ภาคผนวก ข
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-1
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(ระยะดำเนินการ)

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน) ต้องว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและส่งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง (ทสจ. ระยอง) ทราบทุก 6 เดือน ตามแนวทางเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงานของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน) ต้องแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยองทราบโดยเร็ว เพื่อที่หน่วยงานดังกล่าว จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- ในกรณีที่ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ หรือมีแนวโน้มเข้าใกล้ค่าควบคุมหรือค่ามาตรฐาน ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการทำการตรวจหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- ในกรณีที่บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน) มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้วให้บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน) แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้ 1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับทราบแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับทราบแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ 2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	อนุญาต (หรือประสานงานแจ้งบริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)) จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อรับทราบ - หากโครงการไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างภายในระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีหนังสือแจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการทบทวนข้อมูลของผลกระทบและมาตรการเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินการพิจารณาตามขั้นตอน	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ	- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศของโครงการให้มีค่าไม่เกินมาตรฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องหรือค่าควบคุม (แสดงดังตารางที่ 5) โดยมีรายละเอียด ดังนี้ 1) ปล่องหม้อต้ม Hot oil 1 * ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 100 ส่วนในล้านส่วน และไม่เกิน 0.200 กรัมต่อวินาที * ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และไม่เกิน 0.085 กรัมต่อวินาที * ฝุ่นละอองรวม ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.032 กรัมต่อวินาที 2) ปล่องหม้อต้ม Hot oil 2 * ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 80 ส่วนในล้านส่วน และไม่เกิน 0.102 กรัมต่อวินาที * ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และไม่เกิน 0.053 กรัมต่อวินาที * ฝุ่นละอองรวม ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.020 กรัมต่อวินาที 3) ปล่องของอ่างล้างผิวเหล็กลวด 1	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์เวิลด์ดัสท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	* ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.0052 กรัมต่อวินาที 4) ปล่องของอ่างล้างผิวเหล็กลวด 2 * ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.0098 กรัมต่อวินาที 5) ปล่องของอ่างล้างผิวเหล็กลวด 3 * ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.0244 กรัมต่อวินาที 6) ปล่องของอ่างล้างผิวเหล็กลวด 4 * ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.0304 กรัมต่อวินาที 7) ปล่องของอ่างล้างผิวเหล็กลวด 5 * ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและไม่เกิน 0.0090 กรัมต่อวินาที 8) ปล่องของอ่างล้างผิวเหล็กลวด 6 * ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.0168 กรัมต่อวินาที			

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	9) ปล่องของอ่างล้างผิวเหล็กลวด 7 * ไฮโดรเจนคลอไรด์ ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.0111 กรัมต่อวินาที 10) ปล่องของอ่างกำจัดไขมันออกจากผิวลวดเหล็กด้วยตะกั่ว * ตะกั่ว ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.00032 กรัมต่อวินาที 11) ปล่องของอ่างเคลือบผิวด้วยสังกะสี * สังกะสี ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.00495 กรัมต่อวินาที			
	- ออกแบบให้มีระบบสครับเบอร์ 7 ชุด เพื่อบำบัดไอกรดที่อาจปนเปื้อนมากับอากาศบริเวณเหนืออ่างล้างผิวเหล็กลวดก่อนระบายออกปล่องระบาย จำนวน 7 ปล่องระบาย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ควบคุมอุณหภูมิของอ่างกำจัดไขมันออกจากผิวลวดเหล็กด้วยตะกั่วในการผลิตลวดเหล็กเคลือบสังกะสีให้อยู่ประมาณ 380 – 390 องศาเซลเซียส เพื่อให้อุณหภูมิน้อยกว่าค่าที่ทำให้เกิดฟูมของตะกั่ว (อุณหภูมิที่ก่อให้เกิดฟูมตะกั่วคือตั้งแต่ 500 องศาเซลเซียส)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted] รับรองสำเนาถูกต้อง 25/08 [redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- ควบคุมอุณหภูมิของอ่างเคลือบผิวด้วยสังกะสีในการผลิตลวดเหล็กเคลือบสังกะสีไม่เกิน 500 องศาเซลเซียส เพื่อให้มีอุณหภูมิน้อยกว่าค่าที่ทำให้เกิดฟูมของสังกะสี (อุณหภูมิที่ก่อให้เกิดฟูมสังกะสีคือตั้งแต่ 900 องศาเซลเซียส)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาตามระยะเวลาการใช้งานหรือใช้ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรเป็นตัวกำหนด ในการบำรุงรักษาเครื่องจักร	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ของระบบสครับเบอร์จากปล่องของอ่างล้างผิวเหล็กลวดให้เพียงพอเพื่อให้สามารถปรับปรุงแก้ไขระบบได้ทันท่วงที	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีผู้ควบคุมมลพิษทางอากาศที่มีคุณสมบัติสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- กรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากปล่องระบายของโครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงดำเนินการปกติ กำหนดให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวังเพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วนและชัดเจน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
3. ระดับเสียง	- กำหนดให้ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักรในการผลิตให้อยู่ภายในอาคารที่มีผนังโดยรอบ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการดำเนินการตามแผน Preventive Maintenance ของโครงการอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าอุปกรณ์และเครื่องจักรใดชำรุดหรืออาจได้รับความเสียหายให้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมทันที	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการติดป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ และควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เมื่อต้องเข้าไปในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างแข็งขัน	- พื้นที่การผลิตและระบบเสริมการผลิต	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียง (ต่อ)	- กำหนดให้พนักงานที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ควบคุมจะต้องมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลก่อนเข้าพื้นที่ดังกล่าว	- พื้นที่การผลิตและระบบเสริมการผลิต	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear plugs) และ/หรือที่ครอบหู (Ear muffs) ให้เพียงพอและเหมาะสมสำหรับพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานหรือเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ พร้อมทั้งให้มีแผนตรวจสอบดูแลรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	- พื้นที่การผลิตและระบบเสริมการผลิต	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดหาเอกสารแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และ/หรือมีการอบรมก่อนการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ตามแผนการอบรมประจำปี	- พื้นที่การผลิตและระบบเสริมการผลิต	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ตรวจบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ตามแผนการซ่อมบำรุงของโครงการ เพื่อป้องกันการทำงานผิดปกติและระดับเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ	- พื้นที่การผลิตและระบบเสริมการผลิต	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ควบคุมระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วโครงการให้มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ	- ริมรั้วโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนหรือชุมชนทราบล่วงหน้า เมื่อโครงการมีความจำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังในบางช่วงเวลา	- พื้นที่โครงการ/พื้นที่ชุมชน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียง (ต่อ)	- กำหนดให้จัดทำแผนผังแสดงเส้นระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณพื้นที่ส่วนการผลิตและบริเวณริมรั้วโครงการ โดยจะทำการตรวจวัดเพื่อทบทวนแผนผังระดับเสียงทุก 2 ปี หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการผลิตซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ตามหลักวิชาการ ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่เสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ CSR หรือ SHE เข้าพบประชุมชนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสอบถามปัญหาผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งหาแนวทางในการกำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้น	- พื้นที่โดยรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการจัดสรรให้มีพื้นที่สีเขียวที่มีการปลูกไม้ยืนต้นบริเวณแนวเขตพื้นที่โครงการ และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวโดยรวมร้อยละ 6.102 ของพื้นที่โครงการ ทั้งนี้เพื่อใช้ประโยชน์เป็นแนวป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ	- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหารในเบื้องต้นก่อนระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- รวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากการผลิตเข้าระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้นำน้ำทิ้งจากระบบหอหล่อเย็นแบบน้ำหล่อเย็นหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ในส่วนการล้างทำความสะอาดผิวเหล็กลวดในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดในเบื้องต้นด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการแล้วเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถเก็บพักน้ำทิ้งของโครงการได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการติดตั้งอุปกรณ์การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติที่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (อุปกรณ์ตรวจวัด pH และเครื่องตรวจวัด conductivity พร้อมทั้งกำหนดให้มีการศึกษาสัดส่วนเพื่อคำนวณหาค่าทีดีเอสของน้ำทิ้ง)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	- จัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งฝังดินขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร เพื่อทำให้สามารถเก็บกักน้ำทิ้งที่ตรวจพบว่ามีคุณภาพน้ำทิ้งไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดของนิคมฯ ได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน ก่อนหมุนเวียนกลับไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการควบคุมดูแลการจัดการน้ำเสียของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่บ่อพักน้ำทิ้งโดยหน่วยงานภายนอกเป็นประจำ เดือนละ 1 ครั้ง โดยมีตรวจวัดอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของแข็งแขวนลอย (SS) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าซีโอดี (COD) เหล็ก (Fe) และสังกะสี (Zn)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการตรวจสอบระดับน้ำของบ่อสังเกตการณ์เพื่อศึกษาทิศทางไหลของน้ำใต้ดินต่อเนื่องปีละ 2 ครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม [redacted] รับรองสำเนาถูกต้อง 31/08 [redacted]

เมษายน 2566

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	- กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณปล่องสังเกตการณ์ จำนวน 3 ปล่อ ที่ติดตั้งบริเวณรั้วของโครงการแต่ละด้าน ได้แก่ บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย (ต้นน้ำ) เมื่อพิจารณาจากทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นปล่องอ้างอิงจำนวน 1 ปล่อ และบริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ (ท้ายน้ำ) เมื่อพิจารณาจากทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 2 ปล่อ โดยกำหนดพารามิเตอร์ในการตรวจวัดและความถี่ในการตรวจวัดให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดและเป็นสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ค่าความนำไฟฟ้า (conductivity) เหล็ก (Fe) ตะกั่ว (Pb) และสังกะสี (Zn)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
5. ทรัพยากรน้ำใช้	- กำหนดให้มีการปรับปรุงบ่อพักน้ำฝนเดิมขนาด 7,580 ลูกบาศก์เมตร มาเป็นบ่อสำรองน้ำดิบก่อนนำน้ำดิบดังกล่าวไปปรับปรุงคุณภาพเพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในการผลิตของโครงการ - จัดให้มีอ่างสำรองน้ำประปาขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในอาคารสำนักงานและนำไปใช้ในการผลิตบางกิจกรรม	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน) - บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม [redacted] รับรองสำเนาถูกต้อง 32/88 [redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5. ทรัพยากรน้ำใช้ (ต่อ)	- บันทึกปริมาณการใช้น้ำและวางแผนการใช้น้ำ พร้อมทั้งส่งข้อมูลให้กับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทุกปี เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการน้ำใช้โดยรวมของพื้นที่	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ประชาสัมพันธ์ รณรงค์และส่งเสริมให้พนักงานของโครงการลดหรือประหยัดการใช้น้ำ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- มีนโยบายและศึกษาความเป็นไปได้ที่จะหมุนเวียนน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ให้ได้มากที่สุด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กรณีเกิดวิกฤตภัยแล้งในพื้นที่ให้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดมาตรการลดการใช้น้ำ หรือพิจารณาลดกำลังการผลิตหรือหยุดการผลิตตามสถานการณ์จนกว่าสถานการณ์จะกลับมาอยู่ในสภาวะปกติ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
6. การระบายน้ำ	- จัดให้มีรางระบายน้ำฝนของโครงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของนิคมฯ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำกับดูแลไม่ให้มีการทิ้งเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยลงรางระบายน้ำของโครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการอุดตันได้	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการรวบรวมน้ำฝนไม่ปนเปื้อนที่ตกในบริเวณพื้นที่โครงการเข้าปล่องของน้ำดิบของโครงการเพื่อลดปริมาณการรับน้ำดิบจากภายนอก	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. การระบายน้ำ (ต่อ)	- กำหนดให้มีการตรวจสอบ ซ่อมแซมและบำรุงรักษาท่อหรือรางระบายน้ำฝนจากทุกส่วนของพื้นที่โครงการ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ตามที่ออกแบบไว้อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (โดยเฉพาะก่อนเข้าช่วงฤดูฝน)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดสร้างระบบระบายน้ำเสียแยกออกจากระบบระบายน้ำฝน โดยเด็ดขาดและต้องป้องกันไม่ให้น้ำเสียไหลลงสู่ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการพร่องน้ำภายในบ่อสำรองน้ำดิบให้มีความลึกน้ำที่ระดับ 1.75 เมตร หรือมีความลึกน้ำที่เหลือเพื่อรองรับน้ำฝนได้ 2.75 เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำฝนได้สูงสุด 5,518.86 ลูกบาศก์เมตร	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กรณีที่มีปริมาณน้ำฝนไหลเข้าบ่อสำรองน้ำดิบเกินกว่าปริมาณที่พร่องน้ำไว้ จะกำหนดให้มีการสูบน้ำออกจากบ่อสำรองน้ำดิบเข้าสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ และไหลลงสู่ทะเลต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีบ่อตกตะกอนเพื่อตกตะกอนสเกลเหล็กจากน้ำฝนปนเปื้อนบริเวณลานกองเหล็กลวด ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ และไหลลงสู่ทะเลต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7. การคมนาคมขนส่ง	- จัดให้มีรถรับส่งพนักงานอย่างเพียงพอเพื่อลดปริมาณยานพาหนะในท้องถนน พร้อมทั้งจัดเวลาการเดินรถให้เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน	- พื้นที่โครงการและเส้นทางรับส่งพนักงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- ควบคุมน้ำหนักในการบรรทุกไม่ให้เกินความสามารถสูงสุดในการบรรทุกของรถและไม่เกินที่กฎหมายกำหนด	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกให้เป็นไปตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 68/2557 เรื่องการควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีจุดตรวจสอบเส้นทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และจัดให้มีพื้นที่จอดรถอย่างเพียงพอและเหมาะสม เพื่อรองรับปริมาณยานพาหนะที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งกำหนดให้มีการจดบันทึกประเภทและจำนวนพาหนะรายวัน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดหาพนักงานขับรถที่มีใบอนุญาตหรือใบรับรองที่จำเป็นสำหรับการขับขี่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำการขับขี่ตามกฎหมายกำหนด	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาแร่งด่วน โดยช่วงเวลาแร่งด่วนเช้า คือ เวลา 07.00 น. – 09.00 น. และช่วงเวลาแร่งด่วนเย็นคือ เวลา 16.30 น. – 17.30 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ที่โครงการพบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	- หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น รวมทั้งเส้นทางอื่นๆ ที่คาดการณ์ว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการติดเบอร์โทรศัพท์ ป้ายชื่อบริษัท หรือสัญลักษณ์ที่รถขนส่งสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- คัดเลือกผู้ขนส่งสารเคมีและภาชนะที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioninig System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและการขนถ่ายสารเคมี พร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินตามที่กฎหมายกำหนด	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้บริษัทผู้รับขนส่งสารเคมีต้องจัดให้มีแผนปฏิบัติการกรณีที่รถขนส่งสารเคมีเกิดอุบัติเหตุ	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
	- การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับการขนส่งและเอกสารแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง ซึ่งมีข้อมูลดำเนินการแก้ไขปัญหาฉุกเฉินและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุติดบนรถขนส่ง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ต้องเก็บแยกจากพื้นที่บรรจุสินค้าอันตราย	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7. การสมนาคมขนส่ง (ต่อ)	- กำหนดให้ผู้ขับรถปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของโครงการและกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดมาตรฐานของรถขนส่งและพนักงานขับรถ พร้อมทั้งมีการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์เป็นประจำตามคู่มือการใช้งานและหากพบความบกพร่องให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
8. การจัดการของเสีย	- กำหนดให้จัดเตรียมถังพักมูลฝอยแบบแยกประเภทวางไว้ทั่วพื้นที่โครงการและสอดคล้องกับพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดของเสีย ได้แก่ (1) ถังพักขยะทั่วไป (2) ถังพักขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และ (3) ถังพักขยะอันตราย อีกทั้งกำหนดให้มีการจัดเตรียมถังพักขยะทั่วไปและถังพักขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ที่มีขนาดความจุโดยรวมที่สามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้อย่างน้อย 3 วัน ส่วนถังเก็บพักมูลฝอยอันตรายต้องมีขนาดความจุโดยรวมที่สามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้อย่างน้อย 1 เดือน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย และนำส่วนที่สามารถใช้ใหม่ได้กลับไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ให้ส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดเป็นลำดับแรก หากจะส่งให้หน่วยงานท้องถิ่นรับไปกำจัดต้องมีการประสานงานและมีหนังสือยืนยันศักยภาพหรือความสามารถในการรับมูลฝอยของโครงการจากหน่วยงานข้างต้นก่อนดำเนินการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. การจัดการของเสีย (ต่อ)	- กำหนดให้โครงการจัดการของเสียที่เกิดจากโครงการให้สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- เก็บรวบรวมกากของเสียอุตสาหกรรมโดยแยกประเภทต่างๆ ในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิดมิดชิด ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีพื้นที่เก็บของเสียที่มีหลังคาปกคลุมเพื่อเก็บพักของเสียก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีกิจกรรมหรือช่องทางการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้แก่คนงานหรือพนักงานในการแยกขยะมูลฝอย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้โครงการแจ้งปริมาณและการจัดการมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่รับทราบอย่างต่อเนื่อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้บริษัทหรือหน่วยงานที่รับกำจัดของเสียอันตรายของโครงการมีระบบติดตามตรวจสอบการขนส่งด้วยระบบ Global Positioninig System (GPS) เพื่อทำให้สามารถติดตามการขนส่งของเสียไปยังแหล่งกำจัดที่กำหนดไว้	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. การจัดการของเสีย (ต่อ)	- จัดให้มีผู้ควบคุมด้านการจัดการของเสียที่มีคุณสมบัติสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการที่โครงการได้ส่งกากของเสียไปกำจัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวกำจัดกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการบันทึกปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นจากโครงการ รวมถึงระบุแหล่งที่ส่งกำจัดหรือจำหน่าย โดยให้สรุปข้อมูลทุก 6 เดือน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
9. สังคม-เศรษฐกิจ	- พิจารณารับสมัครพนักงานซึ่งเป็นคนในท้องถิ่นที่มีความสามารถและเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดของโครงการเข้าทำงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- เปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไป/ผู้ที่สนใจ เข้าเยี่ยมชมโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ลงพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อรับฟังปัญหาและผลกระทบที่ชุมชนได้รับ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. สังคม-เศรษฐกิจ (ต่อ)	- กำหนดให้มีการตรวจตราดูแลมิให้พนักงานมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎระเบียบและการลงโทษที่เข้มงวด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหา (ดังรูปที่ 1) (ระบุช่องทางการร้องเรียน ขั้นตอน และระยะการดำเนินการแก้ไขปัญหา รวมทั้งผู้รับผิดชอบ พร้อมระบุแผนผังให้ชัดเจน) ตามวิธีปฏิบัติที่กำหนดไว้ในขั้นตอนปฏิบัติเรื่อง "การสื่อสาร" ของระบบ การจัดการสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย (ISO 14001 & OHSAS 18001) โดยระบุช่องทางการรับเรื่อง พร้อมทั้งกำหนดแนวทางป้องกัน แก้ไข และติดตามผลจนแล้วเสร็จ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการ รวมถึงการเผยแพร่มาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยดำเนินการผ่านช่องทางต่างๆ เช่น เอกสารแผ่นพับ ติดป้ายประกาศบริเวณที่ตั้งโครงการหรือบริเวณชุมชน รวมทั้งประชาสัมพันธ์สอดแทรกไปกับการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำแผนมวลชนสัมพันธ์ รวมถึงแผนงานการรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร (CSR) โดยให้ครอบคลุม ทั้งด้านประเพณีและวัฒนธรรม ด้านการศึกษา ด้านสุขภาพและอนามัยสาธารณสุข ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการส่งเสริมอาชีพ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
9. สังคม-เศรษฐกิจ (ต่อ)	- จัดให้มีหน่วยงานและผู้รับผิดชอบงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการโดยเฉพาะ รวมถึงมีหน้าที่ครอบคลุมถึงการรับและติดตามเรื่องร้องเรียนจากชุมชนหรือหน่วยงานอื่นๆ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องกับชุมชนใกล้เคียงเป็นระยะๆ เพื่อรับทราบเรื่องราวต่างๆ เช่น กิจกรรมการซ่อมบำรุง ทดสอบการเดินระบบ หรือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น วิทยุสื่อสารชุมชน ป้ายประชาสัมพันธ์ และรถแห่ การกระจายเสียง เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนคลายความวิตกกังวล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- บันทึกปัญหาข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากโครงการ รวมถึงวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข โดยให้มีการสรุปและรายงานผลการดำเนินการทุก 6 เดือน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- บันทึกกิจกรรมที่โครงการดำเนินการร่วมกับชุมชนในพื้นที่ โดยให้สรุปผลการดำเนินการทุก 6 เดือน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- จัดตั้งหน่วยงาน/คณะกรรมการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อตรวจสอบดูแลความปลอดภัยในพื้นที่การปฏิบัติงานของบริษัทฯ พร้อมทั้งกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการดำเนินงานของโรงงาน ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้แก่พนักงานทุกระดับและพนักงานทุกคนตามแผนการอบรมและมีการทบทวนทุกปี ส่วนผู้รับเหมาหรือบุคคลทั่วไปจะอบรมก่อนเข้าปฏิบัติงานครั้งแรกและทบทวนทุก 6 เดือน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีนโยบายและมาตรฐานของคู่มือปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย (Safety Work Instruction)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีระบบการตรวจสอบ/บำรุงรักษา (Preventive Maintenance) อุปกรณ์ป้องกันและควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพพร้อมใช้งานตามแผนการซ่อมบำรุงประจำปี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ ห้องสุขา พื้นที่พักผ่อน เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- การลดชั่วโมงการทำงานที่เกี่ยวกับเสียง ความร้อน และสารเคมีที่เป็นอันตรายน้อยลง รวมทั้งหมุนเวียนหรือการสับเปลี่ยนหน้าที่การปฏิบัติงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- จัดให้มีการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น การตรวจวัดระดับเสียง ความร้อน เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นประจำทุกวัน พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขสภาพที่ไม่ปลอดภัยโดยทันที	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในบริเวณที่อาจมีความเสี่ยง เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่อันตรายจากของหล่น และอันตรายจากสารเคมี เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย เข็มขัดนิรภัย ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น และชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งป้ายประกาศเตือนในบริเวณที่เสี่ยงอันตรายในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนหรือป้ายแสดงการชำรุดของอุปกรณ์เครื่องมือในการใช้งาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการตรวจสอบตามแผนบำรุงรักษาในเชิงป้องกันสำหรับอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ โดยเฉพาะอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น Safety Valve เป็นต้น เพื่อทำให้อุปกรณ์ข้างต้นทำงานได้อย่างปกติอย่างต่อเนื่อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- กำหนดให้มีระบบการรายงานสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยซึ่งต้องมีช่องทางให้พนักงานทุกคนและทุกระดับชั้นสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเพื่อดูแลและตรวจตราภายในพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง อีกทั้งกำหนดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยต้องรับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยและต้องเข้าร่วมการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำคู่มือเกี่ยวกับนโยบายและระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยรวมทั้งเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้กับพนักงานได้รับทราบ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำรองไว้ในพื้นที่โครงการรวมทั้งจัดเตรียมรถฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุหรือบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
10.1 ความปลอดภัยในการทำงาน				
(1) ระดับเสียง	- กำหนดให้มีเขตระดับเสียงที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรอบพื้นที่เครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนพนักงานสลับกันไปทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเป็นระยะๆ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

จึงรองคำนวณหน้า 44/88

[redacted]

