายใจได้หรือไม่ ถ้าผู้ปั๊มหายใจไม่ได้เพื่อพองปอดให้ปอดและกล้ามเนื้อหัวใจเพื่อพัก



<div>  </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 9 / 9	

บทที่ 27. การปฐมพยาบาล

8. ตรวจสอบการหายใจซ้ำทุก 3-4 นาที และให้การช่วยเหลือ

ถ้าไม่มีชีพจรและไม่มีหายใจ	
ช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (CPR)	รองจนกว่าจะมีคนมาช่วยเหลือหรือหน่วยแพทย์ฉุกเฉินมาถึง
- ผู้ช่วยเหลือ 1 คน กดหน้าอก 15 ครั้ง เป่าปาก 2 ครั้ง ทำ 4 รอบ ใน 1 นาที	
- ผู้ช่วยเหลือ 2 คน กดหน้าอก 5 ครั้ง เป่าปาก 1 ครั้ง	
- ตรวจสอบการหายใจซ้ำทุก 3-4 นาที	
ถ้ามีชีพจรแต่ไม่มีหายใจ	
- ช่วยเป่าปาก 15 ครั้ง ใน 1 นาที	รองจนกว่าจะมีคนมาช่วยเหลือหรือหน่วยแพทย์ฉุกเฉินมาถึง
- ตรวจสอบการหายใจซ้ำทุก 3-4 นาที	
ถ้ามีชีพจรและหายใจอยู่แล้ว	
- เมื่อมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง	รองจนกว่าจะมีคนมาช่วยเหลือหรือหน่วยแพทย์ฉุกเฉินมาถึง
- ตรวจสอบการหายใจซ้ำทุก 3-4 นาที	

<div>  </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 8 / 9	

บทที่ 27. การปฐมพยาบาล



หน้าอกของผู้ปั๊มกระแทกขึ้น

6. ตรวจสอบชีพจรในเวลา 5-10 นาที วางนิ้วชี้และนิ้วกลางบนหลอดเลือดของผู้ปั๊ม แล้วเลื่อนนิ้วลงไปตามจังหวะหัวใจที่เต้นพร้อมกับนิ้วชี้และนิ้วชี้ของมือที่กดหน้าอกที่บีบแน่นให้แน่นฝ่ามือกดหน้าอกให้หน้าผากขึ้น นิ้วชี้และนิ้วกลางของมืออีกข้างสอดเข้าใต้ข้อศอกของผู้ปั๊มที่กดหน้าอกที่บีบแน่นที่ประกบปากกับผู้ปั๊มให้สนิท แล้วเป่าลมเข้าปากผู้ปั๊มซ้ำๆ แต่แรง 10-12 ครั้ง ใน 1 นาที สังเกตดูขณะที่เป่าลมเข้า




วิธีกดหน้าอก ผู้ช่วยเหลือเหยียดแขนตรง ไหล่ตั้งฉากกับอก ทิ้งน้ำหนักลงบนแขน ออกแรงกดที่ฝ่ามือให้หน้าอกยุบประมาณ 1.5-2 นิ้ว กดหน้าอกสม่ำเสมอ 15 ครั้ง ใน 10 วินาที โดยนับหนึ่ง...และสอง...และสาม...และสี่...จนครบ 15 ครั้ง สลับกับเป่าปาก 2 ครั้ง นับเป็น 1 รอบ ทำ 4 รอบ ใน 1 นาที (อัตราประมาณ 80 ครั้ง ใน 1 นาที)




สำหรับผู้ช่วยเหลือ 2 คน คนหนึ่งกดหน้าอก 5 ครั้ง สลับกับคนที่สองเป่าปาก 1 ครั้ง (อัตราประมาณ 60 ครั้ง ใน 1 นาที)

7. การกดหน้าอก วางตำแหน่งมือ ถูกเข้าข้างตัวผู้ปั๊ม วางนิ้วชี้และนิ้วกลางบริเวณปลายกระดูกหน้าอก ทางฝ่ามือซ้ายต้องจากนิ้วชี้บนกระดูกหน้าอก แล้วมือขวาที่มือซ้าย







<div>  </div>	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1	


บทที่ 28. สีเพื่อความปลอดภัย

	สีแดง	→	เครื่องหมายหยุด เครื่องหมายห้าม
	สีเหลือง	→	เตือนอันตราย ระมัดระวังอันตราย
	สีน้ำเงิน	→	เครื่องหมายบังคับต้องปฏิบัติตาม
	สีเขียว	→	ทางผ่าน ทางออกฉุกเฉิน สักพักจะวิ่งด้วยฉุกเฉิน หน่วยปฐมพยาบาล เครื่องหมายทางเดินพิเศษแสดงการปลอดภัย

รูปแบบของเครื่องหมาย

1. รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยและสีที่ได้แบ่งเป็น 4 ประเภทตามจุดประสงค์ของการแสดงความหมาย
2. ไม่แสดงสัญลักษณ์ภาพไว้ตรงกลางของเครื่องหมาย โดยไม่เว้นแบริ่งสำหรับเครื่องหมายห้าม
3. ในกรณีที่ไม่มีสัญลักษณ์ภาพที่เหมาะสมสำหรับสื่อความหมายตามที่ต้องการ ให้ใช้เครื่องหมายทั่วไป

เครื่องหมายห้าม		สีพื้น สีขาวแถบตามขอบวงกลมและแถบขวางสีแดง สีของสัญลักษณ์สีดำ
เครื่องหมายเตือน		สีพื้น สีเหลืองสีของแถบตามขอบสีดำ สีของสัญลักษณ์สีดำ
เครื่องหมายบังคับ		สีพื้น สีฟ้า สีของสัญลักษณ์ภาพ สีขาว
เครื่องหมายการนำทางเกี่ยวกับภาวะความปลอดภัย		สีพื้น สีเขียว สีของสัญลักษณ์ภาพ สีขาว

	คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และอันตราย หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04 ฉบับที่ : A วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	แก้ไขครั้งที่ : 00 หน้า : 1 / 3

บทที่ 29 ระเบียนการนำสิ่งของเข้า - ออก

1. ทบวงงาน บริหารจัดการแผน จัดตั้ง ให้รัฐบาลยื่นข้อหาแก่เจ้าหน้าที่ของรัฐผู้ปฏิบัติงานนำทรัพย์สินสิ่งของผ่าน - เจ้าออก บริเวณพื้นที่ของบริษัทยา ทั้งนี้ไม่ว่าทรัพย์สินนั้นจะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้อยู่ใต้ความโลภให้ออกอุกตสิทธิ์ป้อนตามต้นหนานำบริษัทฯ
2. การนำทรัพย์สิน สิ่งของออกนอกบริษัทฯเข้าออก ทบวงงาน บริหาร (ถ้ามี)นำพาเข้าเขตของรัฐบาลเมื่อมีข้ออุกต 3 ฝ่ายซึ่งครอบคลุมหรือผู้ส่งผ่านนำทรัพย์สิน สิ่งของผ่านเข้าเจ้าออก ผู้มอบมีผ่านเข้าเจ้าออก เจ้าเข้ามีนำบัญชีและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบผ่านเข้าเจ้าออก
3. ผู้สอบตรวจการส่งมอบนำทรัพย์สิน สิ่งของผ่านเข้าเจ้าออกมีหน้าที่นำเอกสารดังกล่าวในข้อ 2 พร้อมทั้งต้องกรผ่านเข้าเจ้าออกให้แก่ เจ้าเข้าที่รักษาความปลอดภัยของเจ้าเข้าเข้าเจ้าออก เพื่อตรวจสอบและบันทึกหลักฐานทุกครั้งที่ถูกนำ
4. เจ้าเข้าที่รักษาความปลอดภัยของทางผ่านเข้าเจ้าออก มีหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบสิ่งของที่จะผ่านเข้าเจ้าออกให้อยู่ใต้งานควบคุมของทบวงงาน จึงอยู่ใต้งานในเอกสารประจำกระทรวงพาณิชย์/รัฐบาล ประเด็นของทบวงงาน (ถ้ามี) และผู้ซื้ออื่นๆ ที่กำหนดในเอกสารและระบุบันทึกถึงกฎหมาย นำทรัพย์สิน สิ่งของเข้าผ่านเข้าเจ้าออกได้
5. การนำทรัพย์สิน สิ่งของเข้าผ่านเข้าบริษัทยา อยู่ภายใต้การนำพาเข้าเขตของรัฐบาลเมื่อมีข้ออุกต 3 ฝ่ายซึ่งครอบคลุมหรือผู้ส่งผ่านนำทรัพย์สิน สิ่งของผ่านเข้าเจ้าออก
6. การนำทรัพย์สิน สิ่งของออกนอกบริษัทฯไม่ว่าทรัพย์สินสิ่งของนั้นจะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้อยู่ใต้ความโลภ จะต้องทำไปของอนุญาต สิ่งของออกนอกบริษัทฯ ตามแบบฟอร์มของบริษัทยา ซึ่งมีรายละเอียดข้ออุกต 3 ฝ่ายของรัฐบาลนำทรัพย์สินสิ่งของออกตามที่ได้แจ้งแก่เจ้าเข้าที่รักษาความปลอดภัย
7. หากมีปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับนำทรัพย์สินสิ่งของผ่านเข้า - ออก ให้แจ้งหรือรายงานผู้จัดการหรือผู้บริหารของบริษัทยาที่ติดต่ออย่างใกล้ชิดรวมถึงกับปัญหานี้ว่า เป็นวิธีดำเนินการซึ่งการและถือเป็นข้อดี

ขั้นตอนการนำทรัพย์สิน สิ่งของเข้า-ออก

กรณี พนักงานนำทรัพย์สิน/สิ่งของออก

1. ให้เขียนใบนำทรัพย์สินที่จะส่งออกโดยลงชื่อ ผู้รับของออก ผู้ตรวจสอบ ผู้ตรวจสอบรายการทรัพย์สิน (บัญชี) และผู้อนุมัติ โดยให้ผู้อนุมัติเก็บใบนี้ไว้
2. กรณีไม่นำทรัพย์สินที่จะส่งออกนั้น เมื่อ ปรากฏตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ให้ส่งเรื่องส่ง ปรากฏตรวจสอบ แล้วเก็บใบพิจารณาและสิทธิให้ (เพื่อส่งให้เจ้าหน้าที่ทำใบนำใบปลดอภัย) แล้วเก็บใบพิจารณาให้ผู้รับทรัพย์สินที่จะส่งออกเก็บไว้
3. กรณีจะนำทรัพย์สินที่จะส่งออกนั้น เมื่อ ปรากฏ ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ให้ลงชื่อส่ง ปรากฏตรวจสอบ แล้วเก็บใบพิจารณาสิทธิไว้ (เพื่อตรวจสอบก่อนนำทรัพย์สินที่จะออกสิ้นเชิง) แล้วเก็บใบพิจารณาและสัญญาให้ผู้นำทรัพย์สินที่จะส่งออก
4. เมื่อผู้นำทรัพย์สินที่จะออกกลับมา ให้ ปรากฏ, นำใบสิทธิคืนให้กับผู้ตรวจสอบ
 - หากครบให้ลงชื่อกลับ และเก็บใบนี้ไว้ (เพื่อรวมกับสิทธิส่ง ส่งให้เจ้าหน้าที่ทำใบปลดอภัย) โดยคืนสิทธิให้ผู้นำทรัพย์สินที่จะออกเก็บมา
 - หากไม่ครบ ให้เก็บใบนี้ในชุดใบตรวจสอบตรงที่เหมาะสมตามกฎรายการ โดยนำกลับมาคืน และเมื่อไม่ลงชื่อกลับคืน โดยขอให้นำคืนมาตรวจสอบก่อนตามกำหนด หากมีการขาย โดยที่ไปเงินจะไม่คืนเงิน ให้ผู้อนุมัติคัดส่งเจ้าหน้าที่ความ

គេហទំព័រ **Controlled Document**


นอกจากนี้ ยังต้องเผชิญกับสังคมที่มีความเหลื่อมล้ำกันมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคการเกษตร ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และทักษะในการจัดการความเสี่ยง

	คู่มือปฏิบัติงาน	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	<p>เรื่อง : ข้องกันและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย</p> <p>และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ฉบับที่ : A</p> <p>แก้ไขครั้งที่ : 00</p>
	หน่วยงาน : ะบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558 หน้า : 3 / 3

บทที่ 29 ระบบการนำส่งของน้ำ - ออก

НАЛИЧНО:

- [illegible]

	<p>คู่มือปฏิบัติงาน</p> <p>เรื่อง : ขอบข่ายและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม</p> <p>หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม</p>	<p>หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04</p> <p>ฉบับที่ : A</p> <p>วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558</p>	<p>แก้ไขครั้งที่ : 00</p> <p>หน้า : 2 / 3</p>
--	--	---	---

บทที่ 29 ระเบียบการนำสิ่งของเข้า - ออก

5. หากตรวจพบข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดใดๆ ในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ให้แจ้งให้หัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ และดำเนินการแก้ไขต่อไป

กรณี พนักงานนำทรัพย์สิน/สิ่งของเข้า (ทรัพย์สิน/สิ่งของ ของบริษัทฯ)


1. ให้เขียนใบนำทรัพย์สินที่จะขอเช่าโดยมีกำหนดข้อปฏิบัตินำทรัพย์สินที่จะขอเช่าไว้ ๗ วัน. ลงชื่อและเก็บใบสืบทัดเชื้อวี (เพื่อตรวจสอบสิ่งผิดกฎหมาย)
2. เมื่อนำทรัพย์สินที่จะขอเช่ามาเจ้าหน้าที่งานนำใบที่เพื่อให้ผู้รับบัญชีมาลงชื่อในข้อควรระวังและให้ผู้อนุมัติลงชื่อ โดยผู้รับบัญชีที่อนุมัติใบนี้
3. กรณีไม่นำทรัพย์สินที่จะขอเช่า โดยผู้นำทรัพย์สินที่จะขอเช่าเก็บใบสัญญา ใช้เป็นหลักฐาน (เพื่อเป็นต้นแบบอนุมัติการนำทรัพย์สินที่จะขอเช่า) แล้วส่งใบสัญญาไว้ ๗ วัน.
4. กรณีจะนำทรัพย์สินที่จะขอเช่าไปใช้เจ้าหน้าที่บัญชีและผู้ควรระวังการทรัพย์สิน โดยผู้นำทรัพย์สินที่จะขอเช่าเก็บใบสัญญาและรวมไว้เป็นหลักฐาน และนำใบสัญญา (ที่มีลายเซ็นครบ) ส่งไป ๗ วัน, โดย ๗ วัน, จะตรวจสอบทรัพย์สินโดยคนนำชุดออกเพื่อเป็นหลักฐานใบสืบทัดเชื้อวีที่เก็บไว้ โดยจะต้องซื้อหรือต่ออายุใบเอกสารตรวจสอบทรัพย์สินออกโดยคนนำชุด ๗ วันรวมใบสัญญาและใบสืบทัดเชื้อวีส่งไปใช้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยจะเก็บใบสัญญาให้ผู้นำทรัพย์สินที่จะขอเช่าออกเก็บไว้เป็นหลักฐาน

กรณี ผู้รับเหมาผู้ส่งของบุคคลภายนอกนำทรัพย์สิน/สิ่งของเข้า (รวมถึงอุปกรณ์ เครื่องมือส่วนตัวของพนักงานที่จะนำมาใช้ใน
บริษัท)

1. ให้เขียนใบนำทรัพย์สิน/สิ่งของเข้าโดยมีการลงชื่อผู้นำของเข้า ให้ รมป. ลงชื่อและเก็บใบปฏิเสธไว้ (เพื่อตรวจสอบสิ่งของที่เกิดกฎหมาย)
2. เมื่อนำทรัพย์สิน/สิ่งของเข้ามาแล้วผู้รับทราบ/ผู้ส่งของบุคคลภายนอกนำไปที่เกวียนให้พนักงานเก็บเงินเก็บเงินติดคอตังขึ้นไปยังจุดตรวจรถบด ให้ผู้ดูแลติดคอตัง โดยผู้รับทราบ/ผู้ขายต้องนำเงินไปเสีย
3. กรณีไม่นำทรัพย์สิน/สิ่งของลงคัน ผู้นำทรัพย์สิน/สิ่งของเข้าเก็บใบเสร็จรับเงิน ไว้เป็นหลักฐาน (เพื่อขึ้นกับ/อนุมัติการนำทรัพย์สิน/สิ่งของเข้า) แล้วส่งใบเสียค่า รมป.
4. กรณีจะนำทรัพย์สิน/สิ่งของลงคัน ผู้นำทรัพย์สิน/สิ่งของเข้าเก็บใบเสร็จและชดเชย ไว้เป็นหลักฐาน และนำไปเสียค่า (ที่มีลายเซ็นครบ ยกเว้นบัญชี) ส่งให้ รมป. โดย รมป. จะตรวจสอบทรัพย์สินลงคันนำทรัพย์สิน/สิ่งของออกที่ขึ้นคันเก็บใบขึ้นเสียหรือไม่ ถ้าไม่ได้นำเงินมา โฉนดจะต้องลงคันหรือจะนำเงินมาเวลาการตรวจสอบทรัพย์สินออกก็ควรบอก แล้วรวบรวมใบเสร็จมาเสียค่าเสียให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยจะขึ้นใบเสร็จรับเงินให้ผู้นำทรัพย์สิน/สิ่งของออกเก็บไว้เป็นหลักฐาน

เอกสารควบคุม Controlled Document

(บทความนี้ จะได้อ่านฉบับเต็มของบทความฉบับนี้ในฉบับหน้า) **บ้านจัดสร้างมาโดยมีใจให้ในคนยากจน**

	กลุ่มปฏิปัติงาน เรื่อง : ขอบรับและข้อตกลงเกี่ยวกับความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04	
	หน่วยงาน : ระเบียบบริหารโดยรวม	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 2

บทที่ 36 การใช้รถ Forklift อย่างปลอดภัย

การใช้รถ Forklift อย่างปลอดภัย

1. รอคอยอยู่ในสภาพที่ดี พร้อมใช้งานและได้รับการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง
2. ผู้ขับหรือรถจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ ซึ่งผ่านการฝึกอบรมมีใบอนุญาตขับขี่และได้รับการอบรมภายใต้พระราชกฤษฎีกา
3. ผู้ขับต้องมีควมเห็นด้วยต่อเวลาที่จะให้เสียงการแจ้งเตือนก่อนให้เกิดอันตรายกับตนเองและผู้อื่นร่วมงาน

ผู้ขับชีรฉก

1. ผู้รับจ้างออกจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ ซึ่งผ่านการฝึกอบรมมีใบอนุญาตขับขี่ยานพาหนะที่รับจ้าง
2. ต้องมีใจกว้างอยากให้บริการแก่คนในชาติที่ทุพพลภาพ
3. ก่อนและระหว่างการทำงาน จะต้องให้ข้อมูลรายละเอียดอยู่เป็นประจำกับญาติหรือ
4. หน่วยงาน เช่น หรือทำงานได้ระยะที่ใกล้ทำงาน
5. บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนด
6. หากมีข้อขัดข้องจะแจ้งหน่วยงานทำงาน หรือแจ้งได้ หรือพยายามที่จะทำการซ่อมแซมหรือกระทำการใด ๆ ทั้งนี้

ข้อปฏิบัติในการขับขี่


1. ก่อนเคลื่อนรถออกก่อนไป ต้องสำรวจว่าบริเวณใกล้ที่จอดมีสิ่งกีดขวางหรือไม่
2. ตรวจสอบรถก่อนทุกครั้ง หากมีจุดผิดปกติให้รายงานผู้รับผิดชอบ หากไร้ข้อสงสัยที่มีลักษณะไม่ปลอดภัย
3. วิเคราะห์งานอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ผิดปกติให้ผู้รับผิดชอบทราบทันทีเพื่อสามารถตรวจสอบสาเหตุได้ทันที
4. ตรวจสอบความเรียบร้อยของขบวนตลอดทั้งคัน นำใบปะกันและป้ายติดบนตัวรถหรือรถหางหรือมีทำงาน
5. ควบคุมความเร็วรถให้สามารถที่จะหยุดได้ทันทีทันใด
6. มีใบตรวจให้สัญญาณขณะขับรถในขบวน
7. สอดส่องไว้ตลอดทั้งรถทุกให้อีกที่ผู้ดูแลที่จะทำได้ ขณะขับเคลื่อนจะต้องอาศัยวัตถุ และกางงาออกให้สอดคล้องกับที่นำขึ้น (บรรทุก) วัตถุ
8. ห้ามใช้รั้วบังที่จะขุดในกรณี
9. การเคลื่อนรถออกทุกครั้งต้องยกสูงจากพื้นประมาณ 6-8 นิ้ว เสมอ
10. ขับระมัดระวัง ไม่ไถ่รถในกรณีคนที่ผู้ดูแลที่จะทำได้
11. ขับรถให้มีความเร็วสอดคล้องกับสภาพพื้นที่บริเวณ นำที่นำบรรทุก และสภาพของบริเวณที่ทำงาน
12. หากวัตถุที่บรรทุกสูงจนมองไม่เห็นทางข้างหน้า ให้ใช้ขีปนารถออกซ้ายไปแทน
13. ห้ามชนด้วยวัตถุที่จัดคันใดเป็นระเบียบ
14. ตรวจสอบสิ่งกีดขวางบนท้องถนนทุกครั้งที่จะชนด้วยวัตถุ
15. ห้ามออกนอกแนว หลีกเลี่ยงกับชน หรือสิ่งร้ายๆบนถนน โดยเฉพาะในขณะที่กำลังบรรทุกวัตถุ

100017037031 Controlled Document

นอกจากนี้ ยังมีผลกระทบที่ค่อนข้างรุนแรงต่อระบบนิเวศในพื้นที่ป่าชายเลน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกัดเซาะชายฝั่งและการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งอาจส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศในพื้นที่ดังกล่าว

1006720 231701 Controlled Document

แบบสารนี้จะมีกลิ่นเฉพาะที่ต่างจากของอื่นและยากแก่การที่จะเลียนแบบได้จริง ๆ


	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	และสิ่งมวลล้อม		
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 2	

บทที่ 36 การวัด Forklift อย่างปลอดภัย

- เว้นระยะห่างจากคนพาหนะกันอื่นประมาณ 3 ช่วงกันรอนับจากปลายขา(เข่า)
- ห้ามแซงซึ่งกันและกันในบริเวณที่อันตราย เช่น มุมบัน ทามแยก ฯ
- ต้องคำนึงถึงความสูง ความกว้างของรถเสมอ และระวังคนบนเท้าไคล่อออกมาจากนูนบัน
- ปีนบันทำให้สัญญาณและขีบองช้า ๆ เมื่อเข้าใกล้ทางเดินประตู ทางเข้า และรถออกันอื่น
- ระมัดระวังเมื่อเข้าใกล้ทางเดินเท้า หลีกเลี่ยงการขับรถออกเข้าใกล้คนยืนอยู่บริเวณวิหวิธียอนน
- ลดความเร็วลงเมื่อเข้าใกล้บริเวณมุมอื่นที่จะมองไม่ถนัด เช่น มุมประตู หรือขับรถชิดซ้ายไว้จนกว่าจะแน่ใจ
- ห้ามขับเขยรถตกที่อื่นที่ไม่ทางเดียวกันในบริเวณทางแยก จุดขึ้น หรือบริเวณที่อันตราย
- ห้ามขับรถไปถึงจุดจอดก่อนขึ้น
- รู้ตำแหน่งของลิ้นรถออกกับปลายขาหรือจุดจอดของรถที่อยู่ที่ใด ๆ ว่าจะมีอะไร ในขณะกระดกปลายขาตอนยก
- ห้ามขับพวงมาลัย หรือขับซึ่งจะมือหรือจุดมุ่งมือเปลี่ยนน้ำในกรณีอื่น
- ติดตั้งลิ้นรถออกของลิ้นรถและบริเวณที่ทำงาน
- หลีกเลี่ยงกระดก และหรือ ปียสัญญาณยก ในบริเวณประตู ทางเดิน หรือสถานที่ทำงานที่เป็นจุดอันตราย บันบันไว้สัญญาณทุกครั้งที่เข้าใกล้บริเวณดังกล่าว
- ปลอดภัยวังง ใต้บรรทุก ลดงาให้อยู่ในระดับต่ำสุดและดับเครื่องทุกครั้งที่ยอดรถถึงใช้งาน
- ห้ามสูดสารปนเปื้อน

การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง

- ดับเครื่องก่อนเติมน้ำมันในบริเวณที่กำหนดทุกครั้ง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าน้ำมันให้เรียบร้อยหลังเติมน้ำมัน และทำความสะอาดเมื่อน้ำมันหกก่อนการติดเครื่อง
- หากระบบรวมน้ำมันต้องติดฉลากให้ชัดเจน
- อุปกรณ์เติมน้ำมันต้องเลิกใช้ที่บริเวณเติมน้ำมันและเตรียมพร้อมเสมอที่จะนำมาใช้งาน

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	และสิ่งมวลล้อม		
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 2	

บทที่ 32 ข้อปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมในการเข้าปฏิบัติงานในโรงงานสำหรับผู้ผลิตต่อ / ผู้รับจ้าง / ผู้รับเหมา

กฎหมายพาหนะ

- สภาพรถที่จะนำเข้ามาภายในบริษัท ต้องไม่ให้มีจุดจุด, สิ้นค้า, สารเคมี, น้ำมันหล่อลื่น, น้ำมันเชื้อเพลิงรั่วไหล, ครุหิน ฯ หรือสิ่งของ ควบคุมอื่น
- ข้อปฏิบัติตามกฎหมายจราจร ป้ายและสัญลักษณ์ต่างๆ ภายในบริษัท อย่างเคร่งครัด และกำหนดความเร็วของรถที่ขับ ในบริเวณบริษัท ด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชั่วโมง
- จอดรถในสถานที่ที่กำหนด และดับเครื่องยนต์ทันทีที่จอดรถ ห้ามจอดรถกีดขวางทางจราจร

หมวดทรัพยากรและพลังงาน


- กรณีต้องใช้ทรัพยากรและพลังงานของบริษัทฯ ต้องใช้อ้างเหมาะสม ประหยัด และได้รับอนุญาตจากผู้รับผิดชอบ ควบคุมของบริษัท เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา ฯฯฯ

หมวดการทิ้งขยะของเสีย

- ต้องทิ้งขยะให้ถูกต้องตามประเภทขยะดังนี้
 - ขยะทั่วไป ได้แก่ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระป๋องเครื่องดื่ม เป็นต้น (ถังขยะสีเขียว)
 - ขยะทั่วไป ได้แก่ กล่องกระดาษ ขวดพลาสติก ที่อุดขูที่ใช้แล้ว เศษอิฐ เศษกระเบื้อง เป็นต้น (ถังขยะสีเหลือง)
 - ขยะอันตราย ได้แก่ ภาชนะบรรจุของเหลวที่ กระป๋องสีส้มที่ปิดสนิท เป็นต้น (ถังขยะสีแดง)
- ห้ามทิ้งขยะ, เศษวัสดุ เช่น น้ำมัน น้ำมันภาชนะอุปกรณ์ เครื่องมือที่เป็นอันตรายลงดิน วรรณยานพาหนะ โดยเด็ดขาด


หมวดอุบัติเหตุ / อันตราย

- รอบรถทุกสารเคมีอันตราย หรือวัตถุพิษที่ติดอยู่ตามกำหนดไว้ ต้องติดป้ายแจ้งการบรรเทาอันตรายนั้นๆ รวมถึงภาชนะที่ใช้บรรจุต้องติดป้ายระบุชื่อชนิด ให้ชัดเจน
- ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่จำเป็นในการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุ หรือสามารถระงับได้ทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุอยู่ประจำและสถานที่บริเวณงานอย่างชัดเจน

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	และสิ่งมวลล้อม		
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 1 / 1	

บทที่ 31 บทลงโทษ

- ระเบียบข้อบังคับความปลอดภัยนี้ให้ถือเป็นกฎระเบียบข้อบังคับการทำงานของบริษัท เคมี่แมน จำกัด
- หากผู้ปฏิบัติงานฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตามหรือละเลย ได้รับโทษตามที่ระบุไว้ต่อไปนี้
 - ตัดเงินเดือนชั่วคราว และบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร
 - ตัดเงินเดือนบางส่วน
- ความผิดที่เกิดขึ้นจะต้องได้รับการพิจารณาสอบสวน โดยคณะกรรมการความปลอดภัย หรือคณะกรรมการที่บริษัทแต่งตั้งขึ้นและจะพิจารณาตัดสินความผิดที่เกิดขึ้นตามสภาพข้อเท็จจริง
- ความผิดที่ได้รับการวินิจฉัยว่าผิดจากการจงใจหรือเจตนาให้ถือว่าเป็นการกระทำโดยประมาท
- การกระทำใดที่ไม่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับความปลอดภัยนี้ให้อำนาจผู้พิจารณาผู้บริหารของบริษัทฯ ที่จะพิจารณาเป็นการเป็นกรณี ๆ ไป
- อ้างอิง ข้อบังคับเกี่ยวกับการทำงาน หมวดที่ 8 วินัยและโทษทางวินัย

	คู่มือปฏิบัติงาน		หมายเลขเอกสาร : IMAMIS04
	เรื่อง : ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย	ฉบับที่ : A	แก้ไขครั้งที่ : 00
	และสิ่งมวลล้อม		
หน่วยงาน : ระบบบริหารโดยรวม	วันที่ : 2 พฤศจิกายน 2558	หน้า : 2 / 2	

บทที่ 32 ข้อปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมในการเข้าปฏิบัติงานในโรงงานสำหรับผู้ผลิตต่อ / ผู้รับจ้าง / ผู้รับเหมา

หมวดทั่วไป

- ข้อปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน และไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- จัดเก็บอุปกรณ์ เศษวัสดุ เศษของเสีย ในพื้นที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย และทำความสะอาดพื้นที่ทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงานเสร็จในแต่ละวัน
- ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณโรงงาน ให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ที่บริษัท กำหนด ซึ่งจะมีป้าย “จุดสูบบุหรี่” ติดไว้เท่านั้น
- ห้ามสวมเสื้อแขนกุด เสื้อกั๊ก กางเกงขาสั้น และรองเท้าแตะ เข้าพื้นที่ภายในบริเวณโรงงาน โดยเด็ดขาด
- บุคลากรภายนอกทุกคนที่เข้ามาติดต่อ จะต้องติดบัตรที่ได้รับจากบริษัท ภายใน 1 ชั่วโมงก่อนเข้า
- ห้ามนำทรัพย์สินทุกประเภทของบริษัทฯ ออกไปโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้ที่มีอำนาจ โดยปฏิบัติตามระเบียบการนำของ เข้า-ออก โรงงาน
- กรณีผู้รับเหมาถูกจ้างเหมา โดยเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ หรือเข้าของพื้นที่ ในเรื่องของการผลิตและปฏิบัติงาน ข้อปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ มีสิทธิเรียกมาตรวจสอบ หรือระงับการทำงานชั่วคราว หากฝ่าฝืนหรือก่อให้เกิดความเสียหายขึ้น ดังกล่าวไว้ที่เกิดขึ้นแล้วและที่เป็นผลกระทบสืบเนื่อง ผู้รับผิดชอบจะต้องได้รับโทษตามกฎระเบียบของบริษัทฯ ต่อไป

ตัวรับผิดชอบชั้นต้น – สังสัย

- เอกสารสนับสนุน เรื่อง มาตรการและข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานขับรถรับ / ส่งสินค้า ณ เมืองทักกาว และโรงแต่งแบมแกมอ (IMKSS001)
- เอกสารสนับสนุน เรื่อง มาตรการและข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานขับรถรับ / ส่งสินค้า โรงงานพระพุทธรบาท (IMPSS001)

แผนฝึกอบรม ประจำปี พ.ศ. 2568



บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

แผนการฝึกอบรมประจำปี 2568

จัดเตรียม				อนุมัติ				วันที่มีผลบังคับใช้ :							
โดย :				โดย :		น.									
วันที่: 25/12/67		วันที่: 25/12/67		วันที่:				วันที่ : 25/12/2567							
ลำดับที่	หลักสูตร	กลุ่มเป้าหมาย	กำหนดการดำเนินงาน												วิทยากร
			ม.ก.	ท.พ.	มี.ก.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
	กลุ่มหลักสูตร Leadership														
1	Essential Leadership Programs (Executive)	ระดับบริหาร	All				All				All		All		วิทยากรภายนอก
2	Essential Leadership Programs (Manager)	ระดับจัดการ	All		All				All					All	วิทยากรภายนอก
3	Leadership Programs (Supervisor)	ระดับบังคับบัญชา			All				All		All				วิทยากรภายใน
4	Talent and Successor Management Development Program	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป							All		All		All		วิทยากรภายนอก
5	New Manager Program	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป				All	All								วิทยากรภายใน
	กลุ่มหลักสูตร Core value														
6	Basic Finance for Non-Finance	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป			All										วิทยากรภายใน
7	Power BI	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป		All											วิทยากรภายใน
8	Basic Growth Mindset	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป							All						วิทยากรภายนอก
9	Business simulation, Change management (Stakeholder Engagement), and Resilience	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป					All								วิทยากรภายนอก
10	Project Management and Execution	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป			All										วิทยากรภายใน
11	Gen AI	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป							All						วิทยากรภายใน
12	Critical Thinking and Decision-Making, Problem solving and Root Cause Analysis	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป								All					วิทยากรภายนอก
13	Risk Management	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป		All											วิทยากรภายใน
14	Effective Business Communication	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป			All										วิทยากรภายใน
15	Presentation skill	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป							All						วิทยากรภายนอก
16	Creating Presentations	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป										All			วิทยากรภายใน
17	Train the trainer	ระดับบังคับบัญชาขึ้นไป	All												วิทยากรภายนอก
	กลุ่มหลักสูตรความปลอดภัย (ตามกฎหมาย)														
18	บทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการสวัสดิการเพื่อส่งเสริมแรงงานสัมพันธ์เชิงบวก	พนักงานทุกระดับ				All									วิทยากรภายนอก
19	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน	ระดับบังคับบัญชา				All									วิทยากรภายนอก
20	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร	ระดับจัดการ				All									วิทยากรภายนอก
21	โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	พนักงานทุกระดับ												All	วิทยากรภายใน
22	การดับเพลิงขั้นต้นและจัดการอัมพาตพนักงาน	พนักงานทุกระดับ											All		วิทยากรภายนอก



บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

แผนการฝึกอบรมประจำปี 2568

จัดเตรียม				ตรวจสอบโดย :				อนุมัติ				วันที่มีผลบังคับใช้ :				
โดย :				โดย :				โดย :		น.ศ.		วันที่ : 25/12/2567				
วันที่ :		25/12/67		วันที่ :		25/12/67		วันที่ :				วันที่ : 25/12/2567				
ลำดับที่	หลักสูตร	กลุ่มเป้าหมาย	กำหนดการดำเนินงาน												วิทยากร	
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
23	การฝึกอบรมเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน (ไฟรคส์พีท)	พนักงานทุกระดับ	All						All							วิทยากรภายใน
24	การอนุรักษ์การได้ยิน	พนักงานทุกระดับ		All												วิทยากรภายนอก
25	ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงสำหรับผู้ควบคุมงานและ เทคนิคการติดตั้งถังรับและการตรวจสอบถังรับ	พนักงานทุกระดับ								All						วิทยากรภายนอก
26	การใช้อุปกรณ์ป้องกันงานเหมืองเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้และอุปกรณ์ป้องกันงานเหมือง	พนักงานทุกระดับ		TK												วิทยากรภายใน
27	ทบทวนหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานในที่อันตราย 4 ปี	พนักงานทุกระดับ				All										วิทยากรภายใน
28	ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายและการป้องกันการเกิดเหตุฉุกเฉิน	พนักงานทุกระดับ			All											วิทยากรภายนอก
	กลุ่มหลักสูตรระบบมาตรฐานคุณภาพ															
29	การประยุกต์ใช้ข้อกำหนด และการตรวจติดตามภายในระบบมาตรฐาน HALAL โรงงานพระพรหมฯ และโรงงานแห่งเดียว (อบรมประจำปี)	พนักงานทุกระดับ						KK/PB								วิทยากรภายนอก
30	การประยุกต์ใช้ข้อกำหนด และการตรวจติดตามภายในระบบมาตรฐาน HALAL โรงงานระยอง (อบรมประจำปี)	พนักงานทุกระดับ						RY								วิทยากรภายนอก
31	การประยุกต์ใช้ข้อกำหนด และการตรวจติดตามภายในระบบมาตรฐาน ISO9001:2015, ISO14001:2015 และ ISO45001:2018 (หลักสูตร 2 วัน ต่อเนื่อง)	พนักงานทุกระดับ	All													วิทยากรภายนอก
32	การประยุกต์ใช้ข้อกำหนด และการตรวจติดตามภายในระบบมาตรฐาน GHPs/HACCP Version 2022 (หลักสูตร 2 วัน ต่อเนื่อง)	พนักงานทุกระดับ		All												วิทยากรภายนอก
	กลุ่มหลักสูตร Functional Training															
33	Advanced PDPA Refreshment for DPO and/or Data Processor	พนักงานทุกระดับ							All							วิทยากรภายนอก
34	การติดตั้งและ Setting ถลับลูกปืน (Bearing) ให้มีประสิทธิภาพ	พนักงานทุกระดับ				All										วิทยากรภายนอก
35	การประเมินอันตรายบนด้านสิ่งแวดล้อม (Aspect)	พนักงานทุกระดับ						All								วิทยากรภายนอก
36	Surpac Software	พนักงานทุกระดับ		TK												วิทยากรภายใน
37	การทำ Alignment เครื่องจักร	พนักงานทุกระดับ				All										วิทยากรภายนอก
38	EV Truck	พนักงานทุกระดับ							All							วิทยากรภายนอก
39	Value Proposition for Customer Need	พนักงานทุกระดับ		All												วิทยากรภายนอก
40	การเป็นพันธมิตร Net Zero 11a: Carbon Neutral ในกระบวนการอุตสาหกรรม	พนักงานทุกระดับ				All										วิทยากรภายนอก
41	ภาวะผู้นำในการผลิตที่ยั่งยืน: การปลูกฝังแนวคิด Net Zero ในการบริหาร	พนักงานทุกระดับ								All						วิทยากรภายนอก
42	การลดการปล่อยคาร์บอนในกระบวนการผลิต: เทคนิคและเทคโนโลยี	พนักงานทุกระดับ									All					วิทยากรภายนอก
43	Carbon Footprint Reduction in Kiln Production: Techniques and Technologies	พนักงานทุกระดับ										All				วิทยากรภายนอก
44	Energy Efficiency and Heat Recovery Systems in Kiln Operations	พนักงานทุกระดับ										All				วิทยากรภายนอก



บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

แผนการฝึกอบรมประจำปี 2568

จัดเตรียม							อนุมัติ							วันที่มีผลบังคับใช้:	
โดย:							โดย:		น.ท.						
วันที่: 25/12/67		วันที่: 25/12/67					วันที่:					วันที่: 25/12/2567			
ลำดับที่	หลักสูตร	กลุ่มเป้าหมาย	กำหนดการดำเนินงาน												วิทยากร
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
45	Programming Essentials for Process Optimization in Kiln Operations	พนักงานทุกระดับ										All			วิทยากรภายนอก
46	Defensive Driving for truck	พนักงานทุกระดับ										All			วิทยากรภายนอก
47	เทคนิคการควบคุมกระบวนการคุณภาพ SPC และ QC 7 Tool	พนักงานทุกระดับ							All						วิทยากรภายนอก
48	Update ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารพิษ-พิษอันตรายกับสังคม	พนักงานทุกระดับ									All				วิทยากรภายนอก
49	การปฐมพยาบาลเบื้องต้น (First Aid) และการฟื้นคืนชีพ	พนักงานทุกระดับ											All		วิทยากรภายนอก
50	Effective Negotiation & Persuasion	พนักงานทุกระดับ							All						วิทยากรภายนอก
51	Service mind กับการสร้างคุณค่าการบริการ และการแก้ไขและป้องกันข้อร้องเรียนจากลูกค้า	พนักงานทุกระดับ							All						วิทยากรภายนอก
กลุ่มหลักสูตร General Soft Skills															
52	Excel Program: Basic to Intermediat	พนักงานทุกระดับ			All										วิทยากรภายใน
53	Financial Modeling Workshop	พนักงานทุกระดับ			All										วิทยากรภายใน
54	เวิร์กบุ๊กพลังงาน	พนักงานทุกระดับ										All			วิทยากรภายนอก

หมายเหตุ :

B = สำนักงานกรุงเทพ

P = โรงงานพระพุทธรบาท

K = โรงงานแก่งคอย

T = เหมืองทับทวง

R = โรงงานระยอง

*แต่ละ ไซต์งานต่างคนต่างอบรมเช่น P,K / หมายถึง ไซต์งานหนึ่งเป็นผู้จัดอบรม อีก ไซต์ส่งพนักงานเข้า

ร่วมอบรม

**สถานที่และวันที่จัดอบรมอาจจะมีการเปลี่ยนแปลง จะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง

แบบลงทะเบียนการเข้าการฝึกอบรม



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
วันที่ 12 พฤศจิกายน 2568 เวลา 09.00-16.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Galleria 2-3 โรงแรม S31 สุขุมวิท
โดย ศูนย์ส่งเสริมมิตรภาพ จาก บริษัท เซฟวีวี (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับ	รายชื่อพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	ออก
1	<div></div>		นักบริหารอาวุโส - แพลตฟอร์มธุรกิจ	สายเทคโนโลยี	<div></div>	10:12
2			เจ้าหน้าที่ - บัญชีลูกค้า	แผนกบัญชีลูกค้า		12:09
3			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		11:08
4			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		8:08
5			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		10:08
6			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		12:10
7			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		14:10
8			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		10:10
9			เจ้าหน้าที่ - นักลงทุนสัมพันธ์	แผนกนักลงทุนสัมพันธ์		15:15
10			นักวิเคราะห์ - บริการซอฟต์แวร์	แผนกบริการซอฟต์แวร์		12:12
11			เจ้าหน้าที่ - พัฒนาบุคลากร	แผนกพัฒนาบุคลากร		12:12
12			เจ้าหน้าที่ - ไลเซนส์ต่างประเทศ	แผนกไลเซนส์ต่างประเทศ		8:08
13			นักวิเคราะห์ - พัฒนาไอที	แผนกพัฒนาไอที		15:15
14			หัวหน้างานสายทรัพยากรบุคคล	แผนกสายทรัพยากรบุคคล		14:14
15			นักวิเคราะห์ - Automation	แผนก Automation		12:12
16			เจ้าหน้าที่ - ธุรกรรมสัมพันธ์	แผนกธุรกรรมสัมพันธ์		10:10
17			นักวิเคราะห์ - บริการโครงสร้างพื้นฐาน	แผนกบริการโครงสร้างพื้นฐาน		12:12
18			หัวหน้างานคลังสินค้า (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกคลังสินค้า (โรงงานพระธาตุบาท)		10:10
19			หัวหน้าแผนกคลังสินค้าป้อน (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกคลังสินค้าป้อน (โรงงานพระธาตุบาท)		13:13
20			เจ้าหน้าที่ - สนับสนุนคุณภาพชีวิตบุคลากร (โรงงานพระธาตุบาท และโรงงานระยอง)	แผนกสนับสนุนคุณภาพชีวิตบุคลากร (โรงงานพระธาตุบาท และโรงงานระยอง)		9:09

IMAFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
วันที่ 13 พฤศจิกายน 2568 เวลา 09.00-16.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Galleria 2-3 โรงแรม S31 สุขุมวิท
โดย ศูนย์ส่งเสริมมิตรภาพ จาก บริษัท เซฟวีวี (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับ	รายชื่อพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	ออก
1	<div></div>		นักบริหารอาวุโส - แพลตฟอร์มธุรกิจ	สายเทคโนโลยี	<div></div>	10:18
2			เจ้าหน้าที่ - บัญชีลูกค้า	แผนกบัญชีลูกค้า		20:20
3			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		20:20
4			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		10:10
5			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		18:18
6			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		20:20
7			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		19:19
8			เจ้าหน้าที่ - บริหารกลยุทธ์	แผนกบริหารกลยุทธ์		20:20
9			เจ้าหน้าที่ - นักลงทุนสัมพันธ์	แผนกนักลงทุนสัมพันธ์		18:18
10			นักวิเคราะห์ - บริการซอฟต์แวร์	แผนกบริการซอฟต์แวร์		20:20
11			เจ้าหน้าที่ - พัฒนาบุคลากร	แผนกพัฒนาบุคลากร		19:19
12			เจ้าหน้าที่ - ไลเซนส์ต่างประเทศ	แผนกไลเซนส์ต่างประเทศ		20:20
13			นักวิเคราะห์ - พัฒนาไอที	แผนกพัฒนาไอที		20:20
14			หัวหน้างานสายทรัพยากรบุคคล	แผนกสายทรัพยากรบุคคล		20:20
15			นักวิเคราะห์ - Automation	แผนก Automation		20:20
16			เจ้าหน้าที่ - ธุรกรรมสัมพันธ์	แผนกธุรกรรมสัมพันธ์		20:20
17			นักวิเคราะห์ - บริการโครงสร้างพื้นฐาน	แผนกบริการโครงสร้างพื้นฐาน		20:20
18			หัวหน้างานคลังสินค้า (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกคลังสินค้า (โรงงานพระธาตุบาท)		20:20
19			หัวหน้าแผนกคลังสินค้าป้อน (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกคลังสินค้าป้อน (โรงงานพระธาตุบาท)		20:20
20			เจ้าหน้าที่ - สนับสนุนคุณภาพชีวิตบุคลากร (โรงงานพระธาตุบาท และโรงงานระยอง)	แผนกสนับสนุนคุณภาพชีวิตบุคลากร (โรงงานพระธาตุบาท และโรงงานระยอง)		20:20

IMAFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับรถยนต์
วันที่ 2 ตุลาคม 2568 เวลา 09.00-16.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Canteen Room โรงงานแก่งคอย
โดย ศูนย์วิจัย วิจัยจาก บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	นำ
1			พนักงานปฏิบัติการขับรถชุด - โรงแต่งสี	แผนกโรงแต่งสี		
2			พนักงานปฏิบัติการโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)	แผนกโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)		
3			พนักงานปฏิบัติการโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)	แผนกโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)		
4			หัวหน้าแผนกโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)	แผนกโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)		
5			หัวหน้างานคลังพัสดุ (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกคลังพัสดุ (โรงงานพระธาตุบาท)		
6			หัวหน้างานคลังพัสดุและเครื่องมือ	แผนกคลังพัสดุและเครื่องมือ		
7			หัวหน้างานคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
8			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
9			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
10			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
11			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
12			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
13			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
14			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
15			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
16			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
17			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
18			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
19			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
20			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		

IMAFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับรถยนต์
วันที่ 2 ตุลาคม 2568 เวลา 09.00-16.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Canteen Room โรงงานแก่งคอย
โดย ศูนย์วิจัย วิจัยจาก บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	นำ
21			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล (โรงงานพระธาตุบาท)		
22			หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
23			ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
24			หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
25			หัวหน้างานช่างซ่อมบำรุง	แผนกช่างซ่อมบำรุง		
26			นักวิศวกรรมอาวุโส - วิศวกรรม	แผนกวิศวกรรม		
27			พนักงานปฏิบัติการผลิต	แผนกผลิต		
28			นักวิชาการ	นักวิชาการ		
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

IMAFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร ผู้ควบคุมการทำงานบนที่สูง สำหรับพนักงาน
วันที่ 20 ตุลาคม 2568 เวลา 09:00-16:00 น. สถานที่อบรม ห้อง Carleen โรงงานแก๊สออก
โดย ศูนย์ผลิต ซันเฮลท์ จาก บริษัท เพรสิฟิ (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	ออก
1			นิเทศกรรมการฯ - สนับสนุนงานซ่อมบำรุง	แผนกสนับสนุนงานซ่อมบำรุง	16	
2			นิเทศกรรมการ - วิศวกรรม	แผนกวิศวกรรม		
3			นิเทศกรรมการ - สนับสนุนงานซ่อมบำรุง	แผนกสนับสนุนงานซ่อมบำรุง	15	
4			นิเทศกรรมการ - เทคนิคงานซ่อมบำรุง	แผนกเทคนิคงานซ่อมบำรุง		
5			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล	17	
6			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
7			หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้า (โรงงานกระบวนการ)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้า (โรงงานกระบวนการ)	16	
8			หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้าและควบคุม (โรงงานแก๊สออก)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและควบคุม (โรงงานแก๊สออก)	17	
9			หัวหน้างานสาขาเทคโนโลยีโรงงาน	แผนกสาขาเทคโนโลยีโรงงาน	13	
10	15		ผู้ควบคุมฝึก	A Maintenance Technique	19	
11	10		พนักงานปฏิบัติงานการซ่อมบำรุง	แผนก ควบคุมซ่อมบำรุง	8	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

IMAFH03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร ผู้ควบคุมการทำงานบนที่สูง สำหรับพนักงาน
วันที่ 21 ตุลาคม 2568 เวลา 09:00-16:00 น. สถานที่อบรม ห้อง Carleen โรงงานแก๊สออก
โดย ศูนย์ผลิต ซันเฮลท์ จาก บริษัท เพรสิฟิ (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	ออก
1			นิเทศกรรมการฯ - สนับสนุนงานซ่อมบำรุง	แผนกสนับสนุนงานซ่อมบำรุง		
2			นิเทศกรรมการ - วิศวกรรม	แผนกวิศวกรรม		
3			นิเทศกรรมการ - สนับสนุนงานซ่อมบำรุง	แผนกสนับสนุนงานซ่อมบำรุง		
4			นิเทศกรรมการ - เทคนิคงานซ่อมบำรุง	แผนกเทคนิคงานซ่อมบำรุง		
5			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
6			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
7			หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้า (โรงงานกระบวนการ)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้า (โรงงานกระบวนการ)		
8			หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้าและควบคุม (โรงงานแก๊สออก)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและควบคุม (โรงงานแก๊สออก)		
9			หัวหน้างานสาขาเทคโนโลยีโรงงาน	แผนกสาขาเทคโนโลยีโรงงาน		
10			ผู้ควบคุมฝึก	Maintenance Technique		
11			พนักงานปฏิบัติงานการซ่อมบำรุง	แผนก ควบคุมซ่อมบำรุง		
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

IMAFH03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับรถยนต์
วันที่ 2 ตุลาคม 2568 เวลา 09.00-16.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Canteen Room โรงงานแก่งคอย
โดย ศูนย์วิจัย สวีจินดา จาก บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	นำย
1			พนักงานปฏิบัติการขับรถชุด - โรงแต่งสี	แผนกโรงแต่งสี		
2			พนักงานปฏิบัติการโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)	แผนกโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)		
3			พนักงานปฏิบัติการโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)	แผนกโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)		
4			หัวหน้าแผนกโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)	แผนกโรงสีบด (โรงงานแก่งคอย)		
5			หัวหน้างานคลังพัสดุ (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกคลังพัสดุ (โรงงานพระธาตุบาท)		
6			หัวหน้างานคลังพัสดุและเครื่องมือ	แผนกคลังพัสดุและเครื่องมือ		
7			หัวหน้างานคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
8			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
9			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
10			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
11			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
12			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
13			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
14			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
15			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
16			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกคลังสินค้าปูนโลว์ (โรงงานแก่งคอย)		
17			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
18			ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
19			ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
20			ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงเครื่องกล (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล (โรงงานพระธาตุบาท)		

IMAFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับรถยนต์
วันที่ 2 ตุลาคม 2568 เวลา 09.00-16.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Canteen Room โรงงานแก่งคอย
โดย ศูนย์วิจัย สวีจินดา จาก บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	นำย
21			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล (โรงงานพระธาตุบาท)	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล (โรงงานพระธาตุบาท)		
22			หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
23			ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
24			หัวหน้างานซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
25			หัวหน้างานวางแผนซ่อมบำรุง	แผนกวางแผนซ่อมบำรุง		
26			นักวิศวกรรมอาวุโส - วิศวกรรม	แผนกวิศวกรรม		
27			พนักงานปฏิบัติการผลิต	แผนกผลิต		
28			นักวิชาการช่างเทคนิค	ฝ่ายเทคนิค		
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

IMAFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร ทบพ.ร.ร.หลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานในลิ้นชักอากาศ
วันที่ 29 กันยายน 2568 เวลา 09.00-12.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Canteen โรงงานแก๊สคอย
โดย คุณณัฐวิทย์ เจริญจิตร จาก บริษัท เซฟลิฟ (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ		
					เข้า	ออก	
1			หัวหน้างานคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	แผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		Pre test / Post test 9/11 / 13/16
2			หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล (โรงงานกระดาษ)	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล (โรงงานกระดาษ)			
3			หัวหน้าแผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	แผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		11/11 / 12/17
4			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	แผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		7/8 / 13/17
5			หัวหน้าแผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	แผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		9/9 / 13/17
6			หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล			
7			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	แผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)			
8			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	แผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		7/9 / 12/16
9			หัวหน้างานแผนกซ่อมบำรุง	แผนกซ่อมบำรุง			9/5 / 13/17
10			หัวหน้าแผนกความปลอดภัย (เหมืองหิน)	แผนกความปลอดภัย (เหมืองหิน)			11/15 / 14/18
11			หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้า (โรงงานกระดาษ)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้า (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		11/9 / 13/17
12			ช่างเทคนิคแผนกซ่อมบำรุง	แผนกซ่อมบำรุง			10/10 / 12/18
13			พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	แผนกคลังสินค้าปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		11/10 / 13/18
14			ช่างเทคนิคแผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล			
15			ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย - วัสดุและเครื่องจักร (โรงงานกระดาษ)	ฝ่ายผลิต - ปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		12/11 / 13/16
16			ผู้จัดการฝ่ายผลิต - ปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	ฝ่ายผลิต - ปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)			8/15 / 13/17
17			ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย - ควบคุมแผนกซ่อมบำรุง	ฝ่ายซ่อมบำรุง	อนันต์		8/8 / 12/16
18			ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย - วัสดุและเครื่องจักร	วัสดุและเครื่องจักร	อนันต์		13/10 / 13/15
19			ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย - ผลิตกับดัก (โรงงานกระดาษ)	ฝ่ายผลิต - ปูนไหม้ (โรงงานกระดาษ)	อนันต์		11/12 / 13/15
20			ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย - วิศวกรรม	ฝ่ายวิศวกรรม	อนันต์		4/7 / 12/17

BMFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร ทบพ.ร.ร.หลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานในลิ้นชักอากาศ
วันที่ 29 กันยายน 2568 เวลา 09.00-12.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Canteen โรงงานแก๊สคอย
โดย คุณณัฐวิทย์ เจริญจิตร จาก บริษัท เซฟลิฟ (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ		
					เข้า	ออก	
21			ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย	ฝ่ายความปลอดภัย			Pre test / Post test 13/12 / 15/18
22							8/10 / 12/12
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

BMFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร การป้องกันอันตรายด้วยระบบล็อกอินและป้ายเตือน (Lock Out Tag Out) รุ่น 2
วันที่ 8 กรกฎาคม 2568 เวลา 09.00-16.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Canteen Room อาคาร 500000
โดย คุณปารเมศ หวังสถิตยวัฒน์ จาก UPS

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	นำ
1			หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
2			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
3			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
4			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
5			หัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
6			ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงเครื่องกล	แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล		
7			หัวหน้างานวางแผนซ่อมบำรุง	แผนกวางแผนซ่อมบำรุง		
8			หัวหน้างานผลิตปูนโม่ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกผลิตปูนโม่ (โรงงานแก่งคอย)		
9			หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
10			ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
11			ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)	แผนกซ่อมบำรุงไฟฟ้าและวัดคุม (โรงงานแก่งคอย)		
12			พนักงานปฏิบัติการผลิตปูนโม่ (โรงงานแก่งคอย)	แผนกผลิตปูนโม่ (โรงงานแก่งคอย)		
13			ช่างเทคนิคสาธารณสุขปลอดภัยโรงงาน	แผนกสาธารณสุขปลอดภัยโรงงาน		
14			นักนิเทศกรรม - เทคนิคงานซ่อมบำรุง	แผนกเทคนิคงานซ่อมบำรุง		
15			พนักงานปฏิบัติการ	ผลิตปูนโม่		
16			พนักงานปฏิบัติการ	ผลิตปูนโม่		
17	18		พนักงานปฏิบัติการ	ผลิตปูนโม่		
18	10		หัวหน้างานฝ่ายอาคารปฏิบัติการโรงงาน	ฝ่ายอาคารปฏิบัติการ		
19	1		พนักงาน	ช่างเทคนิค (ช่างไฟฟ้า)		
20	10		พนักงาน	ช่างไฟฟ้า		

IMAFHR03



ใบลงทะเบียนการฝึกอบรม
หลักสูตร การป้องกันอันตรายด้วยระบบล็อกอินและป้ายเตือน (Lock Out Tag Out) รุ่น 2
วันที่ 8 กรกฎาคม 2568 เวลา 09.00-16.00 น. สถานที่อบรม ห้อง Canteen Room อาคาร 500000
โดย คุณปารเมศ หวังสถิตยวัฒน์ จาก UPS

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	
					เข้า	นำ
21			พนักงานปฏิบัติการควบคุมการผลิต	ควบคุมการผลิต		
22			หัวหน้าแผนกควบคุมการผลิต	ควบคุมการผลิต		
23			ช่างเทคนิคผลิตปูนโม่	ผลิต		
24			พนักงาน	ผลิตปูนโม่		
25			ช่างไฟฟ้าและวัดคุม	ช่างไฟฟ้า		
26			พนักงานปฏิบัติการผลิต	ผลิตปูนโม่		
27			พนักงานปฏิบัติการผลิต	ผลิตปูนโม่		
28			พนักงานปฏิบัติการผลิตปูนโม่ และผลิตปูน	ผลิตปูนโม่		
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

IMAFHR03

เอกสารรายงานการเกิดอุบัติเหตุ
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568



สรุปรายงานอุบัติเหตุ บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงงานเหมืองทับทิม.....

ประจำปี2568.....

เดือน	วันที่	เวลา (น.)	สถานที่/หน่วยงาน	ทรัพย์สิน เสียหาย	พบน.บาดเจ็บ		ความรุนแรงจากการเกิดอุบัติเหตุ					ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	แนวทางป้องกันแก้ไข	ชื่อ - นามสกุล / หน่วยงาน ผู้ได้รับบาดเจ็บ	ลักษณะการ บาดเจ็บ	ทรัพย์สินที่ได้รับความ เสียหาย
					ปฐม พยาบาล (คน)	ส่ง รพ. (คน)	ตาย (คน)	สูญเสีย อวัยวะ (คน)	บาดเจ็บหยุดงาน		ไม่ หยุด งาน (คน)						
กรกฎาคม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สิงหาคม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กันยายน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตุลาคม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พฤศจิกายน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ธันวาคม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

เอกสารนโยบายอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

195/11-12 Lake Rajada Office Complex 2,
10th - 11th Floor, Rajadapisek Road, Klongtoey,
Bangkok 10110 THAILAND

Tel : (66) 2661 9734-8
Fax : (66) 2661 9733
<http://www.chememan.com>

นโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ผลิตปุ๋ยเคมีคุณภาพสูงจากแร่หินปูนของประเทศไทย มีปรัชญาและจริยธรรมในการดำเนินธุรกิจ โดยมีความเชื่อมั่นในคุณค่าของบุคลากร ดูแลพนักงานให้มีสุขอนามัยและคุณภาพชีวิตที่ดี จัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยแก่พนักงาน ผู้รับเหมา และแขกผู้เข้ามาเยี่ยมชมทุกคน โดยบริษัทถือว่าระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ บริษัทจึงมีเจตจำนงในการบริหารงาน ตามแนวทางของระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดังนี้

1. บริษัทมุ่งมั่นในการดำเนินการเพื่อการป้องกันการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ บริบทขององค์กร ลักษณะความเสี่ยง และโอกาสด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. กำหนดกรอบในการทบทวนวัตถุประสงค์ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
3. มุ่งมั่นในการดำเนินการและพัฒนา ปรับปรุงระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง และดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน
4. บริษัทมุ่งมั่นในการดำเนินการจัดอันตราย และลดความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยใช้หลักการจัดอันตรายและควบคุมความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม
5. ให้การสนับสนุนทรัพยากร ทั้งเรื่องบุคลากร งบประมาณ สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือ อุปกรณ์ ป้องกันความปลอดภัยอย่างเพียงพอ และการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสม
6. มุ่งมั่นและสนับสนุนในการให้คำปรึกษา และการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทั้งในสถานที่ทำงานหรือผ่านตัวแทนของผู้ปฏิบัติงานโดยตรง

เพื่อให้บรรลุเจตจำนงดังกล่าว บริษัทจะดำเนินการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยนี้จะถ่ายทอดให้พนักงานทุกระดับได้รับทราบ พร้อมทั้งจะเผยแพร่ต่อผู้มีส่วนได้เสียและสาธารณชนทั่วไปตามความเหมาะสม

ประกาศ ณ วันที่ 17 ตุลาคม 2561

(น )
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

เอกสารรายงานการตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน

รายงาน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ทับทิมขาว

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ทับทิมขาว

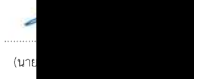
วันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการของบริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ทับทิมขาว เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 โดยมีผู้จัดทำรายงานดังนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นาย		ผู้จัดการฝ่ายตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
นาง		ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน
นาง		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ


UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

(นาย) 
ผู้อำนวยการบริหาร

รายงานตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1
3. แผนการดำเนินงาน	1
4. แผนผังสถานที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4
5. วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ	8
5.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	8
5.2 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	8
6. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	9
6.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	9
6.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ	11
7. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ	12
7.1 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	12
7.2 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ	18

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	รูปแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
ภาคผนวก ข	ใบรายงานผลวิเคราะห์
ภาคผนวก ข1	ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ
ภาคผนวก ข2	ใบรายงานการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ
ภาคผนวก ค	มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ค1	ข้อกำหนด The Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
ภาคผนวก ค2	ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การปล่อย ฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด และย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 6 ง วันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2540
ภาคผนวก ค3	ประกาศกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่พิเศษ 19 ง วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ภาคผนวก ค4	กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนแสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 91 ก วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
ภาคผนวก ง	เอกสารเทียบเคียงเรื่องมือ
ภาคผนวก จ	หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง ประจำปี 2568	2
2	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ	3
3	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง	9
4	ผลการติดตามตรวจสอบความถี่แสง บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง	10
5	ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง	11
6	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568	12
7	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความถี่แสง บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568	15
8	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568	19

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (ผู้แทนขนาด)	5
2	สถานีติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ	7
3	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นทุกขนาด ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568	14
4	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความถี่แสง ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568	17
5	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	21
6	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงสูงสุด	22

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568



รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง
เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

1 บทนำ

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 195/11-12 อาคารเคศรีวิฑูรย์คอมเพล็กซ์ 2 ชั้น 10-11 ถนนรัชดาภิเษก เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 ได้ว่าจ้าง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 ประจำปี พ.ศ. 2568 ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ และระดับเสียงในสถานประกอบการ ของโรงแต่งแร่ห้วยขวาง ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 71 หมู่ที่ 10 ตำบลห้วยขวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบเสนอ บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) เพื่อพิจารณาต่อไป

2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และเพื่อทำปูนขาว ซึ่งในขั้นตอนการดำเนินงานอาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง ระดับเสียง และแสงสั่นสะเทือน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง บริษัทฯ ตระหนักถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าวจึงได้กำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง บริเวณหน้าโรงแต่งแร่ เพื่อบันทึกการตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนชุมชนใกล้เคียง

3 แผนการดำเนินงาน

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการตามแผนงานที่ได้รับมอบหมาย โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 2 จากนั้นได้นำตัวอย่างไปทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วนำผลการวิเคราะห์ไปประเมินผลเพื่อจัดทำรายงาน โดยตลอดการดำเนินงานได้มีการควบคุมคุณภาพทั้งการเก็บตัวอย่างภาคสนาม การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568



ตารางที่ 1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยขวาง ประจำปี 2568

สิ่งแวดล้อม ที่ติดตามตรวจสอบ	ดัชนี	สถานีติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาดำเนินงาน
1. คุณภาพอากาศ ในสถานประกอบการ	1. ฝุ่นทุกขนาด	1. บริเวณจุด 1 2. โต๊ะแต่งแร่ (Hopper S2) 3. บริเวณเครื่องบดย่อย จุดที่ 2 และ 3 (I1, C1) 4. โต๊ะแต่งแร่ (Hopper S3, S4)	2 ครั้ง/ปี
		5. Work Shop 6. Control Room TK cal 7. Packing TK cal	1 ครั้ง/ปี
	2. ความถี่แสง	1. บริเวณจุด 1 2. โต๊ะแต่งแร่ (Hopper S2) 3. บริเวณเครื่องบดย่อย จุดที่ 2 และ 3 (I1, C1) 4. โต๊ะแต่งแร่ (Hopper S3, S4)	2 ครั้ง/ปี
	3. แสงจ้า สว่างเกิน	1. บริเวณจุด 1 2. Control Room TK cal 3. Packing TK cal 4. คลังสินค้าดิบ	1 ครั้ง/ปี
	4. คุณภาพอากาศแบบดีเทลบูต (ฝุ่น ขนาดเล็กที่สามารถเข้าปอดและสะสมในถุง ลมปอดได้)	1. พนักงานโรมด์แต่ง 2. พนักงานเล็คตินบัด (TK cal) 3. พนักงานเล็คตินบัด TK cal (บรรจุ) 4. พนักงานซ่อมบำรุงฐานพลาสม 5. พนักงานเครื่องจักร 6. ศูนย์บำบัดประจุหน้าเหมือง 7. หัวหน้างานเหมือง 8. พนักงานควบคุม Mobile Screen	1 ครั้ง/ปี
2. ระดับเสียงในสถาน ประกอบการ	1. ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	1. บริเวณจุด 1 2. โต๊ะแต่งแร่ (Hopper S2) 3. บริเวณเครื่องบดย่อย จุดที่ 2 และ 3 (I1, C1) 4. โต๊ะแต่งแร่ (Hopper S3, S4) 5. Work Shop 6. Control Room TK cal 7. Packing TK cal 8. จุดเข้าเหมือง (รับผลกระทบชุมชน)	2 ครั้ง/ปี
			1 ครั้ง/ปี

ตารางที่ 1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมก จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ที่บวาง ประจําปี 2568

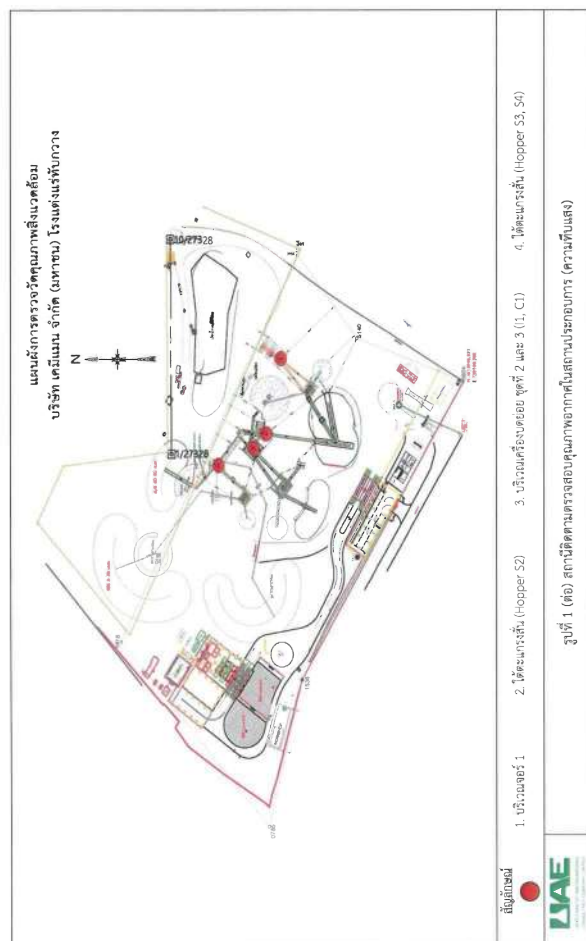
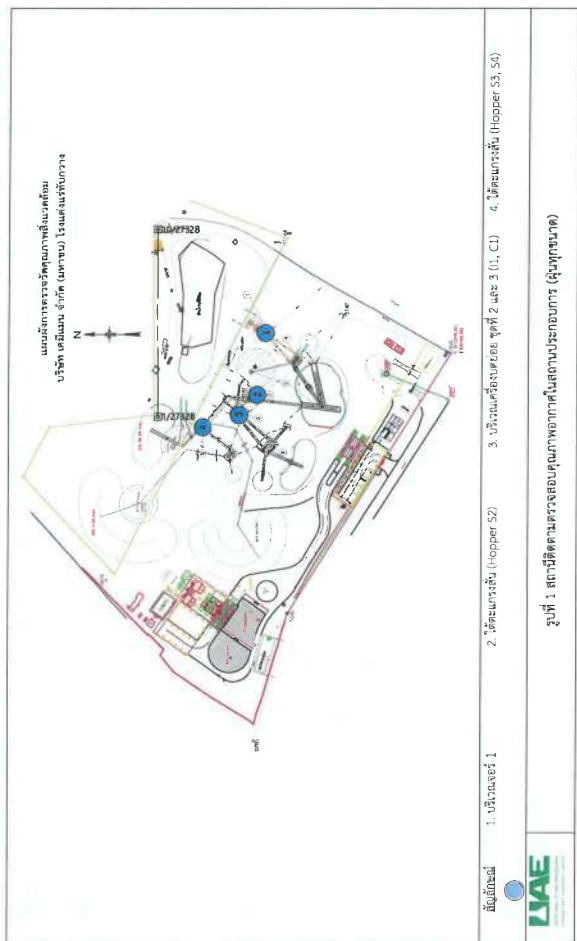
สิ่งแนบด้วย ที่ติดมาพร้อมจอ	ดัชนี	สถานีติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาดำเนินการ
2. ระดับเสียงในสถาน ประกอบการ (ดอ)	2. ระดับเสียงแบบติดตัวบุคคล	1. พนักงานโรมรันดอร์ 2. พนักงานเสิร์ฟติด (TK cal) 3. พนักงานเสิร์ฟตัว TK cal (บรรจุ) 4. พนักงานซ่อมบำรุงยานพาหนะ 5. พนักงานเครื่องจักร 6. ศูนย์ควบคุมรถทุกคันเมื่อ 7. หัวหน้างานหน้าเมื่อ 8. พนักงานควบคุม Mobile Screen	1 ชั่วโมง

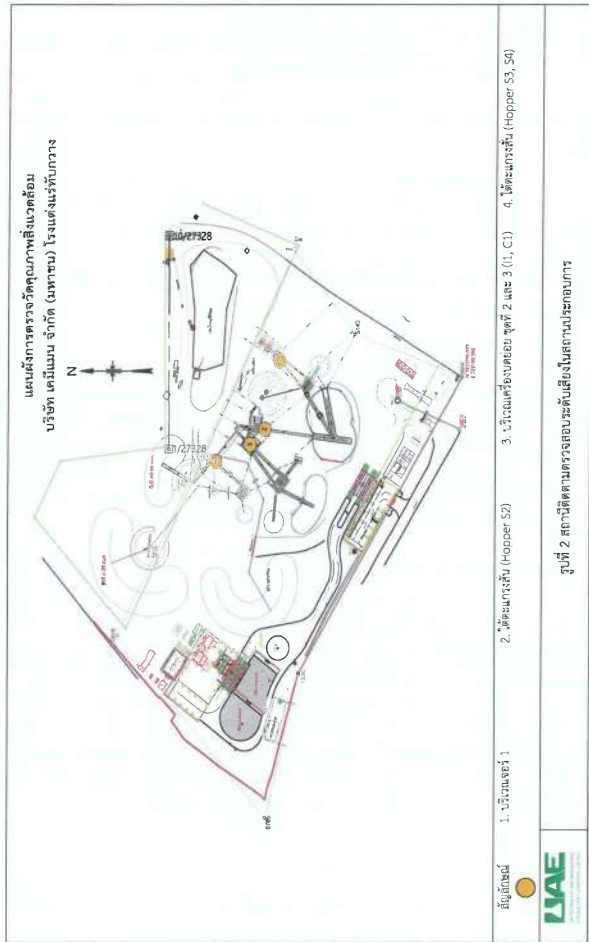
ตารางที่ 2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่บักวาง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

สิ่งแวดล้อม ที่ติดตามตรวจสอบ	ดัชนี	สถานีติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาดำเนินการ
1. คุณภาพอากาศ ในสถานประกอบการ	1. ฝุ่นทุขทางภาค	1. บริเวณซอย 1 2. ใต้สะพานชั้น (Hopper S2) 3. บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (1, C1) 4. ใต้สะพานชั้น (Hopper S3, S4)	10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
	2. ความชื้นแฉะ	1. บริเวณซอย 1 2. ใต้สะพานชั้น (Hopper S2) 3. บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (1, C1) 4. ใต้สะพานชั้น (Hopper S3, S4)	
2. ระดับเสียงในสถาน ประกอบการ	1. ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	1. บริเวณซอย 1 2. ใต้สะพานชั้น (Hopper S2) 3. บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (1, C1) 4. ใต้สะพานชั้น (Hopper S3, S4)	

4 แผนผังสถานที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท เคมีแวน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ทับทิม ตั้งอยู่ในตำบลทับทิม อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี โดยมีแผนผังสถานที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ ดังแสดงในรูปที่ 1 ถึงรูปที่ 2





รูปที่ 2 สถานที่ตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ

5 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ

5.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

ดำเนินการชักตัวอย่างอากาศในสถานประกอบการที่ระดับความสูง 1.2-1.5 เมตรจากพื้น โดยใช้ Personal Pump และทำการปรับเทียบอัตราการไหลโดย Primary Flow Meter ด้วยเครื่อง Dry Cal จากนั้นจึงเริ่มทำการชักตัวอย่างตามราย ดังนี้

1) ฝุ่นทุขขนาด (Total Dust)

ชักตัวอย่างอากาศด้วยอัตราการไหล 1.0 ลิตรต่อนาที เป็นเวลา 8 ชั่วโมง ผ่านกระดาษกรองชนิด Polyvinyl Chloride (PVC) ซึ่งผ่านการควบคุมความชื้นใน Desiccators อย่างน้อย 2 ชั่วโมง นำกระดาษกรองที่ผ่านการควบคุมความชื้น มาชั่งเพื่อหาปริมาณฝุ่นเฉลี่ยในเวลาปฏิบัติงานด้วยวิธี Pre and Post Weight Difference และคำนวณโดยวิธี Time-Weighted Average (TWA) ตามมาตรฐาน OSHA และ ACGIH โดยใช้เครื่อง Micro Balance XP 6 ตามวิธีมาตรฐาน NIOSH Method 0500 (Gravimetric Low Volume)

2) ความทึบแสง (Opacity)

ตรวจวัดความทึบแสงด้วยเครื่องวัดความทึบแสง (Opacity Meter) ยี่ห้อ Wager รุ่น Model 6500 โดยเป็นการดำเนินการติดตามตรวจสอบวัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านฝุ่นและของที่ถูกดูดเข้าไป แสดงผลการติดตามตรวจสอบเป็นหน่วยร้อยละ ซึ่งมาตรฐานของการปล่อยฝุ่นและของจากโรงไม่ บด หรือย่อยหินที่ไม่มีการติดตั้งระบบดูดฝุ่นและของ กำหนดความเข้มข้นของฝุ่นและของให้ไว้ที่ค่าความทึบแสง (Opacity) ที่กระบวนการผลิตของโรงไม่ บด หรือย่อยหิน เช่น เครื่องโม่ย่อยหิน สายพาน ตะแกรงร่อน มีค่าได้ไม่เกินร้อยละ 20 เมื่อติดตามตรวจสอบที่สถานติดตามตรวจสอบ ณ ระยะห่าง 1 เมตร โดยรอบจากสถานีกำเนิด ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานการปล่อยฝุ่นและของจากโรงไม่ บด หรือย่อยหิน (20 ธันวาคม พ.ศ. 2539)

5.2 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L_{Aeq} 8 hour) โดยใช้มาตรระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter เป็นมาตรระดับเสียง Class 2 ที่ได้มาตรฐานสากล IEC 61672 มีความเที่ยงตรงสูง และมีค่าความคลาดเคลื่อนของการติดตามตรวจสอบอยู่ในช่วง ± 0.5 dB(A) ขณะติดตามตรวจสอบมี Wind Screen ติดที่หัว Microphone เพื่อป้องกันและกำบังลมที่เป็นปัจจัยให้เกิดความผิดพลาด โดยติดตั้งมาตรระดับเสียงบนขาตั้งให้ไมโครโฟนอยู่สูงจากพื้น 1.2-1.5 เมตรและห่างจากสิ่งกีดขวางอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงอย่างน้อย 1.0 เมตร สำหรับเสียงที่เข้ามาในมาตรระดับเสียงจะผ่านวงจรรายละเอียดผ่านตัวกรองเสียงที่ถี่สูงและต่ำที่นัก A และ C หรือ F ตามลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้นก่อนการติดตามตรวจสอบจะทำการสอบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องด้วยเครื่อง Sound Level Calibrator ที่ระดับเสียงมาตรฐาน 94.0 dB ความถี่ 1,000 Hz ที่วงจรส่งน้ำหนัก C และปรับไปที่วงจรส่งน้ำหนัก A ก่อนทำการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L_{Aeq} 8 hour) เพื่อตรวจสอบระดับความดังของเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน

6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

1) ปริมาณฝุ่นทุขขนาด (Total Dust)

การติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นทุขขนาด จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบริเวณ 1, บริเวณใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S2), เครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1) และใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S3, S4) เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นทุขขนาด มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามที่กำหนด Occupational Safety and Health Administration (OSHA) โดยสรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ถ้ำบงาว

สถานีติดตามตรวจสอบ	เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}	
		ฝุ่นทุขขนาด	มีลักษณะผิดปกติหรือไม่
1. บริเวณบริเวณ 1	08:52-16:52 น.	2.70	
2. ใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S2)	08:40-16:40 น.	4.54	
3. บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1)	08:43-16:43 น.	1.93	
4. ใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S3, S4)	08:47-16:47 น.	7.06	
มาตรฐาน ^{2/} หน่วย		≤ 15	

หมายเหตุ: ^{1/} ผลการติดตามตรวจสอบค่าความถี่ของอนุภาค 25 องศาเซลเซียส ความชื้น 1 บรรยากาศ

^{2/} จอห์นสัน The Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

ผู้ติดตามตรวจสอบ: นางสาวธัญญา ประสานศรี

ผู้วิเคราะห์: นางสาวดวงจันทร์ ขำสะอาด

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ: นางสาวบุษกร เมืกาศมนู

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์: บริษัท ยูนิค แอนด์บิลด์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์: 0 2763 2828

2) ความทึบแสง

การติดตามตรวจสอบความทึบแสง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณบริเวณ 1, บริเวณใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S2), บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1), และบริเวณใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S3, S4) เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 พบว่า ความทึบแสง มีค่าอยู่ในมาตรฐานตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นและของจากโรงไม่ บด และย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 68 วันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2540 โดยสรุปได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบความทึบแสง

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ถ้ำบงาว

สถานีติดตามตรวจสอบ	เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ
		ความทึบแสง
1. บริเวณบริเวณ 1	09:05-09:15	1.70
2. ใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S2)	09:19-09:29	2.08
3. บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1)	09:22-09:32	1.54
4. ใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S3, S4)	09:34-09:44	2.03
มาตรฐาน ^{1/} หน่วย		≤ 20

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นและของจากโรงไม่ บด และย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 68 วันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2540

ผู้ติดตามตรวจสอบ: นางสาวธัญญา ประสานศรี

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ: นายรัฐวิวัฒน์ นาคะวิทย์

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์: บริษัท ยูนิค แอนด์บิลด์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์: 0 2763 2828

6.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ

1) ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

การติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง จำนวน 8 สถานี ได้แก่ บริเวณเจอร์ 1, บริเวณใต้ตะแกรงสั้น (Hopper S2), บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1) และบริเวณใต้ตะแกรงสั้น (Hopper S3, S4) เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายนพ.ศ. 2568 พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ถูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19 ง วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561 สำหรับระดับเสียงสูงสุดทั้งหมดมีเป็นไปตามมาตรฐานตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 91 ก วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559 โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 5

จากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง พบว่า มีค่าสูงเกินมาตรฐานที่กำหนดนั้น บริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นสถานีที่ไม่มีพนักงานปฏิบัติงานประจำ มีเพียงพนักงานเข้าตรวจเช็คเครื่องจักรชั่วคราวเท่านั้น ทั้งนี้ทางโครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล เช่น ที่ครอบหู (Ear Muff) หรือ ที่อุดหู (Ear Plug) ให้กับพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว และได้มีหัวหน้างานทำการตรวจตราการใช้อุปกรณ์ PPE อยู่สม่ำเสมอ รวมถึงได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปี

ตารางที่ 5 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ

บริษัท เคมิแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยกร่าง

สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
1. บริเวณเจอร์ 1	10 พ.ย. 68	08:53-16:53	96.2*	110.5
2. ใต้ตะแกรงสั้น (Hopper S2)	10 พ.ย. 68	08:41-16:41	104.6*	108.5
3. บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1)	10 พ.ย. 68	08:44-16:44	99.0*	110.4
4. ใต้ตะแกรงสั้น (Hopper S3, S4)	10 พ.ย. 68	08:48-16:48	105.7*	110.2
มาตรฐาน			≤ 85 ^{1/}	≤ 115 ^{2/}
หน่วย			เดซิเบล	

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ถูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19 ง วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
^{2/} กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 91 ก วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด
ผู้ติดตามตรวจสอบ: นางสาวอรรษา ปรุสสาณศรี
ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ: นายอัมรินทร์ นาคะวิจิตร
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์: บริษัท ปูนซิเมนต์ เคมมานิสส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์: 0 2763 2828

7 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ

7.1 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

1) ปริมาณฝุ่นทุขขนาด (Total Dust)

เมื่อเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นทุขขนาด (Total Dust) ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 จำนวน 7 สถานี ได้แก่ บริเวณเจอร์ 1, บริเวณใต้ตะแกรงสั้น (Hopper S2), บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1), บริเวณใต้ตะแกรงสั้น (Hopper S3, S4), Work Shop, Control Room TK CAL และ Packing TK CAL พบว่า สถานีที่ติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามผลการติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 6 และรูปที่ 3

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

บริษัท เคมิแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยกร่าง

ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}	
		ฝุ่นทุขขนาด	
1. บริเวณเจอร์ 1	พ.ศ. 65	2.93	
	พ.ศ. 65	4.83	
	พ.ศ. 66	1.92	
	พ.ศ. 66	3.99	
	พ.ศ. 67	1.65	
	พ.ศ. 67	0.204	
	พ.ศ. 68	0.105	
2. ใต้ตะแกรงสั้น (Hopper S2)	พ.ศ. 65	8.77	
	พ.ศ. 65	3.41	
	พ.ศ. 66	5.69	
	พ.ศ. 66	5.61	
	พ.ศ. 67	24.9	
	พ.ศ. 67	0.258	
	พ.ศ. 68	0.131	
3. บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1) ^{1/}	พ.ศ. 65	3.01	
	พ.ศ. 65	4.97	
	พ.ศ. 66	4.72	
	พ.ศ. 66	4.92	
	พ.ศ. 67	7.06	
	พ.ศ. 67	0.191	
	พ.ศ. 68	0.103	
มาตรฐาน ^{1/}		≤15	
หน่วย		มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	

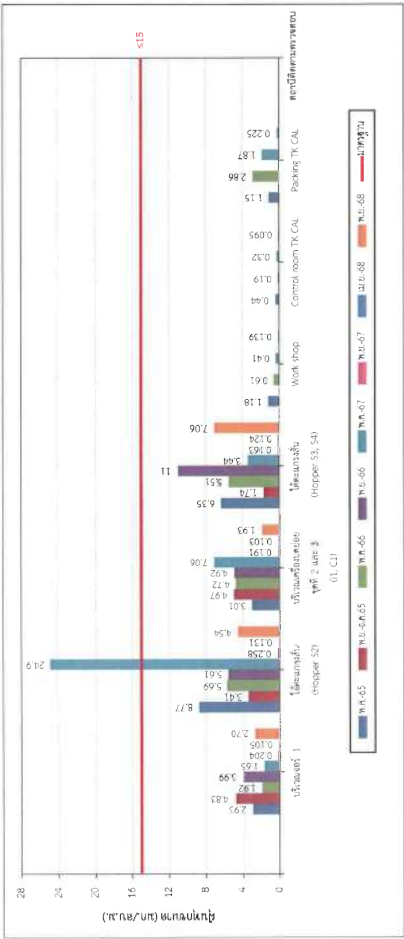
ตารางที่ 6 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

บริษัท เคมิแมน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ห้วยกร่าง

ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}	
		ฝุ่นทุขขนาด	
4. ใต้ตะแกรงสั้น (Hopper S3, S4)	พ.ศ. 65	6.35	
	พ.ศ. 65	1.74	
	พ.ศ. 66	5.51	
	พ.ศ. 66	11.0	
	พ.ศ. 67	3.44	
	พ.ศ. 67	0.163	
	พ.ศ. 68	0.124	
5. Work Shop	พ.ศ. 65	1.18	
	พ.ศ. 66	0.61	
	พ.ศ. 67	0.41	
	พ.ศ. 67	0.139	
	พ.ศ. 68	0.44	
	พ.ศ. 66	0.19	
	พ.ศ. 67	0.32	
6. Control room TK CAL	พ.ศ. 65	0.095	
	พ.ศ. 66	0.19	
	พ.ศ. 67	0.32	
	พ.ศ. 67	0.095	
	พ.ศ. 68	0.225	
	พ.ศ. 65	1.15	
	พ.ศ. 66	2.86	
7. Packing TK CAL	พ.ศ. 65	1.15	
	พ.ศ. 66	2.86	
	พ.ศ. 67	1.87	
	พ.ศ. 68	0.225	
มาตรฐาน ^{1/}		≤ 15	
หน่วย		มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	

หมายเหตุ: ^{1/} ผลการติดตามตรวจสอบตามกำหนดวิธีประเมิน 25 องค์ประกอบ ความถี่ 1 ครั้ง
^{2/} ชื่อทาง Congress created the Occupational Safety and Health Administration (OSHA)



รูปที่ 3 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นทุขขนาดระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

2) ความทึบแสง (Opacity)

เมื่อเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความถี่ที่แสง ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณจอร์ 1, บริเวณใต้คอนกรีต (Hopper S2), บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1,C1) และบริเวณใต้คอนกรีตสั้น (Hopper S3, S4) พบว่า ค่าความถี่ที่แสงมีแนวโน้มลดลง เมื่อเทียบกันผลการติดตามตรวจสอบครั้งก่อนๆ ที่เข้ามา อย่างไรก็ตามผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความtibแสง

บริษัท เคมีแมกน จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ทับทิม

ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ
		ความถี่แบบ
1. บริเวณจอร์ 1	พ.ค. 65	2.39
	พ.ย. 65	0.41
	พ.ค. 66	0.16
	พ.ย. 66	0.62
	พ.ค. 67	0.58
	พ.ย. 67	0.210
	เม.ย. 68	7.86
	พ.ย. 68	1.70
2. บัณฑิตเกรงเงิน (Hopper S2)	พ.ค. 65	2.77
	พ.ย. 65	2.43
	พ.ค. 66	7.93
	พ.ย. 66	0.63
	พ.ค. 67	0.61
	พ.ย. 67	1.46
	เม.ย. 68	6.51
	พ.ย. 68	2.08
3. บริเวณเครื่องขนถ่าย ชุดที่ 2 และ 3 (1, C1)	พ.ค. 65	2.63
	พ.ย. 65	<0.1
	พ.ค. 66	5.06
	พ.ย. 66	0.69
	พ.ค. 67	0.64
	พ.ย. 67	0.740
	เม.ย. 68	6.53
	พ.ย. 68	1.54
มาตรฐาน ¹		≤ 20
หน่วย		ร้อยละ