มีนาคม 2560

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(1) ระดับเสียง (ต่อ)	- กำหนดให้ตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และจัดทำโปรแกรมการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing conservation program) ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ติดป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง และออกกฎระเบียบให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงตลอดระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสกับเสียงดัง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
(2) แสงสว่างและความร้อน	- จัดให้มีแสงสว่างในการทำงานอย่างเพียงพอ โดยติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจายตามจุดต่างๆ ของโครงการ และจะต้องซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- การพิจารณาคัดเลือกพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับความร้อนให้เหมาะสม รวมถึงต้องให้พนักงานใหม่ที่จะทำงานเกี่ยวกับความร้อนมีความคุ้นเคยกับการทำงานก่อนแล้วจึงให้ทำงานประจำ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดระบบระบายอากาศและการใช้ลมเย็น เพื่อช่วยลดความร้อนที่อาจจะสะสมในร่างกายพนักงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้พื้นที่ที่มีความร้อนมากกว่า 32 องศาเซลเซียสเป็นพื้นที่ควบคุมโดยกำหนดให้พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความร้อนก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดไม่ให้พนักงานเข้าไปปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่ส่วนการผลิตที่มีความร้อนเกินกว่า 32 องศาเซลเซียสต่อเนื่องกันเกินกว่า 2 ชั่วโมง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(2) แสงสว่างและความร้อน (ต่อ)	- ปิดประกาศเตือนให้พนักงานทราบบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่มีสภาพความร้อนสูงถึงขนาดเป็นอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของบุคคล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดน้ำเย็น เกลือแร่ ให้พนักงานดื่มเพื่อทดแทนการเสียน้ำและเกลือแร่	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
(3) สารเคมี	- ส่งข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ให้กับหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องและโรงพยาบาลในพื้นที่	- หน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการแยกหมวดหมู่การเก็บพักของสารเคมีเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอันตรายเนื่องจากการทำปฏิกิริยา	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- มีการจัดแยกพื้นที่เก็บสารเคมีภายในอาคารเก็บพักสารเคมีออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนเพื่อแยกเก็บสารเคมีแต่ละชนิด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้พื้นที่จนถ่ายสารเคมีบริเวณลานอังกับกักเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสปนเปื้อนที่ต้องกำหนดให้มีการจัดการน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวอย่างเหมาะสม	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีคู่มือระงับอุบัติภัยจากสารเคมีและวัสดุอันตรายและวิธีการปฏิบัติงานกรณีที่สารเคมีหกรั่วไหล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ออกแบบให้หน่วยงานที่มีการใช้สารเคมีเป็นระบบปิด โดยไม่มีโอกาสสัมผัสกับผู้ปฏิบัติงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อมทั้งติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(3) สารเคมี (ต่อ)	- จัดให้มีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี รวมถึงให้รับมือกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการหนล่าและหรือการหกรั่วไหลของสารเคมี รวมทั้งแนวทางแก้ไข	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการเก็บพักถังบรรจุสารเคมีที่มีสถานะเป็นของเหลวไว้ในพื้นที่ที่มีคันคอนกรีตล้อมรอบ อีกทั้งต้องออกแบบให้คันคอนกรีตรอบพื้นที่ถังบรรจุสารเคมีต้องต้นให้มีปริมาตรมากเพียงพอเพื่อทำให้สามารถเก็บกักสารเคมีที่รั่วไหลออกจากถังที่ปริมาตรมากที่สุดได้ทั้งหมด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำคันกั้น (Dike) คอนกรีตล้อมรอบถังเก็บสารเคมีบริเวณลานถัง (Tank Farm) ที่สามารถเก็บกักสารเคมีไม่น้อยกว่าปริมาตรของถังเก็บขนาดใหญ่ที่สุด เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีที่รั่วไหลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ดังนี้ * คันคอนกรีตขนาด 61.02 ลูกบาศก์เมตร ที่สามารถรองรับปริมาณสารละลายกรดไฮโดรคลอริกจากถังเก็บขนาดใหญ่ที่สุดที่มีปริมาณ 45 ลูกบาศก์เมตรได้ทั้งหมด * คันคอนกรีตขนาด 17.75 ลูกบาศก์เมตร ที่สามารถรองรับปริมาณสารละลายซิงค์ไดไฮโดรเจนฟอสเฟตจากถังเก็บขนาดใหญ่ที่สุดที่มีปริมาณ 4.5 ลูกบาศก์เมตรได้ทั้งหมด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(3) สารเคมี (ต่อ)	* คันคอนกรีตขนาด 31.99 ลูกบาศก์เมตร ที่สามารถรองรับปริมาณสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์จากถังเก็บขนาดใหญ่ที่สุดที่มีปริมาณ 12 ลูกบาศก์เมตรได้ทั้งหมด * คันคอนกรีตขนาด 10.23 ลูกบาศก์เมตร ที่สามารถรองรับปริมาณสารละลายซัลฟูริกจากถังเก็บขนาดใหญ่ที่สุดที่มีปริมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรได้ทั้งหมด			
	- จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อาทิ จัดทำโปสเตอร์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ติดเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) ไว้บริเวณสถานที่ทำงานที่มีการใช้สารเคมีชนิดนั้นๆ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในบริเวณที่อาจมีความเสี่ยงที่อาจเกิดจากสารเคมีที่ใช้งานในโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีจุดล้างตาและอ่างน้ำบริเวณที่มีการขนส่งหรือกักเก็บสารเคมี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานตามลักษณะงานที่เกี่ยวกับสารเคมีและควบคุมดูแลให้พนักงานสวมอุปกรณ์ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(3) สารเคมี (ต่อ)	- จัดให้มีข้อมูลการจัดการในกรณีรถขนส่งสารเคมีเกิดอุบัติเหตุ เช่น เอกสารข้อมูลความปลอดภัย แนวทางการระงับเหตุฉุกเฉิน แนวทางการปฐมพยาบาลหรือสามารถใช้เอกสาร "คู่มือป้องกันอุบัติภัย" ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมจัดทำขึ้นข้อมูลเหล่านี้ต้องเก็บแยกจากหีบห่อบรรจุสินค้าอันตราย	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
(4) สุขภาพ	- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำรองไว้ในพื้นที่โครงการ รวมทั้งจัดเตรียมรถฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุหรือบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพประจำปี โดยการตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
(5) ก๊าซธรรมชาติ	- ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและสารเคมีในบริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยง เช่น ระบบท่อ เป็นต้น ตามแผนการตรวจสอบของโครงการ รวมทั้งมีระบบป้องกันและระงับเหตุเพลิงไหม้ที่เพียงพอซึ่งสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด และเป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น NFPA เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(5) ก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)	- ติดตั้งระบบตรวจวัดก๊าซธรรมชาติรั่วที่บริเวณสถานีปรับความดันก๊าซ (Metering Station) รวมถึงบริเวณท่อส่งเสียง อีกทั้งจัดให้มีสัญญาณเตือนหากตรวจพบว่ามีการรั่วไหลของก๊าซ ซึ่งทำให้ระบบสามารถตัดระบบการจ่ายก๊าซได้อย่างทันท่วงที	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
(6) อุบัติเหตุ	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง - รถเข็นหรือรถยกขน * รถเข็นจะต้องอยู่ในสภาพที่ดีและมีที่ป้องกันมือและเท้าถูกกระแทก * กำหนดเส้นทางและมีความกว้างที่พอเพียง * รถยกต้องมีสัญญาณขณะมีการทำงาน * ยกของต้องไม่สูงจนปิดบังสายตาผู้ขับขี่และจำกัดความเร็วของรถยก * อบรมพนักงานที่ทำหน้าที่ขับขี่อย่างปลอดภัยและถูกต้อง	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน) - บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(6) อุบัติเหตุ (ต่อ)	- อันตรายจากไฟฟ้า * อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วไหลหรือ จัดให้มีสายดินทุกเครื่อง * มีการตรวจสภาพและซ่อมใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและได้มาตรฐาน * สวมใส่หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า เช่น ถุงมือยางกันไฟฟ้า ฉนวนหุ้มสาย เป็นต้น * จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้า	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
10.2 อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย เข็มขัดนิรภัย ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น และชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีจุดชำระล้างร่างกาย (Safety wash) และล้างตาฉุกเฉิน (Eyes wash) ในบริเวณที่มีการขนส่งหรือกักเก็บสารเคมี พร้อมทั้งจัดให้มีแผนการตรวจสอบ และดูแลรักษาให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.2 อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (ต่อ)	- จัดให้มีป้ายเตือนบริเวณที่มีความเสี่ยงที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตามที่กฎหมายกำหนด เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ ที่ครอบหูกันเสียง แว่นตากันเศษวัสดุ เป็นต้น และกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ให้ถูกต้องเหมาะสมอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) จะต้องได้มาตรฐานตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการอบรมและดูแลให้พนักงานเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกวิธีทุกปี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
10.3 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน	- จัดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินระดับโรงงานอุตสาหกรรม/สถานประกอบการ (ดังรูปที่ 2) และกำหนดให้มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินก่อนเปิดดำเนินโครงการและหลังจากเปิดดำเนินการแล้วฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- การซ้อมแผนฉุกเฉินที่อาจเกี่ยวข้องกับชุมชนควรมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ป้ายประกาศ วิทยุชุมชน และเสียงตามสาย เป็นต้น	- พื้นที่โดยรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.3 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (ต่อ)	- กำหนดให้โครงการเชื่อมต่อสัญญาณในด้านระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเข้ากับระบบสัญญาณเตือนภัยของศูนย์ EMCC	- พื้นที่โดยรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินระดับโรงงานอุตสาหกรรม/สถานประกอบการ (ระดับ 1) และกำหนดให้มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- พื้นที่โดยรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีแผนฟื้นฟูหลังระงับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
10.4 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	- กำหนดให้มีมาตรการในการชดเชยค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากโรงงานต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ถังสำรองน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์หัวจ่ายน้ำดับเพลิง พร้อมฉีดน้ำดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการ โดยอ้างอิงตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการอบรมฝึกซ้อมการดับเพลิงเป็นประจำตามแผนการฝึกซ้อมดับเพลิง โดยกำหนดให้ฝึกซ้อมดับเพลิงเป็นประจำทุก 1 ปี และมีการพัฒนาปรับปรุงแผนและวิธีปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน หรือเหตุการณ์ไม่ปกติที่เกิดขึ้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.4 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการอย่างเพียงพอ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) ดังนี้ *หัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Hydrant) จำนวน 12 ชุด บริเวณภายนอกอาคาร *หัวฉีดน้ำดับเพลิงภายในอาคารส่วนการผลิต (Fire Hose Cabinet :FHC) จำนวน 21 ชุด บริเวณอาคารส่วนการผลิต *ถังดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง (Portable Dry Chemical Fire Extinguishers) จำนวน 89 ชุด บริเวณอาคารส่วนการผลิตและอาคารสำนักงาน *เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detectors) จำนวน 20 ชุด บริเวณอาคารส่วนการผลิต *เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detectors) จำนวน 20 ชุด บริเวณอาคารส่วนการผลิต * ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย (Manual Alarm Call Points) จำนวน 47 ชุด บริเวณอาคารส่วนการผลิต * เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิด Vertical Multi stage จำนวน 1 ชุด บริเวณบ่อสำรองน้ำดิบขนาด 7,580 ลูกบาศก์เมตร * เครื่องสูบน้ำรักษาความดันในระบบน้ำดับเพลิง (Jockey Pump) จำนวน 1 ชุด บริเวณบ่อสำรองน้ำดิบขนาด 7,580 ลูกบาศก์เมตร	- พื้นที่โครงการ -	- ตลอดช่วงดำเนินการ -	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ลงนาม [redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
10.4 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	- จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงมือถือไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบ การเติมหรือการเปลี่ยนเคมีภัณฑ์ให้สามารถพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
10.5 อันตรายร้ายแรง	- ติดตั้งป้ายประกาศเตือนในบริเวณที่เสี่ยงอันตรายในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนหรือป้ายแสดงการชำรุดของอุปกรณ์เครื่องมือในการใช้งาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำแผนการสื่อสาร/การแจ้งเหตุต่อชุมชนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีมาตรการในการชดเชยค่าเสียหายกรณีเกิดผลกระทบจากโครงการต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
11. สาธารณสุข	- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำรองไว้ในพื้นที่โครงการตลอดเวลา รวมทั้งจัดเตรียมรถฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่ เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุหรือบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน พร้อมระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้นและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
11. สาธารณสุข (ต่อ)	- กำหนดให้มีการการตรวจสุขภาพพนักงานทุกคนก่อนเข้าทำงาน	- พนักงานทุกคน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานทุกคนก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพประจำปี โดยกำหนดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานทั่วไปสำหรับพนักงานทุกคน และการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงในการทำงาน ซึ่งดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- พนักงานทุกคน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการนำส่งข้อมูลสถิติผลการตรวจสุขภาพที่มีผิดปกติเนื่องจากการทำงานที่ได้รับการวิเคราะห์โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ให้กับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นเพื่อรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพ การเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน และโรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุกปี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
12. พื้นที่สีเขียวหรือแนวป้องกัน	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวโดยรวม 2.751 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.102 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด 45.083 ไร่ ที่มีการปลูกไม้ยืนต้นรอบพื้นที่โครงการเพื่อใช้เป็นแนวป้องกัน สำหรับต้นไม้ยืนต้นที่ใช้ปลูกในพื้นที่ที่เป็นแนวป้องกัน เช่น ต้นอโศกอินเดีย ต้นนะยอกกานี ต้นสีนเปิด ต้นประดู่ เป็นต้น (ดังรูปที่ 3)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
12. พื้นที่สีเขียวหรือแนวป้องกัน (ต่อ)	- กำหนดแผนจัดเตรียมกล้าไม้ การปลูกต้นไม้เพิ่มเติม และการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวให้อยู่ในสภาพสวยงามตลอดเวลา โดยจัดสรรงบประมาณการดำเนินการเพื่อดูแลอย่างเพียงพอทุกปี เช่น งบประมาณในการจัดซื้อกล้าไม้ ซ่อมบำรุงปั๊มน้ำ ดูแลต้นไม้ พันธุ์ไม้และปุ๋ย ค่าจ้างดูแลต้นไม้ เป็นต้น พร้อมทั้งจัดทำแผนการปลูกต้นไม้และแผนการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินการ (ดังตารางที่ 6) รายละเอียดดังนี้ **1) ขั้นตอนการจัดซื้อต้นไม้** เป็นขั้นตอนจัดหาและการเตรียมต้นกล้าของต้นไม้ที่จะมาปลูกในพื้นที่สีเขียวของโครงการ **2) ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ปลูก** (ปรับพื้นที่/เตรียมหลุมปลูก) เป็นขั้นตอนการปรับพื้นที่ให้มีความเหมาะสมทั้งในด้านระดับของพื้นที่และความเป็นระเบียบเรียบร้อยตามผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้จะมีการปรับปรุงดินเพื่อให้มีความอุดมสมบูรณ์และมีสภาพที่เหมาะสมต่อพันธุ์ไม้ที่ปลูกโดยการเติมปุ๋ยคอกและ/หรือปุ๋ยเคมี **3) ขั้นตอนการปลูก** เป็นขั้นตอนที่นำกล้าไม้มาลงหลุมปลูกที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยให้ระดับรอยต่อระหว่างลำต้นกับรากอยู่เสมอกับระดับขอบหลุมและกลบหลุมด้วยดินที่มีความร่วนซุย ทั้งนี้จะมีการใช้ไม้หลักซึ่งมีความสูงมากกว่าต้นไม้พอประมาณมาปักข้างๆ ผูกเชือกยึดกับต้นไม้อย่างหลวมๆ เพื่อช่วยในการทรงตัวของต้นไม้	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
12. พื้นที่สีเขียวหรือแนวป้องกัน (ต่อ)	4) **ขั้นตอนการบำรุงรักษา** หลังจากการปลูกต้นไม้เรียบร้อยแล้ว โครงการได้กำหนดให้มีแผนดูแลรักษาต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวหรือแนวป้องกัน พร้อมทั้งกำหนดมาตรการในการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อใช้บำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้ * **การรดน้ำ** กำหนดให้มีการรดน้ำต้นไม้เป็นประจำทุกวันอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ยกเว้นกรณีฝนตกด้วยระบบน้ำหยดที่บริเวณโคนต้นไม้ทุกต้น โดยกำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดความชื้นอัตโนมัติเพื่อวัดความชื้นของดิน ซึ่งหากค่าความชื้นที่วัดได้บ่งชี้ว่าพืชต้องการน้ำ จึงจะมีการปล่อยน้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว * **การใส่ปุ๋ย** กำหนดให้มีแผนการใส่ปุ๋ยเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้อย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 3 เดือน * **การกำจัดวัชพืช** กำหนดให้มีแผนการกำจัดวัชพืช อย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 6 เดือน ทั้งนี้เพื่อป้องกันวัชพืชจะแย่งอาหารและน้ำ ทำให้ต้นไม้ที่ปลูกมีความเจริญเติบโตช้าลง รวมถึงเป็นแหล่งสะสมและที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงต่างๆ			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
12. พื้นที่สีเขียวหรือแนวป้องกัน (ต่อ)	* **การสำรวจการรอดตายและการปลูกซ่อม** กำหนดให้มีแผนการสำรวจการรอดตายและการปลูกซ่อมหากพบว่ามีกรณีต้นไม้ตายเป็นประจำทุก 1 เดือน * **ประเมินผลและกำหนดแผนงานเพิ่มเติม** กำหนดให้มีการประเมินผลและกำหนดแผนงานเพิ่มเติมเป็นประจำทุกปี ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงแผนงานในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวให้เหมาะสมต่อการปฏิบัติจริง โดยในขั้นตอนนี้จะมีการจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง			
	- กำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดความชื้นอัตโนมัติเพื่อวัดความชื้นของดิน เช่น Tensiometer ในแต่ละแปลงของพื้นที่สีเขียวและแนวป้องกันของโครงการ (แต่ละจุดให้ติดเครื่องตรวจวัดความชื้นในดิน 2 ระดับ คือ ที่ระดับลึกจากพื้นที่ดินเท่ากับร้อยละ 25 ของขั้นราก และที่ระดับลึกจากพื้นดินเท่ากับร้อยละ 75 ของขั้นราก) ซึ่งทำให้สามารถบ่งชี้สภาพความชื้นของดินได้อย่างชัดเจน และทำให้สามารถกำหนดช่วงเวลาและปริมาณการให้น้ำได้อย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้นำน้ำทิ้งไปใช้ก็ต่อเมื่อเครื่องตรวจวัดความชื้นในดินจุดที่มีระดับความลึกจากพื้นที่ดินร้อยละ 25 ของขั้นราก มีค่าต่ำกว่า 40 กิโลปาสคาล และให้หยุดใช้น้ำเมื่อเครื่องตรวจวัดความชื้นในดินจุดที่มีระดับลึกจากพื้นที่ดินร้อยละ 75 มีค่าเข้าใกล้ศูนย์	- พื้นที่สีเขียว	→ ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักส์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ไทยโวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชม. - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชม. - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชม. - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชม. - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - ความเร็วลมและทิศทางลม (เลือก 1 สถานี เป็นตัวแทน)	- ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี (ดังรูปที่ 5) A1: วัดมาบชูด A2: วัดหนองแฟบทักขิณาราม A3: วัดโสภณวนาราม A4: ศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน (ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง)	- บริษัท ไทยโวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
1.2 มลพิษอากาศจากแหล่งกำเนิด	- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) - ฝุ่นละอองรวม (TSP)	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี (ดังรูปที่ 6) * หม้อต้ม Hot Oil 1 * หม้อต้ม Hot Oil 2	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ในช่วงเดียวกับที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริษัท ไทยโวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1.2 มลพิษอากาศจากแหล่งกำเนิด (ต่อ)	- ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)	- ตรวจวัดจำนวน 7 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 6) * ปล่องอ่างล้างผิวเหล็กลวด 1 * ปล่องอ่างล้างผิวเหล็กลวด 2 * ปล่องอ่างล้างผิวเหล็กลวด 3 * ปล่องอ่างล้างผิวเหล็กลวด 4 * ปล่องอ่างล้างผิวเหล็กลวด 5 * ปล่องอ่างล้างผิวเหล็กลวด 6 * ปล่องอ่างล้างผิวเหล็กลวด 7	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ในช่วงเดียวกับที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ตะกั่ว (Pb)	- ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 6) * ปล่องอ่างกำจัดไขมันออกจากผิวลวดเหล็กด้วยตะกั่ว	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ในช่วงเดียวกับที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- สังกะสี (Zn) - สังกะสีคลอไรด์ ($ZnCl_2$) - สังกะสีออกไซด์ (ZnO)	- ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 6) * ปล่องอ่างเคลือบผิวด้วยสังกะสี	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ในช่วงเดียวกับที่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. ระดับเสียง - ริมรั้วโครงการ	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชม.) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	- ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี (ดังรูปที่ 7) N1: ริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ N2: ริมรั้วโครงการด้านทิศใต้ N3: ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก N4: ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องกัน	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)
- บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชม.) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 7) N5: ชุมชนมาบชลูด-ขากลาง N6: ชุมชนบ้านหนองแฟบ		
3. คุณภาพน้ำทิ้ง	- อุณหภูมิ - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - เหล็ก (Fe) - สังกะสี (Zn)	- บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ (น้ำที่ผ่านบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย) (อ้างอิงรูปที่ 6)	- ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดักท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	- บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ (น้ำที่ผ่านบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย) (ดังรูปที่ 6)	- อย่างต่อเนื่อง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - เหล็ก (Fe) - สังกะสี (Zn) - ตะกั่ว (Pb)	- ตรวจวัดบริเวณบ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่โครงการจำนวน 3 สถานี (ดังรูปที่ 8) * บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย (ต้นน้ำ) เมื่อพิจารณาจากทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 1 บ่อ * บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ (ท้ายน้ำ) เมื่อพิจารณาจากทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 2 บ่อ	- ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5.1 คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน	- ฝุ่นละอองรวม (Total dust)	- ตรวจวัดจำนวน 13 สถานี (ดังรูปที่ 6) * บริเวณพื้นที่เตรียมวัตถุดิบ * บริเวณพื้นที่หน้าห้องปฏิบัติการ * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 2-3 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดดีเกลียว	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.1 คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน (ต่อ)		* บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 6-7 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 8-9 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กคาร์บอนต่ำและลวดเหล็กเคลือบสังกะสี * บริเวณพื้นที่ล่างขุบสังกะสีของส่วนการผลิตลวดเหล็กคาร์บอนต่ำและลวดเหล็กเคลือบสังกะสี * บริเวณพื้นที่เครื่องย้ำรอย 1-2 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณพื้นที่เครื่องย้ำรอย 3-4 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณพื้นที่เครื่องดึงเกลียว 1 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดดึงเกลียว		

[redacted]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.1 คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน (ต่อ)	- ไฮโดรเจนคลอไรด์	* บริเวณพื้นที่เครื่องตีเกลียว 2 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดตีเกลียว * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 5-6 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดตีเกลียว * บริเวณพื้นที่เครื่องตีเกลียว 3 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดตีเกลียว * บริเวณเครื่องรีดลดขนาดของส่วนการผลิต P.C.-QT WIRE - ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (อ้างถึงรูปที่ 6) * บริเวณพื้นที่เตรียมวัตถุดิบ * บริเวณพื้นที่หน้าห้องปฏิบัติการ * บริเวณพื้นที่ปอล้างผิวลวดเหล็กด้วยสารละลายกรดไฮโดรคลอริกจากส่วนการผลิตลวดเหล็กคาร์บอนต่ำและลวดเหล็กเคลือบสังกะสี	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.1 คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน (ต่อ)	- ตะกั่ว (Pb)	- ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 6) * บริเวณพื้นที่อ่างกำจัดคราบไขมันออกจากผิวลวดเหล็กด้วยตะกั่วจากส่วนการผลิตลวดเหล็กคาร์บอนต่ำและลวดเหล็กเคลือบสังกะสี	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- สังกะสี (Zn) - สังกะสีคลอไรด์ ($ZnCl_2$) - สังกะสีออกไซด์ (ZnO)	- ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 6) * บริเวณพื้นที่อ่างเคลือบผิวด้วยสังกะสีจากส่วนการผลิตลวดเหล็กคาร์บอนต่ำและลวดเหล็กเคลือบสังกะสี	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
5.2 ระดับความร้อนในการทำงาน	- ค่าระดับความร้อน (Heat Stress Index ในรูป WBGT)	- ตรวจวัดจำนวน 13 จุด (อ้างอิงรูปที่ 6) ได้แก่ * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 1 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดดีเกลียว * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 2 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 3 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ครอบคลุมในเดือนที่มีอากาศร้อนที่สุดของการทำงานในบริเวณนั้น)	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.2 ระดับความร้อนในการทำงาน (ต่อ)		* บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 4 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 5 จากส่วนการผลิตลวดเหล็กคาร์บอนต่ำและลวดเหล็กเคลือบสังกะสี * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 6 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเดี่ยว * บริเวณเครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ (Coiling) ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณเครื่องย้ำรอย 1-2 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณเครื่องย้ำรอย 3-4 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว		

[redacted]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.2 ระดับความร้อนในการทำงาน (ต่อ)		* บริเวณเครื่องขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ (Layer) ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดียว * บริเวณเครื่องคลี่ม้วนเหล็ก (Pay off) ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดียว * บริเวณพื้นที่เครื่องวัดฤดัน * บริเวณเครื่องรีดลดขนาดของส่วนการผลิต P.C.-OT WIRE		
5.3 ระดับเสียงในการทำงาน	- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานตามกฎหมายกระทรวงอุตสาหกรรม	- ตรวจวัดจำนวน 12 จุด (อ้างอิงรูปที่ 6) ได้แก่ * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 1 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดียว * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 2 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดียว * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 3 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดียว * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 4 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดียว	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.3 ระดับเสียงในการทำงาน (ต่อ)		* บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 5 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กคาร์บอนต่ำและลวดเหล็กเคลือบสังกะสี * บริเวณเครื่องรีดเหล็ก 6 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดดีเกลียว * บริเวณพื้นที่เครื่องดีเกลียว 1 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดดีเกลียว * บริเวณพื้นที่เครื่องดีเกลียว 2 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดดีเกลียว * บริเวณพื้นที่เครื่องดีเกลียว 3 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดดีเกลียว * บริเวณเครื่องย้ำรอย 1-2 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณเครื่องย้ำรอย 3-4 ของส่วนการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว * บริเวณเครื่องรีดลดขนาดของส่วนการผลิต P.C.-GT WIRE		

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.3 ระดับเสียงในการทำงาน (ต่อ)	- ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) ตามกฎหมายกรมกรมแรงงาน	- พนักงานทุกคนที่สัมผัสเสียงดัง	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (Peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (Impact or impulse noise) ตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน	- พนักงานทุกคนที่สัมผัสเสียงดัง	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
5.4 แสงสว่างในการทำงาน	- แสงสว่าง	- ตรวจวัดจำนวน 5 จุด (อ้างถึงรูปที่ 6) ได้แก่ * พื้นที่ซ่อมบำรุง * อาคารสำนักงาน * อาคารส่วนการผลิต * ห้องปฏิบัติการ * พื้นที่ส่วนเตรียมวัตถุดิบ	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.5 การตรวจสุขภาพ - การตรวจสุขภาพโดยทั่วไป	- สุขภาพทั่วไป - เอกซเรย์ปอด - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด - ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด - ตรวจไขมันในเลือด - การทำงานของตับ - การทำงานของไต	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง และหลังจากนั้นตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
- การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงในการทำงาน	- ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจสีกะสีในเลือด - ตรวจตะกั่วในเลือด	- พนักงานส่วนกระบวนการผลิตและส่วนซ่อมบำรุง	- ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง และหลังจากนั้นตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.6 รวบรวมสถิติภาวการณ์เจ็บป่วยและผลการตรวจสุขภาพของพนักงานในโครงการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์	- สถิติภาวการณ์เจ็บป่วยและผลการตรวจสุขภาพของพนักงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
5.7 การตรวจสอบอุบัติเหตุและแผนฉุกเฉิน	- จดบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ พร้อมสาเหตุความเสียหาย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับกำหนดมาตรการความปลอดภัย - จดบันทึกการซ้อมแผนฉุกเฉินของโครงการ	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน) - บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
6. คมนาคมขนส่ง	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ พร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลาและแนวทางการแก้ไขปัญหาทุกครั้ง	- ภายในพื้นที่โครงการ/เส้นทางการขนส่ง	- บันทึกทุกครั้งที่เกิดเหตุและรวบรวมผลทุก 6 เดือน	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
7. การจัดการของเสีย	- รวบรวมข้อมูลปริมาณการอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่เกิดจากโครงการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมผลทุก 6 เดือน	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

เมษายน 2566

THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED

[redacted]

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
B. สังคม-เศรษฐกิจ	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือน ประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนกลุ่มประมง ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สถานประกอบการโดยรอบพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล วัด และโรงเรียน เป็นต้น และจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสำรวจสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ปัญหาและความต้องการของชุมชนและครัวเรือนประชาชน พร้อมทั้งสำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) ทั้งนี้การสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามหลักวิชาการและสถิติ พร้อมทั้งให้แสดงแผนที่การกระจายตัวในการเก็บข้อมูลด้วย	- ครัวเรือนประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ตัวแทนกลุ่มประมง ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการโดยรอบพื้นที่โครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตร และพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้การสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามหลักวิชาการทางสถิติ พร้อมทั้งแสดงแผนที่การกระจายตัวอย่างในการเก็บข้อมูล (ดังรูปที่ 9)	- รวบรวมปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)
	- มีการบันทึกข้อร้องเรียนหรือข้อเรียกร้อง การแก้ไขข้อร้องเรียนหรือข้อเรียกร้องและมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	- พื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการ	- รวบรวมข้อมูลทุกเดือน และรายงานทุก 6 เดือน	- บริษัท ไทยไวร์โพรดัคท์ จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

ภาคผนวก ค
มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ลงวันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547)

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

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๗ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อครั้นที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

[redacted]

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ภาคผนวก ค-2

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง ลงวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๙ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัดระบบคมีลูมิเนสเซนซ์" (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๙ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนส หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

[redacted]

ภาคผนวก ค-3

มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 125 ง ลงวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2549 กรณีใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ระบบปิด

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของการเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๒๖) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ว่าด้วยการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของการเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๗ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ให้ประกาศนี้

"อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน" หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือช่องระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

"น้ำโสโครกหรือน้ำมันเสีย" ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

"เชื้อเพลิงชีวมวล" หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้จากพืชหรือสัตว์หรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ ยางไม้ ฟาง ขี้เลื่อย ต้นและใบอ้อย ไอปาล์ม กะลาปาล์ม กากมันสำปะหลัง กรดไขมันสกัดจากน้ำมันปาล์ม ใยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ ก๊าซชีวภาพ ถ่านหุงต้ม หรือของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมประเภทใช้ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

"เชื้อเพลิงอื่น ๆ" หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคำนิยามข้างต้น แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้จากผลพลอยได้จากการอุตสาหกรรมปิโตรเลียมซึ่งนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง

"ระบบบำบัด" หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบและติดตั้งเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและอุณหภูมิในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาขยะ หม้อน้ำ เป็นต้น

"ระบบบำบัด" หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบและติดตั้งเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและอุณหภูมิในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาขยะ เตาเผาถ่านไม้ เตาเผาแบบเปิดไม่มีปล่อง (Open) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (ระบบเปิด)	เกณฑ์มาตรฐานสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ	
		ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย)	๑. เกณฑ์ทั่วไปสำหรับเขตพื้นที่		
	- น้ำมันเชื้อเพลิงเหลว	-	[illegible]
	- ถ่านหิน	-	[illegible]
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	[illegible]
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ		[illegible]
	๒. เขตอุตสาหกรรม แต่งงอน ชิลลิง และหรือเขตชุมชนพิเศษ	[illegible]	[illegible]
	๓. เกณฑ์ทั่วไป	[illegible]	[illegible]
๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide) (มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย)	เกณฑ์ทั่วไป	[illegible]	[illegible]
๓. ตะกั่ว (Lead) (มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย)	เกณฑ์ทั่วไป	[illegible]	[illegible]
๔. ไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen Dioxide) (มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย)	เกณฑ์ทั่วไป	[illegible]	[illegible]
๕. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide) (มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย)	เกณฑ์ทั่วไป	[illegible]	[illegible]
๖. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide) (มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย)	เกณฑ์ทั่วไป	[illegible]	[illegible]

ชนิดมลพิษ (ต่อปี)	เทคนิคที่ใช้ตรวจวัดมลพิษ	ค่าปริมาณมลสารสูงสุดในอากาศ	
		ในเขตควบคุมมลพิษ เขตที่ ๑	ปริมาณใหม่ เขตที่ ๑
๔. เทคนิคแรก (Nature acid) (ต่อปีแต่ต่อปี)	การตรวจวัดทั่วไป	๑๐๐	-
๕. ไฮโดรคาร์บอนไฟฟ้า (Hydrocarbon sulfide) (ต่อปีต่อต่อ)	การตรวจวัดทั่วไป	๑๐๐๐	๑๐๐
๖. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ต่อปีต่อต่อ)	การตรวจวัดทั่วไป	๑๐๐๐	๑๐๐๐
๗. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ต่อปีต่อต่อ)	ก. เทคนิคการวัดมลพิษที่ใช้		
	- น้ำมันเชื้อเพลิงเตา		๑๐๐
	- ก๊าซเสีย	-	๑๐๐
	- ถ่านหินเชื้อเพลิงเตาเผา		๑๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๑๐
	ข. การตรวจวัดทั่วไป	๑๐๐	-
๘. ไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide) (ต่อปีต่อต่อ)	เทคนิคการวัดมลพิษที่ใช้		
	- น้ำมันเชื้อเพลิงเตา	-	๑๐๐๐
	- ก๊าซเสีย	-	๑๐๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๑๐๐๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๑๐๐๐
๙. ไซลีน (Xylene) (ต่อปีต่อต่อ)	การตรวจวัดทั่วไป	๑๐๐๐	-
๑๐. ฝุ่นละอองรวม (Total) (ต่อปีต่อต่อ)	การตรวจวัดทั่วไป	๑๐	-

ข้อ ๔ แบบวิธีตรวจวัดมลพิษส่วนที่เกินค่ามาตรฐานที่ ๑ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณการเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีปริมาณการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณมลสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิดให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละอองให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณเพลาะ สารหนู ทองแดง ตะกั่ว Deposition ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดซัลฟิวริก ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีการอื่นตามมาตรฐานที่เทียบเท่า

(๘) การตรวจวัดค่าปริมาณไอระเหย และควันพิษ ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีการมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของการเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเท่ากับ ๑๑ ส่วนในล้าน

(๒) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ๑ ส่วนในล้านส่วน

ข้อ ๗ ประเภทและชนิดที่ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้ให้ถือตามเอกสาร

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

[redacted]

ภาคผนวก ค-4

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง

ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

"ค่าระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวรอบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวรอบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

[redacted]

ภาคผนวก ค-5

ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

(๖) ต้องมีช่องตรวจสอบน้ำเสีย (INSPECTION MANHOLE) ตั้งอยู่บริเวณ [illegible] ภายในอาคาร ก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

(๗) ต้องมีบ่อดักไขมันและดักตะกอนที่เพียงพอ เพื่อดักจับไขมันและตะกอนน้ำเสียไม่ให้ไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

(๘) ระดับพื้นบ่อดูดน้ำทิ้ง - บ่อดัก ต้องที่จะระบายน้ำเสียได้ง่าย ไม่มีเสียงดังรบกวน

(๙) การเชื่อมระหว่างน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ต้องมีตรวจสอบ ตรวจวัดคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ ตามแบบที่ [illegible] (MANHOLE) ที่ [illegible] ให้ติดตั้งเครื่องมือวัดปริมาณน้ำเสียไว้ในบ่อพักน้ำ - ดาด

ข้อ ๔ ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำกิจการระบายอากาศที่มีสารพิษ ก่อการระบาย และการทำให้น้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม เช่น สารที่มีความเป็นกรด หรือด่าง [illegible] ในปริมาณมากเกินไป ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน หรือสารที่ทำให้ผู้อื่นเจ็บป่วย ตลอดจนสิ่งที่เป็นพิษ Toxic Gases Solvent หรือสารที่ทำละลาย (Solvent) เป็นต้น

ข้อ ๕ ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำกิจการน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ [illegible] ถึง [illegible]

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน [illegible] องศาเซลเซียส

(๓) สี [illegible] ไม่เกิน [illegible] เวลาเฉลี่ยไม่

(๔) กลิ่น (Odor) ต้องไม่เป็นที่รังเกียจ

(๕) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ [illegible] องศาเซลเซียส [illegible] วัน ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ไซยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๖) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน [illegible] มิลลิกรัมต่อลิตร

ประกาศกรมนิคมอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย

ที่ [illegible]

เรื่อง กำหนดมาตรฐานพื้นที่ [illegible] และสิ่งปนเปื้อนน้ำทิ้งและสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานการใช้พื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง หลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา [illegible] แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. [illegible] ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ [illegible]) พ.ศ. [illegible] ข้อ [illegible] และข้อ [illegible] ของกฎกระทรวงการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการพิจารณาเขต ที่ว่าการ และเขตที่ดินในการประกอบกิจการนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. [illegible] ผู้ว่าการจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ [illegible] เรื่อง หลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ [illegible] พฤศจิกายน [illegible]

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

"นิคมอุตสาหกรรม" หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ตั้งรวมกัน

"น้ำเสีย" หมายความว่า น้ำที่ผ่านการใช้แล้วหรือที่เหลือจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมในนิคมอุตสาหกรรม

"ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง" หมายความว่า สิ่งก่อสร้างและเครื่องจักรที่เป็นทางเดินของน้ำเสียจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่ได้รับใบอนุญาตให้ใช้น้ำเสียจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมในนิคมอุตสาหกรรม

"ระบบท่อระบายน้ำเสีย" หมายความว่า ระบบท่อต่อ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำเสียจากโรงงานสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

"ระบบระบายน้ำฝน" หมายความว่า ระบบท่อต่อเชื่อมกันและ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำฝน

"ผู้ประกอบกิจการ" หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบอุตสาหกรรมหรือกิจการที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาเขตนิคมอุตสาหกรรม

ข้อ ๓ ระบบระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมจะต้องมีการออกแบบก่อสร้างและระบายน้ำตามหลักวิศวกรรมศาสตร์ ดังต่อไปนี้

(๑) ท่อระบายน้ำเสียต้องเป็นระบบปิด

(๒) ระบบระบายน้ำเสียต้องมีอุปกรณ์ดักไขมันและตะกอนน้ำมันไขมันก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(๑๓) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๔) สารซักฟอก (Surfactants) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕) โลหะหนัก มีค่าดังนี้
(๑๕.๑) สังกะสี (Zinc) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๒) โครเมียมชนิดเฮ็กซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๓) โครเมียมชนิดไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๔) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๕) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๖) ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๗) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๘) แบเรียม (Barium) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๑๐) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๑๑) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๑๒) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๑๓) เงิน (Silver) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๕.๑๔) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำเสียตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามที่กระทรวงอุตสาหกรรม หรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด หรือให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริการ่วมกันกำหนดไว้ หรือตามวิธีการอื่นที่ กนอ. ประกาศในราชกิจจานุเบกษา [illegible]

การตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์ตามวรรคหนึ่ง ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐ หากว่ามีความแตกต่างในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ [illegible] น้ำเสียที่ตรวจวิเคราะห์นั้น

ข้อ ๗ มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ เว้นแต่ในกรณีที่มีระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรม [illegible] ให้กำหนดค่ามาตรฐานแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น

กรณีนิคมอุตสาหกรรมไม่ได้จัดทำบัญชีรายชื่อผู้ประกอบการระบายน้ำทิ้งไว้ ให้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ได้ ทั้งนี้ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับอนุญาตจาก กนอ. แล้ว

ข้อ ๘ กรณีมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบกิจการระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบกิจการจะต้องก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียของตนให้มีคุณลักษณะตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ก่อนระบายน้ำเสียลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียส่วนกลาง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

[redacted]

ภาคผนวก ค-6
มาตรฐานประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลทั้งการจัดการรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินและรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