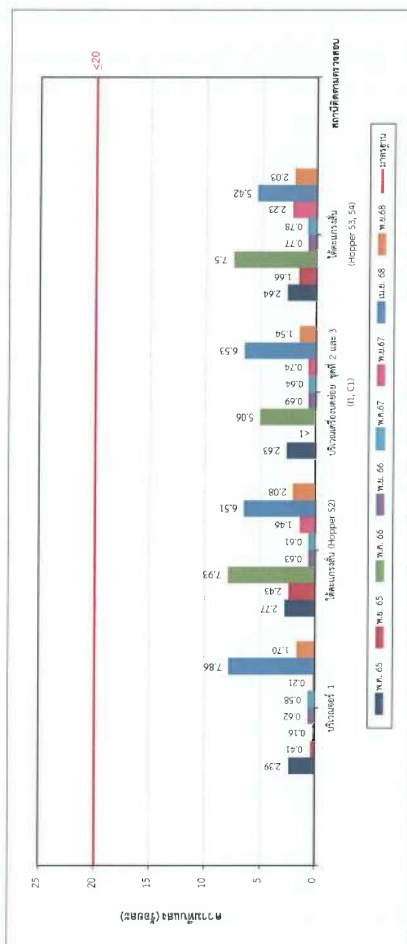
ตารางที่ 7 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความtibแสง

บริษัท เคมีแมบ จำกัด (มหาชน) โรงแต่งแร่ทับทิมขาว

ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ
		ความพึงพอใจ
๔. ใต้ตะแนงงัน (Hopper S3, S4)	พ.ค. 65	2.64
	พ.ย. 65	1.66
	พ.ค. 66	7.50
	พ.ย. 66	0.77
	พ.ค. 67	0.78
	พ.ย. 67	2.23
	เม.ย. 68	5.42
	พ.ย. 68	2.03
มาตรฐาน ^{1/}		≥ 20
หน่วย		ร้อยละ

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงงานอุตสาหกรรมและยวดยาน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 63 วันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2540



ปีที่ 4 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความพึงพอใจ

7.2 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสี่ยงในสถานประกอบการ

เมื่อเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ระหว่างอาชีพพนักงาน ม. 2565-1 พบว่า ผลการตรวจวัด ระดับเสียง 8 ชั่วโมง ได้เกินขีดจำกัด 1, บริเวณที่มีการติดตั้งลิ้น (Hopper) SD, บริเวณเครื่องสูบลมอยู่ ชุดที่ 2 และ 3 (1, C1), บริเวณที่มีการติดตั้งลิ้น (Hopper) SD, 53, 54, Work Shop, Control Room TK CAL, Packing TK CAL และชุดดับเพลิง หรือ พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ระดับ 1 ได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านๆมา โดยสรุปผลการตรวจวัดตามตารางที่ 8 และรูปที่ 8 ดังรูปที่ 8

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงคัดแยกกากขาว
ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

สถานติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ		
		ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงเฉลี่ย 12 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
1. บริเวณจุด 1	พ.ศ. 65	83.9	-	99.1
	พ.ย. 65	95.5*	-	108
	พ.ศ. 66	92.3*	-	109
	พ.ย. 66	97.7*	-	109
	พ.ศ. 67	94.5*	-	107
	พ.ย. 67	96.1*	-	109
	เม.ย. 68	94.3*	-	106.1
	พ.ย. 68	96.2*	-	110.5
2. ได้ตระแกรง (Hopper S2)	พ.ศ. 65	84.1	-	87.3
	พ.ย. 65	106*	-	109
	พ.ศ. 66	100*	-	109
	พ.ย. 66	106*	-	109
	พ.ศ. 67	106*	-	110
	พ.ย. 67	102*	-	105
	เม.ย. 68	99.8*	-	108.2
	พ.ย. 68	104.6*	-	108.5
3. บริเวณเครื่องคัดแยกที่ 2 และ 3 (01, C1)	พ.ศ. 65	83.6	-	87.0
	พ.ย. 65	96.6*	-	99.3
	พ.ศ. 66	95.3*	-	107
	พ.ย. 66	98.8*	-	104
	พ.ศ. 67	97.7*	-	107
	พ.ย. 67	97.2*	-	107
	เม.ย. 68	95.4*	-	107.1
	พ.ย. 68	99.0*	-	110.4
4. ได้ตระแกรง (Hopper S3, S4)	พ.ศ. 65	83.6	-	104
	พ.ย. 65	110*	-	113
	พ.ศ. 66	102*	-	110
	พ.ย. 66	109*	-	111
	พ.ศ. 67	106*	-	109
	พ.ย. 67	107*	-	110
	เม.ย. 68	94.8*	-	105.4
	พ.ย. 68	105.7*	-	110.2
มาตรฐาน		< 85 ^{IV}		
หน่วย		เดซิเบลเอ		

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงคัดแยกกากขาว
การวัดระดับเสียงตามมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613)
วันที่วัดได้ พ.ศ. 2565 และวันที่ตรวจพบค่าเกินมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613)

หน้า 19

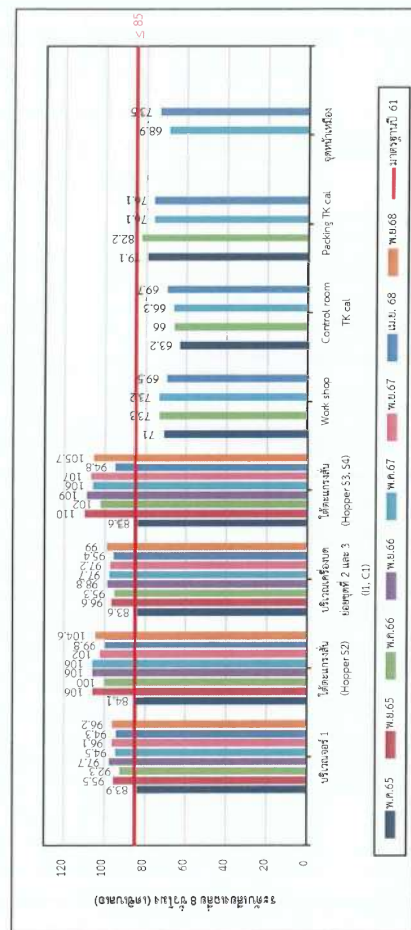
ตารางที่ 8 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในสถานประกอบการ
บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงคัดแยกกากขาว
ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

สถานติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ		
		ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงเฉลี่ย 12 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
5. Work shop	พ.ศ. 65	78.4	-	106
	พ.ศ. 66	73.3	-	96.5
	พ.ศ. 67	73.2	-	98.2
	เม.ย. 68	69.5	-	80.3
6. Control room TK cal	พ.ศ. 65	63.2	-	84.0
	พ.ศ. 66	66.0	-	79.5
	พ.ศ. 67	66.3	-	89.0
	เม.ย. 68	69.7	-	87.1
7. Packing TK cal	พ.ศ. 65	79.1	-	98.7
	พ.ศ. 66	82.2	-	101
	พ.ศ. 67	76.1	-	91.8
	เม.ย. 68	76.1	-	87.0
8. จุดน้ำดื่ม (บริเวณรถบรรทุกและรถ)	พ.ศ. 67	68.9	-	86.3
	เม.ย. 68	73.5	-	96.9
มาตรฐาน		< 85 ^{IV}		
หน่วย		เดซิเบลเอ		

- หมายเหตุ:
- ✓ เปรียบเทียบการปฏิบัติตามมาตรฐาน และคู่มือปฏิบัติงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้
 - ✓ การตรวจวัดเสียง ทำตามมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613) วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
 - ✓ ระดับเสียงเฉลี่ย 12 ชั่วโมง ค่ารวมเป็นระดับเสียงตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) 8 ชั่วโมง ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป
 - * มีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงคัดแยกกากขาว
การวัดระดับเสียงตามมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613)
วันที่วัดได้ พ.ศ. 2565 และวันที่ตรวจพบค่าเกินมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613)

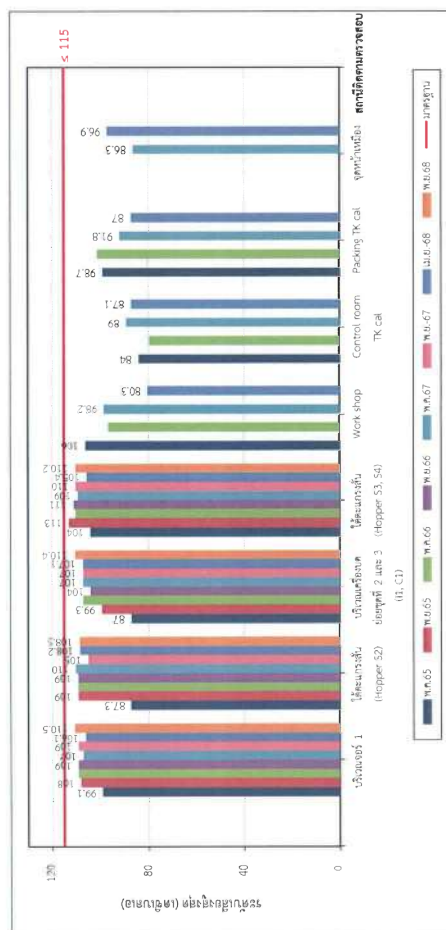
หน้า 20



รูปที่ 5 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง
ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงคัดแยกกากขาว
การวัดระดับเสียงตามมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613)
วันที่วัดได้ พ.ศ. 2565 และวันที่ตรวจพบค่าเกินมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613)

หน้า 21



รูปที่ 6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงสูงสุด
ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 - เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) โรงคัดแยกกากขาว
การวัดระดับเสียงตามมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613)
วันที่วัดได้ พ.ศ. 2565 และวันที่ตรวจพบค่าเกินมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9612) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9611) และมาตรฐานการวัดระดับเสียง (ISO 9613)

หน้า 22

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รูปแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ



บริเวณจอร์ 1



ใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S2)



บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1)



ใต้ตะแกรงสั่น (HOPPER S3, S4)

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (Total Dust)



บริเวณจอร์ 1



ใต้ตะแกรงสั่น (Hopper S2)



บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1)



ใต้ตะแกรงสั่น (HOPPER S3, S4)

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (ความถี่แสง)



บริเวณจอร์ 1



ใต้ตะแกรงลั่น (Hopper S2)



บริเวณเครื่องบดย่อย ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1)



ใต้ตะแกรงลั่น (HOPPER S3, S4)

การติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

ภาคผนวก ข ใบรายงานผลการวิเคราะห์



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phra Khanong, Bangkok 10260
Tel: 0 2763 2828 Fax: 0 2763 2800 www.uaec consultant.com E-mail: uaen@uaec consultant.com



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: CHEMEXAN PUBLIC COMPANY LIMITED	RECEIVED DATE	: NOVEMBER 11, 2025
ADDRESS	: 71 MOO 10 TAIKWANG KAENGKOI SARABURI 18260	ANALYTICAL DATE	: NOVEMBER 11-17, 2025
CONTACT INFORMATION	: TEL : 09 0160 7226 e-mail : mananyab@chemexan.com	ISSUE DATE	: NOVEMBER 19, 2025
SAMPLING SOURCE	: TUBKWANG MINERAL DRESSING PLANT 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHROI, SARABURI 18260.	REPORT NO.	: 2025-U105173
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	WORK NO.	: 2024-009191
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 10, 2025	ANALYSIS NO.	: T25AZ376-0001
SAMPLING TIME	: 08:52-16:52 HOUR		
SAMPLING BY	: MISS ORAYA PRASANSRI		
ANALYZED BY	: MISS JETJARAN TUMSA-AT		

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			บริเวณจอร์ 1
			T25AZ376-0001
TOTAL DUST ^a	mg/m ³	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NIOSH), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	2.70
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

REMARK

RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

ภาคผนวก ข1

ใบรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

Budsakorn ✓
(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)
LABORATORY SUPERVISOR



• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

1/1



- End of Analysis Report -



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOT SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 09 0160 7226 e-mail : mananyab@chememan.com
SAMPLING SOURCE : TUBKWANG MINERAL DRESSING PLANT 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHOI, SARABURI 18260.
SAMPLE TYPE : WORKPLACE
SAMPLING DATE : NOVEMBER 10, 2025
SAMPLING TIME : 08:40-16:40 HOUR
SAMPLING BY : MISS ORAYA PRASANSRI
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA AT

RECEIVED DATE : NOVEMBER 11, 2025
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 11-17, 2025
ISSUE DATE : NOVEMBER 19, 2025
REPORT NO. : 2025-U105175
WORK NO. : 2024-009191
ANALYSIS NO. : T25AZ376-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			โต๊ะบดแร่ (HOPPER S2)
TOTAL DUST*	mg/m ³	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	4.54
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

* : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

REMARK

RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

Budsakorn ✓
(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)
LABORATORY SUPERVISOR



• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

1/1



- End of Analysis Report -



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOT SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 09 0160 7226 e-mail : mananyab@chememan.com
SAMPLING SOURCE : TUBKWANG MINERAL DRESSING PLANT 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHOI, SARABURI 18260.
SAMPLE TYPE : WORKPLACE
SAMPLING DATE : NOVEMBER 10, 2025
SAMPLING TIME : 08:47-16:47 HOUR
SAMPLING BY : MISS ORAYA PRASANSRI
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA AT

RECEIVED DATE : NOVEMBER 11, 2025
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 11-17, 2025
ISSUE DATE : NOVEMBER 19, 2025
REPORT NO. : 2025-U105178
WORK NO. : 2024-009191
ANALYSIS NO. : T25AZ376-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			โต๊ะบดแร่ (HOPPER S3, S4)
TOTAL DUST*	mg/m ³	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	7.06
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

* : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

REMARK

RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

Budsakorn ✓
(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)
LABORATORY SUPERVISOR



• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

1/1



- End of Analysis Report -

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOT SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 09 0160 7226 e-mail : mananyab@chememan.com
SAMPLING SOURCE : TUBKWANG MINERAL DRESSING PLANT 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHOI, SARABURI 18260.
SAMPLE TYPE : WORKPLACE
SAMPLING DATE : NOVEMBER 10, 2025
SAMPLING TIME : 08:43-16:43 HOUR
SAMPLING BY : MISS ORAYA PRASANSRI
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA AT

RECEIVED DATE : NOVEMBER 11, 2025
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 11-17, 2025
ISSUE DATE : NOVEMBER 19, 2025
REPORT NO. : 2025-U105176
WORK NO. : 2024-009191
ANALYSIS NO. : T25AZ376-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			บริเวณเครื่องบดแร่ ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1)
TOTAL DUST*	mg/m ³	NIOSH MANUAL OF ANALYTICAL METHOD (NMAM), METHOD 0500, FOURTH EDITION, 15th AUG, 1994	193
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

* : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

REMARK

RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

Budsakorn ✓
(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)
LABORATORY SUPERVISOR



• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

1/1



- End of Analysis Report -



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOT SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 09 0160 7226 e-mail : mananyab@chememan.com
MEASURING PLACE : TUBKWANG MINERAL DRESSING PLANT 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHOI, SARABURI.
MEASURING TYPE : WORKPLACE
MEASURING DATE : NOVEMBER 10, 2025
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : SMOKE OPACITY METER
SAMPLING BY : MISS ORAYA PRASANSRI
ANALYZED BY : MISS ORAYA PRASANSRI

RECEIVED DATE : NOVEMBER 10, 2025
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 10, 2025
ISSUE DATE : NOVEMBER 12, 2025
REPORT NO. : 2025-U102584
WORK NO. : 2024-009191
ANALYSIS NO. : T25AZ380-0001 - T25AZ380-0004

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME*	RESULT (%)
			OPACITY
T25AZ380-0001	บริเวณจุด 1	09:05-09:15 HOUR	1.70
T25AZ380-0002	โต๊ะบดแร่ (HOPPER S2)	09:19-09:29 HOUR	2.08
T25AZ380-0003	บริเวณเครื่องบดแร่ ชุดที่ 2 และ 3 (I1, C1)	09:22-09:32 HOUR	1.54
T25AZ380-0004	โต๊ะบดแร่ (HOPPER S3, S4)	09:34-09:44 HOUR	2.03

Nattawat ✓
(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR



• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

1/1



- End of Analysis Report -



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TARKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 09 0160 7226 e-mail : mananyab@chememan.com
MEASURING PLACE : TURKWANG MINERAL DRESSING PLANT 71 MOO 10, TURKWANG, KAENGKHROI, SARABURI.
MEASURING TYPE : WORKPLACE (NOISE) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 10, 2025
MEASURING DATE : NOVEMBER 10, 2025 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 10, 2025
MEASURING TIME : * **ISSUE DATE** : NOVEMBER 12, 2025
MEASURING EQUIPMENT : INTEGRATED SOUND LEVEL METER ** **REPORT NO.** : 2025-U102583
MEASURED BY : MISS ORAYA PRASANSRI **WORK NO.** : 2024-009191
ANALYSIS NO. : T25AZ378-0001 - T25AZ378-0004

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME* (HOUR)	RESULT (dB(A))	
			Leq 8 hour	Lmax 8 hour
T25AZ378-0001	บริเวณจุด 1	08:53-16:53	96.2	110.5
T25AZ378-0002	ใต้เครื่องร่อน (HOPPER S2)	08:41-16:41	104.6	108.5
T25AZ378-0003	บริเวณเครื่องร่อน ชุดที่ 2 และ 3 (11/C1)	08:44-16:44	99.0	110.4
T25AZ378-0004	ใต้เครื่องร่อน (HOPPER S3/S4)	08:48-16:48	105.7	110.2

REMARK :

- ** DEPARTMENT OF LABOR PROTECTION AND WELFARE ANNOUNCEMENT REGARDING STANDARDS, METHODS FOR MEASUREMENT AND ANALYSIS OF WORKING CONDITIONS RELATED TO HEAT LEVELS, LIGHTING, OR NOISE, INCLUDING DURATION AND TYPES OF ACTIVITIES REQUIRED, DATED FEBRUARY 8, B.E. 2561 (2018).
- ** THE MINISTERIAL REGULATION (MINISTRY OF LABOR) ON ESTABLISHING STANDARDS FOR MANAGEMENT AND IMPLEMENTATION OF OCCUPATIONAL SAFETY, HEALTH, AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS RELATED TO HEAT, LIGHTING AND NOISE, DATED OCTOBER 7, B.E. 2559 (2016).
- ** THE MINISTRY OF INDUSTRY ANNOUNCEMENT REGARDING SAFETY PROTECTION MEASURES FOR INDUSTRIAL OPERATIONS RELATED TO WORKING ENVIRONMENTAL CONDITIONS, DATED NOVEMBER 6, B.E. 2546 (2003).

Nattawat.
(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR



- PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
- THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

1/1



- End of Analysis Report -

ภาคผนวก ข2

ใบรายงานผลการวิเคราะห์ระดับเสียงในสถานประกอบการ

ภาคผนวก ค

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค1

ข้อกำหนด Congress created the Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

Notes: This table only includes occupational exposure limits (OELs) for substances listed in the OSHA Z-1 Table. OELs for hundreds of additional substances have been adopted by Cal/OSHA, NIOSH, and ACGIH. These organizations periodically make revisions to their OELs and so they should be consulted directly for their most current values and substances, as well as special notations such as for skin absorption.

Substance	CAS No.	OSHA PEL - MSDSD PEL		MSDS REL (s of 4/26/13)	ACGIH TLV [®]
		ppm	mg/m ³	8-hour TWA (ppm/mg/m ³) (Ceiling)	Up to 10-hour TWA (STL) (Ceiling)
Acetaldehyde	75-07-0	200	360 (TWA) 1,000 (Ce)	Ca See Appendix A	(C) 25 ppm
Acetic acid	64-19-7	10	25 (TWA) 100 (C)	10 ppm (ST) 15 ppm (Ce)	(C) 25 ppm
Acetic anhydride	186-24-7	5	26 (C) 500 (C)	(C) 5 ppm	1 ppm (ST) 3 ppm (Ce)
Acetone	67-64-1	1,000	2,400 (ST) 10,000 (Ce)	200 ppm (ST) 1,000 ppm (Ce)	600 ppm (ST) 1,000 ppm (Ce)
Acetonitrile	75-06-6	40	70 (TWA) 400 (Ce) 200 (ST) 400 (Ce)	20 ppm (ST) 20 ppm (Ce)	20 ppm (ST)
2-Aminoanthracene; see 3,10-Diaminoanthracene	53-06-3	See OSHA PEL at 8,320,350.1		Ca See Appendix A	
Anthracene; Diethylene Glycol Antimony Chloride	124-02-8	See OSHA PEL at 8,320,350.1		Ca See Appendix A	
Antimony triarsenide	75-77-6	1	14 (TWA) 1/14	See Appendix D	0.1 ppm (ST) 0.2 ppm (Ce)
Acrylonitrile	107-02-6	0.1	0.35 (TWA) 5.10 (Ce) 0.2 (ST) 0.4 (Ce)	0.1 ppm (ST) 0.3 ppm (Ce)	0.1 ppm (ST) 0.3 ppm (Ce)
Acrylamide	79-06-1	0.1	0.3 (TWA) 0.3 mg/m ³ (Ce)	0.03 mg/m ³ (ST) 0.1 mg/m ³ (Ce)	0.03 mg/m ³ (ST) 0.1 mg/m ³ (Ce)

[illegible][illegible][illegible]

Substance	CAS No.	OSHA PELs		8-hour TWA (ppm/mg/m ³) (C) Ceiling	Up to 15-minute TWA (ppm/mg/m ³) (C) Ceiling	ACGIH TLV [®] (ppm/mg/m ³) (C) Ceiling	ACGIH TLV [®] (ppm/mg/m ³) (C) Ceiling
		ppm	mg/m ³				
Acrylonitrile; see 135-05-17 (NEDRA see Part 307)	100-51-5			(TWA) 24-38 (C) 10-17.1	1 ppm (C) 15 ppm (15-min) See Appendix A	2 ppm	
Adipic	339-84-2	0.28	(TWA) 0.28 mg/m ³	Cs	0.28 mg/m ³ See Appendix A	Cs	0.05 mg/m ³ (TVK)
Allyl isocyan	107-06-1	2	5 (TWA) 3.05 (C) 4.73	2 ppm (C) 3.05	2 ppm (C) 3.05	0.5 ppm	
Allyl chloride	107-06-1	3	5 (TWA) 1.33 (C) 2.07	1 ppm (C) 2.07	1 ppm (C) 2.07	1 ppm	
Allyl glycidyl ether (AGE)	106-51-2	(C) 15	(C) 12 (TWA) 5.02 (C) 15.04	5 ppm (C) 15.04	5 ppm (C) 15.04	1 ppm	
Allyl propyl disulfide	2179-93-1	2	12 (TWA) 2.12 (C) 2.12	2 ppm (C) 2.12	2 ppm (C) 2.12	0.5 ppm	
Aluminum (hydroxide)	1344-28-1			See Appendix C		See Table for Aerosols, metal and metallic compounds	
Total dust			10 mg/m ³				
Respirable fraction			5 mg/m ³				
Aluminum Metal (as Al)	7429-08-5		15 mg/m ³		10 mg/m ³		
Total dust			15 mg/m ³				
Aspiracetic fraction:			5 mg/m ³		5 mg/m ³		1 mg/m ³
AsMA			2 mg/m ³				
Pine pyrolysis			5 mg/m ³				
Solidified soils			2 mg/m ³				
Welding fumes			5 mg/m ³				
Unidentified and see 135111-11-1	92-40-7		See OSHA Part 305, 825-335-301 to 825-335-311	Cs See Appendix A		Exposure by all routes should be controlled	

Substance	CAS No.	OTHER USE - MIDOSAN REL		MIDOSAN REL (as of 4/26/13)		ACQ/STC 1013 TYP
		ppm	mg/ person	8-hour TWA (Ergonomics) (mg/m ³) (STL) (C) Ceiling	Up to 16-hour TWA (STL) (C) Ceiling	
Acetolactone, sec (1913-10-00)	Varies with compound			TWA: 0.11 cfm See CH Part 309	0.11 cfm See Appendix A	0.11 cfm (STC) TWA
Acetophenone	85-50-3	0.2	TWA: 0.2 mg/m ³	0.2 mg/m ³	0.2 mg/m ³	0.2 mg/m ³
Bichloro, acetic compounds (see) Bacteric sulfate	7940-39-3 772-43-9	0.5 0.5	TWA: 0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³
Total dust		15	TWA: 10 mg/m ³	10 mg/m ³		10 mg/m ³ (no asbestos and < 2% crystalline silica)
Respirable fraction		5	TWA: 0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³		0.5 mg/m ³ (STC) TWA
Decomf	17908-25-2				See Appendix D	
Total dust		15	TWA: 10 mg/m ³	10 mg/m ³		10 mg/m ³ (14L)
Respirable fraction		5	TWA: 0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³		
Review for use 1913-0316: See Table 2.2 for the limits applicable to the operations or sections indicated in the 13000s	714-63-2			TWA: 0.10 ppm (ST) 0.10 ppm See CH Part 311	0.1 ppm (ST) 0.1 ppm See Appendix A	0.1 ppm (ST) 0.2 ppm
Resolvinic, Sec (1913-10-13)	924-0-5			See CH Part 309, K232.35051 to K232.35051	0.1 ppm See Appendix A	Exposure by all routes is not possible; crystalline content is too low to be seen as possible

p-Resolvinic, sec

[illegible]

Substance	CAS No.	ODPA PEL = HYDROFEN		NODOR REL. (n of 4/26/13)		ACGIH 2011 TLV	
		ppm	mg/m ³	8-hour TWA (ppm) (mg/m ³) (STL) (C) Ceiling	Up to 15-hour TWA (ppm) (mg/m ³) (C) Ceiling	8-hour TWA (STL) (C) Ceiling	8-hour TWA (STL) (C) Ceiling
perfluorooctane							
1,2-dichloroethane							
ethylmethylcarbazole							
fluorobenzene	334-80-0	0.1	0.4	(TWA) 0.1/0.4	0.1 ppm		0.1 ppm
fluorobenzene	106-97-9	0.1	0.4	(TWA) 0.1/0.4	0.1 ppm		0.1 ppm
1,2-dichloro-3-chloromethylbenzene (DCEP)	59-12-8						
1,2-dichloro-3-chloromethylbenzene (DCEP)	59-12-8						
1,2-dichloroethane							
ethyl ethyl ether							
ethyl phenyl ether	127-06-4	1	5	(TWA) 1/5 (STL) 2/10	1 ppm		5 mg/m ³ (DNI)
ethyl propanoate	84-74-1	5	5	(TWA) 5/5 (STL) 10/10	5 mg/m ³		5 ppm
n-hexylbenzene	89-91-5	(C) 16	(C) 300	(C) 16/300	(C) 16 ppm		(C) 50 ppm
n-hexylbenzene	156-46-7	75	450	(TWA) 75/450 (STL) 116/475			Exposure by inhalation
3,3',5-trichlorobenzene	59-11-0			See GHS Preh. 351, 432, 551, 552, 553			Exposure by all routes should be carefully controlled to levels as low as possible.
3,3',5-trichlorobenzene	59-11-0			See GHS Preh. 351, 432, 551, 552, 553			Exposure by all routes should be carefully controlled to levels as low as possible.
2-chloro-4-chlorophenol	75-17-8	1000	4950	(TWA) 1000/4950	1000 ppm		1000 ppm
1,3-dichloro-5-chlorobenzene	118-02-1	0.2	(TWA) 0.1 mg/m ³ (STL) 0.4 mg/m ³	0.2 mg/m ³ (STL) 0.4 mg/m ³			0.2 mg/m ³ (STL) 0.4 mg/m ³
2-chloro-4-chlorophenol	50-29-3	1	(TWA) 1/1	0.1 mg/m ³ (STL) 0.4 mg/m ³			1 mg/m ³ (STL) 0.4 mg/m ³
1,3-dichlorobenzene	75-28-3	100	400	(TWA) 100/400	100 ppm		100 ppm

[illegible]

Substance	CAS No.	Regulatory Limit		NORM 883 (as of 4/28/13)	ACGIH® 2012 TLV
		BMI (ppm) (ST) STEL (C) Ceiling	8-Hour TWA (ppm) (ST) STEL (C) Ceiling		
Acetophenone		5	5 mg/m ³	5 mg/m ³	
Aluminum sulfate	7778-34-9				10 mg/m ³ (TbC)
Total dust		15	(TWA) 15 mg/m ³	10 mg/m ³	
Respirable fraction		5	(TWA) 5 mg/m ³	5 mg/m ³	
Carbonyl (airborne)	76-12-2	2	(TWA) 2 mg/m ³	2 mg/m ³	2 ppm (ST) 3 ppm
Carbon (Sooty)	63-25-2	5	(TWA) 5 mg/m ³	5 mg/m ³	5 mg/m ³ (without NIOSH) NIOSH classifies as "not known" carcinogen NIOSH considers carbon black as a potential occupational carcinogen See Appendix A, See Appendix C
Carbon black	1332-86-4	3	(TWA) 3.5 mg/m ³		3 mg/m ³ (TbC)
Carbon disulfide	124-38-6		(TWA) 10,000,000/10,000 (ST) 30,000,000/30,000	1000 ppm (ST) 3000 ppm	1000 ppm (ST) 30,000 ppm
Carbon dioxide	75-13-5	See Appendix A	(TWA) 412 (ST) 1476	See Appendix 2.1	
Carbon monoxide	50-09-6	5	(TWA) 35/40 (C) 100/250	25 ppm (C) 200 ppm	35 ppm (C) 200 ppm
Carbon tetrachloride	56-23-5	See Appendix A	(TWA) 212.6	See Appendix 2.1	
Total dust	9000-36-6	15	(TWA) 15 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³
Respirable fraction		5	(TWA) 5 mg/m ³	5 mg/m ³	
Chloroform	67-66-3	0.5	(TWA) 0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³ See Appendix A	0.5 mg/m ³

Substance	CAS No. ¹	Regulatory Limits		Recommended Limits	
		OEHA PPE ² H10/SDA PPE		NIOSH ACGIH ³	
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
1,2-Dichloroethane see Ethylene dichloride					
1,2-Dichloroethane	540-59-2	200	790 (TWA) 350 (PEL)	200 ppm Ca	700 ppm
Dichloromethane	111-44-1	(4) 15 (5) 30	(1) 50 (2) 100	2 ppm (1) 5 ppm See Appendix A	5 ppm (1) 15 ppm
Dichlorobenzene, see Dichloroethane					
1,1-Dichloro-2,2-bis(4-chlorophenyl)ethane Bisphenol-A	75-43-4	1000	4200 (TWA) 10400	10 ppm	30 ppm
1,1-Dichloro-1,2-bis(4-chlorophenyl)ethane 1,2-Dichloroethane see Ethylene dichloride	894-72-8	(4) 30 (5) 60	(1) 100 (2) 210	2 ppm	2 ppm
Dichlorodimethylsiloxane Dichlorosiloxane	76-14-2	1000	7000 (TWA) 10000	1000 ppm	1000 ppm
Dichloromethane (DCE)	62-75-7	1	(1) 10 mg/m ³	1 mg/m ³	1 mg/m ³ (SV)
Dichlorophenylmethane Diphenylmethane	100-54-5	15	(TWA) 10 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³
Respirable Fraction			5 (TWA) 10 mg/m ³	5 mg/m ³ as Fe	8 mg/m ³ (TWA)
Dieldrin	84-67-1	0.1	0.25 (TWA) 0.25 mg/m ³	0.25 mg/m ³ See Appendix A	0.25 mg/m ³ (TWA)
Difluoromethane	100-69-7	25	75 (TWA) 100 (PEL) 200	10 ppm	5 ppm
2-Dibromodimethylsiloxane Dibenzyl ether, see Ethyl ether	100-21-8	10	50 (TWA) 100	10 ppm	2 ppm
Diethylamine	109-89-7	600	600 (TWA) 1000	100 ppm	100 ppm

[illegible]

Substance	CAS No.	REGULATORY STATUS		MDSB INDEX		ACQHSI 2013 YLW
		GHS PPE		MDSB INDEX		
		ppm	mg/m ³	Up to 100 mg/m ³ (50% PEL)	Up to 100 mg/m ³ (50% PEL)	
1-propanol	71-23-3	100	300	(C) 50/150	(C) 50	20 ppm
sec-butyl alcohol	78-92-2	100	450	(TWA) 100/300	(C) 100	100 ppm
tert-butyl alcohol	75-65-0	100	300	(TWA) 100/300	(C) 100	100 ppm
Butanone	109-79-9	(C) 5	(C) 15	(C) 5/15	(C) 5	(C) 5 ppm
tert-butyl chloride (see GHS, see 1331-50-3)	1189-87-3			(TWA) 0.025 mg/m ³ See Oe Part 11.3	See Appendix A	(C) 0.1 ppm
2-butanone	205-98-6	50	270	(TWA) 25/135	(C) 5/4.5 ppm (15+mg)	3 ppm
tert-butyl methacrylate	109-79-9	10	35	(TWA) 5/19.5	(C) 2.5 ppm (15+mg)	0.5 ppm
pentamethyl diisocyanate	98-51-1	10	66	(TWA) 1/260	(C) 0.1 ppm	1 ppm
Gallium (see GHS, see 1372-132)	7440-43-9			0.052 mg/m ³ See Oe Part 109	See Appendix A	(C) 0.052 mg/m ³
Calcium Carbide	1317-45-3				See Appendix A	See T13k
Total dust		15	(TWA) 15 mg/m ³		15 mg/m ³	15 mg/m ³
Acetaminophen		5	(TWA) 5 mg/m ³		5 mg/m ³	5 mg/m ³
Calcium Hydroxide	13132-62-0	15	(TWA) 15 mg/m ³		15 mg/m ³	15 mg/m ³
Total dust		5	(TWA) 5 mg/m ³		5 mg/m ³	5 mg/m ³
Calcium oxide	1305-79-8	5	(TWA) 5 mg/m ³		2 mg/m ³	2 mg/m ³
Calcium sulfate	13449-92-2					See T13k
Total dust		15	(TWA) 15 mg/m ³		15 mg/m ³	15 mg/m ³

Substance	CAS No.	OXA PPE		Hazardous PPE		NIOSH (304/133)		ACGIH (304/133)	
		ppm	mg/m ³	8-hour TWA (ppm/mg/m ³)	(ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Short-Term (ST) STEL (C) Ceiling	Short-Term (ST) STEL (C) Ceiling	
Chlorinated paraffins	8361-35-2	0.5	(TWA) 0.5 mg/m ³ (ST) 1 mg/m ³			Ca	0.5 mg/m ³ (ST) 1 mg/m ³	0.5 mg/m ³ (ST) 1 mg/m ³	
Chlorinated diphenyl ethers	52735-98-5	0.5	(TWA) 0.5 mg/m ³			0.5 mg/m ³		0.5 mg/m ³	
Chlorine	7782-50-5	0.1	(C) 0.1 (TWA) 0.1 mg/m ³			(C) 0.5 ppm (15-min)		0.5 ppm (ST) 1 ppm	
Chlorine dioxide	10049-04-0	0.1	(C) 0.1 (TWA) 0.1 mg/m ³			(C) 0.3 ppm		0.3 ppm	
Chlorine trifluoride	7790-91-2	0.1	(C) 0.1 (TWA) 0.1 mg/m ³			(C) 0.1 ppm		0.1 ppm	
Chlorosulfonated polyethylene (Harsco Chlorprene)	137-20-1	0.1	(C) 0.1 (ST) 1.0			(C) 0.1 ppm		0.1 ppm	
Chloroacetylenes (Harsco Chlorprene)	533-27-4	0.5	(TWA) 0.050 g			0.05 ppm		0.05 ppm	
Chlorobenzene	108-90-7	2.5	(TWA) 0.7030			See Appendix C		10 ppm	
1-Chloro-2,2-bis(4-chlorophenyl) ethan-1-ol	2084-47-1	1.0	(C) 0.50 g/L			0.05 ppm		0.05 ppm	
2-Chloro-1,3-bis(4-chlorophenyl) ethan-1-ol	7467-0-7	2.0	(TWA) 200.0050					200 ppm	
Chloroform (CHCl ₃)	53689-19-9	1	(TWA) 1 mg/m ³			0.05 mg/m ³ See Appendix A		1 mg/m ³	
Chloroformaldehyde (CHCl ₂ CHO)	11807-40-1	0.5	(TWA) 0.5 mg/m ³			0.05 mg/m ³ See Appendix A		0.5 mg/m ³	
1-Chloro-2,3-bis(4-chlorophenyl) propan-1-ol									
2-Chloro-1,3-bis(4-chlorophenyl) ethan-1-ol									
Chloroethane (C ₂ H ₅ Cl)									

Substance	CAS No.	Regulatory limits		NORMAN (see 4.2/6.13)		ACGIH TDH 100	
		GDH PELs	HSDHA PELs	8-hour TWA (mg/m ³) (C) Ceiling	Up to 15 min (TWA) (C) Ceiling	8-hour TWA (C) Ceiling	15 min (C) Ceiling
<i>n</i>		ppm	mg/m ³				
Diethyl ether (D28)	102-68-5	0.5	0.5	(TWA) 0.015	Ca 0.5 ppm see Appendix A		0.03 ppm
Dichlorodifluoroethane, see Hydrofluorocarbon							
Dichlorodifluoroethane	130-40-6	50	290	(TWA) 25/150	5 ppm		25 ppm
Chloroacetylene	130-18-5	5	20	(TWA) 5/20	5 ppm		5 ppm
4-Dichlorodifluoroethane, see Hydrofluorocarbon	60-11-7			see CH 10.6 6,125,500 to 6,125,5011	Ca see Appendix A		
Dimethoxydimethylsilane, see Methoxy							
Dimethylacetamide	127-16-5	10	35	(TWA) 10/35	10 ppm		10 ppm
Dimethylsiloxane	124-40-3	10	38	(TWA) 10/18	10 ppm		5 ppm see Appendix A
Dimethylvinylcarbazole see Carbazole							
Dimethylsiloxane (D5) see Siloxane	121-46-7	5	23	(TWA) 5/25 (C) 5/50	5 ppm (C) 17-10 ppm		5 ppm (C) 17-10 ppm
Dimethyl-2,2-dichloro- 2,2	350-76-6	3	3	(TWA) 3 mg/m ³	2 mg/m ³		0.1 mg/m ³ (PPV)
Dimethylglyoxal	66-12-2	10	30	(TWA) 10/30	10 ppm		10 ppm
Dimethylsiloxane 2,6-Dimethyl- heptasiloxane, see Dimethylsiloxane							
1,1-Dimethylhydrazine	57-14-7	0.5	1	(TWA) 0.5/1	Ca (C) 0.06 ppm (2 W)		0.05 ppm
Dimethylhydrazine	131-81-3	5	5	(TWA) 5 mg/m ³	2 mg/m ³		5 mg/m ³
Dimethylglyoxime	77-39-1	1	1	(TWA) 1 mg/m ³	1 mg/m ³		1 mg/m ³

Substance	CAS No.	GSEA PEL - HSD5A PEL		HSD5B PEL - (# of 4/28/12)		ACCEP- TIL PEL
		mgp ppm	8-hour TWA (ppm/m3) (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) (STL) (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) (STL) (C) Ceiling	
Enoxin	72-30-8	0.1	(TWA) (C) Ceiling	0.1 mg/m ³	0.3 mg/m ³	
Epothiophen	339-89-9	5	(TWA) (C) Ceiling	See Appendix A	0.5 ppm	
EPN	22946-6-5	0.5	(TWA) (C) Ceiling	0.1 mg/m ³ (ST)	0.4 mg/m ³ (ST)	
1,2-Epoxypropylene, see Propylene oxide						
2,3-Epoxy-5-guanidino-urea (Glecap)						
Etoposide, see Etoposide						
Ethanolamine	141-43-3	3	(TWA) (ST) (C) Ceiling	3 ppm	3 ppm	
Ethanolamine (Cellulosic)	112-60-0	200	(TWA) (ST) (C) Ceiling	10 ppm	10 ppm	
2-Ethoxyethyl acetate (Cellulosic acetate)	111-10-9	100	(TWA) (ST) (C) Ceiling	0.5 ppm	0.5 ppm	
Ethyl acetate	133-83-8	400	(TWA) (ST) (C) Ceiling	40 ppm	40 ppm	
Ethyl alcohol	100-68-3	25	(TWA) (ST) (C) Ceiling	See Appendix A	0 ppm	
Ethyl acetate (distilled)	98-12-9	1000	(TWA) (ST) (C) Ceiling	1000 ppm	1000 ppm	
Ethyl acetate (denatured)	75-09-1	10	(TWA) (ST) (C) Ceiling	10 ppm	10 ppm	
Ethyl acetate (denatured #2)	75-09-1	10	(TWA) (ST) (C) Ceiling	10 ppm	10 ppm	
Ethyl acetate (denatured #3)	941-69-0	15	(TWA) (ST) (C) Ceiling	20 ppm	20 ppm	
Ethyl benzene	100-141-4	100	(TWA) (ST) (C) Ceiling	10 ppm	10 ppm	
Ethyl bromide	74-96-4	20	(TWA) (ST) (C) Ceiling	See Appendix A	0 ppm	
Ethyl butyl acrylate (Cellulosic)	135-54-4	36	(TWA) (ST) (C) Ceiling	10 ppm	10 ppm	
Ethyl butyl acrylate (Cellulosic)	75-09-1	1000	(TWA) (ST) (C) Ceiling	See Appendix A	100 ppm	

OSHA Annotated Table Z-1

[illegible]

OSHA Annotated Table Z-1.