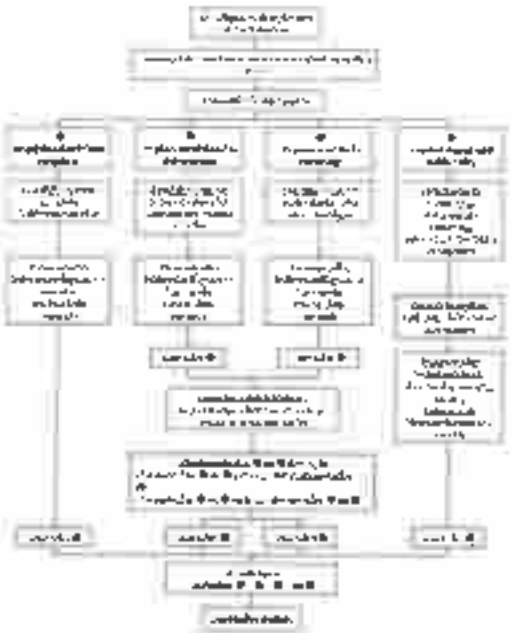
[redacted]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
			[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

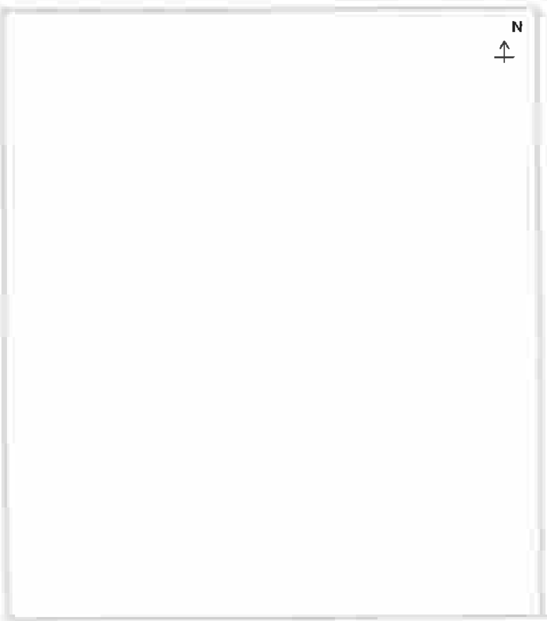
[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
			[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]


N

[illegible]

[illegible]

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[redacted]

[illegible]

[illegible]

คำนำ

คู่มือการดำเนินงานตรวจสอบการใช้น้ำในโรงงานอุตสาหกรรมฉบับนี้ จัดขึ้นเพื่อช่วยเหลือผู้ตรวจสอบภายในและภายนอกโรงงาน ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ที่วิศวกรที่เป็นนายตรวจสถานประกอบการ และผู้ดูแลด้านน้ำ ของสถานประกอบกิจการ ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการตามกฎกระทรวงตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียจากโรงงาน พ.ศ. 2558 ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 มกราคม ปีถัดไป โดยมีขอบเขตการใช้งานคู่มือครอบคลุมตั้งแต่การเก็บข้อมูลการใช้น้ำ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้น้ำ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาที่พบ ตลอดจนแนวทางการบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นการลดปริมาณน้ำเสียที่ต้องบำบัดก่อนปล่อยทิ้งสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ยังรวมถึงการวิเคราะห์ต้นทุนการใช้น้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจลงทุนด้านเทคโนโลยีเพื่อการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้ในระยะยาว

[illegible] คู่มือฉบับนี้ยังมีเนื้อหาครอบคลุมถึงแนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจลงทุนด้านเทคโนโลยีเพื่อการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้ในระยะยาว

[redacted]

สารบัญ

1 บทนำ

1.1 [illegible] ..... [illegible]

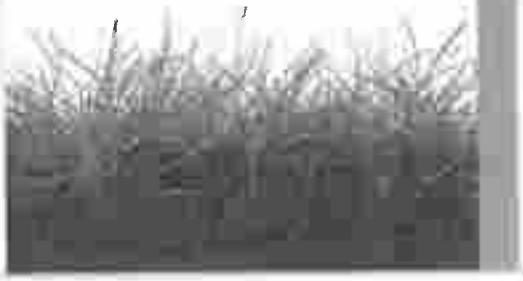
1.2 [illegible] ..... [illegible]

1.3 [illegible] ..... [illegible]

1.4 [illegible] ..... [illegible]

1.5 [illegible] ..... [illegible]

1.6 [illegible] ..... [illegible]



2 การสำรวจพื้นที่และเก็บตัวอย่าง

2.1 การสำรวจพื้นที่ศึกษาและการเก็บตัวอย่างน้ำและดินเบื้องต้น ..... [illegible]

2.2 การวางแผนการสำรวจพื้นที่เพื่อสำรวจระบบท่อส่งน้ำ ..... [illegible]

2.3 หลักเกณฑ์และการเก็บตัวอย่างน้ำ ..... [illegible]

2.4 หลักเกณฑ์และการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ..... [illegible]

2.5 การวิเคราะห์ผลตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ..... [illegible]

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ..... [illegible]

3 แนวทางบำบัดและฟื้นฟูคุณภาพน้ำและน้ำใต้ดิน

3.1 เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย ..... [illegible]

3.2 เทคโนโลยีบำบัดน้ำใต้ดิน ..... [illegible]

เอกสารอ้างอิง ..... [illegible]

ภาคผนวก ..... [illegible]

1. บทนำ

1.1 ที่มา ความจำเป็น ภาพรวมคู่มือ

[illegible]

ดังนั้น [illegible]

คู่มือฉบับนี้จะนำเสนอรูปแบบวิธีการ [illegible] ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้ในการสำรวจ [illegible] ของ U.S. EPA [illegible]

1.2 หลักการการสำรวจและวิเคราะห์ระบบการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินเบื้องต้น

[illegible]

[illegible]

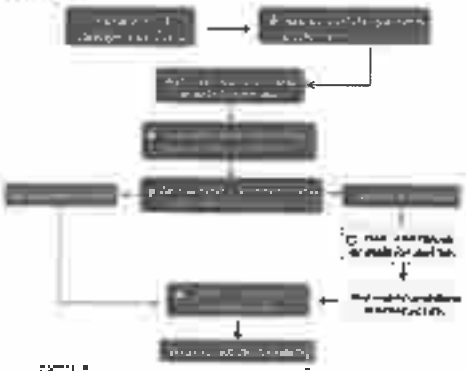
[illegible]

[illegible]

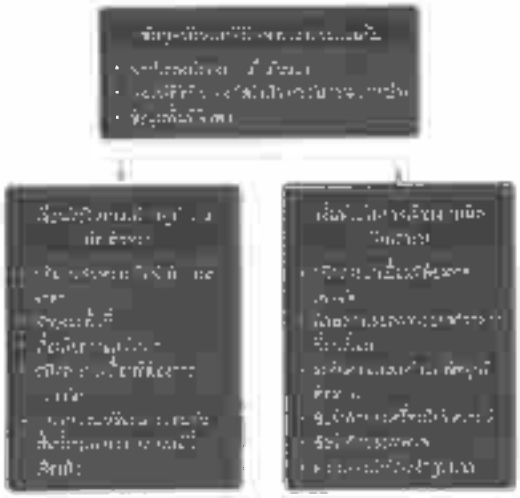
[illegible]

[illegible]

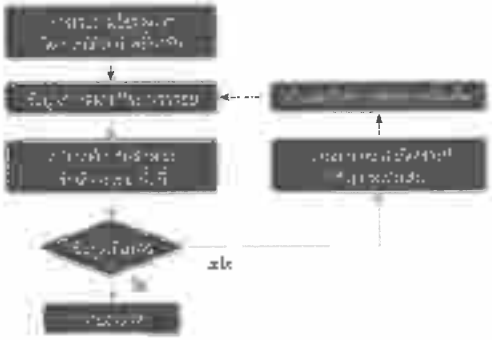
รูปที่ 1 [illegible]



รูปที่ 2 [illegible]



รูปที่ 3 [illegible]



รูปที่ 4 [illegible]

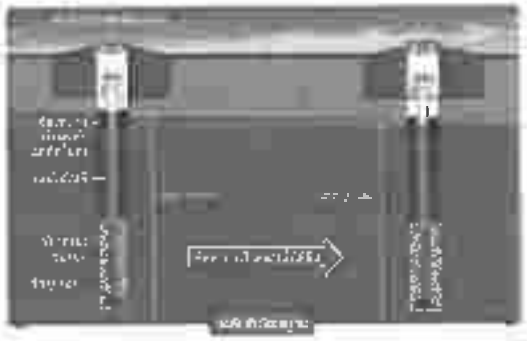
1.3 เทคโนโลยีและรูปแบบการเจาะสำรวจพื้นที่ปนเปื้อนในทางกายภาพ

[illegible]

[illegible]

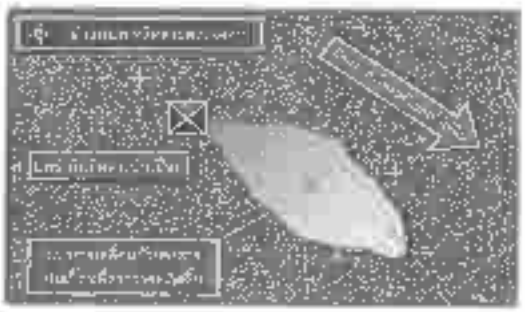
1.4 [illegible]

[illegible]



รูปที่ 5 [illegible]

[illegible]



รูปที่ 6 [illegible]

1.5 การกำหนดตำแหน่งในการเก็บตัวอย่าง

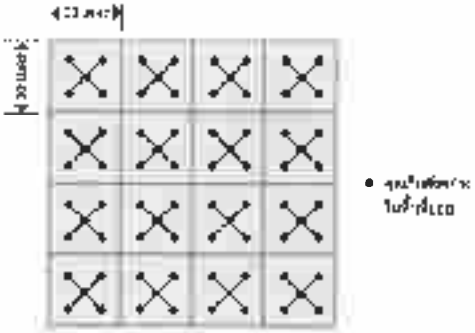
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

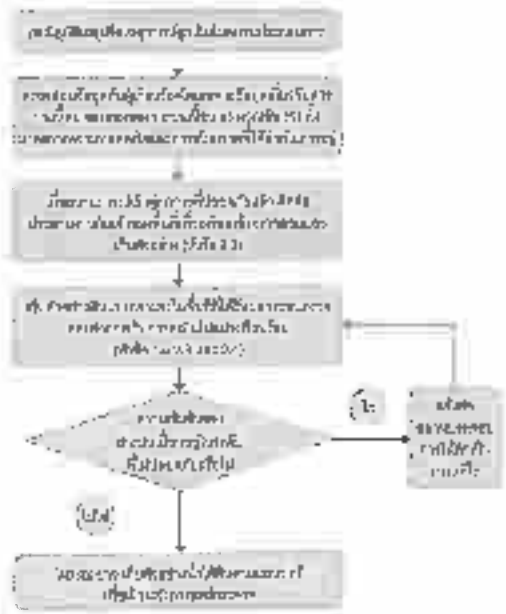
[illegible]



รูปที่ 7 [illegible]

1.6 การประยุกต์ใช้คู่มือสำหรับการปฏิบัติแหล่งหรือกรณีแหล่งดินและการล้างคอนกรีต

[illegible]



ภาพที่ 6 | ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างแบบสุ่มแบบชั้นภูมิ

4.2.2 การใช้ตัวอย่างเดิม หมายถึง การนำตัวอย่างที่เคยเก็บมาแล้วกลับไปเก็บซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นตัวอย่างที่เคยเก็บมาแล้วทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่างซ้ำ เช่น ต้องการทราบการเปลี่ยนแปลงของตัวอย่างที่เคยเก็บมาแล้วว่าเป็นอย่างไร หรือต้องการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมจากตัวอย่างที่เคยเก็บมาแล้วเพื่อนำไปใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม เป็นต้น

ภาพที่ 7 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างซ้ำครั้งหนึ่ง

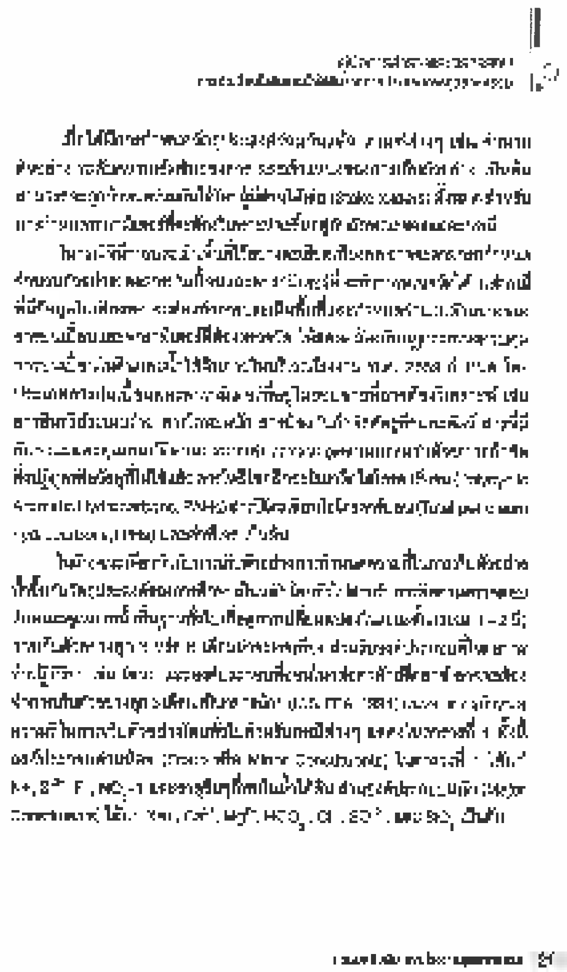
ในกรณีที่การเก็บตัวอย่างซ้ำครั้งหนึ่งมีความจำเป็นต้องเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมจากตัวอย่างที่เคยเก็บมาแล้ว ผู้เก็บตัวอย่างต้องพิจารณาเลือกใช้วิธีการเก็บตัวอย่างที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่างซ้ำ เช่น ต้องการทราบการเปลี่ยนแปลงของตัวอย่างที่เคยเก็บมาแล้วว่าเป็นอย่างไร ก็ควรใช้วิธีการเก็บตัวอย่างแบบสุ่มแบบง่าย ซึ่งจะทำให้ตัวอย่างที่เก็บมาแล้วมีโอกาสถูกเก็บซ้ำอีกครั้งหนึ่งได้ ส่วนกรณีที่ต้องการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมจากตัวอย่างที่เคยเก็บมาแล้วเพื่อนำไปใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม ก็ควรใช้วิธีการเก็บตัวอย่างแบบสุ่มแบบชั้นภูมิ ซึ่งจะทำให้ตัวอย่างที่เก็บมาแล้วมีโอกาสถูกเก็บซ้ำอีกครั้งหนึ่งได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่างซ้ำ

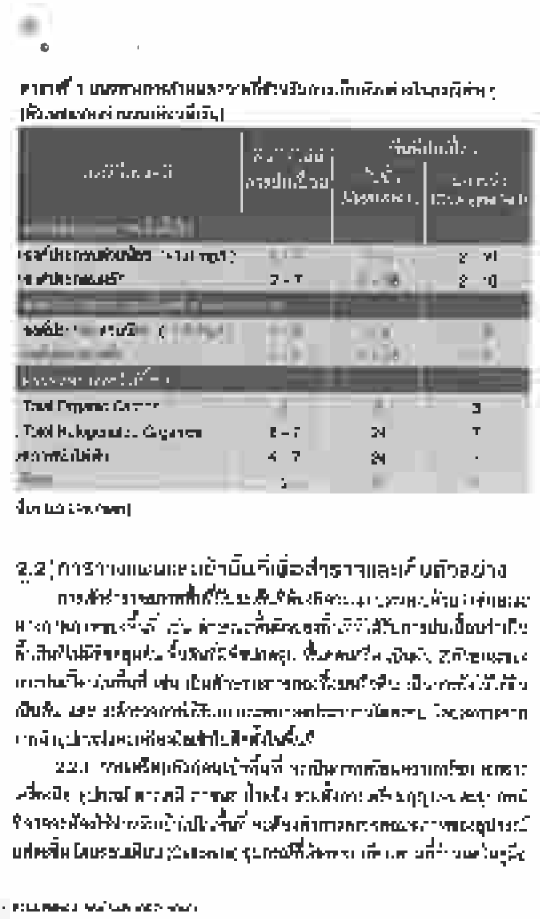
2. การสำรวจพื้นที่และเก็บตัวอย่าง

2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์เบื้องต้นของแผนการสำรวจและเก็บตัวอย่าง

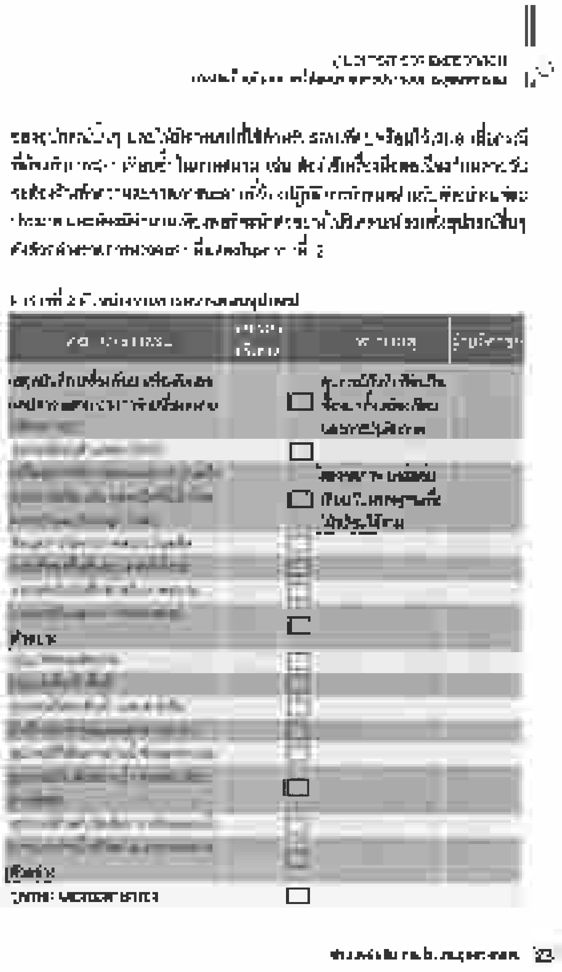
การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนของแผนการสำรวจและเก็บตัวอย่างจะช่วยให้ผู้เก็บตัวอย่างเข้าใจถึงเป้าหมายและขอบเขตของงานที่ต้องทำ ส่งผลให้การเก็บตัวอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างวัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่างซ้ำ เช่น

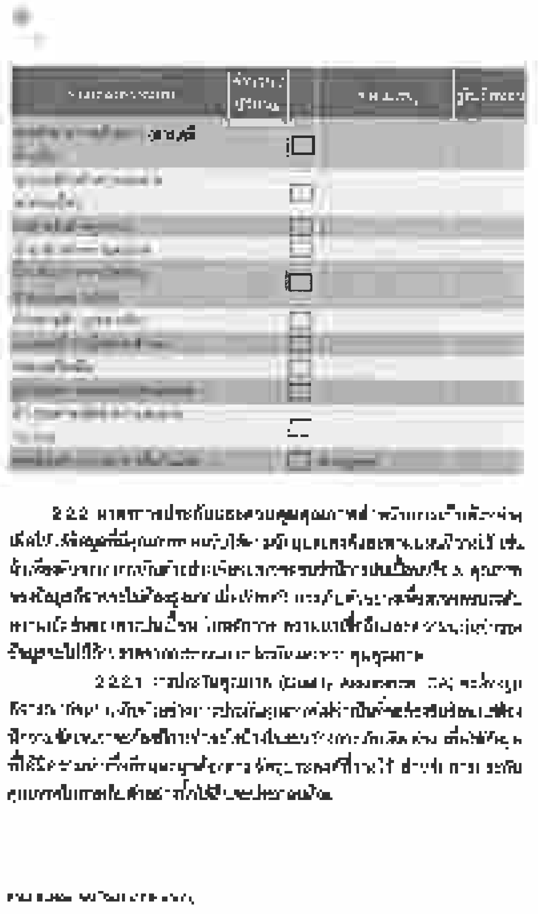
- การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำ
- การตรวจสอบการปนเปื้อนของสารพิษ
- การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทั่วไป
- การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในอ่าง
- การกำหนดวิธีการสืบสวน
- การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำสืบสวนกับมาตรฐานคุณภาพน้ำ
- การตรวจสอบการปนเปื้อนของสารพิษของแหล่งน้ำที่ต้องการทราบเพิ่มเติม
- การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่ต้องการ





2.2 การวางแผนและเข้าพื้นที่เพื่อสำรวจและเก็บตัวอย่าง





[illegible]

[illegible]

$$RPD = \frac{S_1 - S_2}{\bar{X}} \times 100$$

โดย S_1 และ S_2 = [illegible] ความลำเอียง

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างทั้งสอง

[illegible]

[illegible]

2.2.4 [illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
[illegible]				
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		28 วัน
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
- [illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] pH < 2	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] 10% HNO_3 [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] H_2SO_4 [illegible]

[illegible]

หมายเหตุ [illegible]

ที่มา [illegible] Standard Methods [illegible]

2.2.5 มาตรการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ในการทำ[illegible]

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

[illegible]

2.3 เครื่องมือและการเจาะตัวอย่างดิน

2.3.1 การเจาะตัวอย่างดินและหินเพื่อ[illegible]

1) ใช้[illegible]

2) [illegible]

3) [illegible]

รูปที่ 11 [illegible]

2.3.2 [illegible] Auger [illegible] Thin-wall Tube Sampler

รูปที่ 12 [illegible]

ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดิน Auger มีดังนี้

1) [illegible] Auger [illegible]

2) [illegible]

3) [illegible] Auger [illegible]

4) [illegible] Auger [illegible]

5) [illegible] Thin Wall Tube Sampler [illegible]

6) [illegible]

7) [illegible]

รูปที่ [illegible] Thin Wall Tube Sampler

8) [illegible] Auger [illegible]

9) [illegible] Thin Wall Tube Sampler [illegible]

10) [illegible]

2.3.3 การเก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องเจาะดินที่มีระดับความลึกมากกว่า 2.0 เมตร ซึ่งการเก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องเจาะดินชนิด Split Barrel Sampler (รูปที่ [illegible]) ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้ 45 – 60 เซนติเมตร การเก็บตัวอย่างดินจะใช้ร่วมกับอุปกรณ์เจาะดิน เช่น Auger เพื่อขุดหลุมให้ลึกพอที่จะเก็บตัวอย่างดินได้ ดังนั้นจึงเรียกว่าเป็น Split Barrel Sampler เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน

(ก) (ข)

รูปที่ [illegible] การเก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องเจาะดินชนิด Split Barrel Sampler

ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องเจาะดิน Split Barrel Sampler มีดังนี้

1) [illegible]

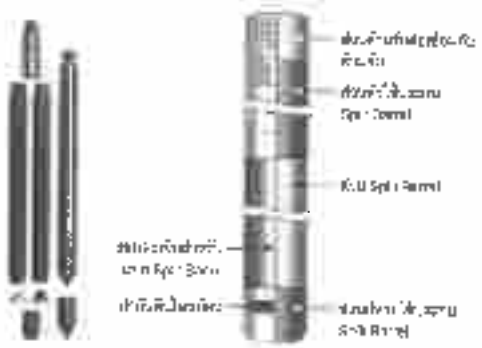
2) [illegible] Split Barrel Sampler [illegible]

3) [illegible] Split Barrel Sampler [illegible]

4) [illegible]

5) [illegible] Auger [illegible] Split Barrel Sampler [illegible]

6) [illegible]



รูปที่ [illegible] Split Barrel Sampler

ดังนี้ในการเก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องเจาะดินชนิดต่างๆ [illegible] ซึ่งมีข้อจำกัดของการเก็บตัวอย่างดินและตะกอนดินแตกต่างกันไป [illegible]

2.4 เครื่องมือและการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

[illegible]

[illegible]

[illegible]

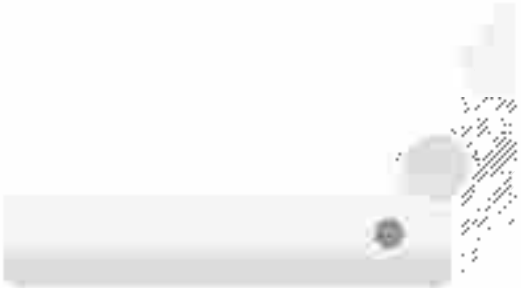
[illegible]

[illegible]

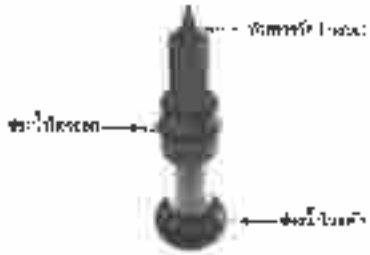
[illegible]

	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]



[illegible]



รูปที่ 16 [illegible]

[illegible]

รูปที่ 17 [illegible]

2.4.6 [illegible] Portable Pump [illegible] (Centrifuge Suction Pump) [illegible] (B[illegible] Pump) [illegible]

รูปที่ [illegible]

[illegible]

ตารางที่ [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] (Portable Pump)	[illegible]	[illegible]
[illegible] (Centrifuge Suction Pump)	[illegible]	[illegible]
[illegible] (B[illegible] Pump)	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

รูปที่ [illegible]

2.5 การรายงานผลและองค์ประกอบในรายงาน

2.5.1 [illegible]

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

2.6.2 [illegible]

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

[illegible]

1) ข้อมูลเบื้องต้น

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	pH	[illegible]

[illegible] ☐ [illegible] ☐ [illegible]

2) [illegible]

3) [illegible]

ตัวอย่างดิน

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

ลำดับ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	หมายเหตุ

หมายเหตุ [illegible]

[illegible] ....

ตัวอย่างน้ำใต้ดิน

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

ลำดับ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	หมายเหตุ

หมายเหตุ [illegible]

[illegible] ....

[illegible]

ตัวอย่างน้ำใต้ดิน

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	หมายเหตุ

[illegible] ....

3) ข้อมูลประกอบอื่นๆ

[illegible] ....

....

[illegible] ....

....

บันทึกอื่นๆ ....

....

2.6 มาตรการติดตามผล

[illegible]

2.6.1 [illegible]

3. แนวทางบำบัดหรือฟื้นฟูคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

[illegible]

3.1 เทคโนโลยีในการบำบัดดิน ซึ่งได้แก่

3.1.1 [illegible] (Soil Washing Technology)

3.1.2 [illegible] (Physical/Chemical Treatment)

3.1.3 [illegible] (Ex-situ Biological Treatment)

3.1.4 [illegible] (Ex-situ Physical/Chemical Treatment)

3.2 เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำใต้ดิน ซึ่งได้แก่

3.2.1 [illegible] (Ex-situ Biological Treatment)

3.2.2 [illegible] (Ex-situ Physical/Chemical Treatment)

3.2.3 [illegible] (In-situ Biological Treatment)

3.2.4 [illegible] (In-situ Physical/Chemical Treatment)

3.2.5 [illegible]

[illegible]

ต่อ >

เอกสารอ้างอิง

[illegible] Environmental, 2002. [illegible]

American Society for Testing and Materials (ASTM). 2001a. Standard Test Method for Determining Stabilized Liquid Levels in a Borehole or Monitoring Well (Observation Well). ASTM D 7065-01. American Society for Testing and Materials. West Conshohocken, PA. 15 pp.

American Society for Testing and Materials (ASTM). 2001b. Standard Guide for Development of Ground-Water Monitoring Wells in Granular Aquifers. ASTM D5521. American Society for Testing and Materials. West Conshohocken, PA. 10 pp.

American Society for Testing and Materials (ASTM). 2001c. Standard Practice for Decontamination of Field Equipment Used at Nonradioactive Waste Sites. ASTM D5088. American Society for Testing and Materials. West Conshohocken, PA. 20 pp.

Cervantes, M.L., H.A. Wolcanski, and N.D. Verjan. 1994. Reproducible Well-Purging Procedures and VOC Stabilization Criteria for Ground-Water Sampling. Report No. SAND 92-22.

Dalton, M.G., S.S. Hansmann, and R. Underbury. 1991. Analysis and Interpretation of Water-Level Data. In: D.M. Nielsen (Editor). Practical Handbook of Ground-Water Monitoring. Lewis Publishers, Inc. Chelsea, Michigan. pp. 397-437.

Federal Remediation Technologies Roundtable (FRTR). 1998. Analysis of Federal Data Bases for Contaminated Site Cleanup Technologies. Fourth Edition, October 1998.

Federal Remediation Technologies Roundtable (FRTR). 1998b. Federal Publications on Innovative Treatment Technologies for Corrective Action and Remediation. Fourth Edition, October 1998.

Federal Remediation Technologies Roundtable (FRTR). 1999. Remediation Technologies Screening Matrix and Reference Guide, Version 4.0, November 1997.

Ministry of the Environment of Japan. 1995. Survey and Countermeasure Guidelines for Soil and Groundwater Contamination Survey and Countermeasure Technology. Gist Environmental Protection Center, Tokyo.

Naval Facilities Engineering Command (NAVFAC) and U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). 1991. Field Screening and Analysis Techniques Manual and Reference Guide, 1st edition. March 1991.

Nielsen, D.M. 1991. Practical Handbook of Ground-Water Monitoring. Lewis Publishers, New York. pp. 471-497.

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 19th Edition, 1995. American Public Health Association, Washington, DC.

U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). 1991. Ground-Water Characterization for Subsurface Remediation. Seminar Publication. Office of Research and Development, Washington, DC 20460. EPA/600/R-92/128. pp. 125-146.

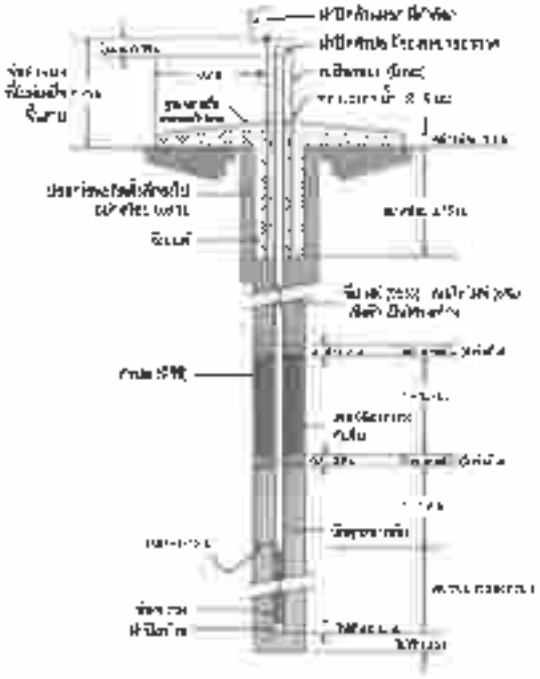
U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). 1992. RCRA Ground-Water Monitoring: Draft Technical Guidance. Office of Solid Waste, Washington, DC EPA/530/R-93/001. NTIS PB93-139350.

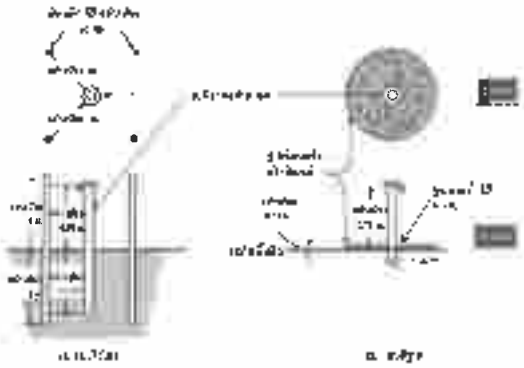
U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). 1996. Test Methods for Evaluating Solid Waste, SW-846. Chapter 9.

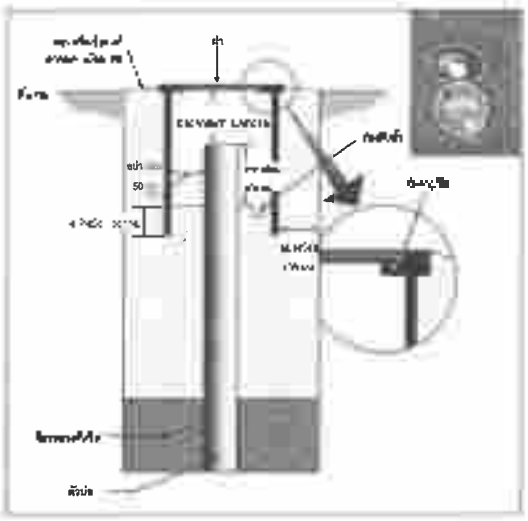
U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). 2001. Federal Register Volume 66, No. 96, April 6, 2001.

U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). 2005. Ground-Water Sampling and Monitoring with Direct Push. Office of Solid Waste and Emergency Response, Washington, DC 20460. OSWER No. 9200.1-37, EPA 540/R-04/076. August 2005. 70 pp.

ภาคผนวก







ภาคผนวก ค-7
มาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง
ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 94 ตอนที่ 64
วันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2520

ประกาศกระทรวงแรงงาน
เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการทำงานล่วงเวลาของลูกจ้างที่ได้รับค่าตอบแทนพิเศษ
(ฉบับที่)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 (1) แห่งประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 ลงวันที่ 16 ตุลาคม 2515 กระทรวงแรงงานจึงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการทำงานล่วงเวลาของลูกจ้างที่ได้รับค่าตอบแทนพิเศษไว้ดังต่อไปนี้

หมวดทั่วไป

ข้อ 1 ในประกาศนี้

"ลูกจ้าง" หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งมีลักษณะงานที่ต้องทำงานล่วงเวลาตามที่นายจ้างสั่ง

"ค่าตอบแทนพิเศษ" หมายความว่า ค่าตอบแทนพิเศษที่นายจ้างจ่ายให้แก่ลูกจ้างตามประกาศนี้

"ค่าจ้างขั้นต่ำ" หมายความว่า ค่าจ้างขั้นต่ำตามกฎหมายว่าด้วยค่าจ้างขั้นต่ำ

"ค่าจ้างปกติ" หมายความว่า ค่าจ้างที่นายจ้างจ่ายให้ลูกจ้างเป็นค่าตอบแทนการทำงานปกติวันหนึ่ง ๆ ตามที่ตกลงกันระหว่างนายจ้างกับลูกจ้าง ซึ่งต้องไม่ต่ำกว่าค่าจ้างขั้นต่ำ

"ค่าตอบแทนพิเศษ" หมายความว่า ค่าตอบแทนพิเศษที่นายจ้างจ่ายให้แก่ลูกจ้างตามประกาศนี้ ซึ่งรวมถึงค่าตอบแทนพิเศษที่นายจ้างจ่ายให้ตามกฎหมายว่าด้วยค่าตอบแทนพิเศษสำหรับการทำงานในเวลาวันหยุดด้วย

"ค่าตอบแทนพิเศษเต็มอัตรา" หมายความว่า ค่าตอบแทนพิเศษที่นายจ้างจ่ายให้ลูกจ้างเท่ากับค่าจ้างปกติวันหนึ่ง ๆ ของลูกจ้างคูณด้วยสี่ (4)

"ค่าตอบแทนพิเศษกึ่งอัตรา" หมายความว่า ค่าตอบแทนพิเศษที่นายจ้างจ่ายให้แก่ลูกจ้างเท่ากับค่าจ้างปกติวันหนึ่ง ๆ ของลูกจ้างคูณด้วยสาม (3)

"ค่าตอบแทนพิเศษเต็มอัตรา" หมายความว่า ค่าตอบแทนพิเศษที่นายจ้างจ่ายให้แก่ลูกจ้างเท่ากับค่าจ้างปกติวันหนึ่ง ๆ ของลูกจ้างคูณด้วยสี่ (4)

"ค่าตอบแทนพิเศษกึ่งอัตรา" หมายความว่า ค่าตอบแทนพิเศษที่นายจ้างจ่ายให้แก่ลูกจ้างเท่ากับค่าจ้างปกติวันหนึ่ง ๆ ของลูกจ้างคูณด้วยสาม (3)

"ลูกจ้างประจำ" หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งนายจ้างตกลงจ้างไว้เป็นการประจำ

"ลูกจ้างชั่วคราว" หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งนายจ้างตกลงจ้างไว้เป็นคราวๆ เกินกว่าเจ็ดวันติดต่อกัน เป็นต้นไป เป็นต้น

หมวด 1
ค่าตอบแทน

ข้อ 2 ลูกจ้างมีสิทธิได้รับค่าตอบแทนพิเศษตามประกาศนี้ ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ ในวันหยุดตามประเพณี ในวันหยุดพักผ่อนประจำปี ในวันหยุดตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน ทั้งนี้ตามที่กำหนดไว้ในหมวด 2 ถึงหมวด 4 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 3 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ นายจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนพิเศษให้แก่ลูกจ้างตามที่กำหนดไว้ในหมวด 2 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 4 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานในวันหยุดตามประเพณีซึ่งเป็นวันหยุดตามประเพณีที่นายจ้างกำหนดให้ลูกจ้างหยุดงานตามปกติโดยได้รับค่าจ้างตามที่กำหนดไว้ในหมวด 3 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 5 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานในวันหยุดพักผ่อนประจำปีซึ่งเป็นวันหยุดที่นายจ้างกำหนดให้ลูกจ้างหยุดงานตามปกติโดยได้รับค่าจ้างตามที่กำหนดไว้ในหมวด 4 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 6 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ ในวันหยุดตามประเพณี ในวันหยุดพักผ่อนประจำปี ในวันหยุดตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1, 2, 3 และ 4 ซึ่งมีกำหนดเวลาไม่ถึงชั่วโมงหนึ่ง ให้นายจ้างจ่ายค่าตอบแทนพิเศษให้แก่ลูกจ้างเต็มอัตรา

ข้อ 7 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ ในวันหยุดตามประเพณี ในวันหยุดพักผ่อนประจำปี ในวันหยุดตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1, 2, 3 และ 4 ให้นายจ้างจ่ายค่าตอบแทนพิเศษให้แก่ลูกจ้างตามที่กำหนดไว้ในหมวด 2 ท้ายประกาศนี้ ดังต่อไปนี้

(1) ชั่วโมงแรก ให้จ่ายค่าตอบแทนพิเศษกึ่งอัตรา

(2) ชั่วโมงต่อไปจนครบเวลาที่ทำงาน ถ้าเศษของชั่วโมงน้อยกว่าสิบห้านาที ให้คิดเป็นครึ่งชั่วโมง ถ้าเศษของชั่วโมงตั้งแต่สิบห้านาทีขึ้นไปให้คิดเป็นหนึ่งชั่วโมง

(3) ค่าตอบแทนพิเศษตามข้อ (1) และ (2) ต้องไม่น้อยกว่าค่าจ้างขั้นต่ำ

หมวด 2
หลักเกณฑ์และวิธีการทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติของลูกจ้างทั่วไป

ข้อ 8 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ นายจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนพิเศษให้แก่ลูกจ้างตามที่กำหนดไว้ในข้อ 9 ถึงข้อ 11 ดังต่อไปนี้

ข้อ 9 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ ก่อนเวลาทำงานปกติวันหนึ่ง ๆ นายจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนพิเศษให้แก่ลูกจ้างเต็มอัตรา

ข้อ 10 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ หลังเวลาทำงานปกติวันหนึ่ง ๆ ถ้าเป็นเวลาทำงานไม่ถึงชั่วโมงหนึ่ง นายจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนพิเศษให้แก่ลูกจ้างเต็มอัตรา

ข้อ 11 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ หลังเวลาทำงานปกติวันหนึ่ง ๆ ถ้าเป็นเวลาทำงานตั้งแต่ชั่วโมงหนึ่งขึ้นไป นายจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนพิเศษให้แก่ลูกจ้างกึ่งอัตรา

ข้อ 12 ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 10 และข้อ 11 ถ้าเศษของชั่วโมงน้อยกว่าสิบห้านาที ให้คิดเป็นครึ่งชั่วโมง ถ้าเศษของชั่วโมงตั้งแต่สิบห้านาทีขึ้นไปให้คิดเป็นหนึ่งชั่วโมง

ข้อ 13 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับ ตู้ม ผลัก หลักโลหะ ต้องเป็นแบบมาตรฐานที่ผลิตขึ้นในประเทศที่มีมาตรฐานด้านวัสดุและโลหะในด้านที่ละเอียดเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพ

ข้อ 14 ที่ว่างระหว่างตู้กับผนังห้องต้องมีระยะห่าง ต้องปิดด้วยผ้าพลาสติก หนัง หนังสือ หรือวัสดุอื่นที่สามารถป้องกันฝุ่นและแมลงได้

หมวด 3
เบ็ดเตล็ด

ข้อ 15 ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีบุคลากรผู้ชำนาญและสามารถประยุกต์วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานได้

ข้อ 16 ในกรณีที่ผู้ดำเนินการไม่สามารถจัดหาบุคลากรที่จะให้ดูแลจัดให้มีโครงสร้างและการปฏิบัติงานของบุคลากรดังที่กล่าวไว้ในประกาศนี้ ให้ผู้ดำเนินการส่งผลตัวให้ดูแลจัดการให้ดูแลโครงสร้างนั้นและการปฏิบัติงานในลักษณะเช่นเดียวกับที่ควรจะมีได้

ข้อ 17 ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจพบว่ามีการฝ่าฝืนข้อกำหนดของประกาศนี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนดได้

ข้อ 18 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับ เมื่อพ้นกำหนดเวลาที่ได้ประกาศเปิดเผยไว้ในประกาศโรงงานอุตสาหกรรมเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2555

[redacted]

ปริมาณสารปนเปื้อนในอาหารที่ใช้สำหรับการบริโภค
เรื่อง [illegible] (ต่อหน้า)

[illegible]

ลำดับที่	ชื่อสารพิษ	ปริมาณสารพิษ	
		ระดับเริ่มต้นในผลิตภัณฑ์ (ppm)	ปริมาณที่ยอมให้มีได้ 3 ตัวอย่างติดกัน (ppm)
1	[illegible]	-	2.25
2	[illegible]	-	0.5
3	[illegible]	-	2.6
4	[illegible]	-	1
5	[illegible]	-	1
6	[illegible]	-	1
7	[illegible]	-	0.25
8	[illegible]	-	2
9	[illegible]	-	0.1
10	[illegible]	-	0.2
11	[illegible]	-	0.26
12	[illegible]	-	0.5
13	[illegible]	-	0
14	[illegible]	-	10
15	[illegible]	-	0.2
16	[illegible]	-	0
17	[illegible]	-	0.1
18	[illegible]	-	2
19	[illegible]	-	0.6
20	[illegible]	-	0.1
21	[illegible]	-	2.1
22	[illegible]	-	2
23	[illegible]	-	0.1
24	[illegible]	-	0
25	[illegible]	-	0.2
26	[illegible]	-	0.1
27	[illegible]	-	0
28	[illegible]	13	25
29	[illegible]	53	25
30	[illegible]	-	0.2
31	[illegible]	0.02	0.2
32	[illegible]	0.5	1
33	[illegible]	0.1	0.6
34	[illegible]	0,000	0,000

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	
		[illegible] (ppm)	[illegible] (mg/m³)
1.	[illegible]	[illegible]	46
2.	[illegible]	1	1
3.	[illegible]	6	[illegible]
4.	[illegible]	–	0.1
5.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6.	[illegible]	1	6
7.	[illegible]	[illegible]	540
8.	[illegible]	60	[illegible]
9.	[illegible]	15	[illegible]
10.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12.	[illegible]	10	25
13.	[illegible]	0.2	1
14.	[illegible]	5	1
15.	[illegible]	0.3	1
16.	[illegible]	–	5
17.	[illegible]	[illegible]	60
18.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
19.	[illegible]	100	[illegible]
20.	[illegible]	0.05	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
22.	[illegible]	3	8
23.	[illegible]	0.05	0.14
24.	[illegible]	1	5.3

[illegible]	[illegible]	60	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	8
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	1
[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	3
[illegible]	[illegible]	–	1
[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0.1	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	10
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	20
[illegible]	[illegible]	5	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	2
[illegible]	[illegible]	5	13
[illegible]	[illegible]		1
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
[illegible]	[illegible]		8
[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
[illegible]	[illegible]	5	15
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	1
[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
[illegible]	[illegible]	–	3
[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	3
[illegible]	[illegible]	100	[illegible]
[illegible]	[illegible]		1
[illegible]	[illegible]	–	[illegible]

[illegible]

ลำดับที่	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
		[illegible]	[illegible]		
			[illegible]	[illegible]	
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	-	-	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]		-	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	-			
11	[illegible]	-	-	-	
12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
14	[illegible]	[illegible]			[illegible]
15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
17	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
19	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	-	-	-	[illegible]
21	[illegible]		-	-	[illegible]

[illegible]

ลำดับที่	[illegible]	[illegible]	
		[illegible]	[illegible]
1.	[illegible]		
	[illegible]		
	- [illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]		
	- [illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.	[illegible]		
	[illegible]	[illegible]	
	- [illegible]	[illegible]	-
	[illegible]	[illegible]	-
	- [illegible]	[illegible]	-
	[illegible]	[illegible]	-
	- [illegible]	[illegible]	-
	- [illegible]	[illegible]	-
	- [illegible]	[illegible]	-
	- [illegible]	[illegible]	-
	- [illegible]	-	[illegible]
	- [illegible]	-	[illegible]
4.	[illegible]		
	- [illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]

* [illegible]

ภาคผนวก ค-8
มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง
ลงวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2560

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ให้ทำเครื่องหมายเป็นของอันตรายชนิดต่าง

[illegible]

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ให้ทำเครื่องหมายเป็นของอันตรายชนิดต่าง"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ทำเครื่องหมายเป็นของอันตรายชนิดต่างที่ปรากฏในบัญชีรายการของอันตรายชนิดต่างแนบท้ายประกาศนี้ ให้เป็นไปตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

ประกาศ ณ วันที่ [illegible] มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

[redacted]

ชนิดต่างที่ต้องทำเครื่องหมายเป็นของอันตรายชนิดต่าง

ลำดับที่	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	-		
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		-
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	-		-
4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm			
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	-
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	-
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	[illegible]	[illegible]	
11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		-
12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	-	-	
14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		-
15	[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]
16	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	-		-
17	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
	[illegible]	[illegible]		[illegible]			-
	[illegible]	[illegible]		[illegible]			-
18	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
	[illegible]	[illegible]		[illegible]		-	
	[illegible]	[illegible]		[illegible]	-	-	
19	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	-	-	
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	

[illegible]	[illegible]	[illegible]	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
22	[illegible]	ammonium chloride fume	12125-02-9	10 mg/m³	20 mg/m³	15 min	
23	[illegible]	ammonium sulfamate	7773-06-0				
	[illegible]	[illegible] dust		[illegible] mg/m³	-		
	[illegible]	[illegible] dust		5 mg/m³	-		-
24	[illegible]	[illegible] acetate	628-63-7	[illegible] ppm	-		-
25	[illegible]	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm			-
26	[illegible]	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-		-
27	[illegible]	anisidine (o-, p-isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m³			
28	[illegible]	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m³			
29	[illegible]	arsenic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m³			
30	[illegible]	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	[illegible] mg/m³		-	
31	[illegible]	arsine	7784-42-1	0.05 ppm		-	
32	[illegible]	asbestos (all forms)	1332-21-4	0.1 f/cm³		-	
33	[illegible]	asphalt (bitumen) fume, [illegible]	8052-42-4	0.5 mg/m³	-	-	
34	[illegible]	atrazine	1912-24-9	5 mg/m³	-	-	-
35	[illegible]	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m³		-	
36	[illegible]	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m³		-	
37	[illegible]	barium sulfate	7727-43-7				
	[illegible]	inhalable dust		10 mg/m³		-	
	[illegible]	respirable dust		[illegible] mg/m³		-	
38	[illegible]	benomyl	17804-35-2				
	[illegible]	inhalable dust		[illegible] mg/m³	-	-	
	[illegible]	respirable dust		5 mg/m³		-	-

[illegible]	[illegible]	[illegible]	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
39	[illegible]	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	
40	[illegible]	[illegible]	94-36-0	5 mg/m³	-		
41	[illegible]	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-		
42	[illegible]	beryllium and compounds, as Be	7440-41-7	0.002 mg/m³	0.005 mg/m³	30 min	0.025 mg/m³
43	[illegible]	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm		-	-
44	[illegible]	bismuth telluride, undoped	1304-82-1				
	[illegible]	inhalable dust		15 mg/m³	-	-	-
	[illegible]	respirable dust		5 mg/m³			-
45	[illegible]	[illegible]					
	[illegible]	[illegible]	1303-96-4	1 mg/m³	-	-	-
	[illegible]	[illegible]	1330-43-4	[illegible] mg/m³	-	-	-
	[illegible]	[illegible]	12179-04-3	1 mg/m³	-	-	-
46	[illegible]	boron tribromide	10294-33-4			-	1 ppm
47	[illegible]	boron trifluoride	7637-07-2		-	-	1 ppm
48	[illegible]	bromacil	314-40-9	10 mg/m³	-	-	-
49	[illegible]	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm			-
50	[illegible]	bromine	7726-95-6	0.1 ppm			-
51	[illegible]	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	[illegible]	butane, all isomers		800 ppm			-
53	[illegible]	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-		
54	[illegible]	sec-butanol	78-92-2	[illegible] ppm			
55	[illegible]	tert-butanol	75-65-0	100 ppm			
56	[illegible]	2-butoxyethanol	111-76-2	[illegible] ppm			
57	[illegible]	n-butyl acetate	123-86-4	[illegible] ppm		-	
58	[illegible]	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm		-	-
59	[illegible]	n-butylamine	109-73-9		-	-	5 ppm
60	[illegible]	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50 ppm		-	

ลำดับที่	[illegible]	[illegible]	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
61	[illegible]	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm		-	-
62	[illegible]	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm			
63	[illegible]	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm			-
64	[illegible]	[illegible]	[illegible]	20 ppm			
65	[illegible]	cadmium (as Cd)	7440-43-9	0.005 mg/m³			
66	[illegible]	calcium carbonate	1317-65-3				
	[illegible]	- total dust		15 mg/m³			
	[illegible]	- respirable dust		5 mg/m³			
67	[illegible]	calcium chromate (as Cr)	13765-19-0	0.001 mg/m³			
68	[illegible]	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m³			
69	[illegible]	calcium hydroxide	1305-62-0				
	[illegible]	- total dust		15 mg/m³			
	[illegible]	- respirable dust		5 mg/m³	-	-	-
70	[illegible]	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m³	-		
71	[illegible]	carbaryl (Sevin)	63-25-2	5 mg/m³			-
72	[illegible]	carbofuran	1563-66-2	0.1 mg/m³	-		-
73	[illegible]	carbon disulfide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 [illegible]	30 ppm
74	[illegible]	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-		
75	[illegible]	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	5 [illegible]	[illegible]
76	[illegible]	cesium hydroxide	21351-79-1	2 mg/m³	-	-	-
77	[illegible]	chlordane	57-74-9	0.5 mg/m³		-	-
78	[illegible]	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m³		-	
79	[illegible]	chlorine	7782-50-5		-	-	1 ppm
80	[illegible]	chloroacetophenone	532-27-4	0.05 ppm		-	-
81	[illegible]	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	
82	[illegible]	chlorobromomethane	74-97-5	200 ppm		-	

ลำดับที่	[illegible]	[illegible]	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
83	[illegible]	o-chlorobenzylidene malononitrile	2698-41-1		-	-	0.05 ppm
84	[illegible]	1-chloro-1-nitropropane	600-25-9	20 ppm		-	-
85	[illegible]	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm		-	-
86	[illegible]	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-		-
87	[illegible]	β-chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	[illegible]	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	[illegible]	o-chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 [illegible]	-
90	[illegible]	o-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm		-	
91	[illegible]	chlorpyrifos	2921-88-2	0.2 mg/m³		-	
92	[illegible]	coal dust					
	[illegible]	- anthracite (respirable fraction)		0.4 mg/m³		-	
	[illegible]	- bituminous or lignite (respirable fraction)		0.9 mg/m³		-	
93	[illegible]	coal tar pitch volatiles (benzene soluble fraction)	65996-93-2	0.2 mg/m³		-	
94	[illegible]	cobalt carbonyl (as Co)	10210-68-1	0.1 mg/m³		-	
95	[illegible]	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m³	-	-	
96	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.1 mg/m³	-	-	
97	[illegible]	cotton dust, raw, untreated		[illegible]	-		
98	[illegible]	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-		
99	[illegible]	cyanamide	420-04-2	2 mg/m³	-		-
100	[illegible]	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-		
101	[illegible]	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-		-
102	[illegible]	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm		-	-
103	[illegible]	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm			
104	[illegible]	cyclopentane	287-92-3	600 ppm			-

[illegible]	[illegible]	[illegible]	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	DDT [illegible]	[illegible]	1 mg/m³			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				50 ppm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	100 ppm			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	200 ppm			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10 mg/m³		-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible] ppm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10 ppm	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	50 ppm	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5 ppm	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5 ppm	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10 ppm			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.5 ppm			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 ppm			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]					
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 mg/m³		-	-
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 mg/m³	-	-	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] mg/m³	-		

[illegible]	[illegible]	[illegible]	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] mg/m³		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
	[illegible]	[illegible]		[illegible] mg/m³	-	-	-
	[illegible]	[illegible]		[illegible]		-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10 mg/m³			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] mg/m³	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5 ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] mg/m³	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5 ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10 ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] ppm	-		-

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-			5 ppm

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

ลำดับที่	ชื่อสารเคมี (ภาษาไทย)	ชื่อสารเคมี (ภาษาอังกฤษ)	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
205	4,4'-เมทิลีนไดอะนิลีน	4,4'-methylene dianiline	101-77-9	0.1 ppm	-	-	
206	เมทิลเอทิลคีโตน (เอ็มอีเค)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm			-
207	เมทิลเอทิลคีโตนเปอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4		-		0.2 ppm
208	เมทิลฟอร์เมต	methyl formate	107-31-3	100 ppm			-
209	เมทิลไอโอไดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm			-
210	เมทิลไอโซเอมิลคีโตน	methyl isoamyl ketone	110-12-3	100 ppm			
211	เมทิลไอโซบิวทิลคาร์บินอล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm			
212	เมทิลไอโซบิวทิลคีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm			
213	เมทิลไอโซโพรพิลคีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	200 ppm			-
214	เมทิลเมอร์แคปแทน	methyl mercaptan	74-93-1			-	10 ppm
215	เมทิลเมทาคริเลต	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm		-	
216	เมทิลพาราไทออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m³		-	
217	แอลฟา-เมทิลสไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9			-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m³	-		-
219	โมลิบดีนัม สารประกอบที่ละลายน้ำ (คำนวณเป็นโมลิบดีนัม)	molybdenum, soluble compounds	7439-98-7	5 mg/m³	-	-	
220	โมโนโครโตฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.25 mg/m³	-		-
221	มอร์โฟลีน	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิกเกิล	nickel	7440-02-0				
	โลหะและสารประกอบนิกเกิลที่ไม่ละลายน้ำ (คำนวณเป็นนิกเกิล)	metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m³	-		-
	สารประกอบนิกเกิลที่ละลายน้ำ (คำนวณเป็นนิกเกิล)	soluble compounds, as Ni		1 mg/m³			-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m³			-
224	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนตรัสออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm			-
226	ไนตริกออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm			-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm			-
228	ไนโตรอีเทน	nitroethane	79-24-3	100 ppm			-
229	ไนโตรเจนไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0		-	-	5 ppm
230	ไนโตรกลีเซอรีน	nitroglycerin	55-63-0			-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีเทน	nitromethane	75-52-5	100 ppm	-	-	
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm		-	
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-46-9	25 ppm		-	
234	ไนโตรโทลูอีน (ทุกไอโซเมอร์)	nitrotoluene (all isomers)	88-72-2 99-08-1 99-99-0	5 ppm		-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm		-	-
236	ออสเมียมเตตระออกไซด์ (คำนวณเป็นออสเมียม)	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m³	-		-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m³	-		-
238	ออกซิเจนไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-		-
239	พาราควอต (ฝุ่นที่เข้าถึงถุงลมปอดได้)	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m³		-	-
240	พาราไทออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m³		-	
241	เพนตะโบเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm		-	
242	เพนตะคลอโรแนฟทาลีน	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m³		-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m³		-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1,000 ppm		-	
245	เปอร์คลอโรเอทิลีน (เตตระคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	200 ppm	5 นาที ใน 3 ชั่วโมง	300 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm		-	
247	ออร์โธ-ฟีนิลีนไดเอมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m³		-	-
248	เมตา-ฟีนิลีนไดเอมีน	m-phenylenediamine	108-45-2	0.1 mg/m³		-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดเอมีน	p-phenylenediamine	106-50-3	0.1 mg/m³	-	-	-
250	โฟเรต	phorate	298-02-2	0.05 mg/m³	-	-	
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิลคลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-		-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m³	-		-
253	ฟอสฟอรัส (สีเหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m³	-		-
254	ฟอสฟอรัสออกซีคลอไรด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-		-
255	ฟอสฟอรัสเพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m³	-		-

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2 ppm	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 ppm		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]					
	[illegible]	[illegible]				-	[illegible]
	[illegible]	[illegible]				-	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	50 ppm	500 ppm	[illegible]	50 ppm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5 ppm	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 ppm			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]					
	[illegible]		[illegible]			-	-
	[illegible]					-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		-	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 ppm	-		-
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	40 ppm	10 min	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-			0.10 ppm

[illegible]	[illegible]	[illegible]	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
299	[illegible]	[illegible]	79-34-5	5 ppm	-		
300	[illegible]	[illegible]	126-73-8	5 mg/m³	-		-
301	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25 ppm	-		
302	[illegible]	[illegible]	71-55-6	350 ppm	-		-
303	[illegible]	[illegible]	79-00-5	10 ppm	-		-
304	[illegible]	[illegible]	79-01-6	100 ppm	200 ppm	5 min in 2 hrs	300 ppm
305	[illegible]	[illegible]	96-18-4	50 ppm			-
306	[illegible]	[illegible]	93-76-5	10 mg/m³	-	-	
307	[illegible]	[illegible]	121-44-8	25 ppm			-
308	[illegible]	[illegible]	8006-64-2	100 ppm		-	
309	[illegible]	[illegible]	7440-61-1				
	[illegible]	[illegible]		0.05 mg/m³		-	
	[illegible]	[illegible]		0.25 mg/m³		-	
310	[illegible]	[illegible]	1314-62-1				
	[illegible]	[illegible]		-			0.5 mg/m³
	[illegible]	[illegible]		-			0.1 mg/m³
311	[illegible]	[illegible]	108-05-4	10 ppm	-	-	-
312	[illegible]	[illegible]	593-60-2	0.5 ppm	-	-	
313	[illegible]	[illegible]	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min	-
314	[illegible]	[illegible]	75-35-4	1 ppm		-	-
315	[illegible]	[illegible]	8032-32-4	300 ppm	-		-
316	[illegible]	[illegible]	81-81-2	0.1 mg/m³	-		-
317	[illegible]	[illegible]	1330-20-7	100 ppm	-		-
318	[illegible]	[illegible]	1300-73-8	5 ppm	-		-
319	[illegible]	[illegible]	7440-65-5	1 mg/m³			

[illegible]	[illegible]	[illegible]	CAS No.	[illegible]	[illegible]		[illegible]
					[illegible]	[illegible]	
320	[illegible]	[illegible]	[illegible] [illegible] [illegible]	[illegible] mg/m³		-	
321	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
	[illegible]	[illegible]		15 mg/m³		-	-
	[illegible]	[illegible]		5 mg/m³	-	-	-
322	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
	[illegible]	[illegible]		15 mg/m³			-
	[illegible]	[illegible]		5 mg/m³	-		-
323	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5 mg/m³	-		-
324	[illegible]	[illegible]	7440-67-7	5 mg/m³	-		

หมายเหตุ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

mg/m³ หมายถึง [illegible]
f/cc หมายถึง [illegible]
ppm หมายถึง [illegible]

ภาคผนวก ค-9

มาตรฐานตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 91 ก วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการป้องกัน จัดการ และควบคุมการสัมผัสความร้อน อาชีวอนามัย
และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
พ.ศ. ๒๕๕๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชกำหนดบริหารงานความปลอดภัย การป้องกันและระงับอัคคีภัย และสาธารณภัยในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

"อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ" (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดจากเทอร์มอมิเตอร์ที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารที่ประกอบด้วยผ้าชื้น ค่าเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ทรงกลม (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดจากเทอร์มอมิเตอร์ที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ทรงกลม บวก ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิแห้ง (dry bulb thermometer)

"ระดับความร้อน" หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานและรวมถึงโดยค่าเฉลี่ยอันเนื่องมาจากองค์ประกอบที่ลูกจ้างมีการสัมผัสโดยตรง ตลอดจนการทำงานปกติ

"การทำงานหนัก" หมายความว่า การทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้กล้ามเนื้อของลูกจ้างซึ่งทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การขนส่ง ความร้อน แสงสว่าง เสียง และการสั่นสะเทือนอันอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อลูกจ้างได้

"งานเบา" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงกายหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงานในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๒๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้มือ ขา ตัว หรือเครื่องมือเพื่อเคลื่อนย้ายสิ่งของเล็กและปานกลาง งานยืนตลอดวัน งานเดิน งานขับรถยนต์ทั่วไป งานซ่อมบำรุง งานเบาเครื่องจักร

"งานหนัก" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงกายหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงานในร่างกายเกิน ๒๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้มือ ขา ตัว หรือเครื่องมือเคลื่อนย้ายสิ่งของขนาดใหญ่ หนัก งานยืนตลอดวันที่ต้องเดินไปมาบ่อย งานขุดโดยใช้จอบหรือเสียม งานยก หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก งานขับรถบรรทุกขนาดใหญ่ หรือเครื่องจักรกลหนัก

หมวด ๑
ทรวงเรือน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในอาคารประกอบกิจการที่ลูกจ้างทำงานอยู่ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในที่ร่มหรือในอาคารต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๒๘ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในที่กลางแจ้งหรือในอาคารต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๑ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในที่ร่มหรือในอาคารซึ่งต้องใช้มาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๓ องศาเซลเซียส

(๔) ๓ ในกรณีที่มีเหตุในการประกอบกิจการที่ก่อให้เกิดความร้อนที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของลูกจ้างซึ่งไม่สามารถป้องกันหรือลดให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ได้ ให้นายจ้างจัดให้มีการป้องกันและควบคุมความร้อนเพิ่มเติมตามมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ และจัดให้มีการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของลูกจ้างในการทำงานการปรับปรุงเรือนเพื่อให้ทำงานได้ เพื่อให้ทำงานสวนความปลอดภัยและมาตรฐานตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถนำเงินมาให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดการสาย และต้องจัดให้ลูกจ้างมีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่กำหนดไว้ในมาตรา ๔ วรรคสามแห่งพระราชกำหนด

หมวด ๖
แสงสว่าง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องจัดให้มีอาคารประกอบกิจการมีความสว่างของแสงสว่างไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

ข้อ ๘ นายจ้างต้องไม่ใช้หรือจัดให้มีแสงจ้า แสงวาบ หรือแสงสะท้อนที่เป็นอันตรายต่อสายตาและเสียงของเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงออกตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๙ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่ร้อน ชื้น และทำงานกลางแจ้ง เช่น ในน้ำ อุโมงค์ เหมืองใต้ดิน ที่มีลักษณะเช่นว่านี้ นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องแสงสว่างที่เหมาะสมกับสภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นหมวกติดตะเกียงที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาเครื่องป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๗
เสียง

ข้อ ๑๐ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับมิให้เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงออกตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ดังต่อไปนี้

(๑) ระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือให้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงต่อเนื่องเป็นเวลาคงที่ (continuous steady noise) น้อยกว่า ๑๐๐ เดซิเบล

(๒) นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตามเวลาเต็มวันทำงานแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

ข้อ ๑๑ ภายในสถานประกอบกิจการที่มีเครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๑๐ นายจ้างต้องจัดให้มีลูกจ้างบุคคลที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวได้รับการตรวจวัดระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างจัดทำเป็นเอกสารไว้ประจำสถานประกอบกิจการ โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงเพื่อการลดของเสียงหรือมลพิษทางเสียงเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและแจ้งให้ลูกจ้างทราบถึงการปรับปรุงแก้ไขดังกล่าวได้ เพื่อให้ลูกจ้างมีความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามได้

ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมการสูญเสียการได้ยินของลูกจ้างให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เกินกว่าระดับเสียงที่สัมผัสในพื้นที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคลแล้ว โดยต้องใช้ระยะเวลาที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การกำหนดระดับเสียงที่สัมผัสในพื้นที่เป็นอันตรายให้อุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในประกาศกำหนด

ข้อ ๑๒ ในกรณีที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีป้ายหรือเครื่องหมายเตือนให้ลูกจ้างหรือผู้ใดเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคลได้ตลอดเวลาที่ทำงานในพื้นที่ดังกล่าว

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่สถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตามเวลาเต็มวันทำงานแต่ละวันตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงและปิดประกาศไว้ในสถานประกอบกิจการ

หมวด ๘
อุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคลตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงออกตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีแสงจ้าหรือแสงสะท้อนที่เป็นอันตรายต่อสายตา ให้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันแสงจ้าหรือแสงสะท้อนที่ตัวบุคคลลงเพื่อกระจายแสงสว่าง

(๒) งานที่มีแสงสว่างไม่พอเพียงหรือมีความเข้มของแสงไม่เพียงพอต่อการมองเห็นชัดเจน ให้จัดให้มีแสงสว่างเพิ่มเติมให้เพียงพอต่อการมองเห็นชัดเจน

(๓) งานที่ทำในสถานที่ร้อน ชื้น และชื้นแฉะ ให้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันความร้อน

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงครอบหูหรือปลั๊กอุดหู

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างปฏิบัติตามกฎกระทรวงคุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคลที่ใช้อยู่ในสถานที่ปฏิบัติงานให้ถูกต้องปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองสายตาป้องกันส่วนบุคคล และเก็บข้อมูลการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตามกฎกระทรวงตรวจสอบได้

หมวด ๙
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๖ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานที่เกี่ยวกับเรื่องฝุ่นละอองความร้อน แสงสว่าง หรือสิ่งอื่นในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการรับรองผลการตรวจวัดเสียงดังและความสั่นสะเทือนจากการทำงานเกี่ยวกับระดับความสั่นสะเทือน แรงสั่นสะเทือน เสียงดัง ตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดเป็นการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานของตนเองได้ ต้องให้ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๔ หรือมีบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งกฎกระทรวงปัญญาสิ่งความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความสั่นสะเทือน แรงสั่นสะเทือน หรือเสียงดังแทนในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างนำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานตามบทที่ ๑ ข้อ ๑ ที่ประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งสำเนารายงานผลดังกล่าวต่อเจ้าพนักงานสิ่งแวดล้อมภายในสามสิบวันนับแต่วันที่แจ้งผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖
การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสถานประกอบการที่อาจได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือน แรงสั่นสะเทือน หรือเสียงดัง ตามที่กำหนดเป็นการเฉพาะ ตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด ตามมาตรา ๑๑ แห่งกฎกระทรวงปัญญาสิ่งความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานกับกรมควบคุมมลพิษตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับฝุ่นละอองและเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความสั่นสะเทือน แรงสั่นสะเทือน หรือเสียงดังในสถานประกอบกิจการต่อไป ๑๑ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่มีผู้ขึ้นทะเบียนไม่ครบหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดประเภทและจำนวนบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือวิธีบุคคลที่ขอขึ้นทะเบียนที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๔ หรือมาตรา ๑๑ แห่งกฎกระทรวงปัญญาสิ่งความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความสั่นสะเทือน แรงสั่นสะเทือน

หรือเสียงดังในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขาอาชีวอนามัย หรือเทคนิค ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความสั่นสะเทือน แรงสั่นสะเทือน และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทคนิค และมีประสบการณ์ในผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานไม่น้อยกว่าสองปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างที่มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความสั่นสะเทือน แรงสั่นสะเทือน หรือเสียงดังในสถานประกอบกิจการตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความสั่นสะเทือน แรงสั่นสะเทือน และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ตามที่กฎกระทรวงนี้บังคับใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบกำหนดปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้นายจ้างดำเนินการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้ต่อไป จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

[redacted]

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้บัญชีมาตรฐานวิชาชีพบัญชีนี้ คือ โดยที่เพื่อให้การ ๑ รรลุผลนั้น จำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานบัญชีเกี่ยวกับการบัญชีและการรายงานทางการเงิน ยาสิ่งตอบแทนพนักงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งบัญชีดังกล่าวได้ให้ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงานที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งบการเงิน ผู้ลงทุน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของกิจการ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้มีการลงทุนในการดำเนินกิจการ อันจะก่อให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการเงินของประเทศ จึงจำเป็นต้องออกประกาศนี้

ภาคผนวก ค-10

มาตรฐานกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 19 ง ลงวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

[redacted]

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๗	๑๖	-
๘๘	๑๑.๑	๑๖
๘๙	๑๐	๕
๙๐	๘	-
๙๑	๖	๑๑
๙๒	๕	๒
๙๓	๔	-
๙๔	๓	๑๘
๙๕	๒	๑๒
๙๖	๒	
๙๗	๑	๓๕
๙๘	๑	๑๑
๙๙	๑	-
๑๐๐	-	๑๘
๑๐๑	-	๑๔
๑๐๒	-	๑๐
๑๐๓	-	๒๔
๑๐๔	-	๑๕
๑๐๕	-	๑๑
๑๐๖	-	๑๕
๑๐๗	-	๑๒
๑๐๘	-	๑
๑๐๙	-	๗.๕
๑๑๐	-	๖
๑๑๑	-	๕
๑๑๒	-	๔
๑๑๓	-	๓
๑๑๔	-	๒.๕
๑๑๕	-	๒
๑๑๖	-	๑.๕
๑๑๗	-	๑

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้เป็นมาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{๘}{๒^{(L-๙๐)/๓}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีที่ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยม ให้ตัดเศษทศนิยมออก

ภาคผนวก ค-11
มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39ง วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

(ตัวอย่างแบบฟอร์มประกาศ)

ตารางที่ ๑ [illegible] บริษัทจำกัด[illegible]

ประเภทที่ดินและที่ตั้งที่ดินตาม ๑	ลักษณะที่ดินที่ขาย	ข้อประกอบการพิจารณาที่ใช้ และเหตุผลที่ใช้พิจารณา	ค่าเฉลี่ยราคาต่อตารางวา (บาท)	จุดที่ตรงเดียวกับ และค่าต่ำสุด (บาท)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-
	[illegible]	[illegible] [illegible]	[illegible] [illegible]	[illegible] -
	[illegible]	[illegible] [illegible]	[illegible] [illegible]	[illegible] -
[illegible]		[illegible] [illegible]	[illegible] [illegible]	[illegible] -
		- [illegible] - [illegible] - [illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		- [illegible]	[illegible]	[illegible]

เล่ม [illegible] หน้า [illegible]

ประกาศกรมสรรพสรรพากร

เรื่อง [illegible]

[illegible]

ข้อ ๑ [illegible]

ข้อ ๒ [illegible]

ข้อ ๓ [illegible]

ข้อ ๔ [illegible]

ประกาศ ณ วันที่ [illegible] พ.ศ. [illegible]

[redacted]

กิจกรรมที่ประเมินหรือลักษณะงาน	ลักษณะที่ประเมิน	ตัวอย่างพฤติกรรมที่แสดงถึงระดับงาน	ค่าน้ำหนักของปัจจัยแต่ละด้าน (มีค่า)	จุดที่ตามเกณฑ์และต่ำสุด (ค่าที่)
ปริมาณที่ใช้ในการวิเคราะห์ในการวางแผนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน		ห้องน้ำ ห้องครัว ห้องนอน ห้องรับแขก ในอาคาร	[illegible]	[illegible]
		จุดพักผ่อนกลางแจ้ง - ศาลาพัก - โต๊ะ/เก้าอี้ไม้สำหรับรับประทานอาหาร - บริเวณที่จอดรถ - ห้องน้ำ - ที่ล้างมือ	[illegible]	[illegible]
		- ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ผลิตต่อปี - ปริมาณที่เก็บรวบรวม - ปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมาจากโรงงานอื่น - ปริมาณการขาย การจัดจำหน่าย การจัดส่ง - [illegible]	[illegible]	[illegible]

ตารางที่ 6 [illegible] ลักษณะงานที่ลูกจ้างต้องทำงาน โดยใช้การสอบถามและการจดบันทึกพฤติกรรมผู้ปฏิบัติในการทำงาน

การปฏิบัติงาน	ลักษณะงาน	ตัวอย่างพฤติกรรมงาน	ค่าความต้องการของงาน (มีค่าที่)
งานทั่วไป	งานที่ต้องการใช้ความรู้ความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนมาก	- งานควบคุมดูแลเครื่องจักร ซึ่งงานที่ต้องการใช้ความรู้ความ [illegible] ไม่ใช่งานที่ซ้ำซากจำเจ - การตรวจงานควบคุมงานก่อสร้าง การวาดแบบ การวัด การคำนวณที่ซับซ้อนใหญ่ - การรักษาพยาบาล - การตัดเย็บ การตกแต่งเป็นต้น ที่ต้องการความคิดใช้ - การพิมพ์ จัดหน้า [illegible] - การปรุงอาหารเพื่อการค้า และจัดตกแต่ง - งานที่ต้องใช้ความคิด	[illegible] – [illegible]
งานเกี่ยวข้องกับเงิน	งานที่ต้องมีการตรวจสอบการรับจ่ายเงินให้ถูกต้องและเป็นไปตามระเบียบ	- งานบัญชีต่างๆ - การทำงานที่ใช้ตัวเลขและการคำนวณ - งานการเงิน การธนาคาร การประกันชีวิต การประกันภัย การลงทุน - งานเกี่ยวกับการ ประเมินราคา และจำหน่าย - งานเกี่ยวกับการ ประกอบการ และจำหน่าย - งานตรวจสอบความถูกต้อง - การตรวจสอบ	[illegible] – [illegible]
	งานที่ต้องการใช้ความรู้ความสามารถในการตรวจสอบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและมีความแม่นยำ	- งานประกันคุณภาพ [illegible] งานเกี่ยวกับข้อมูล การคำนวณ [illegible] การตรวจสอบ [illegible] - การปฏิบัติงานที่ต้องการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และไม่ซ้ำซากจำเจ - งานตรวจสอบ [illegible] ไม่ใช่งานที่ซ้ำซากจำเจ - งานประกอบ งานซ่อมแซมต่างๆ - งานตรวจสอบ [illegible] - การตรวจสอบ [illegible] - การตรวจสอบ ตรวจสอบ	[illegible] – [illegible]

การให้คะแนน	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าตอบแทนเป็นรายเดือน (บาท)
		- การตัดกลองเล็ก การเย็บกลาง [illegible] การทำงานประกอบ การพับ การรีด [illegible] การแต่งกลองเล็กในงานผลิต	
[illegible]	งานที่ใช้งานฝีมือ [illegible] การเย็บ [illegible] และที่ต้องใช้ทักษะ และมีความแม่นยำ [illegible] และต้องใช้ทักษะในการทำงานค่อนข้างมาก	- [illegible] ที่ต้องใช้ [illegible] - [illegible] [illegible]	[illegible]
		- [illegible] - [illegible] - การตัดกลองใหญ่	[illegible]
[illegible]	งานที่ต้องใช้ [illegible] ที่ต้องใช้ [illegible] ต้องใช้ทักษะ และมีความแม่นยำ [illegible] ต้องใช้ทักษะในการทำงานมาก	- การปฏิบัติงานที่ต้องใช้ [illegible] และไม่ต้องใช้ [illegible] - [illegible] - [illegible] ที่ต้องใช้ [illegible] ที่ต้องใช้ [illegible] - [illegible]	[illegible]
	งานที่ต้องใช้ [illegible] และมีความแม่นยำ และต้องใช้ทักษะ ต้องใช้ทักษะในการทำงาน และใช้เวลาในการทำงาน	[illegible] - [illegible] - การตัดกลองขนาดใหญ่ การเย็บกลางใหญ่ - การตัดสำเร็จ [illegible] การโอเวอร์โล	[illegible]

การให้คะแนน	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าตอบแทนเป็นรายเดือน (บาท)
[illegible]	งานที่ใช้งานฝีมือ [illegible] และมีความแม่นยำ [illegible] ต้องใช้ทักษะ ต้องใช้ทักษะในการทำงาน และใช้เวลาในการทำงาน	- [illegible] [illegible] - [illegible] - [illegible] - [illegible]	[illegible]
[illegible]	งานที่ใช้งานฝีมือ [illegible] และมีความแม่นยำ [illegible] ต้องใช้ทักษะ และมีความแม่นยำ [illegible] ต้องใช้ทักษะในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงานมาก	- การปฏิบัติงานที่ต้องใช้ [illegible] - [illegible] - [illegible]	[illegible] ขึ้นไปต่อเดือน

ตารางที่ ๑ มาตรฐานราคาเบี้ยเลี้ยงและค่าพาหนะ (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์ให้ลูกจ้างคนไทยที่ไปทำงาน โดยคำนวณระยะทางจากการปฏิบัติงาน

พื้นที่ ๑	พื้นที่ ๒	พื้นที่ ๓
๑,๐๐๐ – ๒,๐๐๐	๓๐๐	๒๐๐
มากกว่า ๒,๐๐๐ – ๔,๐๐๐	๖๐๐	๔๐๐
มากกว่า ๔,๐๐๐ – ๑๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๗๐๐
มากกว่า ๑๐,๐๐๐	๒,๐๐๐	๖๐๐

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ลูกจ้างทำงานโดยให้เทียบกับจุดเริ่มต้นการปฏิบัติงาน
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณที่ลูกจ้างต้องไปทำงานในพื้นที่ลูกจ้างเดินเรือ
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ไกลพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนไทยด้วย

ภาคผนวก ง
ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ง-1
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Suksawat Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0007

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 41-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL. : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: ไซต์งานสุ่ม		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-28, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***	**REPORT NO.**	: 2023-U104636
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000176
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0001 - T23AX453-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			ไซต์งานสุ่ม		
			* T23AX453-0001	** T23AX453-0002	*** T23AX453-0003
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.060	0.049	0.036
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.023	0.017	0.017
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

TSP : 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.

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

* : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 13, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023.

** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023.

*** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023.

[redacted]

DECEMBER 12, 2023

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
150 Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: ไอเสียปล่อง		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-30, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***	**REPORT NO.**	: 2023-U104637
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAFIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000176
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0001 - T23AX453-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			ไอเสียปล่อง		
			* T23AX453-0001	** T23AX453-0002	*** T23AX453-0003
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD	< 0.001	< 0.001	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE
* : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 13, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023
** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023
*** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2743 3828 Fax 0 2743 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC - TISI - TIS 17025 TESTING 0297

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL. : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: โรงงานของลูกค้า		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***, ****	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-28, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***, ****	**REPORT NO.**	: 2023-U104859
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-00 0176
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0004 - T23AX453-0007

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**			
			โรงงานของลูกค้า			
			* T23AX453-0004	** T23AX453-0005	*** T23AX453-0006	**** T23AX453-0007
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.026	0.039	0.065	0.046
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.014	0.022	0.017	0.025
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION 15 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-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.

PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-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.

* : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023

** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023

*** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023

**** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 20, 2023

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2900 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: โรงงานผลิต		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***, ****	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-30, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***, ****	**REPORT NO.**	: 2023-U104640
SAMPLING BY	: MR. TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000176
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0004 - T23AX453-0007

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT			
			โรงงานผลิต			
			* T23AX453-0004	** T23AX453-0005	*** T23AX453-0006	**** T23AX453-0007
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
* : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023.
** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023.
*** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023.
**** : SAMPLING FROM 09:30 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023 TO 09:30 HOUR ON NOVEMBER 20, 2023.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2743 2828 Fax 0 2743 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0307

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1072, e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: โรงงานผลิตภัณฑ์ลวดไทย		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-28, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***	**REPORT NO.**	: 2023-U104844
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000176
ANALYZED BY	: MISS JETIAKIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0008 – T23AX453-0010

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**		
			โรงงานผลิตภัณฑ์ลวดไทย		
			* T23AX453-0008	** T23AX453-0009	*** T23AX453-0010
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.051	0.035	0.048
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.018	0.011	0.012
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE

TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1 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

PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-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

* : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 13, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023

** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023

*** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4/1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : [illegible]

SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-30, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***	**REPORT NO.**	: 2023-U104647
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000176
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0008 - T23AX453-0010

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			[illegible]		
			* T23AX453-0008	** T23AX453-0009	*** T23AX453-0010
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD	< 0.001	< 0.001	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE
* : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 13, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023
** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023
*** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
35/1 Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2818 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0227

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: โครงการอุตสาหกรรมไทย		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***, ****	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-28, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***, ****	**REPORT NO.**	: 2023-U104649
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000178
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0011 - T23AX453-0014

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT			
			โครงการอุตสาหกรรมไทย			
			* T23AX453-0011	** T23AX453-0012	*** T23AX453-0013	**** T23AX453-0014
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.034	0.062	0.058	0.058
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.009	0.021	0.019	0.019
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

TSP : 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.

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

* : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023.

** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023.

*** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023.

**** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 20, 2023.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomruk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2628 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4-1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 06 5748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: ไอเสียจากเตาเผาชิ้นงาน		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: * ** *** ****	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-30, 2023
SAMPLING TIME	: * ** *** ****	**REPORT NO.**	: 2023-UY04851
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000179
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0011 - T23AX453-0014

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**			
			ไอเสียจากเตาเผาชิ้นงาน			
			* T23AX453-0011	** T23AX453-0012	*** T23AX453-0013	**** T23AX453-0014
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD	< 0.001	0.002	< 0.001	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE

* : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023.

** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023.

*** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023.

**** : SAMPLING FROM 09:00 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023 TO 09:00 HOUR ON NOVEMBER 20, 2023.

[redacted]

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9798 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: ใต้โลกอากาศ		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-26, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***	**REPORT NO.**	: 2023-U104554
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000176
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0015 - T23AX453-0017

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			ใต้โลกอากาศ		
			* T23AX453-0015	** T23AX453-0016	*** T23AX453-0017
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.039	0.036	0.037
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.015	0.021	0.023
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1 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.

PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1 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.

* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 13, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023.

** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023.

*** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 06 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: ปล่องกลางอาคาร		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-30, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***	**REPORT NO.**	: 2023-U104656
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPRUN	**WORK NO.**	: 2023-000176
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0015 - T23AX453-0017

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			ปล่องกลางอาคาร		
			* T23AX453-0015	** T23AX453-0016	*** T23AX453-0017
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD	< 0.001	< 0.001	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 13, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023.
** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023.
*** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 3207

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: ใช้โดยกงานทาง		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***, ****	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-28, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***, ****	**REPORT NO.**	: 2023-U104857
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000178
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0018 - T23AX453-0021

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT			
			ใช้โดยกงานทาง			
			* T23AX453-0018	** T23AX453-0019	*** T23AX453-0020	**** T23AX453-0021
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.040	0.054	0.048	0.059
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.021	0.031	0.037	0.043
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE

TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1 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.

PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1 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.

* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023.

** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023.

*** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023.

**** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 20, 2023.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : จัดโซนกระบวนการ

SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***, ****	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-30, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***, ****	**REPORT NO.**	: 2023-U104858
SAMPLING BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000178
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG	**ANALYSIS NO.**	: T23AX463-0018 - T23AX463-0021

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT			
			จัดโซนกระบวนการ			
			* T23AX463-0018	** T23AX463-0019	*** T23AX463-0020	**** T23AX463-0021
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023
** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023
*** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023
**** : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023 TO 10:00 HOUR ON NOVEMBER 20, 2023

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2900 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ISO/IEC 17025 TESTING 0307

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4-1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : รัศมีวงกว้าง
SAMPLE TYPE : AMBIENT
SAMPLING DATE : *, **, ***
SAMPLING TIME : *, **, ***
SAMPLING BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMGA-AT

RECEIVED DATE : NOVEMBER 23, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 23-28, 2023
REPORT NO. : 2023-U104659
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0022 - T23AX453-0024

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			รัศมีวงกว้าง		
			* T23AX453-0022	** T23AX453-0023	*** T23AX453-0024
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.049	0.044	0.033
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.035	0.027	0.022
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK
TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
TSP : 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.
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.
* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 13, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023.
** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023.
*** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: [illegible]		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 23, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-30, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***	**REPORT NO.**	: 2023-U104660
SAMPLING BY	: MR. TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-000176
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0022 - T23AX453-0024

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		
			[illegible]		
			* T23AX453-0022	** T23AX453-0023	*** T23AX453-0024
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD	< 0.001	< 0.001	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE

* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 13, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023

** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 14, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023

*** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 15, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
2 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2900 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 41-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: โรงงาน		
SAMPLE TYPE	: AMBIENT	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 20, 2023
SAMPLING DATE	: *, **, ***, ****	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 23-28, 2023
SAMPLING TIME	: *, **, ***, ****	**REPORT NO.**	: 2023-U104661
SAMPLING BY	: MR. TOSSAPORN TANAPIRUN	**WORK NO.**	: 2023-008176
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX453-0025 – T23AX453-0028

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**			
			โรงงาน			
			* T23AX453-0025	** T23AX453-0026	*** T23AX453-0027	**** T23AX453-0028
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.058	0.046	0.045	0.041
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m³	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.039	0.029	0.028	0.026
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-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.

PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER 1-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.

* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023.

** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023.

*** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023.

**** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 20, 2023.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : โรงงาน
SAMPLE TYPE : AMBIENT
SAMPLING DATE : * ** *** ****
SAMPLING TIME : * ** *** ****
SAMPLING BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN
ANALYZED BY : MISS SUWAN KONGTHONG

RECEIVED DATE : NOVEMBER 23, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 23-30, 2023
REPORT NO. : 2023-L/104863
WORK NO. : 2023-000179
ANALYSIS NO. : T23AX453-0025 - T23AX453-0028

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT			
			ผลการวิเคราะห์			
			* T23AX453-0025	** T23AX453-0026	*** T23AX453-0027	**** T23AX453-0028
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.
* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 16, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023
** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 17, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023
*** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 18, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023
**** : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 19, 2023 TO 10:30 HOUR ON NOVEMBER 20, 2023

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
2 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel 0 2743 2828 Fax 0 2743 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : ใกล้กระบวนผลิต
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : CHEMILUMINESCENCE
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102975
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0001 - T23AX453-0007

TIME *	RESULT (ppm)		
	NITROGEN DIOXIDE		
	ใกล้กระบวนผลิต		
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0001	NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0002	NOVEMBER 19-16, 2023 T23AX453-0003
08:00-09:00 HOUR	0.0292	0.0411	0.0320
09:00-10:00 HOUR	0.0256	0.0349	0.0270
10:00-11:00 HOUR	0.0182	0.0256	0.0176
11:00-12:00 HOUR	0.0161	0.0184	0.0163
12:00-13:00 HOUR	0.0148	0.0153	0.0156
13:00-14:00 HOUR	0.0166	0.0161	0.0152
14:00-15:00 HOUR	0.0173	0.0164	0.0165
15:00-16:00 HOUR	0.0195	0.0155	0.0177
16:00-17:00 HOUR	0.0250	0.0235	0.0217
17:00-18:00 HOUR	0.0255	0.0288	0.0238
18:00-19:00 HOUR	0.0334	0.0303	0.0287
19:00-20:00 HOUR	0.0349	0.0311	0.0278
20:00-21:00 HOUR	0.0374	0.0295	0.0291
21:00-22:00 HOUR	0.0381	0.0267	0.0285
22:00-23:00 HOUR	0.0369	0.0230	0.0266
23:00-00:00 HOUR	0.0335	0.0209	0.0241
00:00-01:00 HOUR	0.0301	0.0205	0.0221
01:00-02:00 HOUR	0.0267	0.0182	0.0217
02:00-03:00 HOUR	0.0246	0.0167	0.0223
03:00-04:00 HOUR	0.0246	0.0154	0.0234
04:00-05:00 HOUR	0.0248	0.0164	0.0260
05:00-06:00 HOUR	0.0268	0.0230	0.0289
06:00-07:00 HOUR	0.0326	0.0290	0.0344
07:00-08:00 HOUR	0.0388	0.0378	0.0359

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : โรงงานระยอง
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT
MEASURED BY : MR. TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102983
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0029 - T23AX453-0035

TIME *	RESULT (m/s)					
	โรงงานระยอง					
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0029		NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0030		NOVEMBER 15-16, 2023 T23AX453-0031	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
08:00-09:00 HOUR	0.9	S	1.6	SW	1.4	SW
09:00-10:00 HOUR	1.2	SSW	1.9	SSE	1.5	SSW
10:00-11:00 HOUR	1.5	WSW	1.1	NNW	1.1	SSE
11:00-12:00 HOUR	1.5	SW	1.3	S	0.8	NNE
12:00-13:00 HOUR	1.6	SW	0.5	WSW	1.5	SSW
13:00-14:00 HOUR	1.2	S	1.3	SW	1.0	SW
14:00-15:00 HOUR	1.6	E	0.5	WSW	0.8	SSW
15:00-16:00 HOUR	1.2	SSW	1.2	S	1.4	WSW
16:00-17:00 HOUR	1.0	SSW	1.3	WSW	0.9	WSW
17:00-18:00 HOUR	1.8	WSW	1.5	WSW	1.8	S
18:00-19:00 HOUR	1.2	S	1.2	SSE	1.0	WSW
19:00-20:00 HOUR	1.1	SSW	1.2	S	1.7	S
20:00-21:00 HOUR	0.8	WSW	1.8	SSW	1.3	SSW
21:00-22:00 HOUR	0.7	E	1.8	NNE	1.2	S
22:00-23:00 HOUR	0.6	SSW	1.1	SSW	1.5	SSE
23:00-00:00 HOUR	1.3	SSW	0.7	S	1.1	SW
00:00-01:00 HOUR	1.4	SSE	1.2	WSW	1.8	SW
01:00-02:00 HOUR	1.7	SSW	0.5	S	1.2	SSE
02:00-03:00 HOUR	0.7	SW	0.6	SSW	0.6	WSW
03:00-04:00 HOUR	1.2	SSW	1.9	WSW	1.8	WSW
04:00-05:00 HOUR	1.8	WSW	1.8	SW	0.8	SW
05:00-06:00 HOUR	1.9	WSW	0.8	SW	0.8	WSW
06:00-07:00 HOUR	0.6	S	0.7	S	1.0	SW
07:00-08:00 HOUR	0.8	S	1.1	SW	1.6	SW

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel 0 2763 2928 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME *	RESULT (m/s)							
	ในระหว่างวันที่							
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AX453-0032		NOVEMBER 17-18, 2023 T23AX453-0033		NOVEMBER 18-19, 2023 T23AX453-0034		NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX453-0035	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
08:00-09:00 HOUR	1.7	WSW	0.7	SW	1.5	S	1.0	SW
09:00-10:00 HOUR	0.8	SSW	0.5	WSW	1.7	S	1.1	WSW
10:00-11:00 HOUR	0.9	S	0.6	S	1.0	SW	1.7	SSW
11:00-12:00 HOUR	0.6	S	1.9	SE	1.1	SSW	0.7	SSW
12:00-13:00 HOUR	0.8	SSW	1.7	SSW	1.9	S	1.7	SSE
13:00-14:00 HOUR	0.8	WSW	1.5	SW	1.4	S	0.6	SW
14:00-15:00 HOUR	0.6	SW	1.8	SSE	0.7	SW	0.5	S
15:00-16:00 HOUR	1.1	WSW	1.8	S	1.6	S	1.4	SSE
16:00-17:00 HOUR	0.9	S	1.0	SSW	0.7	SW	0.6	SW
17:00-18:00 HOUR	1.4	NNE	1.1	SSW	0.7	ESE	1.9	SSW
18:00-19:00 HOUR	0.8	SW	1.2	S	1.5	SSW	1.1	SSE
19:00-20:00 HOUR	1.2	WSW	1.8	WSW	1.9	S	0.8	SSE
20:00-21:00 HOUR	0.6	WSW	1.1	WSW	1.6	SW	0.6	WSW
21:00-22:00 HOUR	1.4	SW	1.0	S	1.9	SW	0.5	SW
22:00-23:00 HOUR	0.8	WSW	1.1	S	1.9	SSW	0.8	SSE
23:00-00:00 HOUR	1.8	SSE	0.6	SSE	0.8	SSW	0.5	SSE
00:00-01:00 HOUR	1.3	SW	1.7	S	0.5	S	1.1	WSW
01:00-02:00 HOUR	1.3	SW	1.1	WSW	1.7	WSW	1.0	SW
02:00-03:00 HOUR	1.7	WSW	1.6	S	1.0	SSW	1.0	SSW
03:00-04:00 HOUR	1.2	SSE	1.0	ESE	0.8	SW	1.0	SSW
04:00-05:00 HOUR	1.7	WSW	1.8	S	0.8	E	1.7	WSW
05:00-06:00 HOUR	1.4	SW	1.3	WSW	0.9	SW	1.5	SSW
06:00-07:00 HOUR	0.9	SSW	1.6	SSW	1.3	SW	1.4	E
07:00-08:00 HOUR	1.3	SSW	0.9	SSW	0.4	SSE	1.4	SW

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2928 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME *	RESULT (ppm)			
	NITROGEN DIOXIDE			
	ริมถนนระยะสูง			
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AX453-0004	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AX453-0005	NOVEMBER 18-19, 2023 T23AX453-0006	NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX453-0007
08:00-09:00 HOUR	0.0355	0.0313	0.0334	0.0331
09:00-10:00 HOUR	0.0322	0.0255	0.0298	0.0312
10:00-11:00 HOUR	0.0259	0.0210	0.0222	0.0256
11:00-12:00 HOUR	0.0237	0.0187	0.0173	0.0226
12:00-13:00 HOUR	0.0208	0.0183	0.0155	0.0210
13:00-14:00 HOUR	0.0230	0.0171	0.0167	0.0199
14:00-15:00 HOUR	0.0237	0.0184	0.0178	0.0210
15:00-16:00 HOUR	0.0259	0.0187	0.0211	0.0207
16:00-17:00 HOUR	0.0305	0.0234	0.0258	0.0238
17:00-18:00 HOUR	0.0331	0.0254	0.0310	0.0243
18:00-19:00 HOUR	0.0343	0.0276	0.0334	0.0268
19:00-20:00 HOUR	0.0342	0.0281	0.0339	0.0276
20:00-21:00 HOUR	0.0357	0.0283	0.0327	0.0301
21:00-22:00 HOUR	0.0366	0.0292	0.0321	0.0298
22:00-23:00 HOUR	0.0362	0.0291	0.0298	0.0290
23:00-00:00 HOUR	0.0355	0.0295	0.0284	0.0250
00:00-01:00 HOUR	0.0311	0.0275	0.0248	0.0232
01:00-02:00 HOUR	0.0269	0.0264	0.0228	0.0199
02:00-03:00 HOUR	0.0241	0.0254	0.0214	0.0180
03:00-04:00 HOUR	0.0244	0.0256	0.0231	0.0157
04:00-05:00 HOUR	0.0262	0.0249	0.0255	0.0152
05:00-06:00 HOUR	0.0277	0.0253	0.0282	0.0231
06:00-07:00 HOUR	0.0324	0.0282	0.0304	0.0265
07:00-08:00 HOUR	0.0338	0.0330	0.0333	0.0290

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 41-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 5748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : โรงงานระยอง
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : CHEMILUMINESCENCE
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPTRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102976
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0008 - T23AX453-0014

TIME *	RESULT (ppm)		
	NITROGEN DIOXIDE		
	โรงงานระยอง		
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0008	NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0009	NOVEMBER 15-16, 2023 T23AX453-0010
08:00-09:00 HOUR	0.0378	0.0373	0.0302
09:00-10:00 HOUR	0.0346	0.0341	0.0262
10:00-11:00 HOUR	0.0281	0.0267	0.0188
11:00-12:00 HOUR	0.0237	0.0229	0.0146
12:00-13:00 HOUR	0.0227	0.0206	0.0132
13:00-14:00 HOUR	0.0236	0.0200	0.0129
14:00-15:00 HOUR	0.0266	0.0239	0.0146
15:00-16:00 HOUR	0.0282	0.0272	0.0199
16:00-17:00 HOUR	0.0312	0.0324	0.0294
17:00-18:00 HOUR	0.0333	0.0325	0.0352
18:00-19:00 HOUR	0.0349	0.0318	0.0387
19:00-20:00 HOUR	0.0357	0.0313	0.0384
20:00-21:00 HOUR	0.0336	0.0309	0.0402
21:00-22:00 HOUR	0.0337	0.0332	0.0402
22:00-23:00 HOUR	0.0298	0.0342	0.0415
23:00-00:00 HOUR	0.0270	0.0330	0.0417
00:00-01:00 HOUR	0.0223	0.0314	0.0423
01:00-02:00 HOUR	0.0221	0.0289	0.0396
02:00-03:00 HOUR	0.0229	0.0297	0.0367
03:00-04:00 HOUR	0.0240	0.0287	0.0338
04:00-05:00 HOUR	0.0245	0.0296	0.0311
05:00-06:00 HOUR	0.0257	0.0319	0.0309
06:00-07:00 HOUR	0.0306	0.0327	0.0315
07:00-08:00 HOUR	0.0362	0.0341	0.0344