[illegible]

OSHA Annotated Table Z-1

Fda list of all foodcolorings						
Regulatory Limits			Recommended Limits			
Substance	CAS No.		FDHIA FDL	FDHIA FDL	FDHIA REL (per 4.03E 22)	2013 TLV (per 4.03E 22)
			ppm/	8-hour TWA (ppm/)	Up to 15-hour TWA (ppm/)	8-hour TWA (ppm/)
			mg/	(ppm/)	(C) Ceiling	(C) Ceiling
				(C) 30 ppm [15-min]		
Isomethyl p-phenyl ether (Orange Dye)	4016-14-10	5	240	17600 (50/240) 171/25/660		(C) 30 ppm (C) 30 ppm
Isomethyl p-phenyl ether (Orange Dye)	13102-58-7			10 mg/m ³		(C) 30 ppm (C) 30 ppm
Total dust			5	17600 5 mg/m ³ (or, addendum, < 1% crystalline silica)	5 mg/m ³	< 2 mg/m ³ (or addendum < 1% crystalline silica)
Isopropyl alcohol	463-81-4	0.5	8	17600 6.0/5.0 (C) 3.0/3.0	6.0 ppm (C) 3.0 ppm	0.5 ppm (C) 3.0 ppm
Lead (organic) (as Pb) (see 13137-40-3)	7439-92-1			0.05 mg/m ³ See 13137-40-3	0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³
Lead (inorganic) (as lead) (see 13137-40-3)	13137-40-3				0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³
Total dust			5	17600 13 mg/m ³	10 mg/m ³	0.5 mg/m ³
Respirable dust			5	17600 5 mg/m ³	5 mg/m ³	0.5 mg/m ³
Lead (inorganic) (as lead) (see 13137-40-3)	58-08-6	0.5	8	17600 6.0/5.0 mg/m ³	6.0 mg/m ³	0.5 mg/m ³
Lead (inorganic) (as lead) (see 13137-40-3)	7440-37-6	0.025	17600 0.025 mg/m ³	0.025 mg/m ³	0.025 mg/m ³	0.025 mg/m ³
L.P.C. (Gluconic potassium salt)	680-87-5	100	1800	17600 1000/1800	1000 ppm	See Sec. 13137-40-3 Appendix F
Magnesium	540-33-2					See Sec. 13137-40-3 Appendix F
Total dust			5	17600 15 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³
Respirable dust			5	17600 5 mg/m ³	5 mg/m ³	10 mg/m ³
Magnesium oxide fume	1305-48-4			17600 10 mg/m ³	See Appendix D	10 mg/m ³ (24)
Total particulate			5	17600 10 mg/m ³	10 mg/m ³	1 mg/m ³ (24)
Respirable - Total dust	121-75-5		5	17600 13 mg/m ³	10 mg/m ³	1 mg/m ³ (24)

OSHA Annotated Table Z-1

*Go to list of all Footnotes			Recommended Limits	
Regulatory Limits			NIOSH REL ¹ (see end of table 2)	ACGIH TLV ² or 2013 TLV ³ or TLV ⁴
Substance	CAS No.	OSHA PEL ⁵ / MSHA PEL		
		ppm ⁶ / mg / m ³	8-hour TWA (ppm) (mg) (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ppm) (mg) (C) Ceiling
			8-hour TWA (ppm) (mg) (C) Ceiling	2-hour TWA (ppm) (mg) (C) Ceiling
Manganese compounds (all Mn)	7439-96-5	(C) 5 (C) 3 mg/m ³	1 mg/m ³ (0.7) 3 mg/m ³	15 ppm (5) 1 mg (C) 1 mg dermatitis and neurologic compensable
Manganese fume (all Mn)	7439-96-6	(C) 5 (TWA) 1 mg/m ³ (C) 3 mg/m ³	1 mg/m ³ (0.7) 3 mg/m ³	15 ppm (5) 1 mg (C) 1 mg dermatitis and neurologic compensable
Fluoride	1332-65-2	15 (TWA) 15 mg/m ³	10 mg/m ³	
Respirable Fraction: Fluoride (and Fluoride) (all F) (inorganic) (all F)	53-07-5	5 (TWA) 5 mg/m ³	5 mg/m ³	
Fluoride (organic) fluoromethane (all F)	78-07-6	See Appendix 2-2 (C) 0.3 mg/m ³	See Appendix 2-2	See Appendix 2-2
Fluoride (organic) fluoromethane (all F)	78-07-6	See Appendix 2-2	See Appendix 2-2	See Appendix 2-2
Hydrofluoric acid	14-10-7	25 (TWA) 25 mg/m ³ (C) 100 (TWA) 100 mg/m ³ (C) 150 (C) 150 mg/m ³	10 ppm	15 ppm (0.7) 10 ppm
Hydrofluoric acid See Hydrofluoric acid	73-09-5	15 (TWA) 15 mg/m ³	Ca See Appendix A	10 ppm
Hydrofluoric acid See Hydrofluoric acid	73-09-5	25 (TWA) 25 mg/m ³	Ca See Appendix A	10 ppm

OSHA Annotated Table Z-1a

		*Go to list of all footnotes		Recommended ACHE		
		Regulatory Label		NDHSH NEW (as of 4/26/2017)	2013 17B (as of 4/26/2017)	
Solution	CAS No.	OSHA PEL	NIOSH PEL			
		ppm	mg/ m ³	8-hour TWA (ppm) TWA (mg/m ³) C Ceiling	Up to 10-hour TWA (ppm) TWA (mg/m ³) C Ceiling	8-hour TWA (ppm) TWA (mg/m ³) C Ceiling
						(ppm)
Acetic acid Acetates						See Appendix A
Acetic acid	12757-26-5					See Appendix A
Acetic anhydride		15	7 TWA 15 mg/m ³	10 mg/m ³		
Acetic formic		5	7 TWA 5 mg/m ³	5 mg/m ³		
Acetic glacial	7464-58-6	0.5	7 TWA 0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³		0.5 mg/m ³
Acetic hydrazide	78-64-8	0.5	7 TWA 0.5 mg/m ³	See Appendix A		0.05 mg/m ³
Acetic isobutyric						
Acetic isovaleric						
Acetic (n-dodecyl)	142-82-6	0.05	2006 7 TWA 0.050 mg/m ³ (1) 0.0020 mg/m ³	85 ppm (1) 440 ppm (15-min)		900 ppm (1) 550 ppm
Acetic octadecanoic	62-72-1	1	10 TWA 10 mg/m ³	1 ppm		1 ppm
Acetic pentadecanoic	1235-87-1	0.01	2 TWA 0.1 mg/m ³	See Appendix A See Appendix C (0.01 mg/m ³)		0.2 mg/m ³
Acetic propanoic	113-54-3	0.001	1400 TWA 0.001 mg/m ³	50 ppm		1 ppm
Acetic stearic (Methyl stearate)	352-78-6	100	430 TWA 100 mg/m ³	1 ppm		10 ppm
Acetic terephthalic		100	410 TWA 100 mg/m ³	50 ppm		25 ppm
Acetic vanillic	109-10-1	100	373 TWA 100 mg/m ³	(1) 75 ppm		75 ppm
Acetic valeric	109-89-9	100	390 TWA 100 mg/m ³	80 ppm		80 ppm
Acetic vinyl	302-42-1	1	1.3 TWA 1.3 mg/m ³	(1) 0.03 mg/m ³ (24-hr) See Appendix A		0.01 ppm
Acetic isobutyric	1235-18-6	9	10 C 30 (3)	C 3		6 (3) ppm
Acetic isovaleric	7647-81-0	0	(1) C 27 (3)	C 27		0 (3) ppm
Acetic octadecanoic	74-64-5	10	(1) C 175 (3)	(1) 4.7 ppm		0 (3) ppm
Acetic pentadecanoic			See Appendix A			0 (3) ppm

OSHA Annotated Table Z-1.

Substance	*Go to all four footnotes				Recommended Limits	
	Regulatory Limits				NTPSH (see Appendix 2013 1.3.1a-c)	ACGIH 2013 1.3.1a-c
	OSHA PELs		MDSHA PELs			
	ppm	mg/m ³	8-hour TWA (ppm/mg/m ³)	8-hour TWA (ppm/mg/m ³)		
				Up to 10-hour TWA (ppm/mg/m ³) (C) Ceiling	8-hour TWA (ppm/mg/m ³) (C) Ceiling	
		2, 2		2, 2		
diisopropylamide	7722-84-1	1	1.4	(C) 1.4	1 ppm	1 ppm
diisopropyl ester (as salt)	7834-0-6	0.05	0.2	(C) 0.05, 0.2	0.05 ppm	0.05 ppm
diisopropyl ether	7783-06-4	2			See Appendix D	
disinquinone	123-31-9	2		(C) 2 mg/m ³	(C) 2 mg/m ³ (3 min)	1 mg/m ³ (C) 0.2 ppm (C)
diisobutyl	7553-90-2	(C) 1.0	(C) 1.0	(C) 1.0	(C) 0.1 ppm	(C) 0.1 ppm (C)
diisobutyl oxide	1309-31-1		12 (TWA) 12	(TWA) 12 mg/m ³ (flame)	5 mg/m ³ (C) 0.2 ppm (C)	5 mg/m ³ (C) 0.2 ppm (C)
diisopropyl acetate	123-62-2	100	125	(TWA) 100/125	100 ppm	(C) 100 ppm
diisopropyl amine	123-63-1	100	350	(TWA) 100/350 (C) 235/400	100 ppm	(C) 100 ppm (C) 125 ppm
diisopropyl carbonate	1319-19-6	100	350	(TWA) 100/350	100 ppm	(C) 100 ppm
diisopropyl chloride	78-08-1	10	10	(TWA) 10/222	10 ppm	(C) 10 ppm
diisopropyl chloride	78-09-1	25	146	(TWA) 428	4 ppm	(C) 2 ppm
diisopropyl alcohol	108-28-1	255	950	(TWA) 255/950 (C) 131/485	See Appendix D	(C) 250 ppm
diisopropyl alcohol	67-63-0	400	300	(TWA) 400/300 (C) 90/125	400 ppm	(C) 250 ppm (C) 470 ppm
diisopropyl ether	79-51-0	5	12	(TWA) 5/12	See Appendix D	2 ppm
diisopropyl ether	198-20-3	50	200	(TWA) 200/200	500 ppm	250 ppm

OSHA Annotated Table Z-1

USEPA Method 8170-1					
Use to list all of the functions					
Regulatory Limits				Recommended Limits	
Substances	CAS No.	GHS/HS PEL		NEOSH REL ¹	ACGIH ²
		ppm	mg/m ³	(5-10/24) (T) STEL (C) Ceiling	TLV (5-10/24) m
(partial) acetone					
2-Methoxyethanol	110-94-2	25	120	(TWA) 20/210	5.0 ppm
(partial) acetone					
Nitroethane	75-09-2	100	610	(TWA) 100/1000 (T) STEL 300	200 ppm (T) 200 ppm
Nitrobenzylamine (Propyl)	74-99-7	100C	1650	(TWA) 100/1000	1000 ppm
Nitroethanol (Ethyl) (Ethyl Nitroethanol)	100-58-3	1000	1860	(TWA) 100/1000	1000 ppm
Nitroethanol (Propyl)	96-13-1	10	35	(TWA) 10/35	1.0 ppm
Nitroethyl Chloroacetate	109-62-5	1000	3100	(TWA) 1000/1000	1000 ppm
Nitroethyl alcohol	67-106-1	100	1200	(TWA) 200/260 (T) STEL 200	200 ppm (T) 200 ppm
Nitroethylene	74-99-5	10	12	(TWA) 10/12	1.0 ppm
Nitroethyl alcohol, iso					
Nitroethylamine	113-43-4	100	460	(TWA) 100/460	100 ppm
Nitroethyl ketone	74-83-0	(C) 20	60	(TWA) 2/20	CA See Appendix A
Nitroethylamine 2-isopropyl 2-Methoxyethanol Nitroethylamine nitroethylamine nitroethylamine nitroethylamine nitroethylamine					
Nitroethylamine	74-87-3	See Appendix (TWA)		See Appendix	1 ppm

OSHA Annotated Table Z-1

[illegible]

OSHA Annotated Table Z-1

[illegible]

OSHA Annotated Table Z-1.

[illegible]

OSHA Annotated Table Z-1

*Go to list of all treatments					
Substances	CAS No.	Regulatory Limits		Recommended Limits	
		GDH PHL + H353/IA PHL		NDGII (REL)	ACGIH
		ppm	mg/ m ³	8-hour TWA (ppm) (mg/m ³) (STL) TWA (C) Ceiling	8-hour TWA (ppm) (mg/m ³) (STL) TWA (C) Ceiling
Total dust		15	7.5 (W) 3.0 mg/m ³		
Respirable fraction		5	2.5 (W) 1.0 mg/m ³		
PCDI see Chlorinated (4% and 10% dusts)					
Nontoxane	1862-24-7	0.005	0.001 (TWA) 0.0001 (S)	0.005 ppm (ST) 0.001 (S)	0.005 ppm (ST) 0.01 (S)
Hexachlorocyclopentadiene	331-69-8	0.5	0.05 (W) 0.01 (S)	0.05 (ppm) (ST) 0.01 (S)	
Hexachlorocyclopentadiene	187-66-5	0.5	0.05 (W) 0.01 (S)	0.05 ppm (ST) 0.01 (S)	0.5 ppm (ST) 0.1 (S)
Hexachlorocyclopentadiene	187-66-5	0.5	0.05 (W) 0.01 (S)	0.05 ppm (ST) 0.01 (S)	0.5 ppm (ST) 0.1 (S)
Total dust		15	7.5 (W) 3.0 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³
Respirable fraction		5	2.5 (W) 1.0 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³
Hexachlorocyclopentadiene	187-66-5	1000	2994 (TWA) 500/1800	120 ppm (ST) 60 ppm (15-min)	600 ppm (ST) 150 ppm
2,3-Dichloro- hexachlorocyclopentadiene	127-81-4	250	700 (TWA) 200/700	150 ppm (ST) 60 ppm	150 ppm (ST) 150 ppm
Hexachlorocyclopentadiene (2,3,4,5-tetrachloro- hexachlorocyclopentadiene)	127-81-4	See Appendix 2-2	See Appendix 2-2	See Appendix 2-2	See Appendix 2-2
Hexachlorocyclopentadiene	999-82-3	0.1	0.8 (TWA) 0.01 (S)	0.1 ppm (ST) 0.01 (S)	0.1 ppm (ST) 0.01 (S)
Perchlorobenzene	781-34-6	3	1.3 (TWA) 0.1 (ST) 0.01	0.1 ppm (ST) 0.01 ppm	3 ppm (ST) 0.1 ppm
Perchlorobenzene derivatives (chlorobenzene, trichlorobenzene)	106-90-3	200	800 (TWA) 400/1800	150 ppm (ST) 60 ppm (15-min)	See TLV See Appendix H
Phenyl p-chlorophenyl disulfide	136-92-3	5	19 (TWA) 5 (S)	5 ppm (ST) 1.5 (S) (15-min)	5 ppm (ST) 1.5 (S)
Phenyl p-chlorophenyl disulfide	136-92-3	0.1	0.01 (W) 0.1 (S)	0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³
Phenyl ether, vapor	131-88-1	1	7 (TWA) 1 (S)	1 ppm (ST) 0.2 ppm	1 ppm (ST) 0.2 ppm

OSHA Annotated Table Z-1

Substances	CAS No.	*Data for list of all footnotes				Recommended Limit(s)	
		Regulatory Limit(s)		NIOSH REL(s) (as of 6/26/15)		ACGIH(s) 2015 TLV(s)	
		OSHA PEL - HYDROPA PEL		8-Hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling		8-Hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	
		ppm	mg/m ³				
Phenylchloride, iso chlorine							
Phenyl glycidyl ether (PGE)	122-90-1	10	60 (TWS) 10	Ca	(C) 1 ppm (13 ppm) See Appendix A	0.1 ppm	
Phenylhydrazine	122-65-3	5	22 (TWS) 120 (ST) 240 ¹	Ca	(C) 0.1 ppm (2 ppm) See Appendix A	0.1 ppm	
Phenol (Hydroxybenzene)	7732-34-7	1	6.75 (TWS) 1.6 ¹ (ST) 3.3 mg/m ³	0.2 ppm (ST) 0.1 ppm	0.2 ppm (ST) 0.1 ppm	0.1 ppm	
Phenol (Hydroxybenzene) Chlorophenyl chloride	75-45-5	0.1	0.6 (TWS) 0.10 ¹ (ST) 0.1	0.1 ppm (ST) 0.1 ppm	0.1 ppm (ST) 0.1 ppm	0.1 ppm	
Phenolic acid	7724-31-2	0.3	6.75 (TWS) 0.30 ¹ (ST) 0.1	(ST) 3 ppm (ST) 1 mg/m ³	(ST) 3 ppm (ST) 1 mg/m ³	0.1 ppm	
Phenothiazine	7664-38-2		1 (TWS) 1 mg/m ³ (ST) 0.3 mg/m ³	1 mg/m ³ (ST) 0.3 mg/m ³	1 mg/m ³ (ST) 0.3 mg/m ³	0.1 mg/m ³	
Phenothiazine (yellowish crystals)	7723-34-1		0.1 (TWS) 0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³	
Phenylacetylene	122-83-6		1 (TWS) 1 mg/m ³ (ST) 0.1	1 mg/m ³ (ST) 0.1	1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³	
Phenylamine peroxide	134-40-3		1 (TWS) 1 mg/m ³ (ST) 0.1	1 mg/m ³ (ST) 0.3 mg/m ³	1 mg/m ³ (ST) 0.3 mg/m ³	0.1 mg/m ³	
Phenylamine triazoline	1177-11-2	0.5	3 (TWS) 0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³	
Phenyl benzoate	95-46-7	2	12 (TWS) 1.0 138.69-21	2.0 ppm (ST) 0.2 ppm 6 mg/m ³	2.0 ppm (ST) 0.2 ppm 6 mg/m ³	1 ppm	
Total dust			15 (TWS) 10	See Appendix D	10 ppm		
Total dust respirable fraction			15 (TWS) 10				
Phenyl acid	68-69-1		0.1 (TWS) 0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³ (ST) 0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³ (ST) 0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³	
Phenylol (2-Phenyl-1,3- isoxanthone)	83-36-1		0.1 (TWS) 0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³ (ST) 0.1	0.1 mg/m ³	
Plaster of Paris	24498-65-0				See TLV for calcium		

OSHA Annotated Table Z-1-

*Go to list of all footnotes							
		Regulatory Rules			Recommended Limits		ACGIH® 2013 TLV®
		OSHA PEL - HIOSH PEL		NIOSH REL - (MPE/REL/STEL)		ACGIH® 2013 TLV®	
Solubility	CAS No.	ppm	Mg/ m³	B-Route TWA (ppm/STEL) (C) Ceiling	Up to 10-min TWA (STEL) Ceiling	B-Route TWA (ppm) Ceiling	(C) Ceiling
Insoluble							
Acetone	75-29-3	100	320 (TWA) 120/520	100 ppm		100 ppm	
Acrylonitrile	15122-46-0	1	0.3 (ST) 0.18	1.5 (ST) 1 ppm		0.5 ppm	
Acrylonitrile-butadiene	7782-62-9	25	0.78 (TWA) 12/29	10 ppm		10 ppm	
Acrylonitrile-styrene	65-63-8	10	0.2 (ST) 0.2 (ST)	(ST) 0.1 ppm		0.05 ppm	
Amylacetate	75-52-5	100	320 (TWA) 120/520	See Appendix D-1		20 ppm	
Aspropyrone	120-70-2	15	48 (TWA) 10/26	20 ppm		20 ppm	
Atropine	79-46-9	25	90 (TWA) 12/10	Ca See Appendix A-1		10 ppm	
Benzene							Exposure by any route must be controlled to levels as low as possible
Benzotrifluoride			See OSHA Part 195, 8225.35001 to 8225.35021	Ca See Appendix A-1			
Bisphenol A							
Bisphenol A (acidic salt)		5	30 (TWA) 2/11	2 ppm		2 ppm	
Bromine	88-76-2						
Bromine	99-80-1						
Bromine	99-80-1						
Bromochloromethane							
Chlorobenzene							
Chloroacrylonitrile	2229-22-1	0.1	(TWA) 0.1 mg/m³ (ST) 0.3 mg/m³	0.1 mg/m³ (ST) 0.3 mg/m³		0.1 mg/m³ (ST) 0.3 mg/m³	
Cyanide	111-59-9	100	2500 (TWA) 320/1400 (ST) 375/1800	75 ppm (ST) 300 ppm [15-min]		75 ppm (ST) 300 ppm [15-min]	
Cyanide, inorganic	8012-80-1	5	(TWA) 5 mg/m³	1 mg/m³ (ST) 10 mg/m³		1 mg/m³ (ST) 10 mg/m³	

OSHA Annotated Table Z-1-

[illegible]

OSHA Annotated Table Z-1

Substance	CAS No.	Toxicity to List of Endocrine Regulatory Limits				Recommended Limits	
		GHS PELs - PPESSIVE PEL		NIOSH RELs - (MSHA 42 CFR 113)		ACGIH TLV's	
		ppm	mg/ m ³	8-hour TWA (upper limit) (ST) TWEL (ST) TWEL	Up to 15-hour TWA (upper limit) (ST) Ceiling	8-hour TWA (upper limit) (ST) Ceiling	8-hour TWA (upper limit) (ST) Ceiling
Total dust		15	(TWA) 10 mg/m ³	15 mg/m ³	15 mg/m ³	15 mg/m ³	
Respirable fraction		5	(TWA) 5 mg/m ³	5 mg/m ³	5 mg/m ³	5 mg/m ³	
Fluorides (as PF ₆) total	2440-65-4			1 (TWA) 1 mg/m ³			
Respirable fraction		0.2	0.2	(TWA) 0.02 mg/m ³	0.02 mg/m ³	0.02 mg/m ³	
Permissible amount	60897-35-1			15 (TWA) 10 mg/m ³	10 mg/m ³		
Triglycid		15	(TWA) 10 mg/m ³	10 mg/m ³		1 mg/m ³ (no additive and + 1% carcinogenic)	
Respirable fraction		5	(TWA) 5 mg/m ³	5 mg/m ³		See See TLV book Appendix F	
Propylene	74-98-6	1000	1800 (TWA) 1000/1800	1000 ppm			
bio-hydrofluoride, see data-hydrofluoride, see	57-27-8			See On Call PG, 825-33011 to 825-33913	See Appendix A	0.5 mg/m ³	
n-Propyl acetate	136-04-0	200	840 (TWA) 200/840	200 ppm	200 ppm	200 ppm	
n-Propyl alcohol	71-23-2	200	840 (TWA) 200/840	200 ppm	200 ppm	200 ppm	
n-Propyl nitrate	115-21-4	20	840 (TWA) 20/840	20 ppm	20 ppm	20 ppm	
Propylene dichloride	78-67-5	7	330 (TWA) 20/330	7 ppm	7 ppm	7 ppm	
Propylene glycol	75-56-2	2	330 (TWA) 2/330	2 ppm	2 ppm	2 ppm	
Propylene oxide	75-56-6	100	240 (TWA) 20/240	10 ppm	10 ppm	10 ppm	

OSHA Annotated Table Z-1

[illegible]

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Workplace									
1	Primary Flow Calibrator	Calibrate pressure, pump	TSI Inc	4146 41462317032	Innovative Instrument Co. Ltd	25-AFM-084	26 Mar 25	23 Mar 26	-
2	Aeroval Balometer	Total Dust	Baluga, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Igpan)	25-1359	17 Apr 25	16 Apr 26	-
3	Digital Thermo - Hygrometer	Total Dust	Ugason	TH-02 3950591172	Technology Promotion Association (Thailand-Igpan)	25-049	16 Apr 25	13 Apr 26	-
4	Sound Level Calibrator (Acoustic Calibrator)	Calibrate Sound Level Meter	Larson Davis	CA150 6437	Innovative Instrument Co., Ltd	25-ACT-016	20 May 25	19 May 26	-
5	Sound Level Meter	$u_{eq, T=1000}$	Rion, Japan	NL-42 06321441	Sthiporn Associates Co. Ltd.	ACL25229	10 Jun 25	9 Jun 26	-
6	Sound Level Meter	$u_{eq, T=1000}$	Rion, Japan	NL-42 06538036	Sthiporn Associates Co. Ltd	ACL25025	13 Jan 25	12 Jan 26	-
7	Sound Level Meter	$u_{eq, T=1000}$	Rion, Japan	NL-42 06538037	Sthiporn Associates Co. Ltd.	ACL25262	7 Jul 25	7 Jul 26	-
8	Snow Meter	Opacity	Wagor Co. Inc.	6500 2025042901	KRI Autogroup Co., Ltd	2025042901	23 Jun 25	22 Jun 26	-

NEWCASTLE UNIVERSITY FACULTY OF SCIENCE SCHOOL OF ENGINEERING 100 COLLEGE CAMPUS NEWCASTLE, ENGLAND NE4 7BE TEL: 0191 275 2611 FAX: 0191 275 2612 WWW.NCL.AC.UK		  																										
Certificate of Completion																												
Customer:	UNITED ANALYTICAL AND RESEARCH TECHNOLOGY LTD, LTD		Certificate No: 21-0754-06																									
Name:	Dr. J. D. O'Connell, J. Johnson, J. P. Borgan, P. Manning, J. Morgan		Request No: ENG-2021-0174																									
Address:	2008																											
Unit Under Calibration Details																												
Manufacturer:	AS Flow Systems	Vendor Model:																										
Manufacturer:	751																											
Model:	4160	Vendor Serial Number:																										
Serial Number:	41600217002	Manufacturer Serial:	1560																									
Lot:	15-016-0306-000706																											
Location of Customer: LAG 4-00 VELOCITY METER																												
Calibration Environment and Details																												
Temperature:	22.5 ± 0.1 °C																											
Humidity:	25.5% RH ± 0.5% RH																											
Relative Pressure:	± 0.25 Pa @ ± 0.05 Pa																											
Revised Date:	29 March 2022																											
Calibration Date:	29 March 2022																											
Calibration Function: 1-Volume Offset (F-04-B) or 1-Compliance technique with Standard Primary Flow Calibrant																												
<table> <tr> <th>Reference Standard</th> <th>Model</th> <th>Serial Number</th> <th>Expiry Date</th> <th>Date Calibrated</th> </tr> <tr> <td>AS Flow System</td> <td>751</td> <td>1101000006</td> <td>31/03/2022</td> <td>2 August 2021</td> </tr> <tr> <td>AS Flow Meter</td> <td>010000010 Standard Flow</td> <td>0000000000</td> <td>31/03/2022</td> <td>2 August 2021</td> </tr> <tr> <td>Temperature sensor</td> <td>0811</td> <td>080000037</td> <td>31/03/2022</td> <td>13 October 2021</td> </tr> <tr> <td>Pressure sensor</td> <td>0701400</td> <td>0000000000000000</td> <td>31/03/2022</td> <td>2 October 2021</td> </tr> </table>				Reference Standard	Model	Serial Number	Expiry Date	Date Calibrated	AS Flow System	751	1101000006	31/03/2022	2 August 2021	AS Flow Meter	010000010 Standard Flow	0000000000	31/03/2022	2 August 2021	Temperature sensor	0811	080000037	31/03/2022	13 October 2021	Pressure sensor	0701400	0000000000000000	31/03/2022	2 October 2021
Reference Standard	Model	Serial Number	Expiry Date	Date Calibrated																								
AS Flow System	751	1101000006	31/03/2022	2 August 2021																								
AS Flow Meter	010000010 Standard Flow	0000000000	31/03/2022	2 August 2021																								
Temperature sensor	0811	080000037	31/03/2022	13 October 2021																								
Pressure sensor	0701400	0000000000000000	31/03/2022	2 October 2021																								
Traceability:																												
The report is correct to 1) UKAS Range International Accreditation No. 18621 and MET R06, 2) UKAS Calibration No. 6522 and 3) the National Institute of Standards and Technology (NIST) 1013-1014.																												
The report conforms to a basic or limited certificate, as defined by the UK Accreditation Body, in providing an end user with confidence in the																												

STUDENT INFORMATION (DO NOT WRITE IN THESE SPACES)

NAME: _____

STUDENT ID: _____

DATE: _____

UNIVERSITY OF TORONTO
Faculty of Engineering

Section: _____

Page: _____

Certificate No.: 17-474-086

Request Ref.: 1027-0714

Branch of Qualification – Virtual Advantages

STD Reading			VSD Reading			Error			Uncertainty
Temperature (°C)	Flow (l/min)	Power (Watt)	Temperature (°C)	Pressure (kPa)	Flow (l/min)	Power (Watt)	Flow (l/min)		
34.7	108.61	0.002	-	-	6.020	0.001	0.001	0.5	
34.7	108.61	0.001	-	-	6.020	0.001	0.004	1.0	
34.7	108.61	0.001	-	-	6.018	0.001	0.004	1.0	
34.8	108.61	0.766	-	-	6.000	0.000	0.007	1.5	
34.9	108.78	0.766	-	-	6.000	0.000	0.001	1.2	
35.1	108.78	1.051	-	-	1.000	0.010	1.000	0.5	
35.1	108.78	1.700	-	-	1.000	0.010	1.000	0.5	
35.2	108.78	2.000	-	-	1.000	0.020	0.900	1.0	
35.2	108.78	1.011	-	-	1.900	0.012	0.800	1.0	
35.2	95.12	0.011	-	-	4.000	0.010	0.10	0.5	
35.2	95.12	0.010	-	-	4.000	0.010	0.10	0.5	

Note:

STD: Standard VSD: Virtual Advantages

(STD: Reference Condition: 20 °C, 101.325 kPa)

(Flow Rate measured as a percentage of flow rate indicated in the rating schedule)

$$Q_{meas} = Q_{ref} \cdot \frac{P_{ref}}{P_{meas}} \cdot \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

where: Q_{ref} = Flow Rate P_{ref} = Absolute Pressure T_{ref} = Absolute Temperature

Q_{meas} = Measured Condition P_{meas} = Measured Condition T_{meas} = Measured Condition

* Indicate flow as measured



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (TPA) (INCORPORATED)
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (TPA) (INCORPORATED) AND TESTING SERVICE
 104 PONTANAKAWA ROAD, 1/F, HANGAR, KEMAS, SINGAPORE 10251
 TEL: 97430994/97432748 FAX: 97430994



Certificate of Calibration

Equipment : Digital Thermocouplemeter

Manufacturer: Digimex

Model: T9402

Serial No.: 000004172

St No.: LMD 194.19-1088

Certificate of Calibration Issued On: 10 April 2020

Expiry Date: 10 April 2023

Calibration Date: 10 April 2020

Uncertainty: 0.05 °C

Relative Humidity: 10.0 ± 0.5 %

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Issuer of Certificate and is subject to calibration and testing Service.

Submitted by: Under Analyst and Engineering Consultant Co. Ltd

Address: 61 Gat Lohman 41, Bukit Merah Road,
Singapore, Philippines, Sempang 12050

Certificate No.: 2020-018
Page: 1 of 2

Previous used: Calibration was conducted using in-house calibration procedures (CPH) according to comparison with standard class equipment for in-house measurement facilities and comparison with standard international facility for International Measurement System for humidity measurement.

Condition of the calibration facilities:

Equipment	Brand	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1. Digital Thermocouplemeter	Digimex	46729	22880	10 May 2020
2. Humidity Thermocouplemeter Sensor	123	AD730	241116	10 May 2020

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

3. The Certificate is traceable to the International System of Unit and related methods:

-Thermal Stability Calibration: NIST-90 Standard System Calibration 2000-03

-Humidity: Humidity Absolute Humidity (HAP) Standard Humidity 2000-03

Calibrated by: Kiewee Dong

Issue Date: 23 April 2020

Approved/Signature:


 Kiewee Dong
 (1) / Upon Termination

TPA Singapore

Cert. No. 25-0119

Page: 2 of 2

Result of Calibration:

Wetbulb Adjustment

Function:

Humidity Measurement

Reference Temperature (°C)	Standard Uncertainty (NPLH)	UUC Reading (NPLH)	Correction (NPLH)	Uncertainty of Measurement (NPLH)
20.0	40.1	40	0.1	1.3
20.0	30.1	30	0.1	1.8
20.0	60.0	59	1.0	1.8
20.0	70.2	67	3.2	1.8

Result of Calibration:

Wetbulb Adjustment

Function:

Temperature Measurement

Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty of Measurement (°C)
35.014	35.3	-0.288	0.42
20.006	20.5	-0.494	0.42
35.006	35.3	-0.291	0.42
42.011	42.1	-0.088	0.42

UUC¹: Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on statistical uncertainty multiplied by coverage factor = 2.56, providing confidence near approximate 95%.

<60>

เอกสารไม่ควบคุม

 <p style="text-align: center;">THE NATIONAL PRODUCTION AUTHORITY (THAILAND) LIMITED องค์การนาํ้าผลิตแห่งประเทศไทย THE NATIONAL AUTHORITY OF INDUSTRIAL WATER SUPPLY องค์การนาํ้าผลิตอุตสาหกรรม</p>	
<h2 style="margin: 0;">Certificate of Calibration</h2>	
Certificate No. : 229/2560 Date : 1 / 2	
Customer's Name : Aranya Banwate	The facilities was not requested due to the COVID-19 event with the strict approval of the NPA of Corporate Service & Customer Care and Field Service
Manufacturer : Sanyo	
Model : 1788	
Serial No. :	
ID No. : 1047 PMAU/167052	
Customer Address : Udon Thani	
Required Date : 10 April 2020	
Calibration Date : 17 April 2020	
Reference : 2750-02-50/05	Authorized by : Udon Thani and Engineering Calibration Co., Ltd
Authorized Temperature : $27 \pm 0.2 \pm 1^\circ\text{C}$	314 Sukhumvit 4, Suburban Road, Bangkok, Thailand, Service Station 15000
Relative Humidity : 50% \pm 1% \pm 1%	
Atmospheric Pressure : 1002 mbar	
Precedence level :	The certificate was conducted by GPC (service) related agency, Precision Measuring Instruments Laboratory according to calibration procedure GPC 1517, using "DIN 91 3 - Calibration of Pressure Gauges" as
Confidence of the result of calibration - Evaluation conducted according to :	
Instrument	Serial No. Unit Due Date
1. Standard was related to national standard and certified of the NPA as the reference use.	179142 GPC200000 10/04/2020
2. The result of calibration was taken on indication at the point specified by customer.	
3. Based on the uncertainty level is $\pm 0.4 \pm 0.008$ mmHg.	
4. The result of calibration was an absolute pressure.	
5. The instrument use, used once as an pressure media.	
6. The certificate is valid only in the calibration on one day about of calibration.	
National Institute of Metrology Thailand (NIMT)	
Calibrated by : Pongkiet Saitong	Authorized Signature : <u>Asingul D</u>
Issue Date : 21 April 2020	1. (National Production Authority) 2. (NPA) Nuchanant 3. (NPA) Nuchanant

[illegible][illegible][illegible]

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Measurement LC-02 / Pre-amplifier NH-24
Serial No. : 0031443 / 11083 / 11444
ID No. : UAE/EM/0905535

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)
81 SOI LUKOMSAK 41, SUKHUMVIT ROAD,
BANGCHAK SUB-DISTRICT,
PRAKRAKONG DISTRICT, BANGKOK 10260
THAILAND
Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 2.0) %
Received Date : 26 MAY 2025
Calibration Date : 10 - 11 JUNE 2025
Date of Issue : 13 JUNE 2025

Calibrated by : Nattasorn Pitsanjan

Approved by :
[Nattasorn Pitsanjan]

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had been in Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Acoustic chamber and Reference Standard Instruments.

For test results of each item were made by observation of each instrument display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Weathering Generator	33215A	MY18011076	EP-0011-25	11 FEB 26
Weathering Generator	33311B	MY12021742	EP-0021-25	11 FEB 26
Digital Multimeter	34461A	MY15220104	EEL-BP-210201	22 APR 26
Digital Multimeter	34461A	MY15220076	EEL-BP-210204	22 APR 26
Digital Multimeter	34461A	MY16080073	CL-0201-25/26	18 MAR 26
Programmable Acoustics	MAX-1270	62100114	EP-0006-25	11 FEB 26
Calibrator Microphone	4103	2977006	AA-1902-23	19 JUL 26
Measuring Amplifier	NA-CKAL	34360495	AA-3002-25	16 FEB 26

2. This result of calibration was issued according to above on date and place of calibration for this calibration item only.

3. This certificate is invalid in the international system of unit measurement at :

1. National Institute of Metrology (Thailand)
- 2.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)
- 3.1 Electrical Area Element Institute (EELI)

เอกสารไม่ควบคุม

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	-0.1	+0.0
125	0.0	0.0	0.0	+1.0
150	0.0	0.0	0.0	+1.5
500	0.0	0.1	0.0	+1.5
1000	0.0	0.0	0.0	+1.0
2000	0.0	0.1	0.0	+1.0
4000	0.0	0.0	0.0	+1.0
8000	-0.0	0.1	0.1	+1.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	+1.0
C-weight	94.0	94.0	0.0	+1.0
Flat	94.0	94.0	0.0	+1.0

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	+1.0
Slow	94.0	94.0	0.0	+1.0
1/4s	94.0	94.0	0.0	+1.0

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at Initial (dB)	SLM Display at Final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	+1.0

เอกสารไม่ควบคุม

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	+1.0
136.0	136.0	0.0	+1.0
135.0	135.0	0.0	+1.0
134.0	134.0	0.0	+1.0
133.0	133.0	0.0	+1.0
132.0	132.0	0.0	+1.0
131.0	131.0	0.0	+1.0
129.0	129.0	0.0	+1.0
128.0	128.0	0.0	+1.0
127.0	127.0	0.0	+1.0
126.0	126.0	0.0	+1.0
125.0	125.0	0.0	+1.0
124.0	124.0	0.0	+1.0
123.0	123.0	0.0	+1.0
122.0	122.0	0.0	+1.0
121.0	121.0	0.0	+1.0
120.0	120.0	0.0	+1.0
119.0	119.0	0.0	+1.0
118.0	118.0	0.0	+1.0
117.0	117.0	0.0	+1.0
116.0	116.0	0.0	+1.0
115.0	115.0	0.0	+1.0
114.0	114.0	0.0	+1.0
113.0	113.0	0.0	+1.0
112.0	112.0	0.0	+1.0
111.0	111.0	0.0	+1.0
110.0	110.0	0.0	+1.0
109.0	109.0	0.0	+1.0
108.0	108.0	0.0	+1.0
107.0	107.0	0.0	+1.0
106.0	106.0	0.0	+1.0
105.0	105.0	0.0	+1.0
104.0	104.0	0.0	+1.0
103.0	103.0	0.0	+1.0
102.0	102.0	0.0	+1.0
101.0	101.0	0.0	+1.0
100.0	100.0	0.0	+1.0
99.0	99.0	0.0	+1.0
98.0	98.0	0.0	+1.0
97.0	97.0	0.0	+1.0
96.0	96.0	0.0	+1.0
95.0	95.0	0.0	+1.0
94.0	94.0	0.0	+1.0
93.0	93.0	0.0	+1.0
92.0	92.0	0.0	+1.0
91.0	91.0	0.0	+1.0
90.0	90.0	0.0	+1.0
89.0	89.0	0.0	+1.0
88.0	88.0	0.0	+1.0
87.0	87.0	0.0	+1.0
86.0	86.0	0.0	+1.0
85.0	85.0	0.0	+1.0
84.0	84.0	0.0	+1.0
83.0	83.0	0.0	+1.0
82.0	82.0	0.0	+1.0
81.0	81.0	0.0	+1.0
80.0	80.0	0.0	+1.0
79.0	79.0	0.0	+1.0
78.0	78.0	0.0	+1.0
77.0	77.0	0.0	+1.0
76.0	76.0	0.0	+1.0
75.0	75.0	0.0	+1.0
74.0	74.0	0.0	+1.0
73.0	73.0	0.0	+1.0
72.0	72.0	0.0	+1.0
71.0	71.0	0.0	+1.0
70.0	70.0	0.0	+1.0
69.0	69.0	0.0	+1.0
68.0	68.0	0.0	+1.0
67.0	67.0	0.0	+1.0
66.0	66.0	0.0	+1.0
65.0	65.0	0.0	+1.0
64.0	64.0	0.0	+1.0
63.0	63.0	0.0	+1.0
62.0	62.0	0.0	+1.0
61.0	61.0	0.0	+1.0
60.0	60.0	0.0	+1.0
59.0	59.0	0.0	+1.0
58.0	58.0	0.0	+1.0
57.0	57.0	0.0	+1.0
56.0	56.0	0.0	+1.0
55.0	55.0	0.0	+1.0
54.0	54.0	0.0	+1.0
53.0	53.0	0.0	+1.0
52.0	52.0	0.0	+1.0
51.0	51.0	0.0	+1.0
50.0	50.0	0.0	+1.0
49.0	49.0	0.0	+1.0
48.0	48.0	0.0	+1.0
47.0	47.0	0.0	+1.0
46.0	46.0	0.0	+1.0
45.0	45.0	0.0	+1.0
44.0	44.0	0.0	+1.0
43.0	43.0	0.0	+1.0
42.0	42.0	0.0	+1.0
41.0	41.0	0.0	+1.0
40.0	40.0	0.0	+1.0
39.0	39.0	0.0	+1.0
38.0	38.0	0.0	+1.0
37.0	37.0	0.0	+1.0
36.0	36.0	0.0	+1.0
35.0	35.0	0.0	+1.0
34.0	34.0	0.0	+1.0
33.0	33.0	0.0	+1.0
32.0	32.0	0.0	+1.0
31.0	31.0	0.0	+1.0
30.0	30.0	0.0	+1.0
29.0	29.0	0.0	+1.0
28.0	28.0	0.0	+1.0
27.0	27.0	0.0	+1.0
26.0	26.0	0.0	+1.0
25.0	25.0	0.0	+1.0
24.0	24.0	0.0	+1.0
23.0	23.0	0.0	+1.0
22.0	22.0	0.0	+1.0
21.0	21.0	0.0	+1.0
20.0	20.0	0.0	+1.0
19.0	19.0	0.0	+1.0
18.0	18.0	0.0	+1.0
17.0	17.0	0.0	+1.0
16.0	16.0	0.0	+1.0
15.0	15.0	0.0	+1.0
14.0	14.0	0.0	+1.0
13.0	13.0	0.0	+1.0
12.0	12.0	0.0	+1.0
11.0	11.0	0.0	+1.0
10.0	10.0	0.0	+1.0
9.0	9.0	0.0	+1.0
8.0	8.0	0.0	+1.0
7.0	7.0	0.0	+1.0
6.0	6.0	0.0	+1.0
5.0	5.0	0.0	+1.0
4.0	4.0	0.0	+1.0
3.0	3.0	0.0	+1.0
2.0	2.0	0.0	+1.0
1.0	1.0	0.0	+1.0
0.0	0.0	0.0	+1.0
-1.0	-1.0	0.0	+1.0
-2.0	-2.0	0.0	+1.0
-3.0	-3.0	0.0	+1.0
-4.0	-4.0	0.0	+1.0
-5.0	-5.0	0.0	+1.0
-6.0	-6.0	0.0	+1.0
-7.0	-7.0	0.0	+1.0
-8.0	-8.0	0.0	+1.0
-9.0	-9.0	0.0	+1.0
-10.0	-10.0	0.0	+1.0
-11.0	-11.0	0.0	+1.0
-12.0	-12.0	0.0	+1.0
-13.0	-13.0	0.0	+1.0
-14.0	-14.0	0.0	+1.0
-15.0	-15.0	0.0	+1.0
-16.0	-16.0	0.0	+1.0
-17.0	-17.0	0.0	+1.0
-18.0	-18.0	0.0	+1.0
-19.0	-19.0	0.0	+1.0
-20.0	-20.0	0.0	+1.0
-21.0	-21.0	0.0	+1.0
-22.0	-22.0	0.0	+1.0
-23.0	-23.0	0.0	+1.0
-24.0	-24.0	0.0	+1.0
-25.0	-25.0	0.0	+1.0
-26.0	-26.0	0.0	+1.0
-27.0	-27.0	0.0	+1.0
-28.0	-28.0	0.0	+1.0
-29.0	-29.0	0.0	+1.0
-30.0	-30.0	0.0	+1.0
-31.0	-31.0	0.0	+1.0
-32.0	-32.0	0.0	+1.0
-33.0	-33.0	0.0	+1.0
-34.0	-34.0	0.0	+1.0
-35.0	-35.0	0.0	+1.0
-36.0	-36.0	0.0	+1.0
-37.0	-37.0	0.0	+1.0
-38.0	-38.0	0.0	+1.0
-39.0	-39.0	0.0	+1.0
-40.0	-40.0	0.0	+1.0
-41.0	-41.0	0.0	+1.0
-42.0	-42.0	0.0	+1.0
-43.0	-43.0	0.0	+1.0
-44.0	-44.0	0.0	+1.0
-45.0	-45.0	0.0	+1.0
-46.0	-46.0	0.0	+1.0
-47.0	-47.0	0.0	+1.0
-48.0	-48.0	0.0	+1.0
-49.0	-49.0	0.0	+1.0
-50.0	-50.0	0.0	+1.0
-51.0	-51.0	0.0	+1.0
-52.0	-52.0	0.0	+1.0
-53.0	-53.0	0.0	+1.0
-54.0	-54.0	0.0	+1.0
-55.0	-55.0	0.0	+1.0
-56.0	-56.0	0.0	+1.0
-57.0	-57.0	0.0	+1.0
-58.0	-58.0	0.0	+1.0
-59.0	-59.0	0.0	+1.0
-60.0	-60.0	0.0	+1.0
-61.0	-61.0	0.0	+1.0
-62.0	-62.0	0.0	+1.0
-63.0	-63.0	0.0	+1.0
-64.0	-64.0	0.0	+1.0
-65.0	-65.0	0.0	+1.0
-66.0	-66.0	0.0	+1.0
-67.0	-67.0	0.0	+1.0
-68.0	-68.0	0.0	+1.0
-69.0	-69.0	0.0	+1.0
-70.0	-70.0	0.0	+1.0
-71.0	-71.0	0.0	+1.0
-72.0	-72.0	0.0	+1.0
-73.0	-73.0	0.0	+1.0
-74.0	-74.0	0.0	+1.0
-75.0	-75.0	0.0	+1.0
-76.0	-76.0	0.0	+1.0
-77.0	-77.0	0.0	+1.0
-78.0	-78.0	0.0	+1.0
-79.0	-79.0	0.0	+1.0
-80.0	-80.0	0.0	+1.0
-81.0	-81.0	0.0	+1.0
-82.0	-82.0	0.0	+1.0
-83.0	-83.0	0.0	+1.0
-84.0	-84.0	0.0	+1.0
-85.0	-85.0	0.0	+1.0
-86.0	-86.0	0.0	+1.0
-87.0	-87.0	0.0	+1.0
-88.0	-88.0	0.0	+1.0
-89.0	-89.0	0.0	+1.0
-90.0	-90.0	0.0	+1.0
-91.0	-91.0	0.0	+1.0
-92.0	-92.0	0.0	+1.0

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-40 Microphone UC-52 / Pre-amplifier N81-24
Serial No. : 9055037 / 20032 / 47892
ID No. : LAB/STX/002358

Condition As Found : OK

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (JAS)
81 S25 UDOMSU-KU, SUDHOMVIT ROAD,
BANGCHAK SUB-DISTRICT,
PHRAKASANG DISTRICT, BANGKOK 10260
THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (32.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 2.0) %

Received Date : 18 JUNE 2025
Calibration Date : 07 JULY 2025
Date of Issue : 07 JULY 2025

Calibrated by : Natchanon Pitsupaporn

Approved by : *Natchanon Pitsupaporn*
(Natchanon Pitsupaporn)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL25262
Job No. : VCBAC0130
Page : 1 of 8

Summary of Measurement Results:

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustic signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 30 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 18 kHz	0.3	0.7
For > 18 kHz to 20 kHz	0.3	0.9
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long-term stability	0.1	0.1
7. Level indicator on the reference level range	0.2	0.3
8. Level indicator including the level range control	0.2	0.3
9. Time range response	0.2	0.3
10. Peak-C sound level	0.2	0.3
11. Overload indicator	0.3	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
This equipment was calibrated by follow an IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had been an Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Acoustic chamber and Reference Standard Instruments.
For test results of each items were made by observation of each instrument display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :
1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33310A	M714077576	EP-001-25	11 FEB-26
Waveform Generator	33311B	M71520742	EP-002-25	11 FEB-26
Digital Multimeter	33461A	M71520304	EP-003-25	22 APR-26
Digital Multimeter	33461A	M71520306	EP-004-25	22 APR-26
Digital Multimeter	33461A	M71520307	EP-005-25	22 APR-26
Programmable Attenuator	NAT-1070	62100314	EP-006-25	11 FEB-26
Continous Microphone	4189	2977000	AA-002-25	19 FEB-26
Measuring Amplifier	90A-42CA	3440095	AA-003-25	19 FEB-26

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is transferable to the international system of unit measurement as:
3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).
3.3 Chemical and Electronic Institute (CEI).