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail uae@uaeconsultant.com

TIME *	RESULT (ppm)			
	NITROGEN DIOXIDE			
	ไนโตรเจนไดออกไซด์			
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AX453-0011	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AX453-0012	NOVEMBER 18-19, 2023 T23AX453-0013	NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX453-0014
08:00-09:00 HOUR	0.0323	0.0377	0.0320	0.0300
09:00-10:00 HOUR	0.0287	0.0332	0.0299	0.0270
10:00-11:00 HOUR	0.0233	0.0255	0.0239	0.0206
11:00-12:00 HOUR	0.0217	0.0209	0.0213	0.0172
12:00-13:00 HOUR	0.0200	0.0205	0.0204	0.0147
13:00-14:00 HOUR	0.0203	0.0199	0.0205	0.0182
14:00-15:00 HOUR	0.0210	0.0217	0.0214	0.0224
15:00-16:00 HOUR	0.0224	0.0240	0.0228	0.0274
16:00-17:00 HOUR	0.0256	0.0291	0.0265	0.0325
17:00-18:00 HOUR	0.0285	0.0325	0.0296	0.0366
18:00-19:00 HOUR	0.0315	0.0334	0.0293	0.0379
19:00-20:00 HOUR	0.0327	0.0331	0.0298	0.0376
20:00-21:00 HOUR	0.0330	0.0327	0.0322	0.0376
21:00-22:00 HOUR	0.0335	0.0325	0.0355	0.0379
22:00-23:00 HOUR	0.0330	0.0332	0.0379	0.0358
23:00-00:00 HOUR	0.0313	0.0324	0.0388	0.0326
00:00-01:00 HOUR	0.0296	0.0323	0.0374	0.0315
01:00-02:00 HOUR	0.0273	0.0296	0.0360	0.0309
02:00-03:00 HOUR	0.0258	0.0280	0.0356	0.0310
03:00-04:00 HOUR	0.0231	0.0256	0.0370	0.0312
04:00-05:00 HOUR	0.0226	0.0244	0.0371	0.0324
05:00-06:00 HOUR	0.0243	0.0285	0.0363	0.0322
06:00-07:00 HOUR	0.0294	0.0306	0.0343	0.0320
07:00-08:00 HOUR	0.0362	0.0351	0.0336	0.0300

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : ใต้โลกกะ
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : CHEMILUMINESCENCE
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102977
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0015 - T23AX453-0021

TIME *	RESULT (ppm)		
	NITROGEN DIOXIDE		
	ใต้โลกกะ		
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0015	NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0016	NOVEMBER 15-16, 2023 T23AX453-0017
08:00-09:00 HOUR	0.0332	0.0405	0.0365
09:00-10:00 HOUR	0.0286	0.0331	0.0336
10:00-11:00 HOUR	0.0211	0.0249	0.0277
11:00-12:00 HOUR	0.0192	0.0212	0.0250
12:00-13:00 HOUR	0.0198	0.0202	0.0240
13:00-14:00 HOUR	0.0239	0.0215	0.0247
14:00-15:00 HOUR	0.0303	0.0250	0.0280
15:00-16:00 HOUR	0.0355	0.0287	0.0308
16:00-17:00 HOUR	0.0466	0.0329	0.0341
17:00-18:00 HOUR	0.0424	0.0340	0.0355
18:00-19:00 HOUR	0.0420	0.0354	0.0355
19:00-20:00 HOUR	0.0409	0.0356	0.0355
20:00-21:00 HOUR	0.0420	0.0369	0.0347
21:00-22:00 HOUR	0.0439	0.0358	0.0338
22:00-23:00 HOUR	0.0428	0.0336	0.0324
23:00-00:00 HOUR	0.0405	0.0322	0.0306
00:00-01:00 HOUR	0.0401	0.0312	0.0291
01:00-02:00 HOUR	0.0401	0.0318	0.0262
02:00-03:00 HOUR	0.0391	0.0320	0.0252
03:00-04:00 HOUR	0.0373	0.0304	0.0241
04:00-05:00 HOUR	0.0348	0.0282	0.0243
05:00-06:00 HOUR	0.0367	0.0274	0.0279
06:00-07:00 HOUR	0.0396	0.0310	0.0339
07:00-08:00 HOUR	0.0440	0.0362	0.0395

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME *	RESULT (ppm)			
	NITROGEN DIOXIDE			
	ไนโตรเจน			
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AX453-0018	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AX453-0019	NOVEMBER 18-19, 2023 T23AX453-0020	NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX453-0021
08:00-09:00 HOUR	0.0367	0.0382	0.0363	0.0344
09:00-10:00 HOUR	0.0310	0.0362	0.0309	0.0303
10:00-11:00 HOUR	0.0225	0.0281	0.0243	0.0230
11:00-12:00 HOUR	0.0185	0.0263	0.0191	0.0194
12:00-13:00 HOUR	0.0174	0.0247	0.0175	0.0172
13:00-14:00 HOUR	0.0193	0.0248	0.0168	0.0179
14:00-15:00 HOUR	0.0210	0.0260	0.0197	0.0195
15:00-16:00 HOUR	0.0228	0.0253	0.0231	0.0228
16:00-17:00 HOUR	0.0304	0.0286	0.0312	0.0279
17:00-18:00 HOUR	0.0353	0.0307	0.0356	0.0323
18:00-19:00 HOUR	0.0395	0.0332	0.0374	0.0349
19:00-20:00 HOUR	0.0390	0.0344	0.0373	0.0368
20:00-21:00 HOUR	0.0397	0.0348	0.0357	0.0384
21:00-22:00 HOUR	0.0382	0.0344	0.0385	0.0391
22:00-23:00 HOUR	0.0328	0.0327	0.0366	0.0379
23:00-00:00 HOUR	0.0280	0.0315	0.0360	0.0354
00:00-01:00 HOUR	0.0254	0.0307	0.0330	0.0336
01:00-02:00 HOUR	0.0236	0.0293	0.0292	0.0306
02:00-03:00 HOUR	0.0235	0.0277	0.0298	0.0279
03:00-04:00 HOUR	0.0238	0.0280	0.0284	0.0249
04:00-05:00 HOUR	0.0262	0.0287	0.0264	0.0250
05:00-06:00 HOUR	0.0310	0.0340	0.0313	0.0300
06:00-07:00 HOUR	0.0348	0.0384	0.0345	0.0329
07:00-08:00 HOUR	0.0413	0.0409	0.0380	0.0400

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2929 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : โรงงาน
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : CHEMILUMINESCENCE
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102078
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0022 - T23AX453-0028

TIME *	RESULT (ppm)		
	NITROGEN DIOXIDE		
	โรงงาน		
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0022	NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0023	NOVEMBER 15-16, 2023 T23AX453-0024
08:00-09:00 HOUR	0.0300	0.0343	0.0347
09:00-10:00 HOUR	0.0268	0.0303	0.0288
10:00-11:00 HOUR	0.0218	0.0242	0.0218
11:00-12:00 HOUR	0.0190	0.0216	0.0166
12:00-13:00 HOUR	0.0173	0.0160	0.0146
13:00-14:00 HOUR	0.0175	0.0176	0.0156
14:00-15:00 HOUR	0.0212	0.0162	0.0178
15:00-16:00 HOUR	0.0248	0.0192	0.0211
16:00-17:00 HOUR	0.0284	0.0254	0.0253
17:00-18:00 HOUR	0.0304	0.0313	0.0279
18:00-19:00 HOUR	0.0311	0.0354	0.0287
19:00-20:00 HOUR	0.0320	0.0370	0.0287
20:00-21:00 HOUR	0.0320	0.0378	0.0291
21:00-22:00 HOUR	0.0330	0.0387	0.0303
22:00-23:00 HOUR	0.0346	0.0371	0.0311
23:00-00:00 HOUR	0.0346	0.0349	0.0319
00:00-01:00 HOUR	0.0341	0.0323	0.0324
01:00-02:00 HOUR	0.0317	0.0307	0.0337
02:00-03:00 HOUR	0.0295	0.0311	0.0318
03:00-04:00 HOUR	0.0281	0.0298	0.0309
04:00-05:00 HOUR	0.0285	0.0294	0.0279
05:00-06:00 HOUR	0.0335	0.0326	0.0325
06:00-07:00 HOUR	0.0364	0.0365	0.0347
07:00-08:00 HOUR	0.0385	0.0382	0.0411

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME *	RESULT (ppm)			
	NITROGEN DIOXIDE			
	โรงพยาบาล			
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AX453-0025	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AX453-0026	NOVEMBER 18-19, 2023 T23AX453-0027	NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX453-0028
08:00-09:00 HOUR	0.0367	0.0394	0.0336	0.0363
09:00-10:00 HOUR	0.0323	0.0347	0.0300	0.0318
10:00-11:00 HOUR	0.0232	0.0290	0.0208	0.0254
11:00-12:00 HOUR	0.0180	0.0240	0.0186	0.0208
12:00-13:00 HOUR	0.0153	0.0209	0.0160	0.0217
13:00-14:00 HOUR	0.0141	0.0222	0.0159	0.0223
14:00-15:00 HOUR	0.0159	0.0247	0.0165	0.0248
15:00-16:00 HOUR	0.0202	0.0278	0.0191	0.0246
16:00-17:00 HOUR	0.0276	0.0335	0.0244	0.0281
17:00-18:00 HOUR	0.0348	0.0381	0.0276	0.0296
18:00-19:00 HOUR	0.0372	0.0419	0.0303	0.0308
19:00-20:00 HOUR	0.0375	0.0420	0.0308	0.0310
20:00-21:00 HOUR	0.0356	0.0410	0.0313	0.0330
21:00-22:00 HOUR	0.0335	0.0391	0.0300	0.0337
22:00-23:00 HOUR	0.0302	0.0366	0.0285	0.0365
23:00-00:00 HOUR	0.0265	0.0348	0.0283	0.0383
00:00-01:00 HOUR	0.0238	0.0324	0.0283	0.0405
01:00-02:00 HOUR	0.0205	0.0320	0.0288	0.0399
02:00-03:00 HOUR	0.0219	0.0318	0.0296	0.0399
03:00-04:00 HOUR	0.0243	0.0321	0.0297	0.0395
04:00-05:00 HOUR	0.0289	0.0316	0.0294	0.0391
05:00-06:00 HOUR	0.0302	0.0324	0.0305	0.0353
06:00-07:00 HOUR	0.0361	0.0332	0.0339	0.0340
07:00-08:00 HOUR	0.0378	0.0374	0.0372	0.0304

[redacted]

NOVEMBER 28, 2023

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
1 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 06 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : ริมถนนทางออก
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : UV FLUORESCENCE
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAMRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102979
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0001 - T23AX453-0007

เวลา *	RESULT (ppm)		
	SULPHUR DIOXIDE		
	ริมถนนทางออก		
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0001	NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0002	NOVEMBER 15-16, 2023 T23AX453-0003
08:00-09:00 HOUR	0.0027	0.0025	0.0028
09:00-10:00 HOUR	0.0026	0.0029	0.0021
10:00-11:00 HOUR	0.0021	0.0025	0.0016
11:00-12:00 HOUR	0.0018	0.0021	0.0019
12:00-13:00 HOUR	0.0019	0.0019	0.0020
13:00-14:00 HOUR	0.0015	0.0019	0.0021
14:00-15:00 HOUR	0.0015	0.0018	0.0019
15:00-16:00 HOUR	0.0022	0.0022	0.0023
16:00-17:00 HOUR	0.0028	0.0030	0.0029
17:00-18:00 HOUR	0.0028	0.0024	0.0029
18:00-19:00 HOUR	0.0033	0.0027	0.0032
19:00-20:00 HOUR	0.0035	0.0029	0.0030
20:00-21:00 HOUR	0.0031	0.0040	0.0031
21:00-22:00 HOUR	0.0027	0.0034	0.0043
22:00-23:00 HOUR	0.0029	0.0036	0.0031
23:00-00:00 HOUR	0.0031	0.0025	0.0035
00:00-01:00 HOUR	0.0027	0.0030	0.0030
01:00-02:00 HOUR	0.0024	0.0035	0.0028
02:00-03:00 HOUR	0.0024	0.0030	0.0023
03:00-04:00 HOUR	0.0026	0.0028	0.0021
04:00-05:00 HOUR	0.0032	0.0031	0.0020
05:00-06:00 HOUR	0.0026	0.0027	0.0026
06:00-07:00 HOUR	0.0027	0.0032	0.0021
07:00-08:00 HOUR	0.0034	0.0034	0.0029
AVERAGE 24 HOUR	0.0026	0.0028	0.0026

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2826 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

เวลา *	RESULT (ppm)			
	SULPHUR DIOXIDE			
	วิเคราะห์ทางเคมี			
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AA453-0004	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AA453-0005	NOVEMBER 18-19, 2023 T23AA453-0006	NOVEMBER 19-20, 2023 T23AA453-0007
08:00-09:00 HOUR	0.0020	0.0025	0.0031	0.0034
09:00-10:00 HOUR	0.0018	0.0023	0.0027	0.0025
10:00-11:00 HOUR	0.0019	0.0020	0.0018	0.0024
11:00-12:00 HOUR	0.0016	0.0021	0.0019	0.0018
12:00-13:00 HOUR	0.0015	0.0019	0.0020	0.0019
13:00-14:00 HOUR	0.0019	0.0029	0.0022	0.0021
14:00-15:00 HOUR	0.0019	0.0030	0.0022	0.0022
15:00-16:00 HOUR	0.0022	0.0030	0.0026	0.0020
16:00-17:00 HOUR	0.0020	0.0027	0.0023	0.0025
17:00-18:00 HOUR	0.0031	0.0025	0.0027	0.0029
18:00-19:00 HOUR	0.0031	0.0037	0.0029	0.0026
19:00-20:00 HOUR	0.0034	0.0035	0.0033	0.0030
20:00-21:00 HOUR	0.0025	0.0033	0.0038	0.0023
21:00-22:00 HOUR	0.0031	0.0038	0.0035	0.0034
22:00-23:00 HOUR	0.0028	0.0033	0.0034	0.0033
23:00-00:00 HOUR	0.0019	0.0035	0.0036	0.0027
00:00-01:00 HOUR	0.0017	0.0035	0.0023	0.0027
01:00-02:00 HOUR	0.0014	0.0041	0.0035	0.0025
02:00-03:00 HOUR	0.0014	0.0046	0.0026	0.0030
03:00-04:00 HOUR	0.0013	0.0036	0.0025	0.0027
04:00-05:00 HOUR	0.0021	0.0034	0.0024	0.0024
05:00-06:00 HOUR	0.0018	0.0037	0.0025	0.0027
06:00-07:00 HOUR	0.0028	0.0029	0.0036	0.0025
07:00-08:00 HOUR	0.0032	0.0032	0.0037	0.0024
AVERAGE 24 HOUR	0.0022	0.0031	0.0028	0.0026

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
15 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2826 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : ใต้ทางด่วนพัก
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : UV FLUORESCENCE
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102980
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0008 - T23AX453-0014

เวลา *	RESULT (ppm) SULPHUR DIOXIDE ใต้ทางด่วนพัก		
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0008	NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0009	NOVEMBER 15-16, 2023 T23AX453-0010
08:00-09:00 HOUR	0.0025	0.0029	0.0023
09:00-10:00 HOUR	0.0023	0.0029	0.0019
10:00-11:00 HOUR	0.0014	0.0021	0.0020
11:00-12:00 HOUR	0.0013	0.0022	0.0016
12:00-13:00 HOUR	0.0015	0.0018	0.0020
13:00-14:00 HOUR	0.0015	0.0022	0.0018
14:00-15:00 HOUR	0.0019	0.0025	0.0019
15:00-16:00 HOUR	0.0021	0.0024	0.0026
16:00-17:00 HOUR	0.0022	0.0022	0.0027
17:00-18:00 HOUR	0.0016	0.0023	0.0033
18:00-19:00 HOUR	0.0024	0.0035	0.0030
19:00-20:00 HOUR	0.0028	0.0034	0.0030
20:00-21:00 HOUR	0.0028	0.0036	0.0027
21:00-22:00 HOUR	0.0023	0.0026	0.0024
22:00-23:00 HOUR	0.0031	0.0030	0.0019
23:00-00:00 HOUR	0.0037	0.0028	0.0021
00:00-01:00 HOUR	0.0031	0.0035	0.0019
01:00-02:00 HOUR	0.0035	0.0033	0.0017
02:00-03:00 HOUR	0.0028	0.0031	0.0017
03:00-04:00 HOUR	0.0030	0.0030	0.0018
04:00-05:00 HOUR	0.0030	0.0031	0.0026
05:00-06:00 HOUR	0.0024	0.0027	0.0028
06:00-07:00 HOUR	0.0027	0.0021	0.0027
07:00-08:00 HOUR	0.0024	0.0020	0.0027
AVERAGE 24 HOUR	0.0024	0.0027	0.0023

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
5 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

เวลา *	RESULT (ppm)			
	SULPHUR DIOXIDE			
	วิเคราะห์ผลลัพธ์			
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AX453-0011	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AX453-0012	NOVEMBER 18-19, 2023 T23AX453-0013	NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX453-0014
08:00-09:00 HOUR	0.0029	0.0025	0.0024	0.0022
09:00-10:00 HOUR	0.0024	0.0021	0.0020	0.0020
10:00-11:00 HOUR	0.0023	0.0021	0.0023	0.0015
11:00-12:00 HOUR	0.0020	0.0021	0.0013	0.0013
12:00-13:00 HOUR	0.0017	0.0017	0.0016	0.0015
13:00-14:00 HOUR	0.0016	0.0018	0.0014	0.0015
14:00-15:00 HOUR	0.0020	0.0016	0.0021	0.0019
15:00-16:00 HOUR	0.0024	0.0016	0.0025	0.0025
16:00-17:00 HOUR	0.0024	0.0017	0.0030	0.0023
17:00-18:00 HOUR	0.0028	0.0022	0.0028	0.0026
18:00-19:00 HOUR	0.0034	0.0023	0.0030	0.0025
19:00-20:00 HOUR	0.0031	0.0027	0.0034	0.0028
20:00-21:00 HOUR	0.0045	0.0028	0.0034	0.0031
21:00-22:00 HOUR	0.0038	0.0023	0.0036	0.0030
22:00-23:00 HOUR	0.0035	0.0022	0.0045	0.0025
23:00-00:00 HOUR	0.0033	0.0017	0.0034	0.0030
00:00-01:00 HOUR	0.0029	0.0014	0.0029	0.0029
01:00-02:00 HOUR	0.0024	0.0013	0.0035	0.0030
02:00-03:00 HOUR	0.0034	0.0015	0.0032	0.0028
03:00-04:00 HOUR	0.0033	0.0016	0.0027	0.0029
04:00-05:00 HOUR	0.0033	0.0028	0.0025	0.0026
05:00-06:00 HOUR	0.0034	0.0024	0.0033	0.0032
06:00-07:00 HOUR	0.0026	0.0026	0.0036	0.0030
07:00-08:00 HOUR	0.0036	0.0030	0.0027	0.0019
AVERAGE 24 HOUR	0.0029	0.0021	0.0028	0.0024

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9248 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : โรงไฟฟ้า
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : UV FLUORESCENCE
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102961
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0015 - T23AX453-0021

เวลา *	RESULT (ppm)		
	SULPHUR DIOXIDE		
	โรงไฟฟ้า		
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0015	NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0016	NOVEMBER 15-16, 2023 T23AX453-0017
08:00-09:00 HOUR	0.0024	0.0029	0.0034
09:00-10:00 HOUR	0.0024	0.0018	0.0023
10:00-11:00 HOUR	0.0019	0.0017	0.0022
11:00-12:00 HOUR	0.0019	0.0020	0.0026
12:00-13:00 HOUR	0.0016	0.0022	0.0025
13:00-14:00 HOUR	0.0013	0.0028	0.0030
14:00-15:00 HOUR	0.0016	0.0031	0.0032
15:00-16:00 HOUR	0.0024	0.0030	0.0037
16:00-17:00 HOUR	0.0030	0.0041	0.0036
17:00-18:00 HOUR	0.0029	0.0041	0.0033
18:00-19:00 HOUR	0.0033	0.0032	0.0045
19:00-20:00 HOUR	0.0039	0.0037	0.0035
20:00-21:00 HOUR	0.0033	0.0029	0.0029
21:00-22:00 HOUR	0.0039	0.0026	0.0028
22:00-23:00 HOUR	0.0035	0.0025	0.0026
23:00-00:00 HOUR	0.0032	0.0026	0.0034
00:00-01:00 HOUR	0.0026	0.0024	0.0026
01:00-02:00 HOUR	0.0028	0.0016	0.0026
02:00-03:00 HOUR	0.0031	0.0017	0.0032
03:00-04:00 HOUR	0.0027	0.0022	0.0027
04:00-05:00 HOUR	0.0032	0.0020	0.0027
05:00-06:00 HOUR	0.0027	0.0025	0.0026
06:00-07:00 HOUR	0.0030	0.0033	0.0030
07:00-08:00 HOUR	0.0024	0.0025	0.0036
AVERAGE 24 HOUR	0.0027	0.0026	0.0030

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

เวลา *	RESULT (ppm)			
	SULPHUR DIOXIDE			
	ไม่ได้มาตร			
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AA453-0018	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AA453-0019	NOVEMBER 18-19, 2023 T23AA453-0020	NOVEMBER 19-20, 2023 T23AA453-0021
08:00-09:00 HOUR	0.0030	0.0026	0.0030	0.0032
09:00-10:00 HOUR	0.0027	0.0024	0.0027	0.0021
10:00-11:00 HOUR	0.0019	0.0013	0.0029	0.0019
11:00-12:00 HOUR	0.0026	0.0012	0.0022	0.0016
12:00-13:00 HOUR	0.0018	0.0015	0.0021	0.0014
13:00-14:00 HOUR	0.0023	0.0017	0.0025	0.0015
14:00-15:00 HOUR	0.0025	0.0017	0.0028	0.0016
15:00-16:00 HOUR	0.0030	0.0018	0.0032	0.0027
16:00-17:00 HOUR	0.0034	0.0024	0.0034	0.0029
17:00-18:00 HOUR	0.0041	0.0028	0.0043	0.0037
18:00-19:00 HOUR	0.0034	0.0033	0.0044	0.0037
19:00-20:00 HOUR	0.0041	0.0030	0.0034	0.0039
20:00-21:00 HOUR	0.0042	0.0024	0.0030	0.0038
21:00-22:00 HOUR	0.0027	0.0025	0.0034	0.0028
22:00-23:00 HOUR	0.0022	0.0029	0.0021	0.0025
23:00-00:00 HOUR	0.0023	0.0037	0.0025	0.0026
00:00-01:00 HOUR	0.0019	0.0032	0.0018	0.0023
01:00-02:00 HOUR	0.0019	0.0038	0.0017	0.0014
02:00-03:00 HOUR	0.0016	0.0045	0.0017	0.0012
03:00-04:00 HOUR	0.0017	0.0040	0.0021	0.0012
04:00-05:00 HOUR	0.0027	0.0035	0.0021	0.0013
05:00-06:00 HOUR	0.0024	0.0038	0.0028	0.0025
06:00-07:00 HOUR	0.0025	0.0037	0.0032	0.0016
07:00-08:00 HOUR	0.0028	0.0026	0.0032	0.0033
AVERAGE 24 HOUR	0.0027	0.0028	0.0028	0.0023

[redacted]

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2838 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : โรงงาน
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : UV FLUORESCENCE
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPTRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102982
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX453-0022 - T23AX453-0028

เวลา *	RESULT (ppm)		
	SULPHUR DIOXIDE		
	โรงงาน		
	NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX453-0022	NOVEMBER 14-15, 2023 T23AX453-0023	NOVEMBER 19-16, 2023 T23AX453-0024
08:00-09:00 HOUR	0.0023	0.0017	0.0030
09:00-10:00 HOUR	0.0030	0.0017	0.0020
10:00-11:00 HOUR	0.0018	0.0018	0.0023
11:00-12:00 HOUR	0.0016	0.0013	0.0018
12:00-13:00 HOUR	0.0016	0.0018	0.0015
13:00-14:00 HOUR	0.0020	0.0018	0.0016
14:00-15:00 HOUR	0.0016	0.0021	0.0021
15:00-16:00 HOUR	0.0021	0.0019	0.0021
16:00-17:00 HOUR	0.0025	0.0022	0.0022
17:00-18:00 HOUR	0.0024	0.0027	0.0027
18:00-19:00 HOUR	0.0030	0.0035	0.0025
19:00-20:00 HOUR	0.0032	0.0030	0.0039
20:00-21:00 HOUR	0.0025	0.0029	0.0027
21:00-22:00 HOUR	0.0023	0.0030	0.0036
22:00-23:00 HOUR	0.0027	0.0038	0.0023
23:00-00:00 HOUR	0.0027	0.0032	0.0021
00:00-01:00 HOUR	0.0021	0.0031	0.0021
01:00-02:00 HOUR	0.0018	0.0039	0.0019
02:00-03:00 HOUR	0.0018	0.0036	0.0017
03:00-04:00 HOUR	0.0017	0.0029	0.0020
04:00-05:00 HOUR	0.0015	0.0037	0.0027
05:00-06:00 HOUR	0.0022	0.0036	0.0028
06:00-07:00 HOUR	0.0023	0.0030	0.0024
07:00-08:00 HOUR	0.0028	0.0026	0.0034
AVERAGE 24 HOUR	0.0022	0.0027	0.0024

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

เวลา *	RESULT (ppm)			
	SULPHUR DIOXIDE			
	ไอเสียปล่อง			
	NOVEMBER 16-17, 2023 T23AX453-0035	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AX453-0036	NOVEMBER 18-19, 2023 T23AX453-0037	NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX453-0038
08:00-09:00 HOUR	0.0030	0.0031	0.0025	0.0029
09:00-10:00 HOUR	0.0026	0.0024	0.0019	0.0031
10:00-11:00 HOUR	0.0019	0.0019	0.0016	0.0020
11:00-12:00 HOUR	0.0024	0.0019	0.0015	0.0022
12:00-13:00 HOUR	0.0020	0.0016	0.0015	0.0023
13:00-14:00 HOUR	0.0025	0.0018	0.0017	0.0017
14:00-15:00 HOUR	0.0021	0.0019	0.0021	0.0016
15:00-16:00 HOUR	0.0029	0.0020	0.0023	0.0023
16:00-17:00 HOUR	0.0030	0.0028	0.0027	0.0024
17:00-18:00 HOUR	0.0030	0.0032	0.0030	0.0026
18:00-19:00 HOUR	0.0030	0.0032	0.0026	0.0031
19:00-20:00 HOUR	0.0033	0.0031	0.0027	0.0024
20:00-21:00 HOUR	0.0027	0.0024	0.0029	0.0023
21:00-22:00 HOUR	0.0026	0.0026	0.0030	0.0024
22:00-23:00 HOUR	0.0032	0.0034	0.0032	0.0032
23:00-00:00 HOUR	0.0037	0.0026	0.0031	0.0026
00:00-01:00 HOUR	0.0035	0.0024	0.0031	0.0030
01:00-02:00 HOUR	0.0037	0.0023	0.0032	0.0027
02:00-03:00 HOUR	0.0034	0.0027	0.0030	0.0023
03:00-04:00 HOUR	0.0030	0.0023	0.0035	0.0022
04:00-05:00 HOUR	0.0026	0.0027	0.0025	0.0019
05:00-06:00 HOUR	0.0034	0.0034	0.0027	0.0022
06:00-07:00 HOUR	0.0034	0.0036	0.0028	0.0021
07:00-08:00 HOUR	0.0035	0.0023	0.0027	0.0032
AVERAGE 24 HOUR	0.0029	0.0025	0.0026	0.0024

[redacted]

- End of Analysis Report -

ภาคผนวก ง-2
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบ
มลพิษอากาศจากแหล่งกำเนิด

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 41-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thahe_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
SAMPLE TYPE : STACK
SAMPLING DATE : NOVEMBER 16, 2023
SAMPLING TIME : 09:30-10:10 HOUR
SAMPLING BY : MR KITIPONG SONCHATYAPHUM ว-145-ง-0069
ANALYZED BY : MISS SUWAN KONGTHONG ว-145-ง-0025
RECEIVED DATE : NOVEMBER 21, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
REPORT NO. : 2023-0105067
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX196-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	
			BOILER NO.1 T23AX196-0001	
			ACTUAL OXYGEN	7% OXYGEN
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	ISOKINETIC GRAVIMETRIC METHOD (US EPA METHOD 5)	103	100
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 09 9746 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING SOURCE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : STACK
MEASURING DATE : NOVEMBER 16, 2023
MEASURING TIME : 09:40-09:50 HOUR
MEASURING METHOD : U.S. EPA METHOD 6C, 7E, 10
MEASURED BY : MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM 1-145-6-0069
RECEIVED DATE : NOVEMBER 16, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 16, 2023
REPORT NO. : 2023-U105068
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX196-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	
			BOILER NO.1 T23AX196-0001	
			ACTUAL OXYGEN	7% OXYGEN
SULPHUR DIOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 6C)	< 1	< 1
OXIDES OF NITROGEN AS NITROGEN DIOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 7E)	38	37
CARBON MONOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 10)	< 1	< 1
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
1 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
MEASURING TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 16, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING TIME	: 09:40 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105069
MEASURED BY	: MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM	**WORK NO.**	: 2023-000177
		ANALYSIS NO.	: T23AX196-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			BOILER NO.1
			T23AX196-0001
			ACTUAL OXYGEN
OXYGEN	%	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD (US EPA METHOD 3A)	7
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2829 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
MEASURING TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 16, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING TIME	: 09:50-10:05 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105070
MEASURING METHOD	: RINGELMANN'S METHOD	**WORK NO.**	: 2023-000177
MEASURED BY	: MR. KITIPONG SONCHATYAPHUM ว-145-ง-0069 MR. RATTANACHAI LOAMA ว-145-ง-0072	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			BOILER NO.1 **T23AX196-0001**
OPACITY	%	RINGELMANN'S METHOD	5

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
1 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2628 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_a@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 16, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 10:40-11:20 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105071
SAMPLING BY	: MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM s-145-e-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG s-145-e-0023	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	
			BOILER NO.2 T23AX196-0002	
			ACTUAL OXYGEN	7% OXYGEN
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE	mg/m³	ISOKINETIC GRAVIMETRIC METHOD (US EPA METHOD 5)	0.74	0.99
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
7 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2743 2828 Fax 0 2743 2830 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_p@thaiwireproducts.com
MEASURING SOURCE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : STACK
MEASURING DATE : NOVEMBER 16, 2023
MEASURING TIME : 10:50-11:00 HOUR
MEASURING METHOD : U.S. EPA METHOD 6C, 7E, 10
MEASURED BY : MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM 1-145-4-0069
RECEIVED DATE : NOVEMBER 16, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 16, 2023
REPORT NO. : 2023-U105072
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX196-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	
			BOILER NO.2 T23AX196-0002	
			ACTUAL OXYGEN	7% OXYGEN
SULPHUR DIOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 6C)	< 1	< 1
OXIDES OF NITROGEN AS NITROGEN DIOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 7E)	44	35
CARBON MONOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 10)	4	3
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
MEASURING TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 16, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING TIME	: 10:50 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105073
MEASURED BY	: MR KITTIPONG SONCHAIYAPHUM	**WORK NO.**	: 2023-000177
		ANALYSIS NO.	: T23AX196-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT **BOILER NO.2** **T23AX196-0002** **ACTUAL OXYGEN**
OXYGEN	%	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD (US EPA METHOD 3A)	3
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
MEASURING TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 16, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING TIME	: 10:55-11:10 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105074
MEASURING METHOD	: RINGELMANN'S METHOD	**WORK NO.**	: 2023-000177
MEASURED BY	: MR. KITIPONG SONCHAIYAPHUM ๑-145-๑-0069 MR. RATTANACHAI LOAMA ๑-145-๑-0072	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			BOILER NO.2 **T23AX196-0002**
OPACITY	%	RINGELMANN'S METHOD	5