เอกสารไม่ควบคุม

Cert. No. : ACL25263
Job No. : VCBAC0130
Page : 1 of 8

Results of Calibration:

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limits (dB)
95.0 (93.5)	95.9	0.9	+0.3

2. Self-generated noise

Frequency Weighting (dB)	Measured Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	12.6	+1.5
C-weight	18.3	+1.0
Flat	17.8	+1.0

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits (dB)
125	0.2	0.3	0.3	+1.5
1000	0.6	0.9	0.6	+1.0
8000	1.2	1.5	1.0	+0.8

เอกสารไม่ควบคุม

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits (dB)
63	-0.1	-0.1	0.0	+2.0
125	0.0	0.0	0.0	+1.5
250	0.0	0.0	-0.1	+1.5
500	0.0	0.0	0.0	+1.5
1000	0.0	0.0	0.0	+1.0
2000	0.0	0.0	0.0	+0.8
4000	0.0	0.0	0.0	+0.8
8000	0.0	0.1	0.1	+0.8

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)	
A-weight	94.2	94.3	0.0	+0.3
C-weight	94.0	94.0	0.0	+0.3
Flat	94.0	94.0	0.0	+0.3

5.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)	
Flat	94.2	94.3	0.0	+0.3
Slow	94.6	94.6	0.0	+0.1
Fast	94.6	94.6	0.0	+0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting (dB)	SLM Display at Initial (dB)	SLM Display at Final (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.9	94.9	0.0	+0.3

Cert. No. : ACL25262
Job No. : VCBAC0130
Page : 1 of 8

8. Level indicator including the level range control

Range	Assigned Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
120	94.0	94.0	0.0	+1.1

Range	Assigned Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	79.6	79.6	0.0	+1.1

9. Time range response

Time Weighting	Time base duration, Tt (s)	Cycle	Assigned Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.6	107.9	-0.7	1.5, -0.9
	2	8	117.6	117.6	0.0	1.6, -2.4
	200	800	134.6	134.6	0.0	+1.9
Slow	1	8	108.6	108.6	0.0	1.6, -0.9
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.2, -0.9
SEL	1	8	108.6	108.6	0.0	1.6, -2.5
	300	800	126.6	126.6	0.0	+1.0

เอกสารไม่ควบคุม

7. Level indicator on the reference level range

Assigned Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.2	0.2	+1.1
136.0	136.0	0.0	+1.1
135.0	135.0	0.0	+1.1
134.0	134.0	0.0	+1.1
133.0	133.0	0.0	+1.1
132.0	132.0	0.0	+1.1
131.0	131.0	0.0	+1.1
130.0	130.0	0.0	+1.1
129.0	129.0	0.0	+1.1
128.0	128.0	0.0	+1.1
127.0	127.0	0.0	+1.1
126.0	126.0	0.0	+1.1
125.0	125.0	0.0	+1.1
124.0	124.0	0.0	+1.1
123.0	123.0	0.0	+1.1
122.0	122.0	0.0	+1.1
121.0	121.0	0.0	+1.1
120.0	120.0	0.0	+1.1
119.0	119.0	0.0	+1.1
118.0	118.0	0.0	+1.1
117.0	117.0	0.0	+1.1
116.0	116.0	0.0	+1.1
115.0	115.0	0.0	+1.1
114.0	114.0	0.0	+1.1
113.0	113.0	0.0	+1.1
112.0	112.0	0.0	+1.1
111.0	111.0	0.0	+1.1
110.0	110.0	0.0	+1.1
109.0	109.0	0.0	+1.1
108.0	108.0	0.0	+1.1
107.0	107.0	0.0	+1.1
106.0	106.0	0.0	+1.1
105.0	105.0	0.0	+1.1
104.0	104.0	0.0	+1.1
103.0	103.0	0.0	+1.1
102.0	102.0	0.0	+1.1
101.0	101.0	0.0	+1.1
100.0	100.0	0.0	+1.1
99.0	99.0	0.0	+1.1
98.0	98.0	0.0	+1.1
97.0	97.0	0.0	+1.1
96.0	96.0	0.0	+1.1
95.0	95.0	0.0	+1.1
94.0	94.0	0.0	+1.1
93.0	93.0	0.0	+1.1
92.0	92.0	0.0	+1.1
91.0	91.0	0.0	+1.1
90.0	90.0	0.0	+1.1
89.0	89.0	0.0	+1.1
88.0	88.0	0.0	+1.1
87.0	87.0	0.0	+1.1
86.0	86.0	0.0	+1.1
85.0	85.0	0.0	+1.1
84.0	84.0	0.0	+1.1
83.0	83.0	0.0	+1.1
82.0	82.0	0.0	+1.1
81.0	81.0	0.0	+1.1
80.0	80.0	0.0	+1.1
79.0	79.0	0.0	+1.1
78.0	78.0	0.0	+1.1
77.0	77.0	0.0	+1.1
76.0	76.0	0.0	+1.1
75.0	75.0	0.0	+1.1
74.0	74.0	0.0	+1.1
73.0	73.0	0.0	+1.1
72.0	72.0	0.0	+1.1
71.0	71.0	0.0	+1.1
70.0	70.0	0.0	+1.1
69.0	69.0	0.0	+1.1
68.0	68.0	0.0	+1.1
67.0	67.0	0.0	+1.1
66.0	66.0	0.0	+1.1
65.0	65.0	0.0	+1.1
64.0	64.0	0.0	+1.1
63.0	63.0	0.0	+1.1
62.0	62.0	0.0	+1.1
61.0	61.0	0.0	+1.1
60.0	60.0	0.0	+1.1
59.0	59.0	0.0	+1.1
58.0	58.0	0.0	+1.1
57.0	57.0	0.0	+1.1
56.0	56.0	0.0	+1.1
55.0	55.0	0.0	+1.1
54.0	54.0	0.0	+1.1
53.0	53.0	0.0	+1.1
52.0	52.0	0.0	+1.1
51.0	51.0	0.0	+1.1
50.0	50.0	0.0	+1.1
49.0	49.0	0.0	+1.1
48.0	48.0	0.0	+1.1
47.0	47.0	0.0	+1.1
46.0	46.0	0.0	+1.1
45.0	45.0	0.0	+1.1
44.0	44.0	0.0	+1.1
43.0	43.0	0.0	+1.1
42.0	42.0	0.0	+1.1
41.0	41.0	0.0	+1.1
40.0	40.0	0.0	+1.1
39.0	39.0	0.0	+1.1
38.0	38.0	0.0	+1.1
37.0	37.0	0.0	+1.1
36.0	36.0	0.0	+1.1
35.0	35.0	0.0	+1.1
34.0	34.0	0.0	+1.1
33.0	33.0	0.0	+1.1
32.0	32.0	0.0	+1.1
31.0	31.0	0.0	+1.1
30.0	30.0	0.0	+1.1
29.0	29.0	0.0	+1.1
28.0	28.0	0.0	+1.1
27.0	27.0	0.0	+1.1
26.0	26.0	0.0	+1.1
25.0	25.0	0.0	+1.1
24.0	24.0	0.0	+1.1
23.0	23.0	0.0	+1.1
22.0	22.0	0.0	+1.1
21.0	21.0	0.0	+1.1
20.0	20.0	0.0	+1.1
19.0	19.0	0.0	+1.1
18.0	18.0	0.0	+1.1
17.0	17.0	0.0	+1.1
16.0	16.0	0.0	+1.1
15.0	15.0	0.0	+1.1
14.0	14.0	0.0	+1.1
13.0	13.0	0.0	+1.1
12.0	12.0	0.0	+1.1
11.0	11.0	0.0	+1.1
10.0	10.0	0.0	+1.1
9.0	9.0	0.0	+1.1
8.0	8.0	0.0	+1.1
7.0	7.0	0.0	+1.1
6.0	6.0	0.0	+1.1
5.0	5.0	0.0	+1.1
4.0	4.0	0.0	+1.1
3.0	3.0	0.0	+1.1
2.0	2.0	0.0	+1.1
1.0	1.0	0.0	+1.1
0.0	0.0	0.0	+1.1
-1.0	-1.0	0.0	+1.1
-2.0	-2.0	0.0	+1.1
-3.0	-3.0	0.0	+1.1
-4.0	-4.0	0.0	+1.1
-5.0	-5.0	0.0	+1.1
-6.0	-6.0	0.0	+1.1
-7.0	-7.0	0.0	+1.1
-8.0	-8.0	0.0	+1.1
-9.0	-9.0	0.0	+1.1
-10.0	-10.0	0.0	+1.1
-11.0	-11.0	0.0	+1.1
-12.0	-12.0	0.0	+1.1
-13.0	-13.0	0.0	+1.1
-14.0	-14.0	0.0	+1.1
-15.0	-15.0	0.0	+1.1
-16.0	-16.0	0.0	+1.1
-17.0	-17.0	0.0	+1.1
-18.0	-18.0	0.0	+1.1
-19.0	-19.0	0.0	+1.1
-20.0	-20.0	0.0	+1.1
-21.0	-21.0	0.0	+1.1
-22.0	-22.0	0.0	+1.1
-23.0	-23.0	0.0	+1.1
-24.0	-24.0	0.0	+1.1
-25.0	-25.0	0.0	+1.1
-26.0	-26.0	0.0	+1.1
-27.0	-27.0	0.0	+1.1
-28.0	-28.0	0.0	+1.1
-29.0	-29.0	0.0	+1.1
-30.0	-30.0	0.0	+1.1
-31.0	-31.0	0.0	+1.1
-32.0	-32.0	0.0	+1.1
-33.0	-33.0	0.0	+1.1
-34.0	-34.0	0.0	+1.1
-35.0	-35.0	0.0	+1.1
-36.0	-36.0	0.0	+1.1
-37.0	-37.0	0.0	+1.1
-38.0	-38.0	0.0	+1.1
-39.0	-39.0	0.0	+1.1
-40.0	-40.0	0.0	+1.1
-41.0	-41.0	0.0	+1.1
-42.0	-42.0	0.0	+1.1
-43.0	-43.0	0.0	+1.1
-44.0	-44.0	0.0	+1.1
-45.0	-45.0	0.0	

Calibration Certificate

Certificate No.: 255228-003-01
Client name: UNITED ANALYTICAL AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 9 Sukhumvit 11, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrasang, Bangkok 10250

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XP
Serial No.: 8322273893
ID No.: (AUX-039)2156
Order No.: 250278
Operation No.: 250278-002
Date of Receipt: 15 March 2025
Date of Calibration: 20 March 2025

Calibrated by: Mr. Natcha Charnkarn
Approved by: Mr. Natcha Charnkarn
Date of Issue: 20 March 2025

The undersigned is a certified professional of approximately 25%
This Certificate is valid in accordance with the provisions of the National Calibration System
The Laboratory is authorized to perform the calibration of the equipment in accordance with the provisions of the National Calibration System
The Laboratory is authorized to perform the calibration of the equipment in accordance with the provisions of the National Calibration System



Calibration Report

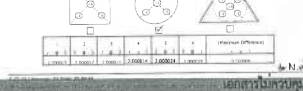
Certificate No.: 255228-003-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XP
Serial No.: 8322273893
ID No.: (AUX-039)2156
Order No.: 250278
Operation No.: 250278-002
Date of Receipt: 15 March 2025
Date of Calibration: 20 March 2025

Environment Condition: Ambient Temperature: 23.0 ± 0.4 °C, Humidity: 48 ± 0.5%
Place of Calibration: 9 Sukhumvit 11, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrasang, Bangkok 10250
Condition of Equipment: Good Condition
Location of This Report of Calibration: 9 Sukhumvit 11, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrasang, Bangkok 10250

1. Measurement Results
Reference Standard: Model: Serial No.: Calibration No.: Date: 20 Mar 2025
Instrument: Model: Serial No.: Calibration No.: Date: 20 Mar 2025
2. The certificate is valid for the duration of the calibration
3. The result of calibration was found to be in accordance with the provisions of the National Calibration System

3. Availability of Results
Report Date: 20 Mar 2025
Report Location: Bangkok, Thailand
Report No.: 255228-003-01

2. OP-Error Factor
The certificate is valid for the duration of the calibration
The certificate is valid for the duration of the calibration



ภาคผนวก จ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

Calibration Report

Certificate No.: 255228-003-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XP
Serial No.: 8322273893
ID No.: (AUX-039)2156
Order No.: 250278
Operation No.: 250278-002
Date of Receipt: 15 March 2025
Date of Calibration: 20 March 2025

Calibration Results: (Continued)
Calibration Range: 0.1 g
Calibration Adjustment: 0.00000 g
3. Departure from Nominal Value

Serial No.	Calibration Value	Reference Value	Correction	Uncertainty	Expanded Uncertainty
1	0.10000	0.10000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.20000	0.20000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.30000	0.30000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.40000	0.40000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.50000	0.50000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.60000	0.60000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.70000	0.70000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.80000	0.80000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.90000	0.90000	0.00000	0.00000	0.00000
10	1.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000

The report contains information that is confidential to the client and should not be disclosed to any other person without the client's written consent.
The report is valid for the duration of the calibration



ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒
ชื่อเอกสาร: ๒๕๕๒

116 2.6.6 Test questions

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการตรวจ
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{17,18}
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}
114	Trichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19} 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ¹⁸
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,20}
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,20}
117	1,3,5-Trinitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}
118	Vanadium	Distillation, Inductively Coupled Plasma Method ^{21,22}
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}
121	m-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19} 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}
122	o-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19} 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}
123	p-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19} 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}
124	Xylene (Total)	1) Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19} 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ^{18,19}

125 Zinc.

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการตรวจ
125	Zinc	1) Distillation, Flame Atomic Absorption Spectrometry Method ²³ 2) Distillation, Inductively Coupled Plasma Method ^{23,24}

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดระเบียบและหลักวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยของประชาชนและผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 4 ฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดระเบียบและหลักวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยของประชาชนและผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม
- APHA, MMA, WAP Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th ed. Washington, DC: APHA, 2002.
- United States Environmental Protection Agency, Standards of Performance for New Stationary Sources, 40 CFR 62, Appendix A, 2002.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Solids, 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 3050C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Ultrasonic Extraction, SW-846 Method 3050C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace, SW-846 Method 8031A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace, SW-846 Method 8031A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Cyanide Detection Procedure for Solids and Oils, SW-846 Method 8013A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Cyanide in Waters and Solids using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures, SW-846 Method 8010A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, pH Electrode Measurement, SW-846 Method 8040C, 2004.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Soil and Water pH, SW-846 Method 80450, 2004.

14. United States..

- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry, SW-846 Method 6030, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Flame Atomic Absorption Spectrophotometry, SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Anionic (Atomic Absorption, Gasmass Hydrate), SW-846 Method 7000A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7195A, 1992.
- 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, 1991.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold Vapor Technique), SW-846 Method 7471B, 1998.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry, SW-846 Method 7473, 2007.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Selenium (Atomic Absorption, Selenide Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Nonhalogenated Organics Using GC/FID, SW-846 Method 80150, 2003.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography, SW-846 Method 8081A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography, SW-846 Method 8082A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Organophosphate Pesticides by Gas Chromatography, SW-846 Method 8083B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzenylation Derivatization, SW-846 Method 8151A, 1996.
- United States..

- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Headspace Spectrometry, SW-846 Method 8260, 2016.
- 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 8270, 2016.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Cyanide Detection Procedure for Solids and Oils, SW-846 Method 8013A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Cyanide in Waters and Solids using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures, SW-846 Method 8010A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, pH Electrode Measurement, SW-846 Method 8040C, 2004.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Soil and Water pH, SW-846 Method 80450, 2004.

14. United States..



เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และเผยแพร่โดยไม่สงวนลิขสิทธิ์

เอกสารเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2568



บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) สาขาโรงงานแก่งคอย

ประจำปี 2568

โปรแกรมการตรวจ

รายการตรวจ	ผลปกติ (คน)	ผลผิดปกติ (คน)	% ผลปกติ	% ผลผิดปกติ	ไม่เข้ารับการตรวจ (คน)	เข้ารับการตรวจ (คน)	พนักงานทั้งหมด (คน)
ตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์ (PE)	242	5	98.0	2.0	9	247	256
ตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (CXR)	240	8	96.8	3.2	8	248	256
ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	150	98	60.5	39.5	8	248	256
ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA)	241	7	97.2	2.8	8	248	256
ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	217	31	87.5	12.5	8	248	256
ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)	63	185	25.4	74.6	8	248	256
ตรวจระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)	158	90	63.7	36.3	8	248	256
ตรวจระดับไขมันในเลือด (HDL)	241	7	97.2	2.8	8	248	256
ตรวจระดับไขมันในเลือด (LDL)	143	105	57.7	42.3	8	248	256
ตรวจระดับกรดยูริกในเลือด (Uric)	153	95	61.7	38.3	8	248	256
ตรวจการทำงานของไต (BUN)	239	9	96.4	3.6	8	248	256
ตรวจการทำงานของไต (Creatinine)	242	6	97.6	2.4	8	248	256
ตรวจอัตราการกรองของไต (eGFR)	206	42	83.1	16.9	8	248	256
ตรวจการทำงานของตับ (Alk)	236	12	95.2	4.8	8	248	256
ตรวจการทำงานของตับ (SGOT)	239	9	96.4	3.6	8	248	256
ตรวจการทำงานของตับ (SGPT)	203	45	81.9	18.1	8	248	256
ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg)	241	7	97.2	2.8	8	248	256
ตรวจสารขับมะเร็งลำไส้ (CEA)	81	6	93.1	6.9	5	87	92
ตรวจสารขับมะเร็งตับ (AFP)	11	1	91.7	8.3	1	12	13
ตรวจมะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA)	8	0	100.0	0.0	1	8	9
ตรวจระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1C)	12	0	100.0	0.0	1	12	13
ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	58	17	77.3	22.7	2	75	77
ความดันโลหิต (Blood Pressure)	192	56	77.4	22.6	8	248	256
ดัชนีมวลกาย (BMI)	57	191	23.0	77.0	8	248	256

ภาคผนวก ข-16

เอกสารใบรับรอง ISO 14001 ISO45001

certification

ISO 14001
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM



ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)
โรงงานแก่งคอย

สถานประกอบการตั้งอยู่เลขที่ : เหมือนกับทวงและโรงแต่งแร่กับทวง
71 หมู่ 10
ตำบลกับทวง อำเภอแก่งคอย
จังหวัดสระบุรี 18260

ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานเลขที่
มอก. 14001-2559 (ISO 14001:2015)

สำหรับขอบข่าย :
การทำเหมืองหินปูน และการแต่งแร่หินปูน

โดย
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
อุตสาหกรรมพัฒนาอุตสาหกรรม

ออกให้ ณ วันที่ 24 พฤษภาคม 2567

มีผลถึง ณ วันที่ 23 พฤษภาคม 2570

ออกให้ครั้งแรก ณ วันที่ 27 พฤษภาคม 2553

(นายจรงค์ ไรจน์พลาสติย)

ผู้อำนวยการสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ



สธ.



certification

ISO 45001

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM



ใบรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)
โรงงานแก่งคอย

สถานประกอบการตั้งอยู่เลขที่ : 71 หมู่ 10
ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย
จังหวัดสระบุรี 18260

ได้รับการรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐานเลขที่
มอก. 45001-2561 (ISO 45001:2018)

สำหรับขอบข่าย :
การทำเหมืองหินปูน และการแต่งแร่หินปูน

โดย
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

ออกให้ ณ วันที่ 2 กันยายน 2568

มีผลถึง ณ วันที่ 1 กันยายน 2571

ได้รับการรับรองจาก
BS OHSAS 18001:2007
ออกให้ครั้งแรก ณ วันที่ 27 พฤษภาคม 2553

(นายจรงค์ ไรจน์พลาสธิยธ)

ผู้อำนวยการสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ



สรอ.



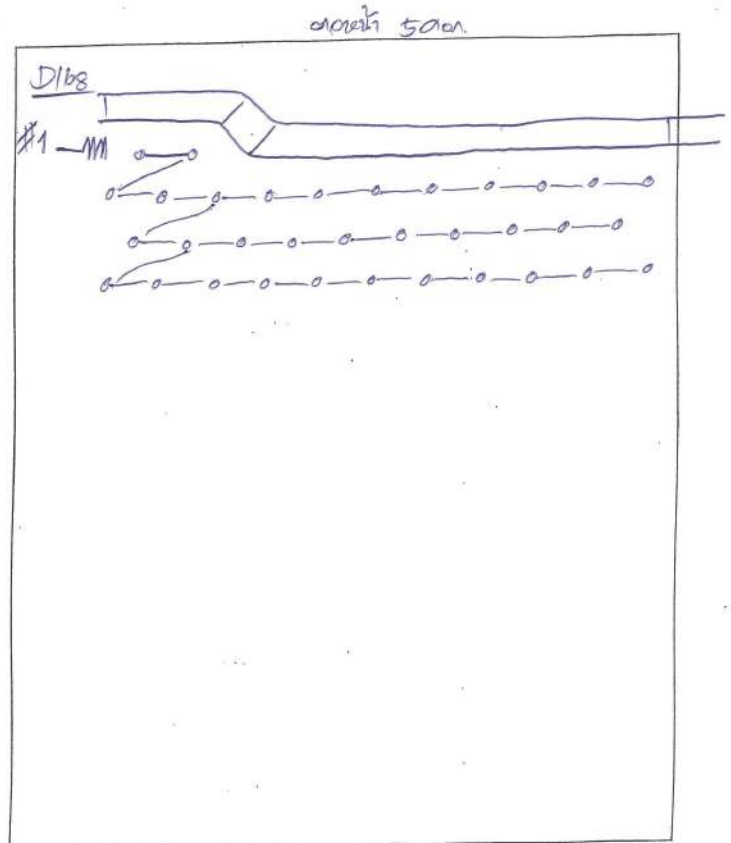
ภาคผนวก ข-17

รายงานการออกแบบเจาะระเบิด

วันที่ 9 เดือน 07 พ.ศ. 68

หน้างานผลิต			
หน้างาน	D168		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	34		
ปริมาณหิน (ตัน)	12,240		
Pattern (เมตรxเมตร)	4x4.5		
ความลึกหลุมเจาะ (เมตร)	9		
ระยะจัดระเบิด (เมตร)	5.5		
Sub drilling (เมตร)	1		
Stemming (เมตร)	3.5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	905		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	34		
Powder factor (kg/t)	0.076		

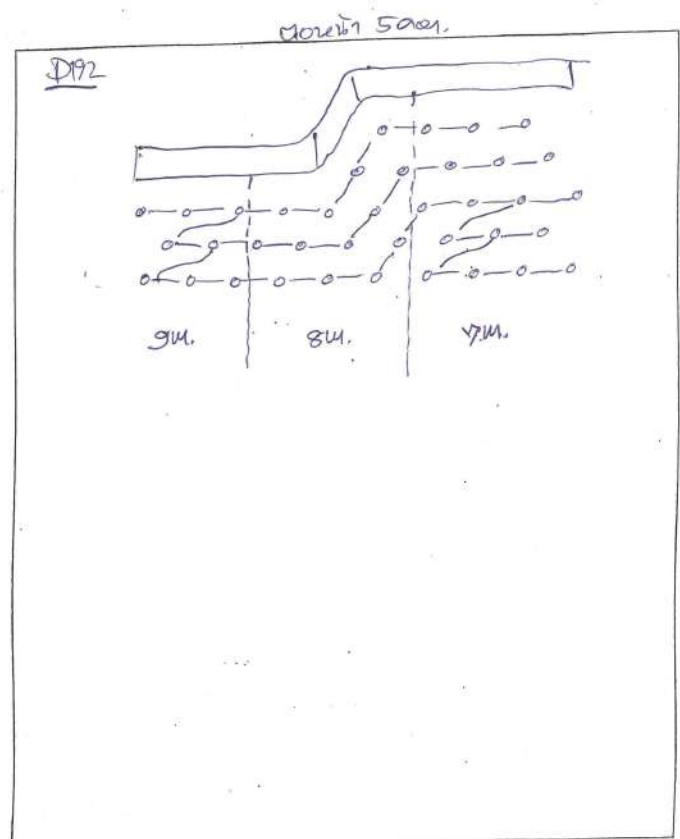
หน้างานแก้ไข			
หน้างาน	D168		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	20		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	-		



วันที่ 20 เดือน 08 พ.ศ. 68

หน้างานผลิต			
หน้างาน	D192		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	38		
ปริมาณหิน (ตัน)	11,565		
Pattern (เมตรxเมตร)	4x4.5		
ความลึกหลุมเจาะ (เมตร)	7-8-9		
ระยะจัดระเบิด (เมตร)	4-4.5-5.5		
Sub drilling (เมตร)	1		
Stemming (เมตร)	3-3.5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	850		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	38		
Powder factor (kg/t)	0.076		

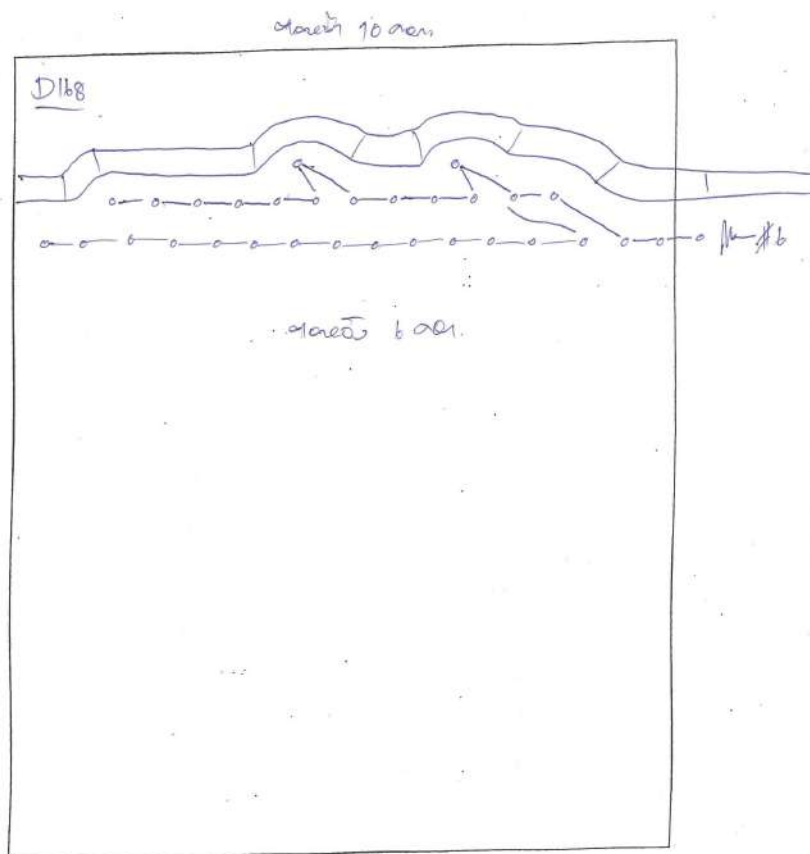
หน้างานแก้ไข			
หน้างาน	D192		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	25		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	-		



วันที่ 19 เดือน 09 พ.ศ. 68

หน้างานผลิต			
หน้างาน	D168		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	32		
ปริมาณหิน (ตัน)	11,520		
Pattern (เมตรxเมตร)	4x4.5		
ความลึกหลุมเจาะ (เมตร)	9		
ระยะฉัตรระเบิด (เมตร)	5.5		
Sub drilling (เมตร)	1		
Stemming (เมตร)	3.5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	1,000		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	32		
Powder factor (kg/t)	0.089		

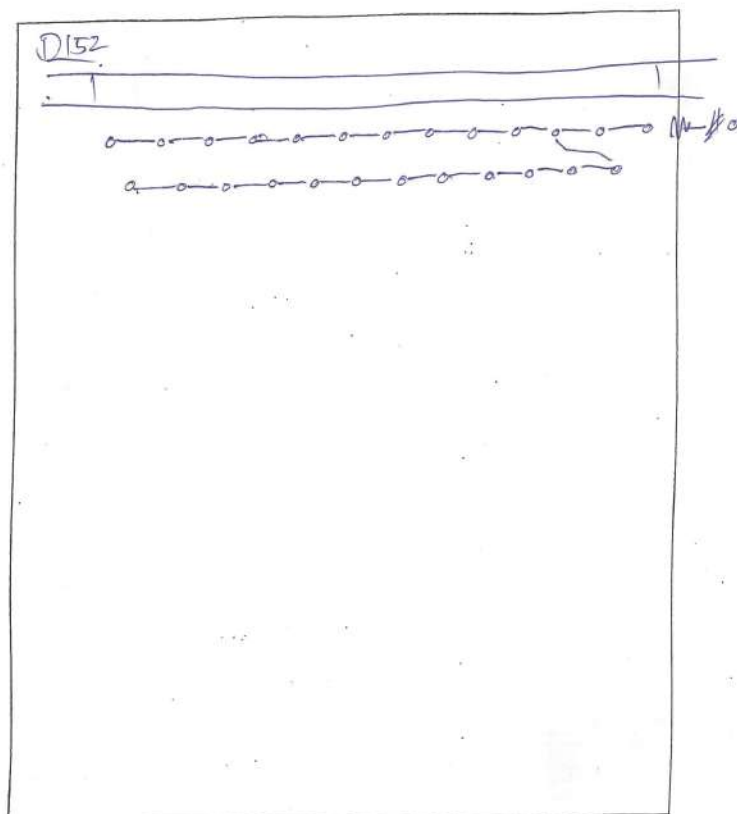
หน้างานแก้ไข			
หน้างาน	D168		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	16		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	75		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	1		



วันที่ 14 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 68

หน้างานผลิต			
หน้างาน	D152		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	23		
ปริมาณหิน (ตัน)	9315		
Pattern (เมตรxเมตร)	4x4.5		
ความลึกหลุมเจาะ (เมตร)	10		
ระยะฉัตรระเบิด (เมตร)	6.5		
Sub drilling (เมตร)	1		
Stemming (เมตร)	3.5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	475		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	23		
Powder factor (kg/t)	0.085		

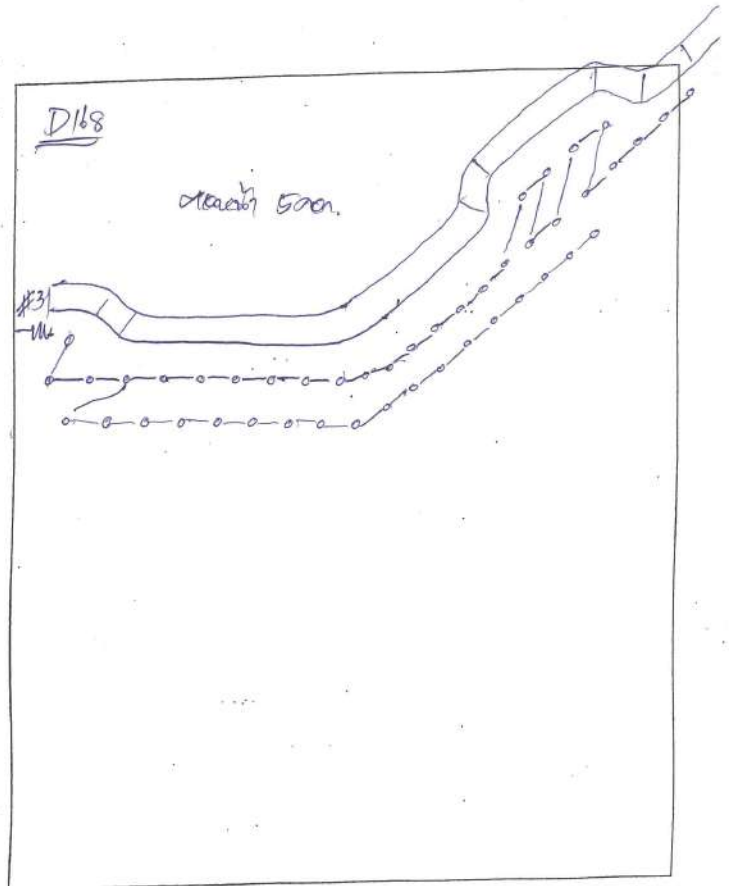
หน้างานแก้ไข			
หน้างาน			
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)			
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)			
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)			



วันที่ 6 เดือน 11 พ.ศ. 68

หน้างานผลิต			
หน้างาน	D168		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	46		
ปริมาณหิน (ตัน)	16,560		
Pattern (เมตรxเมตร)	4x4.5		
ความลึกหลุมเจาะ (เมตร)	9		
ระยะอัดระเบิด (เมตร)	5.5		
Sub drilling (เมตร)	1		
Stemming (เมตร)	3.5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	1,550		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	46		
Powder factor (kg/t)	0.096		

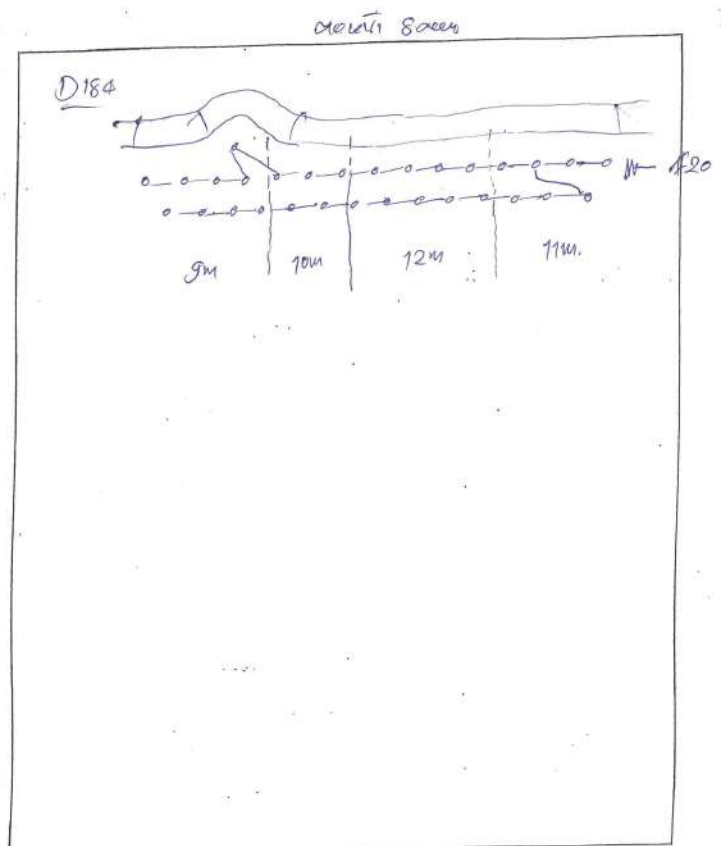
หน้างานแก้ไข			
หน้างาน	D168		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	25		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	-		



วันที่ 29 เดือน 12 พ.ศ. 68

หน้างานผลิต			
หน้างาน	D184		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	30		
ปริมาณหิน (ตัน)	13,230		
Pattern (เมตรxเมตร)	4x4.5		
ความลึกหลุมเจาะ (เมตร)	9-10-11-12		
ระยะอัดระเบิด (เมตร)	6.5-7.5		
Sub drilling (เมตร)	1		
Stemming (เมตร)	3.5-4.5		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	1,350		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	30		
Powder factor (kg/t)	0.10		

หน้างานแก้ไข			
หน้างาน	D184		
จำนวนหลุมเจาะ (หลุม)	8		
ปริมาณการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียม (kg)	25		
ปริมาณการใช้ไดนาไมต์ (แท่ง)	1		



ภาคผนวก ข-18

หนังสือส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน
สำหรับโครงการเหมืองแร่



CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

71 Moo 10, Tubkwang Sub-district,
Kangkoi District, Saraburi 18260

Tel. : (66) 81-355-9938

Fax. : (66) 3622-6148

ที่ SD013/2568

29 มกราคม 2568

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 6
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง นำส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567
จำนวน 3 ฉบับ

ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องแนวทางบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ พ.ศ. 2559 ข้อ 10 ระหว่างการดำเนินงาน ให้ผู้ถือประทานบัตรหรือผู้รับช่วงการทำเหมืองจัดทำรายงานผลความคืบหน้าตามแผนงานการพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และสถานะทางการเงินของกองทุน สำเนาบัญชีธนาคาร ตลอดจนบัญชีค่าใช้จ่ายและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ พร้อมภาพประกอบให้ชัดเจน โดยให้จำแนกเป็นรายปี ส่งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่ตั้งประทานบัตร สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขตที่ตั้งประทานบัตร กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งประทานบัตรทราบทุกปี ตามแบบรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ที่แนบท้ายประกาศนี้

บัดนี้ทางบริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุธิดา นวฤกษ์)

หัวหน้าแผนกชุมชนสัมพันธ์

ผู้ประสานงาน: หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์

โทร. 061-3865115



CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

71 Moo 10, Tubkwang Sub-district,
Kangkoi District, Saraburi 18260

Tel. : (66) 81-355-9938

Fax. : (66) 3622-6148

ที่ SD014/2568

29 มกราคม 2568

เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง นำส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567
จำนวน 3 ฉบับ

ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องแนวทางบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ พ.ศ. 2559 ข้อ 10 ระหว่างการดำเนินงาน ให้ผู้ถือประทานบัตรหรือผู้รับช่วงการทำเหมืองจัดทำรายงานผลความคืบหน้าตามแผนงานการพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และสถานะทางการเงินของกองทุน สำเนาบัญชีธนาคาร ตลอดจนบัญชีค่าใช้จ่ายและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ พร้อมภาพประกอบให้ชัดเจน โดยให้จำแนกเป็นรายปี ส่งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่ตั้งประทานบัตร สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขตที่ตั้งประทานบัตร กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งประทานบัตรทราบทุกปี ตามแบบรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ที่แนบท้ายประกาศนี้

บัดนี้ทางบริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุธิดา นวฤทธิ์)

หัวหน้าแผนกชุมชนสัมพันธ์

ผู้ประสานงาน: หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์

โทร. 061-3865115



CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

71 Moo 10, Tubkwang Sub-district,
Kangkoi District, Saraburi 18260

Tel. : (66) 81-355-9938

Fax. : (66) 3622-6148

ที่ SD015/2568

29 มกราคม 2568

เรียน อุตสาหกรรมจ.สระบุรี
เรื่อง นำส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567
 จำนวน 3 ฉบับ

ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องแนวทางบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ พ.ศ. 2559 ข้อ10 ระหว่างการดำเนินงาน ให้ผู้ถือประทานบัตรหรือผู้รับช่วงการทำเหมืองจัดทำรายงานผลความคืบหน้าตามแผนงานการพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และสถานะทางการเงินของกองทุน สำเนาบัญชีธนาคารตลอดจนบัญชีค่าใช้จ่ายและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ พร้อมภาพประกอบให้ชัดเจน โดยให้จำแนกเป็นรายปี ส่งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่ตั้งประทานบัตร สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขตที่ตั้งประทานบัตร กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งประทานบัตรทราบทุกปี ตามแบบรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ที่แนบท้ายประกาศนี้

บัดนี้ทางบริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

.....
.....

(นางสาวสุธิดา นวฤกษ์)

หัวหน้าแผนกชุมชนสัมพันธ์

ผู้ประสานงาน: หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์

โทร. 061-3865115



CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

71 Moo 10, Tubkwang Sub-district,
Kangkoi District, Saraburi 18260

Tel. : (66) 81-355-9938

Fax. : (66) 3622-6148

ที่ SD016/2568

29 มกราคม 2568

เรียน นายกเทศมนตรีเมืองทับกวาง
เรื่อง นำส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567
จำนวน 3 ฉบับ

ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องแนวทางบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ พ.ศ. 2559 ข้อ 10 ระหว่างการดำเนินงาน ให้ผู้ถือประทานบัตรหรือผู้รับช่วงการทำเหมืองจัดทำรายงานผลความคืบหน้าตามแผนงานการพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และสถานะทางการเงินของกองทุน สำเนาบัญชีธนาคาร ตลอดจนบัญชีค่าใช้จ่ายและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ พร้อมภาพประกอบให้ชัดเจน โดยให้จำแนกเป็นรายปี ส่งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่ตั้งประทานบัตร สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขตที่ตั้งประทานบัตร กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งประทานบัตรทราบทุกปี ตามแบบรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ที่แนบท้ายประกาศนี้

บัดนี้ทางบริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2567 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุธิดา นวฤกษ์)

หัวหน้าแผนกชุมชนสัมพันธ์

ผู้ประสานงาน: หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์

โทร. 061-3865115

ภาคผนวก ค

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ค-1

ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKHOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com
SAMPLING SOURCE : TUBKWANG MINE 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHOI, SARABURI 18260.
SAMPLE TYPE : AMBIENT **RECEIVED DATE** : DECEMBER 6, 2025
SAMPLING DATE : *, **, *** **ANALYTICAL DATE** : DECEMBER 6-12, 2025
SAMPLING TIME : *, **, *** **ISSUE DATE** : DECEMBER 16, 2025
SAMPLING BY : MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET **REPORT NO.** : 2025-U113120
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA-AT **WORK NO.** : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25BB607-0001 - T25BB607-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			บริเวณหน้าสำนักงานโรงงานแต่งแร่ห้วยขวาง		
			* T25BB607-0001	** T25BB607-0002	*** T25BB607-0003
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE MATTER ^a	mg/m ³	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.	0.259	0.255	0.250
PARTICULATE MATTER as PM10 (≤ 10 µm) ^a	mg/m ³	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.	0.098	0.095	0.092
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
 * : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 30, 2025 TO 09:00 HOUR ON DECEMBER 1, 2025.
 ** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON DECEMBER 1, 2025 TO 09:00 HOUR ON DECEMBER 2, 2025.
 *** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON DECEMBER 2, 2025 TO 09:00 HOUR ON DECEMBER 3, 2025.

Budsakorn ✓

(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKHOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com
SAMPLING SOURCE : TUBKWANG MINE 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHOI, SARABURI 18260.
SAMPLE TYPE : AMBIENT
SAMPLING DATE : *, **, ***
SAMPLING TIME : *, **, ***
SAMPLING BY : MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA-AT
RECEIVED DATE : DECEMBER 6, 2025
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 6-12, 2025
ISSUE DATE : DECEMBER 16, 2025
REPORT NO. : 2025-U113121
WORK NO. : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25BB607-0004 - T25BB607-0006

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			สถาบันวิจัยหัตถกรรม		
			* T25BB607-0004	** T25BB607-0005	*** T25BB607-0006
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE MATTER ^a	mg/m ³	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.	0.185	0.193	0.198
PARTICULATE MATTER as PM10 (≤ 10 μm) ^a	mg/m ³	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.	0.078	0.081	0.084
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 30, 2025 TO 10:00 HOUR ON DECEMBER 1, 2025.
** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON DECEMBER 1, 2025 TO 10:00 HOUR ON DECEMBER 2, 2025.
*** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON DECEMBER 2, 2025 TO 10:00 HOUR ON DECEMBER 3, 2025.