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 13:30-14:06 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105075
SAMPLING BY	: MR. KITTIPONG SONCHAIYAPHUM ว-145 ฉ-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG ว-145 ฉ-0025	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0003

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			WET SCRUBBER NO.1 T23AX196-0003
			ACTUAL OXYGEN
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m^3	ABSORPTION, ION CHROMATOGRAPHIC METHOD (US EPA METHOD 26A)	= 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2743 2828 Fax 0 2743 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-9 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 15, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 10:15-10:57 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105076
SAMPLING BY	: MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM 1-145-4-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG 1-145-4-0025	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0004

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			WET SCRUBBER NO.2
			T23AX196-0004
			ACTUAL OXYGEN
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ABSORPTION, ION CHROMATOGRAPHIC METHOD (US EPA METHOD 26A)	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 15, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 11:20-12:08 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105077
SAMPLING BY	: MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM 1-145-a-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG 1-145-a-0025	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0005

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			WET SCRUBBER NO.3
			T23AX196-0005
			ACTUAL OXYGEN
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ABSORPTION, ION CHROMATOGRAPHIC METHOD (US EPA METHOD 26A)	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 1828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 15, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 09:20-10:02 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105078
SAMPLING BY	: MR. KITIPONG SONCHATYAPHUM ว-145-ง-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG ว-145-ค-0025	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0006

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			WET SCRUBBER NO.4
			T23AX196-0006
			ACTUAL OXYGEN
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ABSORPTION, ION CHROMATOGRAPHIC METHOD (US EPA METHOD 26A)	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 41-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 10:10-10:58 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105079
SAMPLING BY	: MR KITTIPONG SONCHATYAPHUM ว-145-ค-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG ว-145-ค-0025	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0007

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			WET SCRUBBER NO.5
			T23AX196-0007
			ACTUAL OXYGEN
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ABSORPTION, ION CHROMATOGRAPHIC METHOD (US EPA METHOD 26A)	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 15, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 13:30-14:18 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105080
SAMPLING BY	: MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM 3-145-4-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG 3-145-4-0025	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0008

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			WET SCRUBBER NO.6
			T23AX196-0008
			ACTUAL OXYGEN
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ABSORPTION, ION CHROMATOGRAPHIC METHOD (US EPA METHOD 26A)	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uaech@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 15, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 13:40-14:10 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105081
SAMPLING BY	: MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0008

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			WET SCRUBBER NO.6
			T23AX196-0008
			ACTUAL OXYGEN
PHOSPHATE	mg/m³	ION CHROMATOGRAPHIC METHOD (NIOSH METHOD 7903)	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2743 2878 Fax 0 2743 2899 www.uaeconsultant.com E-mail uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 T-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 06 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 11:29-11:59 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105082
SAMPLING BY	: MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM ว-145-ง-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG ว-145-ค-0025	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0009

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			WET SCRUBBER NO.7
			T23AX196-0009
			ACTUAL OXYGEN
HYDROGEN CHLORIDE	mg/m³	ABSORPTION, ION CHROMATOGRAPHIC METHOD (US EPA METHOD 26A)	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2826 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
SAMPLE TYPE : STACK
SAMPLING DATE : NOVEMBER 18, 2023
SAMPLING TIME : 09:10-09:46 HOUR
SAMPLING BY : MR KITIPONG SONCHAIYAPHUM
ANALYZED BY : MISS SUWAN KONGTHONG
RECEIVED DATE : NOVEMBER 21, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
REPORT NO. : 2023-U165083
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX196-0010

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ZINC BATH EXHAUST T23AX196-0010 ACTUAL OXYGEN
ZINC	mg/m³	ISOKINETIC, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (US EPA METHOD 29)	0.020
ZINC CHLORIDE	mg/m³	ISOKINETIC, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (US EPA METHOD 29) AND CALCULATION METHOD	0.042
ZINC OXIDE	mg/m³	ISOKINETIC, DIGESTION, INDUCTIVELY COUPLED PLASMA METHOD (US EPA METHOD 29) AND CALCULATION METHOD	0.026
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL. : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
MEASURING TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 18, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 18, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 18, 2023
MEASURING TIME	: 09:20-09:30 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105084
MEASURED BY	: MR KITIPONG SONCHAIYAPHUN 3-145-4-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
		ANALYSIS NO.	: T23AX196-0010

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			ZINC BATH EXHAUST T23AX196-0010
			ACTUAL OXYGEN
OXIDES OF NITROGEN AS NITROGEN DIOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 7E).	< 1
CARBON MONOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 10)	98
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2826 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
SAMPLE TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 17, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 21-DECEMBER 1, 2023
SAMPLING TIME	: 09:40-10:22 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U105085
SAMPLING BY	: MR. KITIPONG SONCHAIYAPHUM ว-145-ส-0069	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS SUWAN KONGTHONG ว-145-ส-0025	**ANALYSIS NO.**	: T23AX196-0011

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			DESOAPING BATH EXHAST (ST.10) T23AX196-0011
			ACTUAL OXYGEN
LEAD	mg/m³	ISOKINETIC, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (US EPA METHOD 29)	< 0.004
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 T-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING SOURCE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
MEASURING TYPE	: STACK	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 17, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
MEASURING TIME	: 09:50-10:00 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U155089
MEASURED BY	: MR KITIPONG SONCHATYAPHUM 3-145-4-0369	**WORK NO.**	: 2023-000177
		ANALYSIS NO.	: T23AX196-0011

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			DESOAPING BATH EXHAST (ST.10) T23AX196-0011
			ACTUAL OXYGEN
OXIDES OF NITROGEN AS NITROGEN DIOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 7E)	< 1
CARBON MONOXIDE	ppm	PORTABLE ANALYZER, ELECTROCHEMICAL METHOD AT SITE (US EPA METHOD 10)	2
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE AND DRY BASIS.

[redacted]

- End of Analysis Report -

ภาคผนวก ง-3
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING SOURCE : N1 ริมรั้วด้านตะวันตก
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102984
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX454-0001 - T23AX454-0007

TIME*	RESULT dB(A) N1 ริมรั้วด้านตะวันตก NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX454-0001		
	L_{eq} 1 hour	L_{max} 1 hour	L_{90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	52.3	67.6	49.7
08:00-09:00 HOUR	51.9	68.8	48.9
09:00-10:00 HOUR	50.8	67.1	48.3
10:00-11:00 HOUR	51.4	66.2	49.1
11:00-12:00 HOUR	51.1	68.5	48.5
12:00-13:00 HOUR	51.0	65.9	48.6
13:00-14:00 HOUR	50.9	67.4	48.7
14:00-15:00 HOUR	51.6	66.4	48.7
15:00-16:00 HOUR	51.7	70.0	48.9
16:00-17:00 HOUR	53.4	69.0	50.6
17:00-18:00 HOUR	54.2	69.5	51.5
18:00-19:00 HOUR	58.2	74.5	56.0
19:00-20:00 HOUR	52.6	69.1	50.1
20:00-21:00 HOUR	52.3	69.1	49.1
21:00-22:00 HOUR	51.7	67.3	49.2
22:00-23:00 HOUR	50.6	65.4	48.1
23:00-00:00 HOUR	49.7	65.8	47.1
00:00-01:00 HOUR	49.1	64.7	46.6
01:00-02:00 HOUR	49.0	65.0	46.6
02:00-03:00 HOUR	48.9	64.0	46.2
03:00-04:00 HOUR	48.6	63.9	46.0
04:00-05:00 HOUR	48.9	64.4	46.4
05:00-06:00 HOUR	50.5	67.1	46.6
06:00-07:00 HOUR	55.9	77.2	51.2
L_{eq} 24 hours	52.2		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N1 ริมรั้วด้านทิศเหนือ		
	NOVEMBER 14-15, 2023		
	T23AX454-0002		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.2	70.3	50.6
08:00-09:00 HOUR	52.2	68.1	48.7
09:00-10:00 HOUR	51.4	68.1	49.1
10:00-11:00 HOUR	52.7	70.1	49.2
11:00-12:00 HOUR	51.8	67.3	49.3
12:00-13:00 HOUR	51.7	66.9	49.1
13:00-14:00 HOUR	51.8	68.3	48.9
14:00-15:00 HOUR	52.0	68.1	49.1
15:00-16:00 HOUR	52.0	67.8	49.2
16:00-17:00 HOUR	53.0	68.6	50.5
17:00-18:00 HOUR	55.6	72.6	52.3
18:00-19:00 HOUR	56.3	74.1	52.0
19:00-20:00 HOUR	52.1	70.6	49.0
20:00-21:00 HOUR	51.9	70.4	49.0
21:00-22:00 HOUR	52.5	70.2	49.2
22:00-23:00 HOUR	51.1	66.2	48.7
23:00-00:00 HOUR	50.3	65.7	47.8
00:00-01:00 HOUR	49.7	63.9	47.2
01:00-02:00 HOUR	49.0	64.3	46.4
02:00-03:00 HOUR	48.3	63.3	45.7
03:00-04:00 HOUR	48.1	64.3	45.9
04:00-05:00 HOUR	47.7	62.7	45.2
05:00-06:00 HOUR	49.4	67.8	45.7
06:00-07:00 HOUR	52.1	68.2	48.7
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.0		

TIME*	RESULT dB(A)		
	N1 ริมรั้วด้านทิศเหนือ		
	NOVEMBER 15-16, 2023		
	T23AX454-0003		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.5	70.6	50.9
08:00-09:00 HOUR	52.9	70.0	50.3
09:00-10:00 HOUR	52.0	66.6	49.5
10:00-11:00 HOUR	51.9	68.0	49.2
11:00-12:00 HOUR	50.9	67.1	48.4
12:00-13:00 HOUR	50.9	66.1	48.1
13:00-14:00 HOUR	50.9	66.4	48.5
14:00-15:00 HOUR	50.7	66.0	48.5
15:00-16:00 HOUR	50.7	65.8	48.3
16:00-17:00 HOUR	53.0	68.4	49.9
17:00-18:00 HOUR	55.5	72.0	52.5
18:00-19:00 HOUR	55.8	72.9	53.5
19:00-20:00 HOUR	52.7	70.1	49.9
20:00-21:00 HOUR	52.1	70.0	49.2
21:00-22:00 HOUR	51.5	69.5	48.3
22:00-23:00 HOUR	47.4	64.5	45.0
23:00-00:00 HOUR	47.4	63.3	44.9
00:00-01:00 HOUR	48.2	66.1	45.6
01:00-02:00 HOUR	47.9	64.3	45.3
02:00-03:00 HOUR	47.0	63.6	44.7
03:00-04:00 HOUR	47.1	63.0	44.7
04:00-05:00 HOUR	47.2	62.3	44.6
05:00-06:00 HOUR	49.2	66.5	45.9
06:00-07:00 HOUR	51.9	67.4	48.2
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	51.5		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Lidlomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2928 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N1 ชั้นล่างอาคารจัดแสดง		
	NOVEMBER 16-17, 2023		
	T23AX454-0004		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.7	69.2	52.4
08:00-09:00 HOUR	55.2	70.2	52.9
09:00-10:00 HOUR	53.5	69.2	51.0
10:00-11:00 HOUR	52.6	68.7	50.0
11:00-12:00 HOUR	52.5	68.8	50.2
12:00-13:00 HOUR	53.4	69.2	50.5
13:00-14:00 HOUR	53.7	70.0	51.0
14:00-15:00 HOUR	53.6	70.5	51.0
15:00-16:00 HOUR	53.2	69.2	50.9
16:00-17:00 HOUR	56.0	71.8	54.2
17:00-18:00 HOUR	55.8	72.1	52.5
18:00-19:00 HOUR	60.3	81.5	54.8
19:00-20:00 HOUR	51.8	67.2	48.2
20:00-21:00 HOUR	52.6	68.5	49.7
21:00-22:00 HOUR	51.5	68.4	49.2
22:00-23:00 HOUR	51.1	67.1	48.5
23:00-00:00 HOUR	51.5	68.3	49.0
00:00-01:00 HOUR	51.0	66.7	48.7
01:00-02:00 HOUR	50.6	66.9	48.3
02:00-03:00 HOUR	50.4	66.4	48.0
03:00-04:00 HOUR	50.3	66.5	47.9
04:00-05:00 HOUR	50.8	65.5	48.2
05:00-06:00 HOUR	51.4	67.3	48.0
06:00-07:00 HOUR	53.5	69.0	51.3
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	53.7		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
15 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N1 ริมรั้วด้านหลังตะวันออก		
	NOVEMBER 17-18, 2023		
	T23AX454-0005		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	52.3	68.9	49.8
08:00-09:00 HOUR	52.2	68.6	49.7
09:00-10:00 HOUR	51.5	67.1	48.9
10:00-11:00 HOUR	50.9	66.5	48.2
11:00-12:00 HOUR	51.6	67.2	49.1
12:00-13:00 HOUR	52.1	67.9	49.7
13:00-14:00 HOUR	52.4	68.8	49.9
14:00-15:00 HOUR	52.7	68.8	50.2
15:00-16:00 HOUR	53.9	71.4	51.1
16:00-17:00 HOUR	54.7	71.4	52.0
17:00-18:00 HOUR	56.5	74.6	53.2
18:00-19:00 HOUR	56.6	73.3	53.5
19:00-20:00 HOUR	53.3	68.9	50.9
20:00-21:00 HOUR	53.1	68.6	50.5
21:00-22:00 HOUR	52.8	68.0	50.3
22:00-23:00 HOUR	52.2	67.6	50.0
23:00-00:00 HOUR	52.5	68.6	50.0
00:00-01:00 HOUR	52.5	68.2	50.1
01:00-02:00 HOUR	52.2	67.6	49.6
02:00-03:00 HOUR	51.9	67.7	49.2
03:00-04:00 HOUR	52.1	67.4	50.0
04:00-05:00 HOUR	52.4	68.0	50.1
05:00-06:00 HOUR	54.3	73.9	51.1
06:00-07:00 HOUR	54.3	70.8	51.6
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	53.2		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N1 ริมรั้วด้านทิศเหนือ		
	NOVEMBER 18-19, 2023		
	T23AX454-0006		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.2	68.7	51.1
08:00-09:00 HOUR	52.8	69.5	49.9
09:00-10:00 HOUR	51.9	66.9	49.6
10:00-11:00 HOUR	52.0	68.5	49.1
11:00-12:00 HOUR	50.9	67.2	48.3
12:00-13:00 HOUR	50.7	67.3	48.5
13:00-14:00 HOUR	50.8	65.1	48.5
14:00-15:00 HOUR	50.8	66.1	48.0
15:00-16:00 HOUR	51.0	65.3	48.6
16:00-17:00 HOUR	53.1	69.3	49.9
17:00-18:00 HOUR	55.2	71.9	52.3
18:00-19:00 HOUR	55.8	72.2	52.7
19:00-20:00 HOUR	52.5	69.5	49.5
20:00-21:00 HOUR	51.9	67.1	49.2
21:00-22:00 HOUR	51.8	71.6	48.3
22:00-23:00 HOUR	47.3	63.5	44.7
23:00-00:00 HOUR	47.4	62.8	44.8
00:00-01:00 HOUR	47.9	64.7	44.8
01:00-02:00 HOUR	48.0	65.9	45.5
02:00-03:00 HOUR	47.3	63.3	45.0
03:00-04:00 HOUR	47.0	62.6	44.4
04:00-05:00 HOUR	47.0	61.9	44.6
05:00-06:00 HOUR	49.2	66.3	45.6
06:00-07:00 HOUR	51.4	68.2	48.9
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	51.4		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2743 2828 Fax 0 2743 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N1 ริมถ่านนิคมเหนือ		
	NOVEMBER 19-20, 2023		
	T23AX454-0007		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.3	70.6	50.7
08:00-09:00 HOUR	52.4	67.0	49.8
09:00-10:00 HOUR	51.5	67.2	49.1
10:00-11:00 HOUR	52.9	70.0	49.8
11:00-12:00 HOUR	51.7	66.5	49.3
12:00-13:00 HOUR	51.8	69.3	48.9
13:00-14:00 HOUR	51.8	69.3	49.1
14:00-15:00 HOUR	51.7	66.8	49.1
15:00-16:00 HOUR	52.0	67.0	50.0
16:00-17:00 HOUR	53.3	69.0	50.3
17:00-18:00 HOUR	55.8	72.4	52.5
18:00-19:00 HOUR	56.0	73.1	52.1
19:00-20:00 HOUR	52.2	68.6	49.5
20:00-21:00 HOUR	52.0	70.6	48.9
21:00-22:00 HOUR	52.6	70.7	48.9
22:00-23:00 HOUR	50.8	66.9	48.2
23:00-00:00 HOUR	50.5	66.0	48.1
00:00-01:00 HOUR	49.9	65.2	47.7
01:00-02:00 HOUR	48.8	64.0	46.4
02:00-03:00 HOUR	48.2	63.1	45.5
03:00-04:00 HOUR	47.9	62.2	45.6
04:00-05:00 HOUR	47.5	63.1	45.2
05:00-06:00 HOUR	45.8	68.6	46.1
06:00-07:00 HOUR	51.9	69.2	48.9
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.0		

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2928 Fax 0 2763 2805 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING SOURCE : N2 ในห้องผลิตไส
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102986
WORK NO. : 2023-080176
ANALYSIS NO. : T23AX454-0008 - T23AX454-0014

TIME*	RESULT dB(A) N2 ในห้องผลิตไส NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX454-0008		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.8	70.0	51.2
08:00-09:00 HOUR	53.1	70.4	50.3
09:00-10:00 HOUR	52.0	67.8	49.7
10:00-11:00 HOUR	53.2	69.7	50.1
11:00-12:00 HOUR	52.1	67.7	49.6
12:00-13:00 HOUR	52.5	69.0	49.6
13:00-14:00 HOUR	52.1	69.0	49.3
14:00-15:00 HOUR	52.1	68.9	49.4
15:00-16:00 HOUR	52.5	69.1	50.1
16:00-17:00 HOUR	53.6	70.8	51.0
17:00-18:00 HOUR	56.0	73.4	52.7
18:00-19:00 HOUR	56.6	73.2	52.6
19:00-20:00 HOUR	52.5	68.0	48.5
20:00-21:00 HOUR	52.5	70.5	49.6
21:00-22:00 HOUR	53.2	71.4	50.0
22:00-23:00 HOUR	51.0	66.4	48.4
23:00-00:00 HOUR	50.9	65.2	48.7
00:00-01:00 HOUR	50.0	66.1	47.5
01:00-02:00 HOUR	49.0	65.9	46.8
02:00-03:00 HOUR	48.3	65.6	45.9
03:00-04:00 HOUR	48.1	64.3	45.9
04:00-05:00 HOUR	47.7	62.9	45.2
05:00-06:00 HOUR	49.7	66.7	46.0
06:00-07:00 HOUR	51.9	68.6	49.2
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.4		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2928 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: sale@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N2 ริมถ่วงหนักใต้		
	NOVEMBER 14-15, 2023		
	T23AX454-0009		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.7	68.2	51.7
08:00-09:00 HOUR	53.2	71.8	50.6
09:00-10:00 HOUR	52.3	68.5	50.0
10:00-11:00 HOUR	52.7	67.6	50.0
11:00-12:00 HOUR	51.7	67.6	49.2
12:00-13:00 HOUR	51.2	66.4	48.5
13:00-14:00 HOUR	51.6	66.9	48.0
14:00-15:00 HOUR	51.2	66.2	48.6
15:00-16:00 HOUR	51.5	67.5	49.0
16:00-17:00 HOUR	53.7	69.8	50.3
17:00-18:00 HOUR	55.5	72.4	53.0
18:00-19:00 HOUR	56.4	72.9	53.3
19:00-20:00 HOUR	52.9	69.7	49.9
20:00-21:00 HOUR	52.2	69.0	48.8
21:00-22:00 HOUR	52.5	70.4	49.4
22:00-23:00 HOUR	47.6	63.1	45.4
23:00-00:00 HOUR	47.9	62.6	45.2
00:00-01:00 HOUR	48.0	66.9	45.0
01:00-02:00 HOUR	48.2	64.8	45.6
02:00-03:00 HOUR	47.8	62.8	45.4
03:00-04:00 HOUR	47.3	62.6	44.9
04:00-05:00 HOUR	47.3	63.0	44.7
05:00-06:00 HOUR	49.3	66.8	46.0
06:00-07:00 HOUR	51.8	67.8	49.5
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	51.9		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road Bangchak Phrakhanong Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N2 ริมกำแพงด้านใต้		
	NOVEMBER 15-16, 2023		
	T23AX454-0010		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	52.9	69.6	50.4
08:00-09:00 HOUR	52.8	69.7	50.4
09:00-10:00 HOUR	52.2	68.0	49.5
10:00-11:00 HOUR	51.6	67.4	49.2
11:00-12:00 HOUR	51.9	67.2	49.4
12:00-13:00 HOUR	52.8	68.8	49.9
13:00-14:00 HOUR	52.7	68.2	49.8
14:00-15:00 HOUR	53.4	68.7	50.9
15:00-16:00 HOUR	54.5	70.5	52.0
16:00-17:00 HOUR	55.1	72.0	52.4
17:00-18:00 HOUR	57.2	75.7	53.7
18:00-19:00 HOUR	57.0	73.4	53.5
19:00-20:00 HOUR	53.7	70.1	51.4
20:00-21:00 HOUR	53.5	70.4	50.9
21:00-22:00 HOUR	53.4	68.3	50.9
22:00-23:00 HOUR	52.4	68.1	49.9
23:00-00:00 HOUR	52.6	67.5	49.9
00:00-01:00 HOUR	52.6	68.4	50.1
01:00-02:00 HOUR	52.3	67.2	49.8
02:00-03:00 HOUR	52.1	67.5	49.6
03:00-04:00 HOUR	52.4	68.5	50.1
04:00-05:00 HOUR	52.5	67.6	50.3
05:00-06:00 HOUR	54.6	74.1	51.3
06:00-07:00 HOUR	54.4	70.6	51.9
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	53.6		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N2 ริมกำแพงบริษัท		
	NOVEMBER 16-17, 2023		
	T23AX454-0011		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	55.1	70.5	52.3
08:00-09:00 HOUR	55.4	71.7	52.9
09:00-10:00 HOUR	54.1	70.8	51.4
10:00-11:00 HOUR	52.9	68.4	50.7
11:00-12:00 HOUR	53.0	69.2	50.4
12:00-13:00 HOUR	53.8	70.4	50.8
13:00-14:00 HOUR	54.2	72.4	51.2
14:00-15:00 HOUR	53.9	68.8	51.2
15:00-16:00 HOUR	53.7	69.7	51.4
16:00-17:00 HOUR	56.4	71.5	53.9
17:00-18:00 HOUR	56.2	72.8	53.4
18:00-19:00 HOUR	60.6	80.7	55.0
19:00-20:00 HOUR	52.1	68.0	48.2
20:00-21:00 HOUR	53.1	70.0	50.2
21:00-22:00 HOUR	52.0	68.3	49.5
22:00-23:00 HOUR	51.2	65.5	48.5
23:00-00:00 HOUR	51.5	66.9	49.2
00:00-01:00 HOUR	51.4	67.9	49.0
01:00-02:00 HOUR	50.8	67.0	48.4
02:00-03:00 HOUR	50.5	66.4	48.3
03:00-04:00 HOUR	50.7	67.1	48.5
04:00-05:00 HOUR	50.9	66.2	48.5
05:00-06:00 HOUR	51.4	68.8	48.9
06:00-07:00 HOUR	53.8	70.3	51.2
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	54.0		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N2 ระดับความดังต่ำ		
	NOVEMBER 17-18, 2023		
	T23AX454-0012		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.1	70.9	51.5
08:00-09:00 HOUR	53.4	70.6	50.7
09:00-10:00 HOUR	52.4	67.8	49.9
10:00-11:00 HOUR	52.3	68.3	49.5
11:00-12:00 HOUR	51.8	68.2	48.9
12:00-13:00 HOUR	51.6	68.9	48.8
13:00-14:00 HOUR	51.6	66.4	48.9
14:00-15:00 HOUR	51.4	67.5	49.0
15:00-16:00 HOUR	51.4	66.8	48.8
16:00-17:00 HOUR	53.7	69.5	50.5
17:00-18:00 HOUR	55.9	72.6	52.6
18:00-19:00 HOUR	56.4	74.2	53.9
19:00-20:00 HOUR	53.2	69.3	50.7
20:00-21:00 HOUR	52.8	69.2	49.8
21:00-22:00 HOUR	52.6	70.9	49.1
22:00-23:00 HOUR	47.6	63.8	44.9
23:00-00:00 HOUR	47.5	63.9	45.1
00:00-01:00 HOUR	48.2	67.0	45.6
01:00-02:00 HOUR	48.0	64.3	45.6
02:00-03:00 HOUR	47.4	62.7	44.9
03:00-04:00 HOUR	47.3	62.9	44.8
04:00-05:00 HOUR	47.7	63.9	45.0
05:00-06:00 HOUR	49.5	66.7	46.0
06:00-07:00 HOUR	52.2	68.0	50.1
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.0		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N2 ริมรั้วด้านทิศใต้		
	NOVEMBER 18-19, 2023		
	T23AX454-0013		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.8	69.9	51.6
08:00-09:00 HOUR	52.9	68.9	50.3
09:00-10:00 HOUR	52.0	67.2	49.6
10:00-11:00 HOUR	53.1	71.2	49.7
11:00-12:00 HOUR	52.6	69.5	50.1
12:00-13:00 HOUR	52.1	69.5	49.3
13:00-14:00 HOUR	52.1	70.9	49.4
14:00-15:00 HOUR	52.4	68.6	49.6
15:00-16:00 HOUR	52.7	69.2	50.1
16:00-17:00 HOUR	53.5	69.7	50.9
17:00-18:00 HOUR	56.0	73.2	53.0
18:00-19:00 HOUR	56.9	75.7	53.3
19:00-20:00 HOUR	52.6	70.2	49.6
20:00-21:00 HOUR	52.5	69.7	49.6
21:00-22:00 HOUR	53.0	69.7	49.7
22:00-23:00 HOUR	51.2	67.0	49.0
23:00-00:00 HOUR	50.4	65.7	47.6
00:00-01:00 HOUR	49.6	65.3	47.8
01:00-02:00 HOUR	49.1	64.3	46.5
02:00-03:00 HOUR	48.3	65.0	45.6
03:00-04:00 HOUR	48.4	63.6	45.7
04:00-05:00 HOUR	47.8	62.9	45.5
05:00-06:00 HOUR	49.6	66.3	46.0
06:00-07:00 HOUR	52.4	69.2	49.2
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.4		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A) N2 ริมรั้วอาคารบริษัทใต้ NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX454-0014		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	52.6	68.8	50.4
08:00-09:00 HOUR	52.5	69.8	49.4
09:00-10:00 HOUR	51.6	66.9	49.3
10:00-11:00 HOUR	51.9	67.6	49.4
11:00-12:00 HOUR	51.7	66.7	48.9
12:00-13:00 HOUR	51.6	66.5	49.2
13:00-14:00 HOUR	51.6	67.0	49.1
14:00-15:00 HOUR	52.0	68.0	49.3
15:00-16:00 HOUR	52.6	69.7	49.7
16:00-17:00 HOUR	54.0	69.8	51.6
17:00-18:00 HOUR	55.0	69.7	52.2
18:00-19:00 HOUR	58.6	74.1	56.4
19:00-20:00 HOUR	52.9	67.8	50.6
20:00-21:00 HOUR	52.6	67.7	49.2
21:00-22:00 HOUR	52.4	67.2	50.2
22:00-23:00 HOUR	50.8	68.2	48.2
23:00-00:00 HOUR	49.7	64.5	47.0
00:00-01:00 HOUR	49.2	64.7	46.6
01:00-02:00 HOUR	49.1	65.6	46.7
02:00-03:00 HOUR	49.1	63.3	46.5
03:00-04:00 HOUR	48.8	63.9	46.7
04:00-05:00 HOUR	49.1	64.3	46.7
05:00-06:00 HOUR	50.7	67.4	47.3
06:00-07:00 HOUR	56.5	74.9	51.9
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.7		

(MR.SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 28, 2023

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING SOURCE : N3 ริมรั้วด้านทิศตะวันออก
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102988
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX454-0015 - T23AX454-0021