Budsakorn ✓

(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKHOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com
SAMPLING SOURCE : TUBKWANG MINE 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHOI, SARABURI 18260.
SAMPLE TYPE : AMBIENT
SAMPLING DATE : *, **, ***
SAMPLING TIME : *, **, ***
SAMPLING BY : MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA-AT
RECEIVED DATE : DECEMBER 6, 2025
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 6-12, 2025
ISSUE DATE : DECEMBER 16, 2025
REPORT NO. : 2025-U113122
WORK NO. : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25BB607-0007 - T25BB607-0009

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			ชุมชนบ้านท่าพัฒนา		
			* T25BB607-0007	** T25BB607-0008	*** T25BB607-0009
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE MATTER ^a	mg/m ³	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.	0.072	0.068	0.061
PARTICULATE MATTER as PM10 (≤ 10 µm) ^a	mg/m ³	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.	0.036	0.037	0.034
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
* : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 30, 2025 TO 09:30 HOUR ON DECEMBER 1, 2025.
** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON DECEMBER 1, 2025 TO 09:30 HOUR ON DECEMBER 2, 2025.
*** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON DECEMBER 2, 2025 TO 09:30 HOUR ON DECEMBER 3, 2025.

Budsakorn ✓

(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com
SAMPLING SOURCE : TUBKWANG MINE 71 MOO 10, TUBKWANG, KAENGKHOI, SARABURI 18260.
SAMPLE TYPE : AMBIENT
SAMPLING DATE : *, **, ***
SAMPLING TIME : *, **, ***
SAMPLING BY : MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA-AT
RECEIVED DATE : DECEMBER 6, 2025
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 6-12, 2025
ISSUE DATE : DECEMBER 16, 2025
REPORT NO. : 2025-U113123
WORK NO. : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25BB607-0010 - T25BB607-0012

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			ชุมชนบ้านไทย		
			* T25BB607-0010	** T25BB607-0011	*** T25BB607-0012
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE MATTER ^a	mg/m ³	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.	0.143	0.104	0.084
PARTICULATE MATTER as PM10 (≤ 10 µm) ^a	mg/m ³	US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.	0.060	0.052	0.040
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 30, 2025 TO 10:30 HOUR ON DECEMBER 1, 2025.
** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON DECEMBER 1, 2025 TO 10:30 HOUR ON DECEMBER 2, 2025.
*** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON DECEMBER 2, 2025 TO 10:30 HOUR ON DECEMBER 3, 2025.

Budsakorn ✓
(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)
LABORATORY SUPERVISOR



ภาคผนวก ค-2

ใบรายงานผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED	RECEIVED DATE	: NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025
ADDRESS	: 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOEI SARABURI 18260	ANALYTICAL DATE	: NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com	ISSUE DATE	: DECEMBER 16, 2025
MEASURING SOURCE	: บริเวณหน้าสำนักงานโรงแสงรั้วหินขาว	REPORT NO.	: 2025-U113327
MEASURING TYPE	: AMBIENT (NOISE)	WORK NO.	: 2023-009185
MEASURING DATE	: NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025	ANALYSIS NO.	: T25BB606-0001 - T25BB606-0003
MEASURING TIME	: *		
MEASURING METHOD	: INTEGRATED SOUND LEVEL METER**		
MEASURED BY	: MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET		

TIME*	RESULT dB(A)		
	บริเวณหน้าสำนักงานโรงแสงรั้วหินขาว		
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2025		
	T25BB606-0001		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	58.4	74.1	55.2
08:00-09:00 HOUR	60.8	75.4	53.6
09:00-10:00 HOUR	53.1	60.7	51.7
10:00-11:00 HOUR	57.0	66.9	53.1
11:00-12:00 HOUR	63.9	72.8	53.7
12:00-13:00 HOUR	60.9	70.2	52.9
13:00-14:00 HOUR	55.5	62.3	52.5
14:00-15:00 HOUR	54.7	63.9	52.3
15:00-16:00 HOUR	55.0	64.4	52.6
16:00-17:00 HOUR	56.0	64.3	53.7
17:00-18:00 HOUR	57.7	69.5	53.2
18:00-19:00 HOUR	54.3	61.1	52.9
19:00-20:00 HOUR	56.4	70.1	53.1
20:00-21:00 HOUR	55.1	63.7	53.3
21:00-22:00 HOUR	54.7	59.3	52.9
22:00-23:00 HOUR	55.4	69.6	53.1
23:00-00:00 HOUR	55.1	62.5	52.3
00:00-01:00 HOUR	55.4	63.9	53.2
01:00-02:00 HOUR	55.1	64.1	53.0
02:00-03:00 HOUR	53.3	57.5	52.2
03:00-04:00 HOUR	56.1	71.8	53.3
04:00-05:00 HOUR	55.7	67.4	53.4
05:00-06:00 HOUR	54.5	60.4	52.9
06:00-07:00 HOUR	54.5	59.6	52.5
L _{Aeq} 24 hours		57.2	
L _{Adn}		62.1	



TIME*	RESULT dB(A)		
	บริเวณหน้าสำนักงานโรงเต่งแร่หินขาว		
	DECEMBER 1 - 2, 2025		
	T25BB606-0002		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	54.6	60.3	52.8
08:00-09:00 HOUR	54.0	57.7	52.7
09:00-10:00 HOUR	54.3	57.0	53.2
10:00-11:00 HOUR	54.6	57.0	53.6
11:00-12:00 HOUR	55.3	60.3	54.3
12:00-13:00 HOUR	56.0	63.0	53.8
13:00-14:00 HOUR	55.2	60.6	53.9
14:00-15:00 HOUR	53.7	56.4	52.9
15:00-16:00 HOUR	53.8	57.4	52.8
16:00-17:00 HOUR	53.6	55.9	52.5
17:00-18:00 HOUR	53.7	57.2	52.6
18:00-19:00 HOUR	55.0	58.3	53.8
19:00-20:00 HOUR	54.6	57.3	53.3
20:00-21:00 HOUR	55.0	60.2	53.7
21:00-22:00 HOUR	56.5	65.3	53.5
22:00-23:00 HOUR	56.6	60.9	54.6
23:00-00:00 HOUR	55.9	60.9	54.1
00:00-01:00 HOUR	55.5	58.1	53.8
01:00-02:00 HOUR	57.3	64.1	54.5
02:00-03:00 HOUR	56.6	64.4	54.2
03:00-04:00 HOUR	55.1	63.0	52.8
04:00-05:00 HOUR	55.2	65.7	52.0
05:00-06:00 HOUR	52.2	54.3	51.1
06:00-07:00 HOUR	53.7	61.3	51.6
L _{Aeq} 24 hours		55.1	
L _{Adn}		61.9	

TIME*	RESULT dB(A)		
	บริเวณหน้าสำนักงานโรงแสงแร่ห้วยขวาง		
	DECEMBER 2 - 3, 2025		
	T25BB606-0003		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	54.4	64.9	51.0
08:00-09:00 HOUR	52.8	56.1	51.6
09:00-10:00 HOUR	52.4	54.6	51.2
10:00-11:00 HOUR	53.5	59.1	52.1
11:00-12:00 HOUR	56.3	62.0	53.3
12:00-13:00 HOUR	57.1	66.1	52.9
13:00-14:00 HOUR	57.1	66.6	54.0
14:00-15:00 HOUR	56.0	69.2	52.7
15:00-16:00 HOUR	55.1	59.8	53.5
16:00-17:00 HOUR	57.3	64.3	55.1
17:00-18:00 HOUR	56.8	67.9	55.0
18:00-19:00 HOUR	58.7	66.3	52.5
19:00-20:00 HOUR	55.5	63.1	51.7
20:00-21:00 HOUR	55.4	65.2	51.9
21:00-22:00 HOUR	56.2	61.4	53.0
22:00-23:00 HOUR	56.3	61.3	53.7
23:00-00:00 HOUR	63.9	69.6	56.0
00:00-01:00 HOUR	66.6	73.7	58.0
01:00-02:00 HOUR	55.5	59.0	54.0
02:00-03:00 HOUR	54.8	61.0	52.5
03:00-04:00 HOUR	54.4	60.0	53.0
04:00-05:00 HOUR	55.3	62.9	53.5
05:00-06:00 HOUR	57.1	65.8	52.3
06:00-07:00 HOUR	53.5	62.0	50.7
L _{Aeq} 24 hours		58.1	
L _{Adn}		66.2	

REMARK : ** ISO 1996-1:2016

** NOTIFICATION OF NATION ENVIRONMENT BOARD NO. 15 B.E. 2540 (1997) (MARCH 12, 1977)

** NOTIFICATION OF THE POLLUTION CONTROL DEPARTMENT (B.E. 2540) REGARDING THE CALCULATION METHOD FOR SOUND LEVELS, DATED AUGUST 11, B.E. 2540

** NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT ON THE ESTABLISHMENT OF STANDARDS FOR CONTROLLING NOISE AND VIBRATION, DATED NOVEMBER 7, B.E. 2548

** NOTIFICATION OF THE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS ON THE MEASUREMENT METHOD FOR NOISE POLLUTION, 24-HOUR AVERAGE NOISE LEVEL, AND MAXIMUM NOISE LEVEL FROM INDUSTRIAL OPERATIONS, B.E. 2553, DATED DECEMBER 20, B.E. 2553



(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com		
MEASURING SOURCE	: ชุมชนบ้านเก่าพัฒนา		
MEASURING TYPE	: AMBIENT (NOISE)	RECEIVED DATE	: NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025
MEASURING DATE	: NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025	ANALYTICAL DATE	: NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025
MEASURING TIME	: *	ISSUE DATE	: DECEMBER 16, 2025
MEASURING METHOD	: INTEGRATED SOUND LEVEL METER**	REPORT NO.	: 2025-U113329
MEASURED BY	: MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET	WORK NO.	: 2023-009185
		ANALYSIS NO.	: T25BB606-0007 - T25BB606-0009

TIME*	RESULT dB(A)		
	ชุมชนบ้านเก่าพัฒนา		
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2025		
	T25BB606-0007		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	52.4	60.3	47.6
08:00-09:00 HOUR	50.1	55.8	48.3
09:00-10:00 HOUR	49.4	58.3	47.5
10:00-11:00 HOUR	47.7	58.0	44.8
11:00-12:00 HOUR	50.7	58.5	45.2
12:00-13:00 HOUR	48.8	56.5	45.6
13:00-14:00 HOUR	47.5	56.9	45.7
14:00-15:00 HOUR	49.7	59.0	46.6
15:00-16:00 HOUR	48.6	57.1	45.5
16:00-17:00 HOUR	51.0	58.5	48.0
17:00-18:00 HOUR	48.8	52.1	46.8
18:00-19:00 HOUR	48.5	53.3	44.9
19:00-20:00 HOUR	47.2	53.7	45.2
20:00-21:00 HOUR	49.0	53.2	45.9
21:00-22:00 HOUR	49.7	55.7	47.4
22:00-23:00 HOUR	52.4	56.5	49.8
23:00-00:00 HOUR	49.6	54.0	47.4
00:00-01:00 HOUR	50.7	54.5	48.2
01:00-02:00 HOUR	50.3	57.9	46.0
02:00-03:00 HOUR	47.6	54.1	45.5
03:00-04:00 HOUR	49.1	55.4	45.2
04:00-05:00 HOUR	52.6	61.5	45.6
05:00-06:00 HOUR	46.7	50.9	44.7
06:00-07:00 HOUR	48.3	52.8	46.6
L _{Aeq} 24 hours		49.7	
L _{Adn}		56.4	



TIME*	RESULT dB(A)		
	ชุมชนบ้านกำแพงพัฒนา		
	DECEMBER 1 - 2, 2025		
	T25BB606-0008		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	47.1	52.0	44.5
08:00-09:00 HOUR	45.3	49.3	43.5
09:00-10:00 HOUR	45.4	51.5	43.2
10:00-11:00 HOUR	51.9	64.7	45.3
11:00-12:00 HOUR	48.2	53.0	46.0
12:00-13:00 HOUR	49.3	55.6	47.4
13:00-14:00 HOUR	50.9	55.0	48.1
14:00-15:00 HOUR	52.0	58.1	46.9
15:00-16:00 HOUR	48.7	54.8	46.3
16:00-17:00 HOUR	47.6	52.2	45.9
17:00-18:00 HOUR	48.7	53.8	47.3
18:00-19:00 HOUR	49.7	56.7	48.0
19:00-20:00 HOUR	48.7	57.9	46.7
20:00-21:00 HOUR	48.7	52.7	46.8
21:00-22:00 HOUR	48.8	51.7	47.1
22:00-23:00 HOUR	50.7	56.9	48.6
23:00-00:00 HOUR	48.3	58.9	45.7
00:00-01:00 HOUR	49.4	54.3	45.6
01:00-02:00 HOUR	49.0	54.5	46.7
02:00-03:00 HOUR	48.2	63.6	45.8
03:00-04:00 HOUR	51.0	61.7	48.3
04:00-05:00 HOUR	49.9	63.4	43.8
05:00-06:00 HOUR	49.5	62.5	44.7
06:00-07:00 HOUR	48.5	62.1	46.2
L _{Aeq} 24 hours		49.3	
L _{A_{dn}}		55.9	

TIME*	RESULT dB(A)		
	ชุมชนบ้านท่าพัฒนา		
	DECEMBER 2 - 3, 2025		
	T258B606-0009		
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	49.1	61.9	44.4
08:00-09:00 HOUR	49.4	61.1	44.9
09:00-10:00 HOUR	50.3	66.0	45.8
10:00-11:00 HOUR	49.4	61.2	45.2
11:00-12:00 HOUR	51.2	63.6	46.2
12:00-13:00 HOUR	52.8	63.7	45.9
13:00-14:00 HOUR	51.7	62.1	44.8
14:00-15:00 HOUR	51.5	65.0	47.2
15:00-16:00 HOUR	53.2	67.9	47.6
16:00-17:00 HOUR	49.4	57.0	46.1
17:00-18:00 HOUR	49.5	56.3	46.3
18:00-19:00 HOUR	53.4	63.2	45.6
19:00-20:00 HOUR	48.0	57.8	45.3
20:00-21:00 HOUR	50.7	60.1	46.7
21:00-22:00 HOUR	51.2	61.8	46.5
22:00-23:00 HOUR	51.3	59.9	48.0
23:00-00:00 HOUR	49.4	62.1	45.2
00:00-01:00 HOUR	50.8	64.0	46.7
01:00-02:00 HOUR	48.8	56.8	45.9
02:00-03:00 HOUR	48.6	57.3	46.4
03:00-04:00 HOUR	51.5	59.3	47.2
04:00-05:00 HOUR	50.7	58.4	47.7
05:00-06:00 HOUR	49.0	55.6	47.3
06:00-07:00 HOUR	49.4	57.7	47.1
L _{Aeq} 24 hours		50.7	
L _{Adn}		56.6	

REMARK : ** ISO 1996-1:2016

** NOTIFICATION OF NATION ENVIRONMENT BOARD NO. 15 B.E. 2540 (1997) (MARCH 12, 1977)

** NOTIFICATION OF THE POLLUTION CONTROL DEPARTMENT (B.E. 2540) REGARDING THE CALCULATION METHOD FOR SOUND LEVELS, DATED AUGUST 11, B.E. 2540

** NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT ON THE ESTABLISHMENT OF STANDARDS FOR CONTROLLING NOISE AND VIBRATION, DATED NOVEMBER 7, B.E. 2548

** NOTIFICATION OF THE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS ON THE MEASUREMENT METHOD FOR NOISE POLLUTION, 24-HOUR AVERAGE NOISE LEVEL, AND MAXIMUM NOISE LEVEL FROM INDUSTRIAL OPERATIONS, B.E. 2553, DATED DECEMBER 20, B.E. 2553

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR

ภาคผนวก ค-3

ใบรายงานผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	:	CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED	RECEIVED DATE	:	SEPTEMBER 4-7, 2025
ADDRESS	:	71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260	ANALYTICAL DATE	:	SEPTEMBER 4-7, 2025
CONTACT INFORMATION	:	TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com	ISSUE DATE	:	SEPTEMBER 12, 2025
MEASURING PLACE	:	ขอบแปลงประทานบัตรด้านทิศใต้	REPORT NO.	:	2025-U082637
MEASURING TYPE	:	AMBIENT (VIBRATION)	WORK NO.	:	2023-009185
MEASURING DATE	:	SEPTEMBER 4-7, 2025	ANALYSIS NO.	:	T25AT889-0001-T25AT889-0003
MEASURING TIME	:	*			
MEASURING EQUIPMENT	:	VIBRATION METER ^{1/} , ^{2/}			
MEASURED BY	:	MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET			

	RESULT								
	ขอบแปลงประทานบัตรด้านทิศใต้								
	TRANSVERSE						VERTICAL		
	X-AXIS			Y-AXIS			Z-AXIS		
	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)
SEPTEMBER 4, 2025 T25AT889-0001	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 5, 2025 T25AT889-0001- T25AT889-0002	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 6, 2025 T25AT889-0002- T25AT889-0003	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 7, 2025 T25AT889-0003	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-

REMARK: * MEASURING FROM 07:00 HOUR ON SEPTEMBER 4, 2025 TO 07:00 HOUR ON SEPTEMBER 7, 2025

^{1/} TRIGGER SOURCE 0.200 mm/s

^{2/} NONEXISTENT ZC FREQUENCY

REFERENCE MEASUREMENT METHOD

- THE NATIONAL ENVIRONMENT COMMITTEE ANNOUNCEMENT NO. 37 (B.E. 2553) REGARDING VIBRATION STANDARDS, FOR PREVENTING IMPACT ON BUILDINGS, DATED APRIL 26, B.E. 2553
- NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT ON THE ESTABLISHMENT OF STANDARDS FOR CONTROLLING NOISE AND VIBRATION FROM QUARRYING ACTIVITIES, DATED NOVEMBER 7, B.E. 2548
- DIN 45669-1:2010
- DIN 4150-3:1999



(MR SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com
MEASURING PLACE : สถานีวิจัยห้วยทาก มหาวชิราวุธวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
MEASURING TYPE : AMBIENT (VIBRATION) **RECEIVED DATE** : SEPTEMBER 4-7, 2025
MEASURING DATE : SEPTEMBER 4-7, 2025 **ANALYTICAL DATE** : SEPTEMBER 4-7, 2025
MEASURING TIME : * **ISSUE DATE** : SEPTEMBER 12, 2025
MEASURING EQUIPMENT : VIBRATION METER ^{1/ 2/} **REPORT NO.** : 2025- U082638
MEASURED BY : MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET **WORK NO.** : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25AT889-0004-T25AT889-0006

	RESULT								
	สถานีวิจัยห้วยทาก มหาวชิราวุธวิทยาลัยเกษตรศาสตร์								
	TRANSVERSE						VERTICAL		
	X-AXIS			Y-AXIS			Z-AXIS		
	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)
SEPTEMBER 4, 2025 T25AT889-0004	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 5, 2025 T25AT889-0004- T25AT889-0005	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 6, 2025 T25AT889-0005- T25AT889-0006	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 7, 2025 T25AT889-0006	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.150	NOT APPLICABLE ^{2/}	-

REMARK: * MEASURING FROM 07:00 HOUR ON SEPTEMBER 4, 2025 TO 07:00 HOUR ON SEPTEMBER 7, 2025

^{1/} TRIGGER SOURCE 0.150 mm/s

^{2/} NONEXISTENT ZC FREQUENCY

REFERENCE MEASUREMENT METHOD

- THE NATIONAL ENVIRONMENT COMMITTEE ANNOUNCEMENT NO. 37 (B.E. 2553) REGARDING VIBRATION STANDARDS, FOR PREVENTING IMPACT ON BUILDINGS, DATED APRIL 26, B.E. 2553
- NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT ON THE ESTABLISHMENT OF STANDARDS FOR CONTROLLING NOISE AND VIBRATION FROM QUARRYING ACTIVITIES, DATED NOVEMBER 7, B.E. 2548
- DIN 45669-1:2010
- DIN 4150-3:1999

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com
MEASURING PLACE : ชุมชนบ้านท่าพัฒนา
MEASURING TYPE : AMBIENT (VIBRATION)
MEASURING DATE : SEPTEMBER 4-7, 2025
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : VIBRATION METER ^{1/}, ^{2/}
MEASURED BY : MR UTHAI KAEWRKMOOK

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 4-7, 2025
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 4-7, 2025
ISSUE DATE : SEPTEMBER 12, 2025
REPORT NO. : 2025- U082639
WORK NO. : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25AT889-0007-T25AT889-0009

	RESULT								
	ชุมชนบ้านท่าพัฒนา								
	TRANSVERSE						VERTICAL		
	X-AXIS			Y-AXIS			Z-AXIS		
	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)
SEPTEMBER 4, 2025 T25AT889-0007	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 5, 2025 T25AT889-0007- T25AT889-0008	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 6, 2025 T25AT889-0008- T25AT889-0009	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 7, 2025 T25AT889-0009	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.300	NOT APPLICABLE ^{2/}	-

REMARK: * MEASURING FROM 07:00 HOUR ON SEPTEMBER 4, 2025 TO 07:00 HOUR ON SEPTEMBER 7, 2025

^{1/} TRIGGER SOURCE 0.300 mm/s

^{2/} NONEXISTENT ZC FREQUENCY

REFERENCE MEASUREMENT METHOD

- THE NATIONAL ENVIRONMENT COMMITTEE ANNOUNCEMENT NO. 37 (B.E. 2553) REGARDING VIBRATION STANDARDS, FOR PREVENTING IMPACT ON BUILDINGS, DATED APRIL 26, B.E. 2553
- NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT ON THE ESTABLISHMENT OF STANDARDS FOR CONTROLLING NOISE AND VIBRATION FROM QUARRYING ACTIVITIES, DATED NOVEMBER 7, B.E. 2548
- DIN 45669-1:2010
- DIN 4150-3:1999

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMAMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chemaman.com
MEASURING PLACE : หน้าปากถ้ำค้างคาวทางทิศตะวันออก
MEASURING TYPE : AMBIENT (VIBRATION) **RECEIVED DATE** : SEPTEMBER 4-7, 2025
MEASURING DATE : SEPTEMBER 4-7, 2025 **ANALYTICAL DATE** : SEPTEMBER 4-7, 2025
MEASURING TIME : * **ISSUE DATE** : SEPTEMBER 12, 2025
MEASURING EQUIPMENT : VIBRATION METER ^{1/, 2/} **REPORT NO.** : 2025- U082640
MEASURED BY : MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIET **WORK NO.** : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25AT889-0010-T25AT889-0012

	RESULT								
	หน้าปากถ้ำค้างคาวทางทิศตะวันออก								
	TRANSVERSE						VERTICAL		
	X-AXIS			Y-AXIS			Z-AXIS		
	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)	VELOCITY (mm/s)	FREQUENCY (Hz)	DISPLACEMENT (mm)
SEPTEMBER 4, 2025 T25AT889-0010	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 5, 2025 T25AT889-0010- T25AT889-0011	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 6, 2025 T25AT889-0011- T25AT889-0012	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-
SEPTEMBER 7, 2025 T25AT889-0012	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-	<0.200	NOT APPLICABLE ^{2/}	-

REMARK: * MEASURING FROM 07:00 HOUR ON SEPTEMBER 4, 2025 TO 07:00 HOUR ON SEPTEMBER 7, 2025

^{1/} TRIGGER SOURCE 0.200 mm/s

^{2/} NONEXISTENT ZC FREQUENCY

REFERENCE MEASUREMENT METHOD

- THE NATIONAL ENVIRONMENT COMMITTEE ANNOUNCEMENT NO. 37 (B.E. 2553) REGARDING VIBRATION STANDARDS, FOR PREVENTING IMPACT ON BUILDINGS, DATED APRIL 26, B.E. 2553
- NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT ON THE ESTABLISHMENT OF STANDARDS FOR CONTROLLING NOISE AND VIBRATION FROM QUARRYING ACTIVITIES, DATED NOVEMBER 7, B.E. 2548
- DIN 45669-1:2010
- DIN 4150-3:1999

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR



- PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
- THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.



ภาคผนวก ค-4

ใบรายงานผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMAMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chemaman.com
MEASURING PLACE : บริเวณหน้าสำนักงานโรงตั้งแท้งหับทากวาง
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT
MEASURED BY : MR SIRAPAT JONGPHADUNGKIJET

RECEIVED DATE : NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 30-DECEMBER 3, 2025
ISSUE DATE : DECEMBER 16, 2025
REPORT NO. : 2025-U113336
WORK NO. : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25BB607-0001 - T25BB607-0003

TIME *	RESULT (m/s)					
	บริเวณหน้าสำนักงานโรงตั้งแท้งหับทากวาง					
	NOVEMBER 30-DECEMBER 1, 2025 T25BB607-0001		DECEMBER 1-2, 2025 T25BB607-0002		DECEMBER 2-3, 2025 T25BB607-0003	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
07:00-08:00 HOUR	1.6	NNE	3.0	E	2.2	ENE
08:00-09:00 HOUR	2.2	NNE	3.3	ESE	1.8	ENE
09:00-10:00 HOUR	2.2	NNE	2.2	ESE	2.2	NE
10:00-11:00 HOUR	1.3	NNE	1.3	SE	1.8	NE
11:00-12:00 HOUR	1.1	N	2.0	SE	2.2	NNE
12:00-13:00 HOUR	0.9	N	2.0	SE	2.6	NNE
13:00-14:00 HOUR	0.9	N	1.6	ESE	0.6	NE
14:00-15:00 HOUR	1.1	NE	1.8	ESE	1.1	NE
15:00-16:00 HOUR	1.0	NE	2.0	E	0.9	NE
16:00-17:00 HOUR	1.5	E	2.7	ENE	1.6	NE
17:00-18:00 HOUR	1.8	SE	3.3	ENE	2.7	NE
18:00-19:00 HOUR	2.2	E	3.3	ENE	2.0	NE
19:00-20:00 HOUR	2.0	E	2.5	ENE	3.0	ENE
20:00-21:00 HOUR	2.9	SE	3.0	ENE	3.3	ENE
21:00-22:00 HOUR	2.7	SE	3.3	ENE	2.2	NE
22:00-23:00 HOUR	3.3	ESE	3.0	ENE	1.5	ENE
23:00-00:00 HOUR	2.7	ESE	2.9	E	1.0	ENE
00:00-01:00 HOUR	3.0	ENE	2.2	E	1.0	ENE
01:00-02:00 HOUR	3.3	ENE	2.0	E	1.1	ENE
02:00-03:00 HOUR	2.4	NE	1.7	E	0.8	ENE
03:00-04:00 HOUR	3.0	ENE	2.2	E	1.0	ENE
04:00-05:00 HOUR	3.0	NE	2.0	E	2.0	NE
05:00-06:00 HOUR	2.1	E	1.4	ESE	2.1	NNE
06:00-07:00 HOUR	3.3	ESE	2.0	ENE	3.0	ESE



(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR



ภาคผนวก ค-5

ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED	RECEIVED DATE	: SEPTEMBER 29, 2025
ADDRESS	: 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOEI SARABURI 18260	ANALYTICAL DATE	: SEPTEMBER 29 - OCTOBER 7, 2025
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com	ISSUE DATE	: OCTOBER 8, 2025
SAMPLING SOURCE	: ขุมเหมืองของโครงการ	REPORT NO.	: 2025-U091284
SAMPLE TYPE	: SURFACE WATER	WORK NO.	: 2023-009185
SAMPLING DATE	: SEPTEMBER 29, 2025	ANALYSIS NO.	: T25AV909-0001
SAMPLING TIME	: 13:40 HOUR		
SAMPLING METHOD	: GRAB		
SAMPLING BY	: MR PEERAPAT BANYATSIN		
ANALYZED BY	: MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM		

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			SURFACE WATER T25AV909-0001		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	8.1 (30.4°C)	-	-
TURBIDITY ^c	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: PART 2130 B)	65	-	0.5
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	34.7	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	95	-	25
TOTAL HARDNESS ^a	mg/L as CaCO ₃	EDTA TITRIMETRIC METHOD (SM: PART 2340 C)	81.5	10	4.0
SULPHATE ^a	mg/L SO ₄ ²⁻	TURBIDIMETRIC METHOD (SM: PART 4500 -SO ₄ ²⁻ E)	8.6	10	4.0
METALS					
IRON ^a	mg/L Fe	UAE.TP.HEM.005 BASED ON SM: PART 3030 E AND PART 3111 B	0.677	0.005	0.050
SAMPLE CONDITION					
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN		

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.



(MR BHUCHONK PANICHLERTUMPI)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED	RECEIVED DATE	: SEPTEMBER 29, 2025
ADDRESS	: 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260	ANALYTICAL DATE	: SEPTEMBER 29 - OCTOBER 7, 2025
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com	ISSUE DATE	: OCTOBER 8, 2025
SAMPLING SOURCE	: ห้วยใหญ่ (ก่อนผ่านเขื่อนฝายที่โครงการ)	REPORT NO.	: 2025-U091285
SAMPLE TYPE	: SURFACE WATER	WORK NO.	: 2023-009185
SAMPLING DATE	: SEPTEMBER 29, 2025	ANALYSIS NO.	: T25AV909-0002
SAMPLING TIME	: 14:00 HOUR		
SAMPLING METHOD	: GRAB		
SAMPLING BY	: MR PEERAPAT BANYATSIN		
ANALYZED BY	: MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM		

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			SURFACE WATER T25AV909-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	8.1 (28.3°C)	-	-
TURBIDITY ^c	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: PART 2130 B)	21	-	0.5
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	17.1	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	247	-	25
TOTAL HARDNESS ^a	mg/L as CaCO ₃	EDTA TITRIMETRIC METHOD (SM: PART 2340 C)	194	1.0	4.0
SULPHATE ^a	mg/L SO ₄ ²⁻	TURBIDIMETRIC METHOD (SM: PART 4500 -SO ₄ ²⁻ E)	13.1	1.0	4.0
METALS					
IRON ^a	mg/L Fe	UAE.TP.HEM.005 BASED ON SM: PART 3030 E AND PART 3111 B	0.551	0.005	0.050
SAMPLE CONDITION					
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID		
SEDIMENT			BROWN		

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.



(MR BHUCHONK PANICHLERTUMPI)
LABORATORY SUPERVISOR



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CHEMEMAN PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 71 MOO 10 TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2661 9734-8 e-mail : nitip@chememan.com
SAMPLING SOURCE : ห้วยใหญ่ (หลังผ่านเขาใกล้พื้นที่โครงการ)
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 29, 2025
SAMPLING TIME : 14:20 HOUR
SAMPLING METHOD : GRAB
SAMPLING BY : MR PEERAPAT BANYATSIN
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 29, 2025
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 29 - OCTOBER 7, 2025
ISSUE DATE : OCTOBER 8, 2025
REPORT NO. : 2025-U091286
WORK NO. : 2023-009185
ANALYSIS NO. : T25AV909-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			SURFACE WATER T25AV909-0003		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	8.0 (28.3°C)	-	-
TURBIDITY ^c	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: PART 2130 B)	17	-	0.5
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)	13.6	-	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	387	-	25
TOTAL HARDNESS ^a	mg/L as CaCO ₃	EDTA TITRIMETRIC METHOD (SM: PART 2340 C)	291	1.0	4.0
SULPHATE ^a	mg/L SO ₄ ²⁻	TURBIDIMETRIC METHOD (SM: PART 4500 -SO ₄ ²⁻ E)	54.6	1.0	4.0
METALS					
IRON ^a	mg/L Fe	UAE.TP.HEM.005 BASED ON SM: PART 3030 E AND PART 3111 B	0.420	0.005	0.050
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/CLEAR BROWN		

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT NOT IN SCOPE OF ACCREDITATION

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.



(MR BHUCHONK PANICHLERTUMPI)
LABORATORY SUPERVISOR

ภาคผนวก ง

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง-1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๓)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปและให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(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 ๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

จาตุรนต์ ฉายแสง

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ภาคผนวก ง-2

ระดับเสียง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะ

ใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ภาคผนวก ง-3

ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการ โดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้องค์กรของกระทรวงวิทยาศาสตร์ 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 ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

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

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน ฉบับที่ ๖๕๑, ฉบับที่ ๘๐๔ หรือฉบับที่ ๖๑๖๒๒ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า ซึ่งเรียกโดยย่อว่า ไอ อี ซี (International Electrotechnical Commission, IEC) หรือเครื่องวัดระดับเสียงอื่นที่เทียบเท่ามาตรฐาน ฉบับที่ ๖๑๖๒๒

“มาตรฐานความสั่นสะเทือน” หมายความว่า เครื่องวัดความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO ๔๘๖๖ ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากการทำเหมืองหินไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๕ เดซิเบลเอ

(๓) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ การตรวจวัดระดับเสียงจากการทำเหมืองหิน ให้ทำตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

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

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๘ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๘ ชั่วโมง ที่มีการไม่ บด และย่อยหิน

(๓) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใด ๆ

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

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

ข้อ ๖ ให้กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินไว้ 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 ๐.๒๘ 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

(๑๐) ความถี่ ๑๐ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๑) ความถี่ ๑๑ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๓.๘ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๒) ความถี่ ๑๒ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๕.๑ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๓) ความถี่ ๑๓ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๖.๓ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๔) ความถี่ ๑๔ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๗.๖ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๕) ความถี่ ๑๕ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๑๘.๘ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๖) ความถี่ ๑๖ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๒๐.๑ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๗) ความถี่ ๑๗ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๒๑.๔ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๘) ความถี่ ๑๘ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๒๒.๖ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๑๙) ความถี่ ๑๙ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๒๓.๘ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๒๐) ความถี่ ๒๐ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๒๕.๑ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๒๑) ความถี่ ๒๑ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๒๖.๔ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

(๒๒) ความถี่ ๒๒ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๒๗.๖ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

- (๒๓) ความถี่ ๒๓ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๒๘.๕ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๒๔) ความถี่ ๒๔ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๓๐.๒ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๒๕) ความถี่ ๒๕ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๓๑.๔ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๒๖) ความถี่ ๒๖ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๓๒.๖ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๒๗) ความถี่ ๒๗ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๓๓.๘ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๒๘) ความถี่ ๒๘ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๓๕.๒ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๒๙) ความถี่ ๒๙ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๓๖.๔ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๐) ความถี่ ๓๐ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๓๗.๖ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๑) ความถี่ ๓๑ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๓๘.๐ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๒) ความถี่ ๓๒ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๐.๒ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๓) ความถี่ ๓๓ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๑.๕ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๔) ความถี่ ๓๔ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๒.๗ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๕) ความถี่ ๓๕ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๔.๐ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร

- (๓๖) ความถี่ ๓๖ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๕.๒ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๗) ความถี่ ๓๗ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๖.๕ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๘) ความถี่ ๓๘ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๗.๘ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๓๙) ความถี่ ๓๙ เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๔๙.๐ มิลลิเมตรต่อวินาที และการจัด
ไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- (๔๐) ความถี่ตั้งแต่ ๔๐ เฮิรตซ์ขึ้นไป ความเร็วของอนุภาคไม่เกิน ๕๐.๘ มิลลิเมตรต่อวินาที
และการจัดไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิเมตร
- ข้อ ๗ การตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินให้ทำในบริเวณขอบของ
เขตประทานบัตร หรือเขตประกอบการ หรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรฐาน
ความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization
for Standardization) ที่ ISO ๔๘๖๖ โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN
๔๑๕๐ ซึ่งมีรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๓ พ้ายประกาศนี้
- ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับนับตั้งแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๑

ท้าย

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

วิธีการตรวจวัดระดับเสียง

๑. การวัดระดับเสียงบริเวณภายนอกอาคาร (Outdoor Measurement)

การติดตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงควรห่างจากกำแพง สิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุ
ที่ทำให้เกิดการสะท้อนเสียงอย่างน้อย ๓.๕ เมตร และสูงจากพื้น ๑.๒ - ๑.๕ เมตร

๒. การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณภายในอาคาร (Indoor Measurement)

การติดตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงควรห่างจากกำแพงอย่างน้อย ๑ เมตร และ
ประมาณ 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

ภาคผนวก ๓

ท้าย

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

วิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (DIN ๔๑๕๐)

๑. การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดิน ให้ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอื่นใดมาทำ

การ

ยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ
เคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้

๒. การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนฐานคอนกรีตด้านนอกสิ่งก่อสร้าง ให้ทำการ
ตรวจวัดที่บริเวณฐานคอนกรีตที่อยู่ระดับเดียวกับพื้นดิน หรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดิน
ไม่เกิน ๐.๕ เมตร โดยให้ทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง

- ๒ -

ในกรณีที่ T = ๒๔ ชั่วโมง

$$L_{eq(24)} = 10 \log \left[\frac{1}{24} \sum_{i=1}^n 10^{0.5 L_{eqi}} \right]$$

ในกรณีที่ T = ๘ ชั่วโมง

$$L_{eq(8)} = 10 \log \left[\frac{1}{8} \sum_{i=1}^n 10^{0.5 L_{eqi}} \right]$$

ภาคผนวก ง-4

คุณภาพน้ำผิวดิน



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๓)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำที่จากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

- (ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถ
ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สึกกร่อน
และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓
องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า
๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้าง
ในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕
มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า
๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine
Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒
ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์
(Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.
ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.
ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕)
และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๔ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลาง ความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามที่ กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะ ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรด และด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่ม ฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอ์เมนเตชัน เทคนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซซอพชั่น ไดเร็ก แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซซอพชั่น คอลด์เวปอร์ เทคนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซซอพชั่น แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดีลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีปอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Ambient									
1	Orifice Transfer Standard Calibrator	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Thermo Scientific	G25A 1270	Jiranatee Associates Co., Ltd.	COF-024-68	26 Jun 25	25 Jun 26	-
2	U-Tube Manometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Dwyer	1221-36-W/M -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25P1541	24 Apr 25	23 Apr 26	-
3	Aneroid Barometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25P1379	17 Apr 25	16 Apr 26	-
4	Dial Thermo-Hygrometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25H812	10 Apr 25	9 Apr 26	-
5	Vibration Meter	Vibration Level Acceleration Level	Instantel Inc.	Micromate UM14468	Calibration Laboratory Co.Ltd	Q25084757	19 Jul 25	18 Jul 26	-
6	Vibration Meter	Vibration Level Acceleration Level	Instantel Inc.	Micromate UM14469	Calibration Laboratory Co.Ltd	Q25038317	1 Apr 25	31 Mar 26	-
7	Vibration Meter	Vibration Level Acceleration Level	Instantel Inc.	Micromate UM14470	Calibration Laboratory Co.Ltd	Q25070064	18 Jun 25	17 Jun 26	-
8	Vibration Meter	Vibration Level Acceleration Level	Instantel Inc.	Micromate UM14471	Calibration Laboratory Co.Ltd	Q25070065	18 Jun 25	17 Jun 26	-
9	Wind Speed/Wind Direction	WS/WD	Scarlet Tech Ltd.	WL-21 2111DR0052	Thai Meteorological Department	112/25	19 Feb 25	18 Feb 26	-
10	Sound Level Calibrator (Acoustic Calibrator)	Calibrate Sound Level Meter	Larson Davis	CAL150 6171	Innovative Instrument Co.,Ltd.	25-ACT-080	29 May 25	28 May 26	-
11	Sound Level Meter	L _{Aeq} 24 hrs, L _{Aeq} 1 hr, L _{Amax} , L _{A90} , L _{Adn}	Larson Davis	LxT2 0005298	Electrical And Electronics Institute Foundation For Industrial Development	CP20240341EA	23 Sep 24	22 Sep 26	-
12	Sound Level Meter	L _{Aeq} 24 hrs, L _{Aeq} 1 hr, L _{Amax} , L _{A90} , L _{Adn}	Larson Davis	LxT2 0005403	Innovative Instrument Co.,Ltd.	25-SLM-246	30 Jul 25	29 Jul 26	-
13	Sound Level Meter	L _{Aeq} 24 hrs, L _{Aeq} 1 hr, L _{Amax} , L _{A90} , L _{Adn}	Larson Davis	LxT2 0005288	Innovative Instrument Co.,Ltd.	25-SLM-242	29 Jul 25	28 Jul 27	-

Certificate of Calibration

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

Certificate No. : 25-ACT-080
Request No. : Req-2025-1160

Unit Under Calibration Details
Measurement item : Acoustic Calibrator
Manufacturer : LARSON DAVIS
Model : CAL150
Serial Number : 6171
ID : UAE.EFM.117/2562

Calibration Environment and Details
Temperature : (23 ±2 °C)
Humidity : (50 ± 20 %RH)
Barometric Pressure : (1013 ±10.0 hPa)
Received Date : 26 May 2025
Calibration Date : 29 May 2025
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEL	12 June 2025
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	4 February 2026

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

Note

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

Calibrated By : 
Mr. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By : 
Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 29 May 2025

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
PM-708-ACT-02 Rev.04 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No. : 25-ACT-080
Request No. : Req-2025-1160

Sound pressure level Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)
	Measured	Deviated value	Measured	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	94.02	0.02	-	-	0.12
114 dB / 1000 Hz	114.08	0.08	-	-	0.11

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)
	Measured (Hz)	Deviated value	Measured (Hz)	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	1000.0	0.00	-	-	0.01
114 dB / 1000 Hz	1000.0	0.00	-	-	0.010

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

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)
	Measured (%)	Measured (%)	
94 dB / 1000 Hz	2.12	-	0.17
114 dB / 1000 Hz	0.44	-	0.17

Note :

- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
PM-708-ACT-02 Rev.04 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-24 FAX: 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 25H812
Page : 1 of 2

Equipment : Dial Thermo-Hygrometer
Manufacturer : Barigo
Model : -
Serial No. : -
ID No. : UAE.ANV.132/2550
Condition As-Received: Used item
Received Date : 04 April 2025
Calibration Date : 10 April 2025
Reference : 2504-0193WSC
Ambient Temperature : (25 ± 3) °C
Relative Humidity : (50 ± 20) %

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

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

Procedure used : Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H02 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Dew Point Hygrometer	Optdew 401	164756	TH-0005-25	05 Feb 2026
2) Handheld Thermometer With Sensor	1523	5717096	2411241	18 Nov 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
- National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144
- Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Somchai Dumwor
Issue Date : 18 April 2025

Approved Signatory : 
[] Chakrit Waeewanjua
[] Pornthippa Tameyaskul
[✓] Viporn Tanyawuttl

เอกสารไม่ควบคุม

Result of Calibration:- Without Adjustment
Function: Humidity Measurement.

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Correction (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
25.0	40.1	42	-1.9	1.7
25.0	60.0	60	0.0	1.8
25.0	80.0	76	4.0	1.9

Result of Calibration:- Without Adjustment
Function: Temperature Measurement.

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
20.001	21.0	-0.999	0.72
24.987	25.0	-0.013	0.72
30.021	30.0	0.021	0.72
34.964	34.0	0.964	0.72
40.032	39.0	1.032	0.72

UUC* : Unit Under Calibration
The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2.00$, providing confidence level approximately 95%.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Certificate No.: 25P1379
Page: 1 of 2

Equipment: Aneroid Barometer

Manufacturer: Barigo

Model: -

Serial No.: -

ID No.: UAE.ANV.121/2550

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 04 April 2025

Calibration Date: 17 April 2025

Reference: 2504-0196WSC

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

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok,

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Phraekhong, Bangkok 10260

Atmospheric Pressure: 1005 mbar

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P10, using * DKD-R 6-1 : Calibration of Pressure Gauges * as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

Instrument

Model

Serial No.

Certificate No.

Due Date

1) Standard Barometer DP142 1422505048 MP-0133-24 15 May 2025

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

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

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

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

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Keerpon Saivichai

Issue Date: 21 April 2025

Approved Signatory:

AHapol P.

[] Phalinee Prabpaipal

[] Sura Suwannasri

[✓] Atapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25P1379
Page: 2 of 2

Result of calibration: Without adjustment

Function: Absolute Pressure Measurement

Range: 960 hPa to 1070 hPa

Scale Interval: 1 hPa (The Fifth Estimate)

Increasing Pressure

Applied Pressure (hPa)	959.71	971.22	982.18	991.71	1003.10	1006.94	1013.02	1023.08	1034.17	1066.92
UUC* Indication (hPa)	960.0	970.0	980.0	990.0	1000.0	1005.0	1010.0	1020.0	1030.0	1060.0
Error (hPa)	0.29	-1.22	-2.18	-1.71	-3.10	-1.94	-3.02	-3.08	-4.17	-8.92

Decreasing Pressure

Applied Pressure (hPa)	1068.95	1033.45	1022.77	1012.49	1007.16	1002.58	992.32	982.17	970.86	959.47
UUC* Indication (hPa)	1080.0	1030.0	1020.0	1010.0	1005.0	1000.0	990.0	980.0	970.0	960.0
Error (hPa)	-8.95	-3.45	-2.77	-2.49	-2.16	-2.58	-2.32	-2.17	-0.86	0.53

The uncertainty of measurement was ± 0.33 hPa

* UUC = Unit Under Calibration

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

-00-

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Certificate No.: 25P1541
Page: 1 of 2

Equipment: U Tube Manometer

Manufacturer: Dwyer

Model: 1221-36-WIM

Serial No.: -

ID No.: UAE.EFM.077/2566

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 04 April 2025

Calibration Date: 24 April 2025

Reference: 2504-0192WSC

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

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok,

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Phraekhong, Bangkok 10260

Atmospheric Pressure: 1005 mbar

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P04, using * DKD-R 6-1 : Calibration of Pressure Gauges * as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

Instrument

Model

Serial No.

Certificate No.

Due Date

1) Pressure Calibrator PC106P 1189 MP-0218-24 24 Sep 2025

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

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

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

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

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

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

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

-National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144

Calibrated by: Suksan Khankaew

Issue Date: 28 April 2025

Approved Signatory:

AHapol P.

[] Phalinee Prabpaipal

[] Sura Suwannasri

[✓] Atapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25P1541
Page: 2 of 2

Result of calibration: Without adjustment

Function: Pressure Measurement

Range: 0 inH₂O to 36 inH₂O

Scale Interval: 0.1 inH₂O (The Second Estimate)

Increasing Pressure

Applied Pressure	High-port side	Low-port side	ΔP	Error
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	1.00	-1.00	2.00	-0.05
4.06	2.00	-2.00	4.00	-0.05
6.05	3.00	-3.00	6.00	-0.05
8.03	4.00	-4.00	8.00	-0.03
9.98	5.00	-5.00	10.00	0.02
11.97	6.00	-6.00	12.00	0.03
13.97	7.00	-7.00	14.00	0.03
15.96	8.00	-8.00	16.00	0.04
17.95	9.00	-9.00	18.00	0.05
19.93	10.00	-10.00	20.00	0.07
21.93	11.00	-11.00	22.00	0.07
23.89	12.00	-12.00	24.00	0.11
25.89	13.00	-13.00	26.00	0.11
27.85	14.00	-14.00	28.00	0.15
29.85	15.00	-15.00	30.00	0.15
31.85	16.00	-16.00	32.00	0.15
33.85	17.00	-17.00	34.00	0.15
35.85	18.00	-18.00	36.00	0.15

The uncertainty of measurement was ± 0.11 inH₂O

* ΔP = High-port side - Low-port side

* UUC = Unit Under Calibration

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

-00-

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

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

Certificate No : 25-SLM-242
Request No : Req-2025-1241

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter
Manufacturer : LARSON DAVIS
Model : LxT2
Serial Number : 0005288
ID : UAE.EFM.104/2562
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2
Microphone Model : 375B02
Microphone S/N : 011731
Preamplifier Model : PRMLxT2B
Preamplifier S/N : 056075
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details


Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 16 July 2025
Calibrated Date : 29 July 2025
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-1 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 1: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

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

Calibrated By : 
Mr. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By : 
Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 29 July 2025

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
PM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 25-SLM-242
Request No : Req-2025-1241

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
1000 Hz 114 dB	114.68	115.2	0.52	114.7	0.02	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand 3M, Model AC-300, SN. AC-300001087

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	30.8	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	30.6	0.10
C	30.2	0.10
Z	34.3	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreens)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY
	A	C	Z	
FAST / 37-139				(± dB)
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	
125 Hz	0.1	0.1	0.1	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	1.6	1.6	1.6	0.60
8000 Hz	2.2	2.2	2.3	0.70

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
PM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 25-SLM-242
Request No : Req-2025-1241

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY
	A	C	Z	
FAST / 37-139				(± dB)
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	
63 Hz	-0.1	0.0	0.0	0.20
125 Hz	-0.1	0.1	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	0.0	0.1	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.1	0.1	0.0	
4000 Hz	0.0	0.1	0.1	
8000 Hz	0.0	0.0	0.1	
16000 Hz	0.0	0.0	-0.1	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 37-139	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
37-139 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
PM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 25-SLM-242
Request No : Req-2025-1241

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	UUC	(± dB)
STD Setting	(dB)	
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
139.00	139	139.0	0.0	0.30
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.1	0.1	
49.00	49	49.1	0.1	
44.00	44	44.2	0.2	
40.00	40	40.5	0.5	

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
PM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 25-SLM-242
Request No : Req-2025-1241

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
37-139	45.20	45.4	0.2	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 37-139	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	135.0	134.9	-0.1	0.20
	2	118.0	117.8	-0.2	
	0.25	109.0	108.7	-0.3	
Slow	200	128.6	128.4	-0.2	
	2	109.0	108.8	-0.2	
	200	129.0	129.0	0.0	
SEL	2	109.0	108.9	-0.1	
	0.25	100.0	99.8	-0.2	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 95-142	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	137.4	136.7	-0.70	0.20
Positive half cycle	136.4	136.1	-0.30	
Negative half cycle	136.4	136.1	-0.30	

Certificate No : 25-SLM-242
Request No : Req-2025-1241

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	142.5	
Negative one-half cycle	142.4	
Deviated	0.1	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	138.0	
Final	138.0	
Deviated	0.0	0.10

End of Certificate

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

PM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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

PM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate of Calibration

Customer

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

Certificate No : 25-SLM-246

Request No : Req-2025-1638

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter
Manufacturer : LARSON DAVIS
Model : Lx32
Serial Number : 0005403
ID : UAEFFM.039/2564
Resolution : 0.1 dB
Microphone Class : 2
Microphone Model : 375A04
Microphone S/N : 335074
Preamplifier Model : PRMLX2C
Preamplifier S/N : 071570
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details


Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 16 July 2025
Calibrated Date : 30 July 2025
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Multifunction Acoustic Calibrator	Brüel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svanick	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

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

Calibrated By : 
Mr. Noppadol Luangrat
Service Calibration Engineer

Approved By : 
Mr. Patch Mahavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 30 July 2025

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

PM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-246
Request No : Req-2025-1638

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 114 dB	114.68	115.0	0.32	114.7	0.02	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand 3M, Model AC-300, SN. AC-300001087

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139	UUC	
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	29.6	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139	UUC	
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	29.4	0.10
C	29.0	0.10
Z	33.5	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respnse curve			UNCERTAINTY
FAST / 37-139	A	C	Z	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.1	0.2	0.1	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	1.2	1.3	1.2	0.60
8000 Hz	2.0	2.1	2.1	0.70

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

PM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-246
Request No : Req-2025-1638

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting		Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY
FAST / 37-139		Weighting Response curve			
STD Setting		A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz		-0.2	0.0	0.0	0.20
125 Hz		-0.1	0.0	0.0	
250 Hz		-0.1	0.0	0.0	
500 Hz		-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz		0.0	0.0	0.0	
2000 Hz		0.0	0.0	0.0	
4000 Hz		0.0	0.0	0.0	
8000 Hz		-0.1	-0.1	0.0	
16000 Hz		-0.1	-0.1	-0.1	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
		UUC	ERR	
FAST / 37-139	REF	(dB)	(dB)	(± dB)
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
		UUC	ERR	
37-139 / A	REF	(dB)	(dB)	(± dB)
UUC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Eq	114.00	114.0	0.0	

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 25-SLM-246
Request No : Req-2025-1638

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	UUC	(± dB)
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	0.10
Final	114.0	
Deviated	0.0	

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
		REF	UUC	
FAST / A / 37-139	REF	(dB)	(dB)	(± dB)
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
139.00	139	138.9	-0.1	0.30
134.00	134	133.9	-0.1	
129.00	129	128.9	-0.1	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	98.9	-0.1	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.1	0.1	
39.00	39	39.5	0.5	

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 25-SLM-246
Request No : Req-2025-1638

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
		UUC	ERR	
FAST / A	REF	(dB)	(dB)	(± dB)
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
37-139	44.70	44.8	0.1	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting		STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY (± dB)
A / 37-139		Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Response		(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	
Fast	200	135.0	135.0	0.0	0.20	
	2	118.0	117.8	-0.2		
	0.25	109.0	108.7	-0.3		
Slow	200	128.6	128.5	-0.1		
	2	109.0	108.8	-0.2		
	200	129.0	129.0	0.0		
SEL	2	109.0	109.0	0.0		
	0.25	100.0	99.9	-0.1		

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
		UUC	ERR	
FAST / C / 95-142	REF	(dB)	(dB)	(± dB)
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	137.4	136.6	-0.80	0.20
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20	
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20	

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 25-SLM-246
Request No : Req-2025-1638

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	UUC	(± dB)
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	143.4	0.20
Negative one-half cycle	143.5	
Deviated	-0.1	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 37-139	UUC	(± dB)
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	138.0	0.10
Final	138.0	
Deviated	0.0	0.10

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 19 February, 2025

Certification No. 112/25

Page : 1 of 5

Object : Wind Speed & Wind Direction Data Logger

Manufacturer : SCARLETT/TECH

Type : WL-21

Mfg Code : Wireless Receiver 2111DR0052

Wind Sensor 2111DT0052

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

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1012.3 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Wind A10t Plotting Board

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119 : HOOK GAGE NO 1425

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

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

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

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. V1220015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 64320001

Calibrated by : Watchapol

Signed :

(Authorised Signatory)

Mr. Watchapol Subwat

Mr. Pisood Promsat

for the Chief

Mechanical Engineer

Sub-Standard Instrument

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

19 February, 2025

Certification No. 112/25

Page : 2 of 5

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer	m/sec	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.00
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	5.0	0.00
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.02	-	-	-	11.0	0.02
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Vane Angel Bench Stand Model 18112	
Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by : Watchapol
Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 112/25

19 February, 2025

Page : 3 of 5

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	mbar
1012.06	1012	0.06
1011.25	1011	0.25
1012.92	1013	-0.08
1010.09	1010	0.09
1008.87	1009	-0.13
1010.43	1011	-0.57
1011.39	1011	0.39
1011.06	1011	0.06
1010.72	1011	-0.28
1010.30	1010	0.30
1009.81	1010	-0.19
1008.93	1009	-0.07
1009.36	1009	0.36
1009.89	1010	-0.11
1010.57	1010	0.57
1011.41	1011	0.41
1012.31	1012	0.31
1009.75	1010	-0.25
1010.67	1011	-0.33
1011.01	1011	0.01

Average

0.04

Calibrated by : Watchapol
Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

19 February, 2025

Certification No. 112/25

Page : 4 of 5

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	mmHg
759.10	759	0.10
758.50	758	0.50
759.75	760	-0.25
757.63	758	-0.37
756.71	757	-0.29
757.88	758	-0.12
758.60	758	0.60
758.36	758	0.36
758.10	758	0.10
757.79	758	-0.21
757.42	757	0.42
756.76	757	-0.24
757.07	757	0.07
757.48	757	0.48
757.99	758	-0.01
758.62	759	-0.38
759.29	759	0.29
757.37	757	0.37
758.06	758	0.06
758.32	758	0.32

Average

Calibrated by : Watchapol
Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 112/25

19 February, 2025

Page : 5 of 5

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.5	46	-0.5
30.4	30	0.4
15.6	15	0.6

Calibrated by:

Mr. Watchapol Subwat

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



เอกสารไม่ควบคุม



JIRANATEE ASSOCIATES CO., LTD.

Jiranatee Associates Co., Ltd.
63/14-15, 17/15-16
Petchburi 7, 7/1, 1st, Watthana, Bangkok 10330
Tel: +662 694 8082
Mobile: +662 694 8083
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

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

Flow measurement laboratory
Calibration services department



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-024-68

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM

MANUFACTURER : Top Load Office
MODEL/TYPE : Andersen Instruments
SERIAL NUMBER : 625A
ID NUMBER : 1270
CONDITION AS-RECEIVED : UAE ANN 009/2542
CUSTOMER : Used item

RECEIVED DATE

MEASUREMENT DATE : 18 Jun 2025

ISSUE DATE : 26 Jun 2025

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 22.9 °C and 53.4 %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 Office gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G63/IMC/M3-04. The IMC-04 was used as a calibration guideline.

Traceability:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standard by recognition of the international system of units (SI) through the NMIs (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: NM06016-25.

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. Sawan Thachalad
☒ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Panvsa Booncharoen

Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

เอกสารไม่ควบคุม



JIRANATEE ASSOCIATES CO., LTD.

Continuation of Certificate of Calibration Number COF-024-68

Page 2 of 2 Pages

MEASUREMENT RESULTS:

The Office 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 m³/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_meter mmHg	Δp_Office inH₂O	Y	Standard Flow [Qs] m³/min
1	0.703	754.416	23.21	22.61	47.031	1.691	1.299	0.560
2	1.002	754.401	23.24	22.07	52.009	3.402	1.842	0.952
3	1.118	754.433	23.82	23.28	35.470	4.453	2.107	1.064
4	1.169	754.534	23.79	23.25	26.488	4.991	2.230	1.126
5	1.413	754.354	23.68	23.02	26.272	7.325	2.707	1.360

Slope (m): 2.00231
Intercept (b): -0.02296
Correlation coefficient (r): 0.99986
Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m³/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_meter mmHg	Δp_Office inH₂O	Y	Standard Flow [Qs] m³/min
3	0.703	754.416	23.21	22.61	47.031	1.691	0.815	0.661
2	1.002	754.401	23.24	22.07	52.009	3.402	1.157	0.935
3	1.118	754.433	23.82	23.28	35.470	4.453	1.324	1.067
4	1.169	754.534	23.79	23.25	26.488	4.991	1.401	1.130
5	1.413	754.354	23.68	23.02	26.272	7.325	1.698	1.364

Slope (m): 1.25409
Intercept (b): -0.01438
Correlation coefficient (r): 0.99986
Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

End of Certificate of Calibration



เอกสารไม่ควบคุม



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

975 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37,

Phraek Sa, Muang Samut Prakan, Samut Prakan 10280

Tel: +66 2709 4860 Fax: +66 2324 0917



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0119

Certificate No.: CP20240341EA

Operation No.: CP2024090312

Certificate of Calibration

Equipment: Sound Level Meter

Manufacturer: Larson Davis (Meter), PCB (Microphone), PCB (Preamplifier)

Model/Type: LxT2 (Meter), 375802 (Microphone), PRLxT2B (Preamplifier)

Serial No.: 0005298 (Meter), 011741 (Microphone), 056088 (Preamplifier)

ID No.: UAE.EFM.113/2562

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

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

Received Date: 3 September 2024

Calibrated Date: 23 - 25 September 2024

Issued Date: 26 September 2024

Calibrated by: Ms. Juntaporn Kunhakorn

Approved by:

(Mr. Sittichai Swaksuriyawong)
Group Manager

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of file are considered as a copy of the document.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor (k) providing a level of confidence of approximately 95%. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development.

Page 1 of 6

F-CAL-004 Ed.1

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: CP20240341EA

Calibration Report

Equipment: Sound Level Meter
Manufacturer: Larson Davis (Meter), PCB (Microphone), PCB (Preamplifier)
Model/Type: LxT2 (Meter), 375802 (Microphone), PRMLxT2B (Preamplifier)
Serial No.: 0005298 (Meter), 011741 (Microphone), 056088 (Preamplifier)
ID No.: UAEFIM.113/2562
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %
Pressure: (101.3 ± 1.5) kPa
Method of Calibration :-
IEC 61672-3:2013.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Standard microphone	4180	2787490	AA-1012-23	12 November 2024
2) Arbitrary Function Generator	AFG2021	C010063	CK20240048EA	23 June 2025
3) Programmable Attenuator	PA5	2755	EF-0040-23	1 October 2024
4) 6.5 Digit precision multimeter	8846A	9610014	CB20230200EA	15 November 2024
5) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU901	F0640002	CL1-P240022	20 March 2025
			CD20240180EA	7 August 2025
6) Performance Audio Analyzer	U8903B	MY56510003	CB20240035EB	13 February 2025
			CK20240069EA	19 September 2025

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

3. This certification is traceable to the international system of unit maintained at :-

Reference standards instrument for Acoustic function

- National Institute of Metrology (Thailand)

- Electrical and Electronics Institute; NSC Accredited Calibration No.0119

Reference standards instrument for Electrical function

- National Institute of Metrology (Thailand)

- Electrical and Electronics Institute; NSC Accredited Calibration No.0119

Result of Calibration:-

Function : 1. Indication at the calibration check frequency

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance limits (dB)
-	-	-	-

Page 2 of 6

F-CAL-005 Ed.1

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: CP20240341EA

Calibration Report

Function : 2. Self-generated Noise

2.1 Microphone installed

Measured value (dB)
31.1

2.2 Microphone replaced by the electrical input signal device

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weighting	31.1
C-weighting	31.0
Z-weighting	36.5

Function : 3. Acoustical signal tests of frequency weightings (Without Windscreen)

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB.

Frequency (Hz)	Deviation from various Frequency Weighting Response Curve			
	C-Weighting (dB)	A-Weighting (dB)	Z-Weighting (dB)	Acceptance limits (dB)
125	0.2	0.1	0.1	±1.5
1000	0.3	0.3	0.3	±1.0
8000	1.3	1.2	1.3	±5.0

Function : 4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various Frequency Weighting Response Curve			
	C-Weighting (dB)	A-Weighting (dB)	Z-Weighting (dB)	Acceptance limits (dB)
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	-0.1	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.1	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.1	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.0	0.0	±5.0

Function : 5. Frequency and time weighting at 1 kHz

5.1 Frequency weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
C-weighting	94.0	0.0	±0.2
A-weighting	94.0	0.0	±0.2
Z-weighting	94.0	0.0	±0.2

Page 3 of 6

F-CAL-005 Ed.1

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: CP20240341EA

Calibration Report

5.2 Time weighting at 1 kHz

Time Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
L.Aeq	94.0	0.0	±0.1

Function : 6. Long-Term Stability

Long-term stability over 30 minutes, with steady 1 kHz signal at reference level.

Time Period to Apply Signal (min)	Reference SPL (dB)	Record SPL at Conclusion of Time Period (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
30	94.0	94.0	0.0	±0.3

Function : 7. Level Linearity on the reference level range

7.1 Level Linearity on the reference level range, Upper

Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
94.0	94.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
134.0	134.1	0.1	±1.1
139.0	139.1	0.1	±1.1
140.0	140.1	0.1	±1.1
141.0	141.1	0.1	±1.1
142.0	142.1	0.1	±1.1
143.0	143.1	0.1	±1.1

Page 4 of 6

F-CAL-005 Ed.1

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: CP20240341EA

Calibration Report

7.2 Level Linearity on the reference level range, Lower

Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.2	0.2	±1.1
43.0	43.3	0.3	±1.1
42.0	42.4	0.4	±1.1
41.0	41.5	0.5	±1.1
40.0	40.5	0.5	±1.1

Function : 8. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Fast	200	136.0	0.0	±1.0
	2	118.9	-0.1	+1.0 ; -2.5
	0.25	109.8	-0.2	+1.5 ; -5.0
Slow	200	129.5	-0.1	±1.0
	2	109.9	-0.1	+1.0 ; -5.0
	200	130.0	0.0	±1.0
LAE	2	110.0	0.0	+1.0 ; -2.5
	0.25	101.0	0.0	+1.5 ; -5.0

Function : 9. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Complete cycle	135.4	134.8	-0.6	±3.0
Positive half cycle	134.4	134.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	134.4	134.2	-0.2	±2.0

Function : 10. Overload Indication

Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
145.0	145.2	0.2	±1.5

Page 5 of 6

F-CAL-005 Ed.1

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: CP20240341EA

Calibration Report

Function : 11. High-Level Stability

High-level stability over 5 minutes, with steady 1 kHz signal, 1 dB below upper boundary.

Time Period to Apply Signal (min)	Reference SPL (dB)	Record SPL at Conclusion of Time Period (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limits (dB)
5	139.0	139.0	0.0	±0.3

Uncertainty of measurement

Function	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1) Indication at the calibration check frequency	0.30	Not applicable
2) Self-generated Noise	0.10	Not applicable
3) Acoustical signal tests of frequency weightings - Free-field sound pressure response level	0.30	0.60 (10Hz to 4kHz) 0.70 (>4kHz to 10kHz)
4) Electrical signal tests of frequency weightings	0.20	0.20
5) Frequency and time weighting at 1 kHz	0.20	0.20
6) Long-Term Stability	0.10	0.10
7) Level Linearity on the reference level range	0.30	0.30
8) Tone burst response	0.20	0.30
9) Peak C sound level	0.20	0.35
10) Overload Indication	0.24	0.25
11) High-Level Stability	0.10	0.10

Remarks: 1. The acceptance limit is for the deviated value.
2. Acceptance limits was IEC61672-3:2013 Class 2.
3. The coverage factor $k = 2.00$

-- End of Report --

Page 6 of 6

F-CAL-005 Ed.1

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM14469/UM14469 [UAE.EFM.098/2562]
DATE OF CALIBRATION : 01 April 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ Relative Humidity : $(55 \pm 15) \% \text{RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPEE-08 based on ISO 16063-21 as calibration guideline.
The calibration was performed by using Digital Multimeter, Programmable Timer/Counter, Accelerometer with Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Programmable Timer/Counter, Philips Model PM6680B S/N. SM607101.
2. Digital Multimeter, Keysight Technologies Model 3458A S/N. MY59352733.
3. Accelerometer with Measuring Amplifier, Brüel & Kjær Model 8305, 2625 S/N. 397018, 2434988.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd.
Certificate No. 07-0050/24, Due Date 13 May 2025.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand)
Certificate No. EE-0060-24, Due Date 26 June 2025.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand)
Certificate No. AV-0056-24, Due Date 14 December 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2.00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4-02 M:2022)"

Certificate No. Q25038317

F3-011-05/12-23

page 2 of 4

เอกสารไม่ควบคุม



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM14469/UM14469 [UAE.EFM.098/2562]
CLID. NO. : 252000347
JOB CONTROL NO. : 250331038317
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,
BANGCHAK, PHRAKHANONG, BANGKOK 10260

DATE OF RECEIVED : 31 March 2025

DATE OF ISSUED : 05 April 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Suwit Phuanbusabong
Calibration Engineer



Approved By : Mongkol Yotsontorn
Authorized Signatory
05 April 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the
International System of Units (SI)

Certificate No. Q25038317

F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

1. ACCELERATION RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(g)	(frequency)		(g)	(g)	(g)	± (% of rdg.)
0.3	50 Hz	peak	0.300	0.300	0.000	1.9
0.4	50 Hz		0.400	0.400	0.000	1.3
0.5	50 Hz		0.500	0.502	-0.002	1.3
0.6	50 Hz		0.600	0.602	-0.002	2.5
0.7	50 Hz	peak	0.700	0.703	-0.003	2.5
0.3	100 Hz		0.300	0.302	-0.002	1.9
0.4	100 Hz		0.400	0.403	-0.003	1.3
0.5	100 Hz		0.500	0.504	-0.004	1.3
0.6	100 Hz	peak	0.600	0.605	-0.005	2.5
0.7	100 Hz		0.700	0.706	-0.006	2.5

2. VELOCITY RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(mm/s)	(frequency)		(mm/s)	(mm/s)	(mm/s)	± (% of rdg.)
3	50 Hz	peak	3.000	3.002	-0.002	1.8
4	50 Hz		4.000	4.008	-0.008	1.8
5	50 Hz		5.000	5.013	-0.013	1.8
6	50 Hz		6.000	6.015	-0.015	1.8
7	50 Hz	peak	7.000	7.021	-0.021	1.8
3	100 Hz		3.000	3.004	-0.004	2.7
4	100 Hz		4.000	4.011	-0.011	1.3
5	100 Hz		5.000	5.017	-0.017	1.3
6	100 Hz	peak	6.000	6.021	-0.021	1.0
7	100 Hz		7.000	7.024	-0.024	1.0

Certificate No. Q25038317

F3-011-05/12-23

page 6 of 4

เอกสารไม่ควบคุม





CALIBRATION LABORATORY Co.,LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CALIBRATION LABORATORY Co.,LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CALIBRATION DATA

3. DISPLACEMENT RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(mm)	(frequency)		(mm)	(mm)	(mm)	± (% of rdg.)
0.03	50 Hz	peak	0.030	0.030	0.000	2.1
0.04	50 Hz		0.040	0.040	0.000	1.7
0.05	50 Hz		0.050	0.050	0.000	1.4
0.06	50 Hz		0.060	0.060	0.000	1.3
0.07	50 Hz		0.070	0.071	-0.001	1.1
0.03	100 Hz	peak	0.030	0.030	0.000	2.1
0.04	100 Hz		0.040	0.040	0.000	1.7
0.05	100 Hz		0.050	0.050	0.000	1.4
0.06	100 Hz		0.060	0.060	0.000	1.3
0.07	100 Hz		0.070	0.071	-0.001	1.1

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 1,2 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25038317

F3-011-05/12-23

page 4 of 4

เอกสารไม่ควบคุม



calibration

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM14470/UM14470 [UAE.EFM.099/2562]
CLID. NO. : 252000713
JOB CONTROL NO. : 250617070064
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,
BANGCHAK, PHRAKHANONG, BANGKOK 10260

DATE OF RECEIVED : 17 June 2025

DATE OF ISSUED : 20 June 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Suwit Phuanbusabong
Calibration Engineer



Approved By : Mongkol Yotsontorn
Authorized Signatory
20 June 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25070064

F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



CALIBRATION LABORATORY Co.,LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM14470/UM14470 [UAE.EFM.099/2562]
DATE OF CALIBRATION : 18 June 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : (23 ± 2) °C Relative Humidity : (55 ± 15) %RH

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPEE-08 based on ISO 16063-21 as calibration guideline.
The calibration was performed by using Digital Multimeter, Universal Counter, Accelerometer and Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

- Universal Counter, Hewlett Packard Model 5315A S/N. 2448A13042.
- Digital Multimeter, Keysight Technologies Model 3458A S/N. MY59352733.
- Accelerometer with Measuring Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2525 S/N. 397018, 2434988.

TRACEABILITY :

- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0006/25, Due Date 20 January 2026.
- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0060-24, Due Date 26 June 2025.
- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0056-24, Due Date 14 December 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2.00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25070064

F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



calibration



CALIBRATION LABORATORY Co.,LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

1. ACCELERATION RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(g)	(frequency)		(g)	(g)	(g)	± (% of rdg.)
0.3	50 Hz	peak	0.300	0.303	-0.003	1.9
0.4	50 Hz		0.400	0.404	-0.004	1.3
0.5	50 Hz		0.500	0.505	-0.005	1.3
0.6	50 Hz		0.600	0.605	-0.005	2.5
0.7	50 Hz		0.700	0.706	-0.006	2.5
0.3	100 Hz	peak	0.300	0.303	-0.003	1.9
0.4	100 Hz		0.400	0.405	-0.005	1.3
0.5	100 Hz		0.500	0.507	-0.007	1.3
0.6	100 Hz		0.600	0.609	-0.009	2.5
0.7	100 Hz		0.700	0.711	-0.011	2.5

2. VELOCITY RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(mm/s)	(frequency)		(mm/s)	(mm/s)	(mm/s)	± (% of rdg.)
3	50 Hz	peak	3.000	3.041	-0.041	1.8
4	50 Hz		4.000	4.053	-0.053	1.8
5	50 Hz		5.000	5.065	-0.065	1.8
6	50 Hz		6.000	6.077	-0.077	1.8
7	50 Hz		7.000	7.089	-0.089	1.8
3	100 Hz	peak	3.000	3.039	-0.039	2.7
4	100 Hz		4.000	4.060	-0.060	1.3
5	100 Hz		5.000	5.081	-0.081	1.3
6	100 Hz		6.000	6.101	-0.101	1.0
7	100 Hz		7.000	7.122	-0.122	1.0

Certificate No. Q25070064

F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



calibration



CALIBRATION DATA

3. DISPLACEMENT RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(mm)	(frequency)		(mm)	(mm)	(mm)	± (% of rdg.)
0.03	50 Hz	peak	0.030	0.030	0.000	2.1
0.04	50 Hz		0.040	0.040	0.000	1.7
0.05	50 Hz		0.050	0.051	-0.001	1.4
0.06	50 Hz		0.060	0.061	-0.001	1.3
0.07	50 Hz		0.070	0.071	-0.001	1.1
0.03	100 Hz	peak	0.030	0.030	0.000	2.1
0.04	100 Hz		0.040	0.040	0.000	1.7
0.05	100 Hz		0.050	0.050	0.000	1.4
0.06	100 Hz		0.060	0.061	-0.001	1.3
0.07	100 Hz		0.070	0.071	-0.001	1.1

Note: The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 1,2 of 68

This report is valid for the above stated instrument's only.

End of Certificate

Certificate No. Q25070064
F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM14471/UM14471 [UAE.EFM.100/2562]
CLID. NO. : 252000052
JOB CONTROL NO. : 250617070065
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,
BANGCHAK, PHRAKHANONG, BANGKOK 10260

DATE OF RECEIVED : 17 June 2025

DATE OF ISSUED : 20 June 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Suwit Phuanbusabong
Calibration Engineer



Approved By : Mongkol Yotsontorn
Authorized Signatory
20 June 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25070065
F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM14471/UM14471 [UAE.EFM.100/2562]
DATE OF CALIBRATION : 18 June 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : (23 ± 2) °C Relative Humidity : (55 ± 15) %RH

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPEE-08 based on ISO 16063-21 as calibration guideline.
The calibration was performed by using Digital Multimeter, Universal Counter, Accelerometer and Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

- Universal Counter, Hewlett Packard Model 5315A S/N. 2448A13042.
- Digital Multimeter, Keysight Technologies Model 3458A S/N. MY59352733.
- Accelerometer with Measuring Amplifier, Brüel & Kjær Model 8305, 2525 S/N. 397018, 2434988.

TRACEABILITY :

- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0006/25, Due Date 20 January 2026.
- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0060-24, Due Date 26 June 2025.
- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0056-24, Due Date 14 December 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2.00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25070065
F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

1. ACCELERATION RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(mm/s)	(frequency)		(g)	(g)	(g)	± (% of rdg.)
0.3	50 Hz	peak	0.300	0.299	+0.001	1.9
0.4	50 Hz		0.400	0.398	+0.002	1.3
0.5	50 Hz		0.500	0.497	+0.003	1.3
0.6	50 Hz		0.600	0.596	+0.004	2.5
0.7	50 Hz		0.700	0.695	+0.005	2.5
0.3	100 Hz	peak	0.300	0.298	+0.002	1.9
0.4	100 Hz		0.400	0.398	+0.002	1.3
0.5	100 Hz		0.500	0.497	+0.003	1.3
0.6	100 Hz		0.600	0.597	+0.003	2.5
0.7	100 Hz		0.700	0.696	+0.004	2.5

2. VELOCITY RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
(mm/s)	(frequency)		(mm/s)	(mm/s)	(mm/s)	± (% of rdg.)
3	50 Hz	peak	3.000	2.992	+0.008	1.8
4	50 Hz		4.000	3.978	+0.022	1.8
5	50 Hz		5.000	4.963	+0.037	1.8
6	50 Hz		6.000	5.949	+0.051	1.8
7	50 Hz		7.000	6.934	+0.066	1.8
3	100 Hz	peak	3.000	2.989	+0.011	2.7
4	100 Hz		4.000	3.973	+0.027	1.3
5	100 Hz		5.000	4.956	+0.044	1.3
6	100 Hz		6.000	5.940	+0.060	1.0
7	100 Hz		7.000	6.923	+0.077	1.0

Certificate No. Q25070065
F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



CALIBRATION DATA

3. DISPLACEMENT RESULT

Test point (mm) (frequency)	Mode	STD Reading (mm)	DUC Reading (mm)	Correction (mm)	Uncertainty ± (% of rdg.)
0.03 50 Hz	peak	0.030	0.030	0.000	2.1
0.04 50 Hz		0.040	0.040	0.000	1.7
0.05 50 Hz		0.050	0.050	0.000	1.4
0.06 50 Hz		0.060	0.059	+0.001	1.3
0.07 50 Hz		0.070	0.069	+0.001	1.1
0.03 100 Hz	peak	0.030	0.030	0.000	2.1
0.04 100 Hz		0.040	0.040	0.000	1.7
0.05 100 Hz		0.050	0.050	0.000	1.4
0.06 100 Hz		0.060	0.060	0.000	1.3
0.07 100 Hz		0.070	0.071	-0.001	1.1

Note: The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 1,2 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25070065
F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM14468/UM14468 [UAE.EFM.097/2562]
CLID. NO. : 252000051
JOB CONTROL NO. : 250719084757
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,
BANGCHAK, PHRAKHANONG, BANGKOK 10260

DATE OF RECEIVED : 19 July 2025

DATE OF ISSUED : 24 July 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Suwit Phuanbusabong
Calibration Engineer

[Signature]



Approved By : Mongkol Yotsontorn
Authorized Signatory
24 July 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25084757
F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER
MANUFACTURER : INSTANTEL
MODEL / TYPE : 721A2601/721A3301
SERIAL NO. : UM14468/UM14468 [UAE.EFM.097/2562]
DATE OF CALIBRATION : 19 July 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : (23 ± 2) °C Relative Humidity : (55 ± 15) %RH

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPEE-08 based on ISO 16063-21 as calibration guideline.
The calibration was performed by using Digital Multimeter, Programmable Timer/Counter and Accelerometer with Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

- Digital Multimeter, Wavetek Model 1281 S/N. 29320.
- Programmable Timer/Counter, Philips Model PM6680B S/N. SM607101.
- Accelerometer with Measuring Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2625 S/N. 397018, 2434988.

TRACEABILITY :

- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 05-0316/23, Due Date 21 July 2025.
- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0054/25, Due Date 11 June 2026.
- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0056-24, Due Date 14 December 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2.00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25084757
F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

1. ACCELERATION RESULT

Test point (g) (frequency)	Mode	STD Reading (g)	DUC Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty ± (% of rdg.)
0.3 50 Hz	peak	0.300	0.298	+0.002	1.9
0.4 50 Hz		0.400	0.396	+0.004	1.3
0.5 50 Hz		0.500	0.494	+0.006	1.3
0.6 50 Hz		0.600	0.593	+0.007	2.5
0.7 50 Hz		0.700	0.691	+0.009	2.5
0.3 100 Hz	peak	0.300	0.299	+0.001	1.9
0.4 100 Hz		0.400	0.397	+0.003	1.3
0.5 100 Hz		0.500	0.495	+0.005	1.3
0.6 100 Hz		0.600	0.593	+0.007	2.5
0.7 100 Hz		0.700	0.692	+0.008	2.5

2. VELOCITY RESULT

Test point (mm/s) (frequency)	Mode	STD Reading (mm/s)	DUC Reading (mm/s)	Correction (mm/s)	Uncertainty ± (% of rdg.)
3 50 Hz	peak	3.000	3.012	-0.012	1.8
4 50 Hz		4.000	4.026	-0.026	1.8
5 50 Hz		5.000	5.033	-0.033	1.8
6 50 Hz		6.000	6.047	-0.047	1.8
7 50 Hz		7.000	7.051	-0.051	1.8
3 100 Hz	peak	3.000	3.018	-0.018	2.7
4 100 Hz		4.000	4.022	-0.022	1.3
5 100 Hz		5.000	5.031	-0.031	1.3
6 100 Hz		6.000	6.049	-0.049	1.0
7 100 Hz		7.000	7.055	-0.055	1.0

Certificate No. Q25084757

F3-011-05/12-23

เอกสารไม่ควบคุม



CALIBRATION DATA

3. DISPLACEMENT RESULT

Test point (mm) (frequency)		Mode	STD Reading (mm)	DUC Reading (mm)	Correction (mm)	Uncertainty ± (% of rdg.)
			peak	0.030	0.030	0.000
0.03	50 Hz					
0.04	50 Hz					
0.05	50 Hz					
0.06	50 Hz					
0.07	50 Hz					
0.03	100 Hz		peak	0.030	0.030	0.000
0.04	100 Hz					
0.05	100 Hz					
0.06	100 Hz					
0.07	100 Hz					

Note: The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 1,2 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25084757

P3-011-05/12-23

page 4 of 4

เอกสารไม่ควบคุม



anccalibration

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Atomic Absorption Spectrometer	IRON	Agilent Technologies	AA240FS / MY13160001	Agilent Technologies (Thailand) Co.,Ltd.	Preventive Maintenance Checklist	30/1/2025	29/1/2026
2	Analytical Balance	TOTAL DISSOLVED SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C210685394	National Food Institute,Ministry of Industry, Thailand	2502226-002-01	20/3/2025	19/3/2026
3	Analytical Balance	TOTAL SUSPENDED SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C009071872	National Food Institute,Ministry of Industry, Thailand	2502226-001-01	20/3/2025	19/3/2026
4	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 / HA1M0043	technology promotion association (thailand-japan	25CH263	28/2/2025	27/2/2026
5	UV-VIS Spectrophotometer	SULPHATE	Hitachi	U-2900 / 21E22-009	DQE Services Co.,Ltd.	SP25-021	26/5/2025	25/5/2026
6	Turbidity Meter (Portable)	TURBIDITY (NTU)	Oakton Instruments(China)	T100IR / 1120501017	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25CH1053	9/9/2025	7/9/2026

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

Agilent 55 240 280 Series Atomic Absorption Spectroscopy Systems

Preventive Maintenance Checklist

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

Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak. This checklist will be completed at the end of the service and provided to you as a record of the installation.

Note: While non-current production AA instrument and/or accessory models are not covered specifically in this document it can be used as a basic reference.

For more information about Agilent Technologies services please visit our web site using the following URL: <http://www.agilent.com/en-us/services>

Introduction

Customer Information

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

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



Important Customer Web Links

- For more information about Agilent Technologies services, please visit our website using the following URL: <http://www.agilent.com/en-us/products/crosslab-instrument-services/service-repair>
- To access Agilent University, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- A useful Agilent Resource Center web page is available, which includes short videos on maintenance, quick lists of consumables for new instruments, and other valuable information. Check out the Resource Page here: <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>
- Need technical support, FAQs, supplies? – visit our Support Home page at <http://www.agilent.com/search/support>
- Get answers. Share insights. Build connections. Join the Agilent Community at <https://community.agilent.com/welcome>

Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
 - Confirm the ability of the instrument to deliver continued safe operation as established via the Agilent AA safe operation flow chart. (Refer directly to the AA 55/240/280 Preventive Maintenance Scope of Work to make this decision.)
 - Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
 - Complete empty fields with the relevant information.
 - Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
 - Check "Section not applicable" check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
 - Complete the Preventive Maintenance service in the order of the tasks listed.
 - Complete the Service Review section together with the customer.
 - Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page
 - Complete the total number of pages field in the Service Completion section
 - Ask the customer to sign the Service Completion section including the customer's and your signature.
- This information is subject to change without notice.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



Instrument Maintenance

System Information

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

Instrument System Name and ID	240 FS AAS
Instrument System Site and Location	United Analyst and Engineering Consultant

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G 9432 A	M 13160001
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

Preparation, Safe operation and Initial performance checks

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



- ☐ Agilent AA safe operation flow chart inspections (to determine if the PM can be performed).

NOTE: If by following the flow chart the instrument is deemed to be unsafe for continued use you MUST NOT continue PM work. Inform the customer immediately of the Agilent recommendation that use of the instrument be discontinued.

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☐ For HF application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it. 119
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components, settings as defined by current Service Notes
- ☒ Check for required firmware updates and verify with customers if they would like them installed.
- ☒ Use SVD to perform a Full Wavelength Scan for Cu HCL - "As found test_1"
- ☒ Perform a Basic Cu ABS test - "As found test_2"
- ☒ Print the Details page or screen captures of the test results and attach to the end of this checklist.

Revision: 10.00, Issued: November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



Preventive Maintenance Procedures

FLAME SYSTEM section

☐ Section not applicable

Electronic components

- ☒ Review and confirm instrument configuration data in SVD
- ☒ Confirm power supply voltages using the *SVD Power Supply diagnostic*.
- ☒ For Dual Beam Instruments - Confirm RBC frequency using the *SVD RBC frequency diagnostic*.

Mechanical components

- ☒ Check the burner adjuster controls for complete and free movement. If the burner adjuster needs lubrication, use Molykote 321 or mineral-based molybdenum disulphide grease.
- ☒ Run SVD tests to exercise all motor drives over the full range of their travel:
 - ☒ Monochromator drive
 - ☒ Slit drive
 - ☒ Lamp selector
 - ☐ ABA

Optics components

- ☒ Check that external optical surfaces are clean – Clean or replace as required.
- ☒ Use SVD and perform *Mono Wavelength Correction*.
- ☒ Use SVD and perform *Slit Calibration*.
- ☒ Use SVD and perform *Grating Squareness Diagnostic*.
- ☒ Use SVD and perform *Zero Order Offset/Mono Correction*.
- ☒ Use SVD and perform *Wavelength Repeatability*.
- ☒ Physically inspect selected HC lamps (customer to supply per their choice) and measure the % Gain for each lamp. Advise customer if lamps are showing emission degradation due to age.
- ☒ Check that the signal energy of the D2 and HC lamps track properly. Advise customer if their D2 lamp is showing emission degradation due to age.

Revision: 10.00, Issued: November 2021
© Agilent Technologies, Inc. 2021

Sample Introduction and Atomization

- ☒ Inspect the burner interlock plate to ensure that the interlock pin is secure and correct for the burner type.
- ☒ Clean the burner slot with a clean white card.
- ☒ Check the uniformity of the slot width.
- ☒ Clean the burner if required.
- ☒ Change the burner o-ring.
- ☒ Clean the nebulizer, spray chamber and liquid trap.
- ☒ Change all o-rings and seals in the nebulizer, nebulizer block and spray chamber.
- ☒ Check that the pressure relief bung releases readily.
- ☒ Change o-rings on the fuel and oxidant delivery barbs.
- ☒ Leave the liquid trap EMPTY and verify the flame will not ignite in this state.
- ☒ Refill liquid trap and check that overflow drains freely into the drain/waste tube.
- ☒ Check the drain/waste tube for good drainage. It should not have tight bends, kinks or loops and the lower end must be above the liquid level in the waste vessel
- ☒ Check and clean the igniter electrode

Gas handling components and safety interlocks

- ☒ Pressure test for leaks
- ☒ Leak test gasbox internal components and connections
- ☒ Check safety interlock status and operation using the *SVD Interlock monitoring diagnostic*.

Analytical performance for Flame systems

- ☒ Ignite a flame.
- ☒ Check that you can adjust the nebulizer uptake rate from 4 to 6.5 mL per minute.
- ☒ Optimize the instrument ready to perform Cu sensitivity test.
- ☒ Create a manual method to perform a Basic Cu ABS test - "Final Performance Testing"
- ☒ Run a PM completed sensitivity test for a 5 ppm copper sample and record the results in the AA PM Performance test results and measurements table.

Revision: 10.00, Issued: November 2021
© Agilent Technologies, Inc. 2021

FURNACE SYSTEM section

☒ Section not applicable

Electronic components

- ☐ Review and confirm instrument configuration data in SVD
- ☐ Confirm power supply voltages using the *SVD Power Supply diagnostic*.

Mechanical components

- ☐ Run SVD tests to exercise all motor drives over the full range of their travel:
 - ☐ Monochromator drive
 - ☐ Slit drive
 - ☐ Lamp selector

Optics components

- ☐ Check that external optical surfaces are clean – Clean or replace as required.
- ☐ Use SVD and perform *Mono Wavelength Correction*.
- ☐ Use SVD and perform *Slit Calibration*.
- ☐ Use SVD and perform *Grating Squareness Diagnostic*.
- ☐ Use SVD and perform *Zero Order Offset/Mono Correction*.
- ☐ Use SVD and perform *Wavelength Repeatability*.
- ☐ Physically inspect selected HC lamps (customer to supply per their choice) and measure the % Gain for each lamp. Advise customer if lamps are showing emission degradation due to age.

Gas handling, water system and workhead component checks

- ☐ Inspect the GTA workhead gas hoses and connections for leaks.
- ☐ Pressure test for gas leaks
- ☐ If the cooler system is accessible (stand-alone) check for correct operation and coolant/water level – this includes any temperature and pressure settings plus filter cleaning (air flow and water).
- ☐ Inspect the GTA workhead water hoses and connections for leaks.
- ☐ Check all graphite components and replace if necessary.

Revision: 10.00, Issued: November 2021
© Agilent Technologies, Inc. 2021

- ☐ Tube
- ☐ Electrodes
- ☐ Shroud

- ☐ Check and clean the end windows on the workhead.
- ☐ Check safety interlock operation.

Analytical performance for Furnace systems

- ☐ Optimize the instrument ready to perform Cu sensitivity test.
- ☐ Run the sensitivity test for a 25 ppb copper sample and record the results in the results table.

PSD autosampler accessory for Furnace systems

☒ Section NOT Applicable

- ☐ Check condition of the PSD capillary – replace if necessary
- ☐ Check condition and operation of PSD syringe – ensure it does not have air locks and bubbles.
- ☐ Change PSD rinse bottle o-ring.
- ☐ Check and clean the rinse vessel.
- ☐ Check the drain tube for good drainage. It should not have tight bends, kinks or loops and the lower end must be above the liquid level in the waste vessel.
- ☐ Ensure that the waste vessel is suitable for use with the furnace system.

Sample introduction pump system (SIPS) accessory

☒ Section NOT Applicable

- ☐ Re-torque screws securing the hubs, presser arms and pump rotors.
- ☐ Adjust each roller so that it rotates freely.
- ☐ Wipe clean the pump rotor rollers and pump bands with a dry clean cloth.
- ☐ Ensure that the presser arms and the surfaces near the pump are free from dirt and spills.
- ☐ Remove the pump module rear cover and check for the incursion of liquids and any signs of corrosion.
- ☐ Re-torque the nuts that fasten the motor mounting plates to the chassis.
- ☐ Check clips securing the diluents holder and replace if necessary.
- ☐ Disconnect, clean T-piece, and reassemble the tubing using the following steps.

Revision: 10.00, Issued: November 2021
© Agilent Technologies, Inc. 2021

- ☐ Remove the T-piece by disconnecting the pump tubes, the pump bands and all other tubing.
- ☐ Place the T-piece in an ultrasonic bath containing strong detergent 1-5% Decon 30 or similar, for approximately 5-10 minutes.
- ☐ Wash the T-piece under a tap with a strong flow of water.
- ☐ Rinse with distilled water through all of the inlets in the reverse direction to normal sample flow.
- ☐ Reassemble.

Sample preparation system (SPS 4) accessory

☒ Section NOT Applicable

The Agilent SPS 4 autosampler is designed to need minimal maintenance.

The following maintenance requirements are suggested to maintain the performance of the autosampler.

- ☐ Cleaning the spill tray, rack location mat, end frames and chassis accessories with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☐ Cleaning the autosampler cover panels with domestic window cleaner.
- ☐ Checking the X- axis and Z- axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes.
- ☐ Check the X- axis, Theta- axis and Z- axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edge or damaged connectors.

NOTE: The autosampler requires no extra lubrication throughout its lifetime.

For further details refer to the SPS 4 service manual G8410-90050.

Sample preparation system (SPS 3) accessory

☒ Section NOT Applicable

- ☐ Check the x-axis and z-axis timing belts – Replace if there is any cracks, splits or color deterioration and belt tension.
- ☐ Check belt tensions - adjust if required
- ☐ Check the lubrication pad for single x-axis shaft. If pad is dry or customer has observed any vibration or erratic movements of the x-axis carriage, add 1 mL of Dow Corning 200 @ Fluid, 200 CS into the well.
- ☐ Check the auto-sampler ability to find tube positions - Calibrate if required.
- ☐ Clean the exterior surfaces of the accessory with soft lint free cloth. This cloth can be dampened with warm water or a mild detergent. Do not use organic solvents or abrasive cleaning agents.

Revision: 10.00, Issued November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



Vapor generation accessory VGA (hydride generator)

☒ Section NOT Applicable

- ☐ Inspect VGA gas supply hose.
- ☐ Inspect/replace VGA pump tubing.
- ☐ Check low gas pressure interlock setting – adjust if required.
- ☐ Check precision orifice gas flow setting – adjust if required.
- ☐ Check gas regulator pressure to 46 psi (325 kPa) – adjust if required.
- ☐ Clean the exterior surfaces of the accessory with soft lint free cloth. This cloth can be dampened with warm water or a mild detergent. Do not use organic solvents or abrasive cleaning agents.

UltrAA lamp accessory (external)

☒ Section NOT Applicable

- ☐ Check the condition of the power cable.
- ☐ Clean the exterior surfaces of the accessory with soft lint free cloth. This cloth can be dampened with warm water or a mild detergent. Do not use organic solvents or abrasive cleaning agents.

Restore System

- ☐ If you have altered the customer's instrumentation during the course of PM, restore to the original status to allow the customer to conduct their normal activities (e.g., reload the customer's method.)

Guidance

If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Revision: 10.00, Issued November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



Signature Page

Service Review

- ☒ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ☒ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☒ Review this service, parts replaced, and test results obtained with the customer.
- ☒ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box or if necessary, in the customer's IQ records.

Test Results

Test Description	Expected Test Result	Actual Test Result
Flame optics PMT Gain test		
For copper at 324.8 nm, 4 mA, 0.5 nm slit width	< 55 %	49 %
Flame performance test with 5 ppm copper sample		
Air /acetylene, mixing paddle removed	Abs value > 0.5	0.5599
Air /acetylene, mixing paddle installed, 10 replicates	%RSD < 1.0	0.2 %
Deuterium furnace optics PMT Gain test		
For copper at 324.8 nm, 4 mA, 0.5 nm slit width	< 55 %	-
Deuterium furnace performance test with 25 ppb copper sample (324.8 nm)		
Precision %RSD	≤ 4.0%	-
Abs value	≥ 0.15	-
Zeeman furnace analytical performance: 25 ppb copper sample (327.4 nm)		
Precision %RSD	≤ 4.0%	-
Abs value	≥ 0.10	-
MSR%	≥ 70 %	-

Revision: 10.00, Issued November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



AA consumable and parts list table

Part Description	Part Number	Product/Model # where used	PM supplied or Consumable	Instrument-Type
Test Solution – Cu 5ppm solution	6610030100	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Test Solution - Blank solution	5190-7001	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Copper, 1000 ug/ml, 100ml	5190-8279	50 55 140 240 280	*	Common
Kit, Mk 7 O-rings, aqueous, complete set	9910093400	50 55 140 240 280	PM supplied	Flame
Organic Kit	9910093500	50 55 140 240 280	PM supplied	Flame
Wire Nebulizer Cleaning	9910024700	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Tubing-Capillary Std Nebs	9910024800	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Capillary Tube Hvac Neb (3) (organics only)	9910044000	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Glass impact beads (5/pk)	9910025700	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Teflon impact beads (5/pk): (organics only)	9910053300	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Burner cleaning strip (100/pk)	9910053900	50 55 140 240 280	consumable	Flame
Window UV silica – round (right side)	2010082600	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Window UV silica – rectangular (left side)	2010082500	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Pad adhesive window (round)	4910012700	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Pad adhesive window (rectangular)	4910012800	50 55 140 240 280	PM supplied	Common
Electrode kit (1 pr) (D2)	6310003400	GTA120	PM supplied	Furnace
Shroud (D2)	6310003100	GTA120	PM supplied	Furnace
Zeeman electrode kit (1 pr)	6310003500	GTA120	PM supplied	Furnace
Zeeman shroud	6310003600	GTA120	PM supplied	Furnace
O-ring PSD rinse bottle	6910025900	PSD120	PM supplied	Furnace

* For engineers who only service AA instruments 5190-8279 can be used as a cheaper alternative for 6610030100.

Items classified as PM supplied in the above table are included in the standard PM

Those classified as consumable should be provided by the customer or charged to the customer if supplied by the Agilent service engineer.

Revision: 10.00, Issued November 2021

© Agilent Technologies, Inc. 2021



Service Engineer Comments (optional)

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

Service Completion

Service request number 6007549143 Date service completed 30 Jan 2025
 Agilent signature Kanyakorn S. Customer signature Samdan Y.
 Total number of pages in this document 13



Frequency:

Averaging Period: 30.0
 Datapoint Count: 20
 Upper Limit: 51.00
 Lower Limit: 49.00
 Average Frequency: 50.00
 Highest Measured Frequency: 50.00
 Lowest Measured Frequency: 50.00
 Result: **Passed**

Power Supply:

Averaging Period: 30.0
 Datapoint Count: 20

	Lower Limit (V)	Actual (V)	Upper Limit (V)	Result:
12.00 V Rail	10.80	12.12	13.20	Passed
-12.00 V Rail	-13.20	-11.90	-10.80	Passed
5.00 V Rail	4.50	5.04	5.50	Passed
310.00 V Rail	279.00	330.00	341.00	Passed

เอกสารไม่ควบคุม

SVD Results Report



Report ID: 2	Diagnostic Start Time: 1/30/2025 9:14:28 AM	Diagnostic End Time: 1/30/2025 9:46:08 AM
Customer: UAE	Service Engineer: Kanyakorn S.	
Address: Soi Udumuk 41, Sukhumvit Rd, Bangkok	Contact Details: 026376363#1	

Configuration:

Serial Number: MY13160001
 Instrument Model: Varian AA140/240/280
 Flame Instrument: True
 Furnace Instrument: True
 Zeeman Present: False
 Internal Zeeman: False
 Internal UltraAA: False
 Optics Type: Double Beam
 D2 BG Correction Filled: True
 Boot Block Version: 1.00
 Turret Type: Automatic
 Number Of Lamps: 4
 Mono Type: Automatic
 Gasbox Type: Y Gas Box
 Auto Burner Adjuster: False
 Mains Frequency: 50
 Firmware Version: 2.11
 Photomultiplier Type: Normal(900nm)
 PWB Version: 45

EEPROM Data:

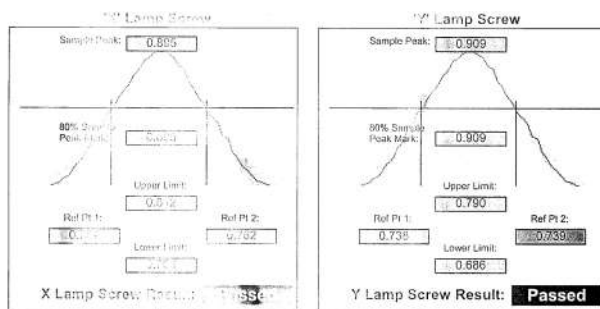
Instrument Run Hours: 62819.180
 Zero Wavelength Offset: 30.133
 Mono Correction: 0.770
 Flame Hours: 32411.834
 D2 Run Hours: 53396.500
 D2 Serial Number: not set!
 D2 Install Date: 1/1/1970
 D2 Original Intensity: 1.000
 D2 Last Intensity: 475.000

เอกสารไม่ควบคุม

Optics:

Beam Balance:

Lamp Type: Copper
 Lamp Socket Used: 3
 Peak Selected: 324.80
 Lamp Alignment: **Performed**



Grating Scan Results:

Lamp Element(s): Copper
 Lamp Turret Position: 3
 Lamp Current(mA): 4.00
 Gas Wavelength(nm): 0.5
 1st Zero Wavelength(nm): 324.80
 Lamp Alignment: **Performed**

	Lower Limit (nm)	Actual (nm)	Upper Limit (nm)	Result:
Zero Order	-0.10	0.00	0.10	Passed
First Order	324.05	324.75	325.15	Passed
Second Order	648.09	649.51	649.97	Passed

เอกสารไม่ควบคุม

Wavelength Repeats: 20

Lamp Used: Copper
Peak Used(nm): 324.759
Connected to Socket: 3

Lamp Current(mA): 4
Slit Width(nm): 0.2
Slit Height: Normal

Lamp Alignment:

Lower Limit(nm) 324.759 Upper Limit(nm) 324.888

(High end from Zero Drive) (Low end from Zero Drive)

Sample 1: 324.823 Sample 2: 324.823
Sample 3: 324.823 Sample 4: 324.823
Sample 5: 324.823 Sample 6: 324.819
Sample 7: 324.819 Sample 8: 324.819
Sample 9: 324.823 Sample 10: 324.819

Absorbance: 0.000 Standard Deviation: 0.003

Result:

เอกสารไม่ควบคุม

Auto Lamp Recognition:

Lamp 1: Unloaded Lamp/Not Connected Lamp 5: Not Supported
Lamp 2: 87 - Silver Cadmium Lamp/Not Connected Lamp 6: Not Supported
Lamp 3: 14 - Copper (Cu) Lamp 7: Not Supported
Lamp 4: Unloaded Lamp/Not Connected Lamp 8: Not Supported

Result:

GFA Temperature Monitoring:

Notes:

Signatures:

Unit: Page: Kanyakorn S. Date

เอกสารไม่ควบคุม

Wavelength Drive:

Slit Drive:

Turret Drive:

Auto Burner/Turret Delay:

Microbalance:

Signal Processing Linearity:

Calculate Auto: New Data Mode

	Lower Limit	Absorbance	Upper Limit	Result:
S0	114	1	297	
S1	198	1	191	
S2	271	1	332	
S3	374	1	579	
S4	936	1	1008	
S5	1436	1	1754	
S6	2108	1	3053	
S7	4547	1	5313	

Interlocks:

Burner Flame:

H2O Burner Flame:

Flame Shield Closed:

Gas Control Flame:

Pressure Release During Flame:

Liquid Trap Status:

Flame Detect:

OCU Active:

Oxidant Pressure:

Oxidant Changeover:

Ignition:

เอกสารไม่ควบคุม

Sequential by time report 1/30/2025 10:53 AM Page 1 of 1 SpectraA

Analyst:
Date Started: 1/30/2025 10:33 AM GMT: 1/30/2025 3:33 AM
Worksheet: Sensitivity Test 01
Comment:
Methods: Cu
Computer name: DESKTOP-R3UFRS
Serial Number: MY13160001

Method: Cu (Flame)

Sample ID	Conc. mg/L	%RSD	Mean Abs
CAL ZERO	0.000	38.8	0.0002
Readings	0.0002	0.0003	0.0001
STANDARD 1	5.000	0.1	0.5571
Readings	0.5574	0.5563	0.5575

1/30/2025 10:51:46 AM

1/30/2025 10:52:22 AM

Abs Linear Origin - Cal. Set 1

Curve Fit = Linear Origin
Characteristic Conc = 0.030 mg/L
r = 1.0000
Calculated Conc = 0.002 5.000
Residuals = -0.007 0.000

Abs = 0.11141 x C

5 ppm Cu	5.000	0.3	0.5508
Readings	0.5582	0.5596	0.5615

1/30/2025 10:52:54 AM

เอกสารไม่ควบคุม

Analyst:
Date Started: 1/30/2025 10:33 AM GMT: 1/30/2025 3:33 AM
Worksheet: Precision Test
Comment:
Methods: Cu
Computer name: DESKTOP-IGUFRS
Serial Number: MY13160001

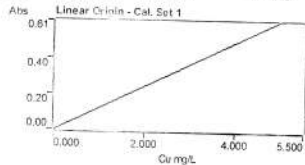
Method: Cu (Flame)

Sample ID	Conc. mg/L	%RSD	Mean Abs
CAL ZERO	0.000	64.1	-0.0002
Readings			
	-0.0003	-0.0003	-0.0001

1/30/2025 10:48:52 AM

STANDARD 1	Conc. mg/L	%RSD	Mean Abs
5.000	0.3	0.6052	
Readings			
	0.6036	0.6073	0.6047

1/30/2025 10:47:24 AM



Curve Fit = Linear Origin
Characteristic Conc = 0.029 mg/L
r = 1.0000
Calculated Conc = -0.002 5.000
Residuals = 0.002 0.000

Abs = 0.12105 x C

5 ppm Cu	Conc. mg/L	%RSD	Mean Abs
5.007	0.2	0.6051	
Readings			
	0.6005	0.5952	0.6047
	0.6055	0.6076	0.6064

1/30/2025 10:48:32 AM

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate No.: 2502226-002-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address: 3 Soi Udumsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Prakhnong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR205DU
Serial No.: C210685394
ID No.: UAE.WAO.010/2565
Order No.: 2502226
Operation No.: 2502226-002
Date of Receipt: 19 March 2025
Date of Calibration: 20 March 2025

Calibrated by Mr.Yothin Charoensuk
Scientist
Approved by Mr. N. Nigrobat
(Mr.Pheraphat Tuanjit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team
Date of Issue: 25 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

FCS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

SPS 4

Down height: 0.5 (mm)
Pump speed: Medium

Key to tube color:
Sample
Calibration
Calibration/QC
Sample/QC
Not Assigned

Sensitivity Check: 1.5 mg/L gives about 0.2 Abs at 324.8 nm, A/A burner

Optimization: Lamp
HC Lamp: 1.30
1.00
0.50
0.00
0.917
Optimize Lamp
Optimize Signal
Rescale
Inst Zero
Gain 49 %
Ok

Sampler Offline
Goto Tube
Back
Tube
Goto Tube
Align Probe
Rinse
Store/Freeze
Park

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Report

Certificate No.: 2502226-002-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR205DU
Serial No.: C210685394
Capacity: 82 g / 220 g
Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g
ID No.: UAE.WAO.010/2565

Page 2 of 4

Date of Calibration: 20 March 2025
Environment Condition: Ambient Temperature: 21.2 ± 0.6 °C Relative Humidity: 48 ± 3.5 %
Place of Calibration: 208 Balance Room, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Condition of Equipment: Good Condition
Condition of This Results of Calibration:

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

2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Standard Weight Class E2	1mg to 200g	8505567572	TCS	M24041005	19 April 2025
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Thermo-Hygro Meter	608-H1	NF18TH 017/23	Quality Reborn	QR25-0542	10 February 2026

3. This certification is traceable to SI UNIT

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

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

Calibration Results:

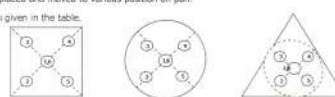
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
40	0.0000042
80	0.0000042
100	0.000000
200	0.000000

2. Off-Center Error:

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

The balance reading obtained is given in the table:



1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	0.0000

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

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Report

Certificate No.: 2502226-002-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR205DU
Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g
Serial No.: C210685394
ID No.: UAE.WAO.010/2565
Capacity: 82 g / 220 g

Date of Calibration: 20 March 2025 **Page 3 of 4**

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0-80 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: 0 - 82 g ; Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (± g)	Coverage Factor k
Unloaded	0.000000	0.00000	0.00000	0.0000087	2.00
0.001	0.001003	0.00100	0.00000	0.0000098	2.00
0.005	0.005002	0.00501	-0.00001	0.0000092	2.00
0.01	0.010003	0.01002	-0.00002	0.0000089	2.00
0.05	0.049995	0.05001	-0.00001	0.0000096	2.00
0.1	0.100011	0.10002	-0.00001	0.000011	2.00
0.5	0.500016	0.50004	-0.00002	0.000014	2.00
1	1.000003	1.00005	-0.00005	0.000016	2.00
2	2.000023	2.00006	-0.00004	0.000017	2.00
5	5.000015	5.00006	-0.00005	0.000020	2.00
10	10.000009	10.00005	-0.00004	0.000026	2.00
20	20.000030	20.00007	-0.00004	0.000037	2.00
30	30.000039	30.00009	-0.00005	0.000050	2.00
50	50.000028	50.00008	-0.00005	0.000068	2.00
80	80.000067	80.00013	-0.00006	0.00011	2.00

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

2008 ถนนสุขุมวิท 35 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
2008 Soi 35, Asoke Ariana Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10110, Thailand
Tel: +66(0) 2462 8688 Fax: +66(0) 2462 8545

Calibration Certificate

Certificate No.: 2502226-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Prakanong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Model: XSR205DU

Serial No.: C009071872

ID No.: UAE.WAO.012/2563

Order No.: 2502226

Operation No.: 2502226-001

Date of Receipt: 19 March 2025

Date of Calibration: 20 March 2025

Calibrated by Mr.Yothin Charoensuk
Scientist

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

Date of Issue: 25 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

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

2008 ถนนสุขุมวิท 35 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
2008 Soi 35, Asoke Ariana Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10110, Thailand
Tel: +66(0) 2462 8688 Fax: +66(0) 2462 8545

Calibration Report

Certificate No.: 2502226-002-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR205DU
Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g
Serial No.: C210685394
ID No.: UAE.WAO.010/2565
Capacity: 82 g / 220 g

Date of Calibration: 20 March 2025 **Page 4 of 4**

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: >80-200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: >80 - 200 g ; Resolution: 0.0001 g)

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (± g)	Coverage Factor k
90	90.00010	90.0002	-0.0001	0.00015	2.00
100	100.00006	100.0001	0.0000	0.00016	2.00
110	110.00007	110.0002	-0.0001	0.00017	2.00
120	120.00009	120.0002	-0.0001	0.00018	2.00
130	130.00010	130.0002	-0.0001	0.00019	2.00
140	140.00013	140.0002	-0.0001	0.00019	2.00
150	150.00009	150.0002	-0.0001	0.00021	2.00
160	160.00010	160.0002	-0.0001	0.00022	2.00
170	170.00012	170.0002	-0.0001	0.00023	2.00
200	200.00013	200.0002	-0.0001	0.00028	2.00

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

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

2008 ถนนสุขุมวิท 35 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
2008 Soi 35, Asoke Ariana Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10110, Thailand
Tel: +66(0) 2462 8688 Fax: +66(0) 2462 8545

Calibration Report

Certificate No.: 2502226-001-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR205DU
Resolution: 0.00001 g / 0.0001 g
Serial No.: C009071872
ID No.: UAE.WAO.012/2563
Capacity: 82 g / 220 g

Date of Calibration: 20 March 2025 **Page 2 of 4**

Environment Condition: Ambient Temperature: 21.2 ± 0.6 °C Relative Humidity: 48 ± 3.5 %

Place of Calibration: 208 Balance Room, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of This Results of Calibration:

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

2. Reference Standards:

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

Standard Weight Class E2 1mg to 200g 8505567572 TCS M24041005 19 April 2025

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

Thermo-Hygro Meter 608-H1 NFI.BTH 017/23 Quality Reborn QR25-0542 19 February 2025

3. This certification is traceable to SI UNIT

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

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

Calibration Results:

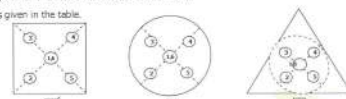
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
40	0.0000052
80	0.0000042
100	0.0000000
200	0.0000000

2. Off-Center Error:

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

The balance reading obtained is given in the table.



1	2	3	4	5	(Maximum Difference)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	100.0002	0.0001

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

2008 ถนนสุขุมวิท 35 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
2008 Soi 35, Asoke Ariana Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10110, Thailand
Tel: +66(0) 2462 8688 Fax: +66(0) 2462 8545



Cert.No.: 25CH263
Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7)(7.10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 992H0385	4.007	4.01	147.9	0.0085	2.05
	6.999	7.00	-24.3	0.0092	2.00
	6.999	7.01	-24.4	0.0085	2.00
	10.010	10.01	-197.8	0.0092	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 9652

- Serial No. : 992H0385

Dimension of probe

- Length : 110 mm.

- Diameter : 16 mm.

- Immersion Depth : 80 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
15.0	15.003	15.0	-0.003	0.13	2.00
30.0	30.004	30.0	-0.004	0.13	2.00
45.0	45.002	45.0	-0.002	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o-o-

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services Co.,Ltd.

DQE Services

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-021

Page 1 of 5

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)

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

Location of calibration : Instrument room (207)

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : HITACHI

Model : U-2900

Serial No. : 21E22-009

ID No. : UAE.WAT.051/2564

Received Date : 26 May 2025

Calibration Date : 26 May 2025

Issue Date : 29 May 2025

Condition Instrument : Good

Calibrated by :

(Mr.Tanawut Ritidach)

Technical Manager

Approved by :

(Ms.Chonticha Sangneng)

Quality Manager

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the DQE Services Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

PM-708-02 R01 1/11/2021

DQE Services Co.,Ltd.

DQE Services

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-021

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C

Relative humidity 55 ± 20 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	115663	25 October 2025
Absorbance Standard set	25757	115638	25 October 2025
Wavelength Standard set	25806	115657	25 October 2025
Wavelength Standard set	25758	115665	25 October 2025

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

Institute of Standards and Technology (NIST) through Sarna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 200 nm/min

Scan Interval of UUC : 0.1 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

เอกสารไม่ควบคุม

PM-708-02 R01 1/11/2021

DQE Services Co.,Ltd.

DQE Services

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-021

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5780	0.574	0.0040	0.0031	2.00
	1.0484	1.043	0.0054	0.0029	2.00
	2.1876	2.185	0.0026	0.0075	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5595	0.558	0.0015	0.0034	2.00
	1.0239	1.022	0.0019	0.0035	2.00
	2.1230	2.121	0.0020	0.0079	2.00
465	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5230	0.519	0.0040	0.0030	2.00
	0.9633	0.960	0.0033	0.0029	2.00
	1.9753	1.973	0.0023	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5181	0.516	0.0021	0.0031	2.00
	1.0002	0.998	0.0022	0.0033	2.00
	1.9973	1.995	0.0023	0.0084	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5517	0.550	0.0017	0.0030	2.00
	1.0803	1.080	0.0003	0.0030	2.00
	2.0373	2.036	0.0013	0.0079	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5591	0.558	0.0011	0.0031	2.00
	1.0518	1.051	0.0008	0.0030	2.00
	1.9274	1.926	0.0014	0.0079	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

PM-708-02 R01 1/11/2021

DQE Services Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-021 Page 4 of 5

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000 0.7469	0.000 0.748	0.0000 -0.0011	0.0050 0.0057	2.00 2.00
257	0.0000 0.8674	0.000 0.866	0.0000 0.0014	0.0050 0.0059	2.00 2.00
313	0.0000 0.2919	0.000 0.291	0.0000 0.0009	0.0050 0.0051	2.00 2.00
350	0.0000 0.6430	0.000 0.640	0.0000 0.0030	0.0050 0.0055	2.00 2.00

DQE Services Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-021 Page 5 of 5

Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.72	241.0	0.72	0.18	2.00
279.45	278.8	0.65	0.18	2.00
287.81	287.2	0.61	0.18	2.00
334.06	333.6	0.46	0.18	2.00
360.93	360.6	0.33	0.18	2.00
418.59	418.2	0.39	0.18	2.00
445.94	445.6	0.34	0.18	2.00
460.02	459.8	0.22	0.18	2.00
536.59	536.6	-0.01	0.18	2.00
637.98	638.0	-0.02	0.18	2.00
431.38	431.2	0.18	0.18	2.00
472.50	472.4	0.10	0.18	2.00
513.47	513.4	0.07	0.18	2.00
528.88	528.8	0.08	0.18	2.00
573.17	573.2	-0.03	0.18	2.00
585.35	585.0	0.35	0.20	2.00
684.40	684.4	0.00	0.18	2.00
740.72	741.0	-0.28	0.20	2.00
748.55	748.8	-0.25	0.18	2.00
807.03	807.2	-0.17	0.18	2.00
879.28	879.6	-0.32	0.18	2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration
- N/A = Not Available
- The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

- End of Certificate -

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021



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.: 25CH1053
Page.: 1 of 2

Equipment : Turbidity Meter
Manufacturer : Oakton
Model : T100IR
Serial No. : 1120501017
ID. No. : UAE.WAT.056/2563
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 05 September 2025
Calibration Date : 08 September 2025
Reference : 2509-0212DSC-1
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260
Ambient Temperature : (23 ± 3.0) °C
Relative Humidity : (50 ± 20) %
Calibration Procedure : In - house method : CP-CH11
Direct measurement by
using Formazin standard solution
Calibrated by : Walalak Sirithean
Approved by :
Approved Signatory
() Chakrit Waewwanjua
() Ponpan Palpim
(✓) Salthip Meangmal
Issue Date : 9 September 2025

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.

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25CH1053
Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instruments :

Instruments	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Data Logger	130EC012	24H2043	23 Sep 2025
2) Liquid-in Glass Thermometer	130RC003	251440	16 Apr 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : Turbidity Standard solution (Formazin)

- The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,

Turbidity Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
20.0 NTU	CPA Chem	1088008	18 Mar 2026
100.0 NTU	CPA Chem	1088007	18 Mar 2026
400 NTU	CPA Chem	1088018	18 Mar 2026
800 NTU	CPA Chem	1088017	18 Mar 2026

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

Calibration result

Performing five - Formazin suspension standard curve by using 0, 20, 100, 400, 800 NTU
Turbidity Meter serial number : 1120501017

Standard Formazine suspension (NTU)	UUC* Reading (NTU)	Uncertainty of Measurement (± NTU)	Coverage Factor k
0	0.00	0.026	2.00
20.0	20.2	0.20	2.00
100.0	100	1.2	2.00
400	403	2.4	2.00
800	799	4.3	2.00

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 %.

-o-o-

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก ฉ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๐๓(๑)/ ๘๓ ๐ ๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๔ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอปิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๓ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวอารียา ทารมย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๖๗ |
| ๒) นางสาวศิริเพียร ทองขาว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๗ |
| ๓) นางสาวปริษา แดงชนบ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๖๗ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและคุ้มครองสุขภาพ
ผู้ปฏิบัติงานกรมส่งเสริมและคุ้มครองสุขภาพ



ดำเนินการถูกต้อง

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๑๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangdiw@mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๐๓(๑)/ ๕๖ ๖ ๙ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอปิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แนบ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๓ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสุธสันต์ พันสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวสุภัทรา เอี่ยมเงิน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๗ |
| ๓) นางสาวชามินดา กิมาม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๖๗ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ ราย

นายสุธสันต์ พันสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๗

๓. ให้เพิ่มรายชื่อสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำใต้ดิน ยาพิษ และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จนตลอดพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประชัย คำแดง)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและคุ้มครองสุขภาพ
ผู้ปฏิบัติงานกรมส่งเสริมและคุ้มครองสุขภาพ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๑๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangdiw@mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๐๓(๑)/ ๖๕ ๗ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอปิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๓ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
จำนวน ๕ ราย ได้แก่

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นายคณิติน พงษ์ศิริวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๐๔ |
| ๒) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๗ |
| ๓) นายอาทิตย์ ตาภา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๖๗ |
| ๔) นางสาวกมลชนก ปูนคำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๗๒ |
| ๕) นายวีระพงษ์ แสงทำนัง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๘๘ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิระ จันทร์ลัด)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ผู้ปฏิบัติงานกรมส่งเสริมและคุ้มครองสุขภาพ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๑๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangdiw@mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕
ที่ อก ๐๓๐๓(๑)/ ๕๖ ๖ ๙ ๑ ลงวันที่ ๐๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน ๔ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1.	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2.	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
3.	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
4.	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๑ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1.	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽²⁾

ดิน จำนวน ๖ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1.	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
2.	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
3.	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
4.	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6)
5.	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
6.	TPH (C ₂₅ -C ₆)	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(4,7)

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
3. United States...



ดำเนินการถูกต้อง

3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
5. 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.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

๓๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕ ๕ ๕

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๕๘ |
| ๒) นางสาวนันธิดา พรหมกวด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๗๐ |
| ๓) นายภูวดล เป็ญา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๕๘ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รังสรวง
(นายธีรวัฒน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th



UAE
United Analyst and Engineering
Consultant Company Limited
ดำเนินธุรกิจ

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕ ๕ ๕ ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

- ๑) นางสาวกฤษวรรณ ภักธีรกุล
- ๒) นายณรงค์ อิมพาลี
- ๓) นางสาวนันธิดา บุญไชย
- ๔) นางปิยะพัชร สุทธิมงคล
- ๕) นางสาวเบญจวรรณ วิริยชัย
- ๖) นายพรศักดิ์ วงศ์บุรุษชัย
- ๗) นางสาวฉวีวรรณ บุญตา
- ๘) นายสุวิทย์ จอดนอก
- ๙) นางสาวโชติกา สมบูรณ์
- ๑๐) นางสาวเกษร เลิศกาญจนา
- ๑๑) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข
- ๑๒) นายศิลา บรรจงเจริญ
- ๑๓) นายปฏิกรณ์ คณะนา
- ๑๔) นายธีรวัฒน์ ขมิ้น
- ๑๕) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์
- ๑๖) นางสาวสิริวิจิตร
- ๑๗) นางสาวพรพรรณ สุวารี
- ๑๘) นายภูษงค์ พานิชย์เลิศอำไพ
- ๑๙) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์
- ๒๐) นายเอกวัฒน์ ปะกะนิพนธ์
- ๒๑) นางสาวนิศากร ศรีภักดี
- ๒๒) นางสาวเจษฎาภรณ์ ทำสะอาด
- ๒๓) นางสาวสุวรรณา คงทอง
- ๒๔) นางสาวกรรณ พิศาลชัย
- ๒๕) นายวิฑูรย์ โภกแก้ว
- ๒๖) นายธีรพงษ์ เทพคนตรี
- ๒๗) นายอนุชา สหายดี
- ๒๘) นายกรวิทย์ เชื้อพิสิกุล
- ๒๙) นายสุวิทย์ อุดมจันทร์
- ๓๐) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ
- ๓๑) นางพิมพ์พร กองสิน
- ๓๒) นายคุณวุฒิ คุณอนาญ
- ๓๓) นางสาวศิริภาพร เหมือนแก้ว
- ๓๔) นางศิวนันท์ จำปัด
- ๓๕) นางสาวพริมา ธีระจินดา

- | |
|----------------------------|
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๙ |

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕ ๕ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๔ ราย
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
- ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
- ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รังสรวง
(นายธีรวัฒน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



UAE
United Analyst and Engineering
Consultant Company Limited
ดำเนินธุรกิจ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



๓๖) นายนาเคนทร์...

ทะเบียนเลขที่	2-๑๔๕-ก-๐๐๔๐
ทะเบียนเลขที่	2-๑๔๕-ก-๐๐๔๑
ทะเบียนเลขที่	2-๑๔๕-ก-๐๐๔๒
ทะเบียนเลขที่	2-๑๔๕-ก-๐๐๔๓
ทะเบียนเลขที่	2-๑๔๕-ก-๐๐๔๔

74



LIAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CORPORATION COMPANY LIMITED

ด้านถูกต้อง R/h

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๑ ราย

- ๑) นามสุตตันต์ พินธุ
- ๒) นามพริยกุล เจตุมภล
- ๓) นาสวาทโนลิกัณณโก เกสิลล
- ๔) นามสมะตัง อุตุมัน
- ๕) นาสวาทนารามกร ทองแก้ว
- ๖) นาสวาทลยา สมพงษ์
- ๗) นาสวาทโนลิกัณณโก สภาสุตตัน
- ๘) นามฤคพหังง นามทิพย์
- ๙) นาสวาทกรรณ อธิสง
- ๑๐) นามคิลลิตัง พงศ์จรัส
- ๑๑) นาสวาทโนลิกัณณโก บุณฺณ
- ๑๒) นาสวาทพิลล นวนทอง
- ๑๓) นามอวิจยัง พ่วง
- ๑๔) นามพริยกุล ปาณัติ
- ๑๕) นามยทพร พรสุทธิพร
- ๑๖) นาสวาทกัณณโก โยธา
- ๑๗) นาสวาทนลล สุริย
- ๑๘) นาสวาทนลล อธิภักดิ์
- ๑๙) นามคิพัฑร ธงกุลเกียรติ
- ๒๐) นาสวาทสุภาวณิ อธิภาส
- ๒๑) นามยทพร เหมราช
- ๒๒) นามยชัณฐิย์ พันทุภ
- ๒๓) นาสวาทจิระชาติ พันธ์
- ๒๔) นาสวาทนลล เสธิตัง
- ๒๕) นามยทพรนัฏ นัฏนุฑิตลล
- ๒๖) นามยชัณฐิย์ เลิศทอง
- ๒๗) นามนลลนัฏ นุฑนทรวิรัตน์
- ๒๘) นามยชัณฐิย์ นัฏ
- ๒๙) นามยปริยกุล กลมนเกียรติ
- ๓๐) นามยชัณฐิย์ นภาวโนลิกัณ
- ๓๑) นามพริยกุลพิฑัง ก้อนสิน
- ๓๒) นามพริยกุลพิฑัง โลกุล
- ๓๓) นามยชัณฐิย์ แสงจันทร์
- ๓๔) ว่าที่ร้อยตรีณัฐพงษ์ เมือง
- ๓๕) นามยชัณฐิย์ เพ็ญประวี

[illegible]

၇၁၁

๓๖) นางสาวนิภาพร...



UNITED ANALYST AND ENGINEERS
CONSULTANT COMPANY LIMITED

เลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๕๕
เลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๕๕

- 6 -

[illegible]

၇၃၅

๗๕) นายบันทวิชัย...



UNITED ANALYST AND ENGINEERS
CRANWORTH COMPANY LIMITED

ผู้บังคับการ

• १ •

๓๖๓) นายนิพนธ์วัฒน์ วงศ์คำ
๓๖๔) นายประพันธ์เชษฐกุล เลื่อนกาน
๓๖๕) นางสาวศนิษฐา ลำธัญ
๓๖๖) นางสาวณิชากร ชื่นปากขุ่น
๓๖๗) นางสาวเบญญา มอญคุณ
๓๖๘) นายฉัตรพล อมรลักษณ์
๓๖๙) นางสาวศิริเพชร ทองขาว
๓๗๐) นางสาวณัฏฐาภา กลุฑชาติโกศล
๓๗๑) นางสาววิมลวรรณ คำตัน
๓๗๒) นางสาวศุภมาส ฤทธาภรณ์
๓๗๓) นายบุญชูธรรม ล้ออ้อย
๓๗๔) นางสาวจิตติมาส ศรีวรรณ
๓๗๕) นายสุจิต ไชยจันทร์
๓๗๖) นายเจษฎา ช่างศรี
๓๗๗) นายชุต เพนงสุต
๓๗๘) นายสุริยเดช หล้าโท
๓๗๙) นายชัย บัวรด
๓๘๐) นางสาวอรุณา ประสานกิจ
๓๘๑) นายพนตล เกี่ยมนิยม
๓๘๒) นายศุภกร สนาท
๓๘๓) นางสาวศุภร ศิลานนท์
๓๘๔) นายโชติชัย ภู่วไล
๓๘๕) นายธีรวัฒน์ อรรถสุพรรณ
๓๘๖) นายภัทธรณ์ ฉันทพูน
๓๘๗) นางสาวสุวิมลพร พงษ์กรกิจ
๓๘๘) นางสาวจนิพร ทองบุญ
๓๘๙) นางสาวพรธิชา ชरणนดิษฐ์
๓๙๐) นางสาวณิชากร รอดทอง
๓๙๑) นางสาวณัฏฐา สว่าง
๓๙๒) นางกิตติ ลืออาจ
๓๙๓) นายพนพร คงศรี
๓๙๔) นางสาวสุวิมลพร แฉ้นเงิน
๓๙๕) นางสาวพรพริษา อยะโน
๓๙๖) นายอนันต์ บุบผ
๓๙๗) นางสาวพรพิมล ประชาพิทักษ์
๓๙๘) นายวิฑูรย์ บุญญกิจ
๓๙๙) นางสาวณัฏฐา แฉกภาพ
๔๐๐) นายสิทธิพล พร้อมพวยขัน
๔๐๑) นางสาวสุวิมลพร กลิ่น

[illegible]

Only

(๓๓๓) นางสาวปิตติยา...

LIAT
LIMITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

เลขที่ ๒-๓๔๕-๖-๐๓๔๐
 เลขที่ ๒-๓๔๕-๖-๐๓๔๐
 เลขที่ ๒-๓๔๕-๖-๐๓๔๐
 เลขที่ ๒-๓๔๕-๖-๐๓๔๐

๑๑๓) นางสาววิศิษฐ์ ชูชาติเชื้อ
๑๑๔) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์
๑๑๕) นายอาทิตย์ ตาภา
๑๑๖) นางสาวบุญยาพร บุญอมศรี
๑๑๗) นางสาวพัชรารัตน์ จันธิบุตร
๑๑๘) นางสาวณัฏฐา ใบบัวน้อย
๑๑๙) นางสาวปวีณา แสนชนบท
๑๒๐) นางสาวนันทิศา พรหมวงศา
๑๒๑) นางสาวกมลชนก ปูนคำ
๑๒๒) นางสาวปาริฉัตร ทองใบ
๑๒๓) นายชัยวัฒน์ จันทรคง
๑๒๔) นางสาวกัญญา สิงห์แก้ว
๑๒๕) นางสาวอรินา มาตย์ม้ายะ
๑๒๖) นายฐานันท์ อนุธา
๑๒๗) นางสาวนันทิศา ศิริมงคล
๑๒๘) นายอนันต์ ธารน้อย
๑๒๙) นายวีระพงษ์ แสงท้าว
๑๓๐) นางสาวปิยะนุชญา สำนึกพงษ์
๑๓๑) นางสาวนภัสสร ศรีสถาน
๑๓๒) นางสาวสุวิทย์รัตน์ โสแทน
๑๓๓) นายธีรวัฒน์ พรหมเสนา
๑๓๔) นายอนันต์ ปัสกลาง
๑๓๕) นายอภิพร เหมบุตร
๑๓๖) นางสาวจิตาภา ฤาชา
๑๓๗) นางสาวสุนทราทิพย์ สังข์ทอง
๑๓๘) นางสาวจาริสา บาบุญ
๑๓๙) นายภูวดล เบ็ญมา
๑๔๐) ว่าที่ร้อยตรีณัฐพร ประทุมเขตต์
๑๔๑) นายธนุศร พลสำโรง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๒๐๐



สำนักงาน
ด้านเทคนิค

R/K

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูเนียด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕-
ที่ ๐๑๑๐(๑) ๑๐ ๘ ๙ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๔๗ รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽⁴⁾ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽⁴⁾
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 3) Open Reflux, Titrimetric Method ⁽⁴⁾
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽⁴⁾
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Total Cyanide after Distillation, by Flow Injection Analysis Method ⁽⁴⁾
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾

25 Endrin aldehyde...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽²⁾
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
30	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ⁽⁴⁾
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁴⁾
37	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
40	Sulfide	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) Methylene Blue Method ⁽⁴⁾
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽⁴⁾
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ⁽⁴⁾
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C ⁽⁴⁾
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

น้ำได้คืน...

น้ำได้คืน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

14 Benzo(a)pyrene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

29 Chlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽⁴⁾
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

61 2,4-Dinitrotoluene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

74 α -HCH...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	α -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	β -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	γ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	Methoxychlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

87 Methylene chloride...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

100 Phenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₅ - C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,22) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^(12,27)
110	TPH (C ₅₆ - C ₁₂₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
111	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

116 2,4,5-Trichlorophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾

Chromium (ต่อ)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium (โคร)	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ⁽⁵⁾
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
18	Opacity	Ringelmann's Method ⁽¹⁾
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾

23 Total, Suspended Particulate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁵⁾
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾

สืบปฏิทินหรือข้อมูลที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

8 Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(3,6,15,17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(3,6,14,17) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,15,17) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,14,17)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(3,17) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,17)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

15 DOE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

Mercury (โคร)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury (ปรอท)	5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(5,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,4,4',6'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(5,9,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)



ดำเนินการถูกต้อง R/M

Polychlorinated Biphenyls(ส.ค.บ.)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	Polychlorinated Biphenyls(ส.ค.บ.) - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl - Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(5,9,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
27		Electrometric Method ^(31,32)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,21) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

ดำเนินการถูกต้อง R/M

32 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(5,12,27) 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(3,11,27) 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25)



ดำเนินการถูกต้อง R/M

Anthracene (๓๐)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene (๓๐)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
10	Benzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

ดำเนินการถูกต้อง R/M

17 Bis(2-chloroethyl)ether...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
26	Carbon tetrachloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)

33 Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,15,17) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,14,17)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,17)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(29,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁸⁾
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)

45 1,3-Dichlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
48	1,1-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
49	1,2-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
50	1,1-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
66	Ethylbenzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25)

Heptachlor epoxide (พี)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide (คอป)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
74	α -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
75	β -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
76	γ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾ 2) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
87	Methylene chloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(31,27)
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16)
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)

Polychlorinated Biphenyls(สาร)

[illegible]

97 Pentachlorophenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,29) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
103	Styrene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
105	Tetrachloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
106	Toluene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
108	TPH (C ₅ -C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(13,27) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
109	TPH (C ₉ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
110	TPH (C _{>16} -C ₂₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)

111 1,2,4-Trichlorobenzene.

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
114	Trichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
121	m-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
122	o-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
123	p-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
124	Xylene (Total)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)

125 Zinc...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของรถยนต์ที่ใช้กลไกเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125จ.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 จ.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
- United States...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.