TIME*	RESULT dB(A) N3 ริมรั้วด้านทิศตะวันออก NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX454-0015		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.0	69.9	51.2
08:00-09:00 HOUR	52.8	68.1	50.1
09:00-10:00 HOUR	52.1	68.0	49.6
10:00-11:00 HOUR	53.2	72.8	50.0
11:00-12:00 HOUR	52.7	69.0	49.7
12:00-13:00 HOUR	52.1	67.0	49.2
13:00-14:00 HOUR	52.6	68.5	49.9
14:00-15:00 HOUR	52.7	67.9	50.2
15:00-16:00 HOUR	52.5	68.1	50.1
16:00-17:00 HOUR	53.5	69.1	51.2
17:00-18:00 HOUR	56.4	72.7	53.2
18:00-19:00 HOUR	56.6	74.3	52.6
19:00-20:00 HOUR	52.7	68.8	49.8
20:00-21:00 HOUR	52.2	70.2	49.5
21:00-22:00 HOUR	53.1	70.1	50.0
22:00-23:00 HOUR	51.1	66.3	49.2
23:00-00:00 HOUR	50.7	65.8	48.5
00:00-01:00 HOUR	49.8	65.4	47.4
01:00-02:00 HOUR	49.1	63.8	46.5
02:00-03:00 HOUR	48.4	63.5	46.0
03:00-04:00 HOUR	48.5	65.3	45.9
04:00-05:00 HOUR	47.7	62.2	45.3
05:00-06:00 HOUR	49.4	67.2	45.7
06:00-07:00 HOUR	52.3	69.8	49.1
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.5		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2829 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N3 จุดกำลังผลิตนอกโรงงาน		
	NOVEMBER 14-15, 2023		
	T23AX454-0016		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.8	70.9	51.0
08:00-09:00 HOUR	53.2	70.4	50.2
09:00-10:00 HOUR	52.1	68.3	49.4
10:00-11:00 HOUR	53.3	68.3	50.3
11:00-12:00 HOUR	52.4	68.3	49.9
12:00-13:00 HOUR	52.4	69.0	49.3
13:00-14:00 HOUR	52.3	69.4	49.4
14:00-15:00 HOUR	52.6	67.7	50.4
15:00-16:00 HOUR	52.5	68.7	50.4
16:00-17:00 HOUR	53.8	70.5	50.7
17:00-18:00 HOUR	56.1	72.9	53.0
18:00-19:00 HOUR	56.6	73.8	52.1
19:00-20:00 HOUR	52.9	70.3	49.7
20:00-21:00 HOUR	52.6	69.8	48.4
21:00-22:00 HOUR	53.4	69.8	49.6
22:00-23:00 HOUR	51.0	65.9	48.4
23:00-00:00 HOUR	50.7	65.0	48.6
00:00-01:00 HOUR	50.0	65.6	47.9
01:00-02:00 HOUR	49.2	65.9	46.5
02:00-03:00 HOUR	48.4	64.1	45.0
03:00-04:00 HOUR	48.2	64.1	45.5
04:00-05:00 HOUR	47.9	62.7	45.6
05:00-06:00 HOUR	50.1	68.4	46.4
06:00-07:00 HOUR	52.2	69.6	49.4
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.5		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N3 ริมรั้วด้านหลังโรงงาน		
	NOVEMBER 15-16, 2023		
	T23AX454-0017		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.7	71.4	52.4
08:00-09:00 HOUR	53.5	68.1	50.6
09:00-10:00 HOUR	52.8	68.4	50.4
10:00-11:00 HOUR	53.7	70.0	50.6
11:00-12:00 HOUR	53.4	71.1	50.3
12:00-13:00 HOUR	52.5	68.8	49.9
13:00-14:00 HOUR	53.1	70.3	50.4
14:00-15:00 HOUR	53.4	69.2	50.7
15:00-16:00 HOUR	52.9	68.7	50.3
16:00-17:00 HOUR	54.0	71.4	51.6
17:00-18:00 HOUR	56.7	74.6	53.7
18:00-19:00 HOUR	57.2	75.9	52.8
19:00-20:00 HOUR	53.2	68.8	50.2
20:00-21:00 HOUR	52.9	70.2	49.8
21:00-22:00 HOUR	53.4	70.8	50.2
22:00-23:00 HOUR	51.1	66.7	48.5
23:00-00:00 HOUR	51.0	66.6	48.5
00:00-01:00 HOUR	50.0	65.7	47.2
01:00-02:00 HOUR	49.5	66.6	46.9
02:00-03:00 HOUR	48.7	64.4	46.4
03:00-04:00 HOUR	48.9	63.5	46.7
04:00-05:00 HOUR	47.8	63.3	45.3
05:00-06:00 HOUR	49.7	65.6	46.2
06:00-07:00 HOUR	52.6	69.8	49.4
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	53.0		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N3 ริมกำแพงด้านหลังโรงงาน		
	NOVEMBER 16-17, 2023		
	T23AX454-0018		
	L_{eq} 1 hour	L_{max} 1 hour	L_{90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	52.4	69.2	49.8
08:00-09:00 HOUR	52.7	68.8	50.0
09:00-10:00 HOUR	51.6	69.1	49.0
10:00-11:00 HOUR	51.6	66.5	49.0
11:00-12:00 HOUR	51.8	68.1	49.4
12:00-13:00 HOUR	52.7	68.6	50.1
13:00-14:00 HOUR	52.6	67.3	50.2
14:00-15:00 HOUR	53.0	69.8	50.3
15:00-16:00 HOUR	54.2	71.9	51.2
16:00-17:00 HOUR	54.9	71.5	52.0
17:00-18:00 HOUR	56.8	74.9	53.6
18:00-19:00 HOUR	57.1	74.7	53.5
19:00-20:00 HOUR	53.7	69.3	51.2
20:00-21:00 HOUR	53.6	69.1	51.4
21:00-22:00 HOUR	53.3	69.4	51.2
22:00-23:00 HOUR	52.1	68.4	49.6
23:00-00:00 HOUR	52.3	68.3	49.7
00:00-01:00 HOUR	52.6	68.7	50.0
01:00-02:00 HOUR	52.4	67.1	49.9
02:00-03:00 HOUR	51.8	67.1	49.3
03:00-04:00 HOUR	52.1	68.6	49.9
04:00-05:00 HOUR	52.3	67.8	50.0
05:00-06:00 HOUR	54.4	73.6	51.1
06:00-07:00 HOUR	54.5	70.5	52.2
L_{eq} 24 hours	53.5		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N3 ริมกำแพงทิศตะวันออก		
	NOVEMBER 17-18, 2023		
	T23AX454-0019		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.7	69.5	51.7
08:00-09:00 HOUR	53.3	70.4	50.7
09:00-10:00 HOUR	52.1	68.2	49.4
10:00-11:00 HOUR	52.3	67.9	49.7
11:00-12:00 HOUR	51.8	66.8	49.1
12:00-13:00 HOUR	51.4	68.3	48.9
13:00-14:00 HOUR	51.3	66.1	48.8
14:00-15:00 HOUR	51.2	66.6	48.7
15:00-16:00 HOUR	51.5	67.1	49.0
16:00-17:00 HOUR	53.3	71.3	50.4
17:00-18:00 HOUR	55.3	70.6	52.6
18:00-19:00 HOUR	56.0	70.7	53.3
19:00-20:00 HOUR	52.9	68.2	50.0
20:00-21:00 HOUR	52.2	69.2	49.1
21:00-22:00 HOUR	52.3	69.4	49.4
22:00-23:00 HOUR	47.4	63.2	45.0
23:00-00:00 HOUR	47.5	62.9	44.9
00:00-01:00 HOUR	48.1	66.0	44.8
01:00-02:00 HOUR	47.6	64.5	44.9
02:00-03:00 HOUR	47.6	63.2	45.2
03:00-04:00 HOUR	47.2	63.5	44.8
04:00-05:00 HOUR	47.3	62.5	44.7
05:00-06:00 HOUR	48.3	67.1	45.1
06:00-07:00 HOUR	51.4	66.2	49.1
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	51.7		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N3 ริมกำแพงทิศตะวันออก		
	NOVEMBER 18-19, 2023		
	T23AX454-0020		
	L_{eq} 1 hour	L_{max} 1 hour	L_{90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	54.2	68.0	51.3
08:00-09:00 HOUR	53.6	69.9	50.4
09:00-10:00 HOUR	52.5	69.1	50.0
10:00-11:00 HOUR	53.4	70.8	50.2
11:00-12:00 HOUR	52.5	67.8	50.2
12:00-13:00 HOUR	52.6	72.4	49.5
13:00-14:00 HOUR	52.8	68.5	49.9
14:00-15:00 HOUR	53.0	69.0	50.5
15:00-16:00 HOUR	52.9	67.9	50.9
16:00-17:00 HOUR	53.8	69.6	51.3
17:00-18:00 HOUR	56.2	72.8	53.5
18:00-19:00 HOUR	56.9	73.9	53.2
19:00-20:00 HOUR	53.2	69.6	50.4
20:00-21:00 HOUR	52.9	72.9	49.5
21:00-22:00 HOUR	53.7	71.1	49.4
22:00-23:00 HOUR	51.2	67.5	48.8
23:00-00:00 HOUR	50.8	65.6	48.6
00:00-01:00 HOUR	49.7	65.4	47.3
01:00-02:00 HOUR	49.1	65.0	46.5
02:00-03:00 HOUR	48.5	65.1	45.8
03:00-04:00 HOUR	48.6	64.7	46.4
04:00-05:00 HOUR	48.0	63.7	45.6
05:00-06:00 HOUR	50.0	67.6	46.7
06:00-07:00 HOUR	52.2	67.5	49.5
L_{eq} 24 hours	52.7		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2928 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N3 ริมรั้วด้านหน้าพื้นที่ภายนอก		
	NOVEMBER 19-20, 2023		
	T23AX454-0021		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	52.6	67.4	49.8
08:00-09:00 HOUR	52.1	69.5	49.1
09:00-10:00 HOUR	51.5	66.8	48.0
10:00-11:00 HOUR	51.6	67.6	49.2
11:00-12:00 HOUR	51.5	68.2	49.3
12:00-13:00 HOUR	51.8	67.2	49.3
13:00-14:00 HOUR	51.4	66.4	49.2
14:00-15:00 HOUR	52.0	68.8	49.5
15:00-16:00 HOUR	52.1	68.5	49.2
16:00-17:00 HOUR	53.8	70.6	51.3
17:00-18:00 HOUR	54.6	69.8	51.9
18:00-19:00 HOUR	58.9	74.8	56.2
19:00-20:00 HOUR	53.1	68.4	50.4
20:00-21:00 HOUR	52.7	68.4	49.8
21:00-22:00 HOUR	52.1	66.4	49.6
22:00-23:00 HOUR	50.3	66.5	47.6
23:00-00:00 HOUR	49.7	65.5	47.3
00:00-01:00 HOUR	48.1	64.4	46.8
01:00-02:00 HOUR	48.8	63.7	46.6
02:00-03:00 HOUR	48.7	65.0	46.3
03:00-04:00 HOUR	48.6	64.5	46.2
04:00-05:00 HOUR	48.8	64.1	46.2
05:00-06:00 HOUR	50.7	66.7	47.3
06:00-07:00 HOUR	56.1	77.4	52.1
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.6		

(MR SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 28, 2023

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2926 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4.1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL. : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING SOURCE : N4 โรงงานพีพีพระโขนง
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102989
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX454-0022 - T23AX454-0028

TIME*	RESULT dB(A) N4 โรงงานพีพีพระโขนง NOVEMBER 13-14, 2023 T23AX454-0022		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	52.7	69.7	50.6
08:00-09:00 HOUR	52.8	71.5	49.6
09:00-10:00 HOUR	51.7	66.6	49.4
10:00-11:00 HOUR	51.8	67.2	48.9
11:00-12:00 HOUR	52.0	68.1	49.0
12:00-13:00 HOUR	52.0	67.3	49.5
13:00-14:00 HOUR	51.8	67.6	49.2
14:00-15:00 HOUR	52.5	70.4	50.0
15:00-16:00 HOUR	52.9	68.0	50.3
16:00-17:00 HOUR	54.2	70.2	51.7
17:00-18:00 HOUR	55.4	72.0	52.8
18:00-19:00 HOUR	58.0	75.2	56.4
19:00-20:00 HOUR	53.3	69.2	50.5
20:00-21:00 HOUR	52.9	69.6	49.7
21:00-22:00 HOUR	52.7	67.6	50.0
22:00-23:00 HOUR	50.6	66.5	47.9
23:00-00:00 HOUR	49.6	65.7	46.8
00:00-01:00 HOUR	48.9	65.6	46.6
01:00-02:00 HOUR	49.1	63.4	46.5
02:00-03:00 HOUR	49.2	65.4	46.6
03:00-04:00 HOUR	49.0	65.3	46.7
04:00-05:00 HOUR	48.9	64.1	46.3
05:00-06:00 HOUR	50.7	67.1	47.2
06:00-07:00 HOUR	56.4	76.8	51.7
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.9		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N4 ริมรั้วด้านทิศตะวันออก		
	NOVEMBER 14-15, 2023		
	T23AX454-0023		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.5	70.6	51.9
08:00-09:00 HOUR	54.0	70.0	51.8
09:00-10:00 HOUR	53.0	70.5	50.4
10:00-11:00 HOUR	52.9	70.5	50.1
11:00-12:00 HOUR	52.2	67.4	49.3
12:00-13:00 HOUR	52.3	68.5	49.9
13:00-14:00 HOUR	52.1	68.7	49.8
14:00-15:00 HOUR	52.0	66.9	49.5
15:00-16:00 HOUR	52.1	66.7	49.6
16:00-17:00 HOUR	54.4	69.9	51.8
17:00-18:00 HOUR	56.4	72.5	53.4
18:00-19:00 HOUR	56.9	74.0	53.8
19:00-20:00 HOUR	54.0	69.9	51.4
20:00-21:00 HOUR	53.3	68.8	50.4
21:00-22:00 HOUR	53.2	72.8	49.7
22:00-23:00 HOUR	48.1	65.1	45.1
23:00-00:00 HOUR	47.9	65.8	45.4
00:00-01:00 HOUR	49.0	66.5	45.8
01:00-02:00 HOUR	48.3	66.3	46.0
02:00-03:00 HOUR	47.6	63.6	45.0
03:00-04:00 HOUR	47.6	63.5	45.2
04:00-05:00 HOUR	48.0	64.2	45.4
05:00-06:00 HOUR	49.7	66.6	46.2
06:00-07:00 HOUR	52.7	70.1	50.3
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.6		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N4 ริมถ่ายงานกิจกรรมวันนอก		
	NOVEMBER 15-16, 2023		
	T23AX454-0024		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.2	70.3	51.7
08:00-09:00 HOUR	53.7	70.8	50.8
09:00-10:00 HOUR	53.0	68.4	50.7
10:00-11:00 HOUR	53.4	69.7	50.9
11:00-12:00 HOUR	52.3	70.1	49.6
12:00-13:00 HOUR	52.0	67.4	49.4
13:00-14:00 HOUR	52.1	69.3	49.6
14:00-15:00 HOUR	51.9	67.7	49.3
15:00-16:00 HOUR	52.2	67.5	49.9
16:00-17:00 HOUR	54.2	70.3	51.4
17:00-18:00 HOUR	56.0	73.6	53.6
18:00-19:00 HOUR	56.5	72.6	53.3
19:00-20:00 HOUR	53.4	69.5	50.7
20:00-21:00 HOUR	52.6	69.6	50.1
21:00-22:00 HOUR	53.1	71.4	50.0
22:00-23:00 HOUR	48.2	64.0	46.1
23:00-00:00 HOUR	48.3	65.8	45.6
00:00-01:00 HOUR	48.2	63.7	45.3
01:00-02:00 HOUR	48.6	64.3	46.2
02:00-03:00 HOUR	48.1	64.1	45.9
03:00-04:00 HOUR	47.6	63.2	45.2
04:00-05:00 HOUR	47.5	62.7	45.0
05:00-06:00 HOUR	49.7	67.2	46.6
06:00-07:00 HOUR	52.2	69.2	49.9
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.4		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2928 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N4 ริมรั้วด้านทิศตะวันออก		
	NOVEMBER 16-17, 2023		
	T23AX454-0025		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.3	68.2	50.9
08:00-09:00 HOUR	53.3	72.1	50.2
09:00-10:00 HOUR	52.1	67.4	49.9
10:00-11:00 HOUR	52.6	68.1	49.9
11:00-12:00 HOUR	52.5	68.7	50.0
12:00-13:00 HOUR	52.6	69.0	50.1
13:00-14:00 HOUR	52.6	68.1	50.0
14:00-15:00 HOUR	53.3	70.4	50.7
15:00-16:00 HOUR	53.5	69.6	51.1
16:00-17:00 HOUR	54.8	69.9	52.6
17:00-18:00 HOUR	55.9	72.0	53.0
18:00-19:00 HOUR	59.6	76.6	56.9
19:00-20:00 HOUR	53.8	70.3	51.4
20:00-21:00 HOUR	53.5	70.5	50.2
21:00-22:00 HOUR	53.1	69.6	50.2
22:00-23:00 HOUR	50.9	67.2	48.4
23:00-00:00 HOUR	49.8	64.8	47.7
00:00-01:00 HOUR	49.0	65.2	46.8
01:00-02:00 HOUR	49.4	64.7	46.9
02:00-03:00 HOUR	49.4	65.7	47.1
03:00-04:00 HOUR	49.1	64.6	46.9
04:00-05:00 HOUR	49.2	63.7	46.8
05:00-06:00 HOUR	50.8	68.4	47.3
06:00-07:00 HOUR	56.9	76.2	51.6
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	53.4		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N4 จุดที่ห่างจากบริเวณหอพัก		
	NOVEMBER 17-18, 2023		
	T23AX454-0026		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	55.1	71.2	52.5
08:00-09:00 HOUR	55.2	70.7	52.7
09:00-10:00 HOUR	54.2	70.0	51.7
10:00-11:00 HOUR	53.0	67.8	50.5
11:00-12:00 HOUR	52.9	69.7	50.5
12:00-13:00 HOUR	53.8	68.6	50.9
13:00-14:00 HOUR	54.4	71.8	51.5
14:00-15:00 HOUR	53.9	70.4	51.0
15:00-16:00 HOUR	53.9	70.5	51.2
16:00-17:00 HOUR	56.4	72.4	53.7
17:00-18:00 HOUR	56.4	72.1	53.4
18:00-19:00 HOUR	61.0	83.6	54.3
19:00-20:00 HOUR	52.4	70.1	49.7
20:00-21:00 HOUR	53.4	68.6	50.6
21:00-22:00 HOUR	52.1	68.6	49.6
22:00-23:00 HOUR	50.9	66.6	48.4
23:00-00:00 HOUR	51.3	67.2	48.7
00:00-01:00 HOUR	51.4	67.4	49.4
01:00-02:00 HOUR	50.8	65.9	48.3
02:00-03:00 HOUR	50.2	66.1	48.0
03:00-04:00 HOUR	50.4	66.6	48.4
04:00-05:00 HOUR	50.8	66.8	48.2
05:00-06:00 HOUR	51.4	67.5	48.7
06:00-07:00 HOUR	53.5	69.2	50.8
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	54.1		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	N4 ริมรั้วด้านทิศตะวันตก		
	NOVEMBER 18-19, 2023		
	T23AX454-0027		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.5	69.7	51.3
08:00-09:00 HOUR	53.6	69.2	51.4
09:00-10:00 HOUR	52.6	67.7	50.2
10:00-11:00 HOUR	52.3	69.2	49.7
11:00-12:00 HOUR	52.3	67.9	49.7
12:00-13:00 HOUR	53.4	68.8	50.2
13:00-14:00 HOUR	53.2	69.5	50.2
14:00-15:00 HOUR	53.9	69.7	51.7
15:00-16:00 HOUR	55.3	70.0	52.7
16:00-17:00 HOUR	55.7	72.4	53.0
17:00-18:00 HOUR	57.7	76.4	54.7
18:00-19:00 HOUR	57.7	76.1	54.4
19:00-20:00 HOUR	54.4	70.2	51.9
20:00-21:00 HOUR	53.9	68.7	51.4
21:00-22:00 HOUR	54.2	69.3	51.7
22:00-23:00 HOUR	52.5	67.5	50.2
23:00-00:00 HOUR	53.0	68.5	50.5
00:00-01:00 HOUR	52.8	71.0	50.3
01:00-02:00 HOUR	52.6	68.5	50.4
02:00-03:00 HOUR	52.6	67.3	50.2
03:00-04:00 HOUR	52.6	67.9	50.8
04:00-05:00 HOUR	52.8	69.1	50.1
05:00-06:00 HOUR	54.8	73.4	51.7
06:00-07:00 HOUR	54.7	69.5	52.3
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	54.1		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A) N4 ริมถ้วยชามกิตติพระโขนง NOVEMBER 19-20, 2023 T23AX454-002B		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.3	70.5	51.8
08:00-09:00 HOUR	53.8	69.7	50.8
09:00-10:00 HOUR	53.2	70.8	50.8
10:00-11:00 HOUR	53.4	70.5	50.6
11:00-12:00 HOUR	52.7	69.4	49.7
12:00-13:00 HOUR	52.2	68.3	49.5
13:00-14:00 HOUR	52.1	69.3	49.6
14:00-15:00 HOUR	52.0	66.8	49.4
15:00-16:00 HOUR	52.2	67.8	49.8
16:00-17:00 HOUR	54.3	72.1	51.2
17:00-18:00 HOUR	56.1	73.1	53.4
18:00-19:00 HOUR	56.8	73.0	54.2
19:00-20:00 HOUR	53.3	68.3	50.6
20:00-21:00 HOUR	52.8	71.0	50.1
21:00-22:00 HOUR	53.3	72.7	50.3
22:00-23:00 HOUR	47.9	64.2	45.0
23:00-00:00 HOUR	48.0	65.2	45.6
00:00-01:00 HOUR	47.9	64.6	45.5
01:00-02:00 HOUR	48.5	64.8	45.9
02:00-03:00 HOUR	48.1	63.1	45.9
03:00-04:00 HOUR	47.4	63.7	44.7
04:00-05:00 HOUR	47.7	62.2	45.1
05:00-06:00 HOUR	49.4	66.9	46.5
06:00-07:00 HOUR	51.8	67.3	49.5
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	52.5		

(MR. SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 28, 2023

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING SOURCE : ระบบบำบัดน้ำเสียรวมกลาง
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)
MEASURING DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 13-20, 2023
REPORT NO. : 2023-U102990
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AX454-0029 - T23AX454-0035

TIME*	RESULT dB(A)		
	บริเวณหน้าประตูด้านทางกลาง		
	NOVEMBER 13-14, 2023		
	T23AX454-0029		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	57.0	69.9	54.8
08:00-09:00 HOUR	56.7	70.5	54.2
09:00-10:00 HOUR	55.9	70.2	53.0
10:00-11:00 HOUR	55.9	70.5	53.5
11:00-12:00 HOUR	55.0	66.0	53.1
12:00-13:00 HOUR	56.9	70.7	54.0
13:00-14:00 HOUR	57.3	73.2	55.0
14:00-15:00 HOUR	58.1	73.4	55.2
15:00-16:00 HOUR	57.8	69.2	55.2
16:00-17:00 HOUR	57.2	71.4	54.9
17:00-18:00 HOUR	60.3	75.4	57.5
18:00-19:00 HOUR	60.2	74.4	57.7
19:00-20:00 HOUR	53.1	68.9	50.3
20:00-21:00 HOUR	52.0	64.7	48.3
21:00-22:00 HOUR	51.0	63.5	48.6
22:00-23:00 HOUR	51.0	64.1	49.1
23:00-00:00 HOUR	51.4	62.7	48.2
00:00-01:00 HOUR	51.1	64.4	48.4
01:00-02:00 HOUR	51.7	65.1	49.0
02:00-03:00 HOUR	53.6	67.0	50.7
03:00-04:00 HOUR	53.3	67.8	50.4
04:00-05:00 HOUR	54.3	67.7	52.4
05:00-06:00 HOUR	53.4	66.6	51.0
06:00-07:00 HOUR	55.8	71.4	53.7
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	55.9		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2626 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	จุดตรวจวัดบริเวณ		
	NOVEMBER 14-15, 2023		
	T23AX454-0030		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.0	67.6	51.5
08:00-09:00 HOUR	55.0	69.3	52.7
09:00-10:00 HOUR	54.6	68.2	52.4
10:00-11:00 HOUR	56.2	69.1	53.9
11:00-12:00 HOUR	56.4	70.7	54.2
12:00-13:00 HOUR	59.5	73.5	56.6
13:00-14:00 HOUR	59.0	73.0	56.1
14:00-15:00 HOUR	56.8	71.4	54.2
15:00-16:00 HOUR	57.1	69.8	55.2
16:00-17:00 HOUR	58.3	70.7	56.2
17:00-18:00 HOUR	55.5	68.6	52.7
18:00-19:00 HOUR	55.6	70.6	53.3
19:00-20:00 HOUR	54.8	68.5	52.4
20:00-21:00 HOUR	56.3	68.7	54.1
21:00-22:00 HOUR	53.5	65.9	51.6
22:00-23:00 HOUR	52.1	65.4	49.9
23:00-00:00 HOUR	51.2	65.3	49.0
00:00-01:00 HOUR	51.0	62.8	48.6
01:00-02:00 HOUR	50.8	64.7	48.3
02:00-03:00 HOUR	51.8	65.9	49.3
03:00-04:00 HOUR	50.8	64.8	47.9
04:00-05:00 HOUR	50.6	63.1	48.0
05:00-06:00 HOUR	54.5	67.0	51.9
06:00-07:00 HOUR	51.7	63.7	49.3
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	55.3		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	รูปทรงมาตรฐานกลาง		
	NOVEMBER 15-16, 2023		
	T23AX454-0031		
	L_{eq} 1 hour	L_{max} 1 hour	L_{90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	51.1	66.0	48.9
08:00-09:00 HOUR	52.0	65.4	49.3
09:00-10:00 HOUR	55.8	69.6	53.6
10:00-11:00 HOUR	55.9	68.8	53.7
11:00-12:00 HOUR	53.0	66.2	50.8
12:00-13:00 HOUR	53.6	67.4	51.4
13:00-14:00 HOUR	58.3	73.3	56.4
14:00-15:00 HOUR	56.0	68.7	53.5
15:00-16:00 HOUR	56.6	70.5	54.7
16:00-17:00 HOUR	57.9	71.7	56.0
17:00-18:00 HOUR	58.9	71.6	56.9
18:00-19:00 HOUR	60.8	74.2	58.9
19:00-20:00 HOUR	61.1	74.8	58.7
20:00-21:00 HOUR	54.0	66.7	51.4
21:00-22:00 HOUR	54.2	68.2	52.3
22:00-23:00 HOUR	51.3	65.0	48.7
23:00-00:00 HOUR	50.4	65.2	48.4
00:00-01:00 HOUR	51.5	63.8	49.3
01:00-02:00 HOUR	50.6	63.3	48.9
02:00-03:00 HOUR	51.7	67.0	48.9
03:00-04:00 HOUR	51.1	64.8	48.6
04:00-05:00 HOUR	51.9	55.6	49.1
05:00-06:00 HOUR	53.8	67.5	51.0
06:00-07:00 HOUR	55.7	68.1	53.5
L_{eq} 24 hours	55.7		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
55 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	จุดตรวจบริเวณชายแดนด้านทิศใต้		
	NOVEMBER 16-17, 2023		
	T23AX454-0032		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	56.4	69.3	54.4
08:00-09:00 HOUR	55.3	68.5	52.8
09:00-10:00 HOUR	55.3	67.9	52.5
10:00-11:00 HOUR	55.1	69.8	53.1
11:00-12:00 HOUR	54.4	67.7	51.9
12:00-13:00 HOUR	53.9	66.4	51.8
13:00-14:00 HOUR	55.3	70.1	52.8
14:00-15:00 HOUR	55.4	69.2	52.7
15:00-16:00 HOUR	57.3	70.2	54.8
16:00-17:00 HOUR	57.6	70.2	54.7
17:00-18:00 HOUR	58.3	73.0	55.6
18:00-19:00 HOUR	60.9	74.0	58.2
19:00-20:00 HOUR	61.0	75.3	58.8
20:00-21:00 HOUR	58.9	71.5	57.0
21:00-22:00 HOUR	52.1	63.7	50.2
22:00-23:00 HOUR	52.0	65.3	50.0
23:00-00:00 HOUR	50.8	64.7	48.9
00:00-01:00 HOUR	50.2	62.9	48.3
01:00-02:00 HOUR	50.2	62.9	47.5
02:00-03:00 HOUR	50.5	63.1	48.5
03:00-04:00 HOUR	50.6	64.7	47.9
04:00-05:00 HOUR	50.5	64.0	47.6
05:00-06:00 HOUR	52.5	67.4	48.7
06:00-07:00 HOUR	54.6	68.9	52.6
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	55.8		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2928 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	ระดับความดังสูงสุดจากการวัด		
	NOVEMBER 17-18, 2023 T23AX454-0033		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.2	69.0	51.9
08:00-09:00 HOUR	53.6	66.5	51.0
09:00-10:00 HOUR	53.5	66.4	51.1
10:00-11:00 HOUR	54.1	68.6	51.3
11:00-12:00 HOUR	53.5	67.9	50.9
12:00-13:00 HOUR	55.3	67.8	53.3
13:00-14:00 HOUR	54.1	70.3	51.5
14:00-15:00 HOUR	55.0	67.2	52.3
15:00-16:00 HOUR	56.2	70.7	53.4
16:00-17:00 HOUR	54.0	68.8	51.3
17:00-18:00 HOUR	56.8	71.2	53.9
18:00-19:00 HOUR	57.2	72.4	55.3
19:00-20:00 HOUR	58.2	71.7	56.3
20:00-21:00 HOUR	56.2	71.5	53.4
21:00-22:00 HOUR	51.9	65.4	49.4
22:00-23:00 HOUR	54.1	68.6	51.8
23:00-00:00 HOUR	51.0	65.1	48.7
00:00-01:00 HOUR	51.0	65.9	48.9
01:00-02:00 HOUR	50.7	62.6	48.8
02:00-03:00 HOUR	51.9	64.9	49.5
03:00-04:00 HOUR	50.8	64.9	48.3
04:00-05:00 HOUR	51.6	65.7	49.0
05:00-06:00 HOUR	55.3	70.1	52.9
06:00-07:00 HOUR	52.0	64.6	49.1
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	54.4		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2626 Fax 0 2763 2600 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	จุดตรวจวัดระดับเสียงรอบโรงงาน		
	NOVEMBER 18-19, 2023		
	T23AX454-0034		
	L_{eq} 1 hour	L_{max} 1 hour	L_{90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	53.8	68.1	51.1
08:00-09:00 HOUR	50.8	64.5	48.3
09:00-10:00 HOUR	53.5	67.4	51.5
10:00-11:00 HOUR	53.6	68.2	51.7
11:00-12:00 HOUR	53.7	68.5	51.3
12:00-13:00 HOUR	54.9	67.9	52.6
13:00-14:00 HOUR	56.9	69.7	55.0
14:00-15:00 HOUR	57.6	71.2	54.8
15:00-16:00 HOUR	55.2	68.0	52.9
16:00-17:00 HOUR	54.5	68.0	51.6
17:00-18:00 HOUR	58.0	73.0	55.7
18:00-19:00 HOUR	55.8	71.6	53.7
19:00-20:00 HOUR	55.0	67.5	52.9
20:00-21:00 HOUR	54.6	67.9	52.2
21:00-22:00 HOUR	50.9	65.0	48.4
22:00-23:00 HOUR	50.4	65.1	48.5
23:00-00:00 HOUR	50.4	64.7	48.3
00:00-01:00 HOUR	51.1	63.5	48.6
01:00-02:00 HOUR	51.0	64.9	48.1
02:00-03:00 HOUR	51.2	65.4	49.2
03:00-04:00 HOUR	51.5	66.3	49.2
04:00-05:00 HOUR	50.4	66.2	47.9
05:00-06:00 HOUR	53.0	66.2	50.5
06:00-07:00 HOUR	56.3	70.1	54.1
L_{eq} 24 hours	54.2		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	รูปแบบการประเมินผลด้านการได้ยิน		
	NOVEMBER 19-20, 2023		
	T23AX454-0035		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	55.1	69.8	52.7
08:00-09:00 HOUR	55.7	69.2	52.9
09:00-10:00 HOUR	55.3	68.6	53.0
10:00-11:00 HOUR	56.0	70.1	53.1
11:00-12:00 HOUR	57.1	71.2	54.7
12:00-13:00 HOUR	57.9	72.6	55.0
13:00-14:00 HOUR	57.3	70.7	54.7
14:00-15:00 HOUR	55.7	71.1	53.8
15:00-16:00 HOUR	56.8	71.3	54.9
16:00-17:00 HOUR	57.8	70.8	55.8
17:00-18:00 HOUR	56.0	69.7	53.9
18:00-19:00 HOUR	56.7	70.0	54.8
19:00-20:00 HOUR	54.7	70.2	52.0
20:00-21:00 HOUR	56.8	70.1	54.0
21:00-22:00 HOUR	52.6	64.7	50.1
22:00-23:00 HOUR	52.3	65.3	50.1
23:00-00:00 HOUR	51.1	64.5	48.4
00:00-01:00 HOUR	51.3	64.6	48.4
01:00-02:00 HOUR	50.4	62.8	47.7
02:00-03:00 HOUR	50.4	65.4	47.9
03:00-04:00 HOUR	50.7	65.4	48.2
04:00-05:00 HOUR	51.9	64.6	49.7
05:00-06:00 HOUR	55.2	69.6	52.7
06:00-07:00 HOUR	50.9	64.9	48.2
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	55.1		

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING SOURCE	: ระบบบำบัดน้ำเสียรวม		
MEASURING TYPE	: AMBIENT (NOISE)	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 13-20, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 13-20, 2023
MEASURING TIME	: *	**REPORT NO.**	: 2023-U102991
MEASURING METHOD	: INTEGRATED SOUND LEVEL METER	**WORK NO.**	: 2023-000176
MEASURED BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	**ANALYSIS NO.**	: T23AX454-0036 - T23AX454-0042

TIME*	RESULT dB(A)		
	จุดวัดบริเวณรอบนอก		
	NOVEMBER 13-14, 2023		
	T23AX454-0036		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.4	69.2	52.2
08:00-09:00 HOUR	53.9	65.6	51.7
09:00-10:00 HOUR	53.8	68.1	51.4
10:00-11:00 HOUR	57.4	69.4	55.1
11:00-12:00 HOUR	56.9	70.4	54.9
12:00-13:00 HOUR	55.9	68.7	53.8
13:00-14:00 HOUR	57.2	70.5	54.9
14:00-15:00 HOUR	57.6	70.3	54.8
15:00-16:00 HOUR	56.0	70.1	53.4
16:00-17:00 HOUR	55.5	67.7	53.1
17:00-18:00 HOUR	55.8	69.6	53.8
18:00-19:00 HOUR	53.6	66.2	50.9
19:00-20:00 HOUR	54.4	66.0	52.2
20:00-21:00 HOUR	53.9	66.5	51.5
21:00-22:00 HOUR	50.5	62.8	47.7
22:00-23:00 HOUR	50.5	63.0	47.7
23:00-00:00 HOUR	51.8	66.2	49.6
00:00-01:00 HOUR	51.5	65.6	48.7
01:00-02:00 HOUR	51.5	66.2	49.3
02:00-03:00 HOUR	52.5	66.0	49.8
03:00-04:00 HOUR	54.2	68.4	51.4
04:00-05:00 HOUR	54.7	66.0	52.1
05:00-06:00 HOUR	55.0	68.1	53.0
06:00-07:00 HOUR	54.3	67.1	51.9
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	54.2		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
7 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	จุดตรวจบ้านหนองแฟ้ม		
	NOVEMBER 14-15, 2023		
	T23AX454-0037		
	L_{Aeq} 1 hour	L_{Amax} 1 hour	L_{A90} 1 hour
07:00-08:00 HOUR	58.1	69.9	55.5
08:00-09:00 HOUR	56.6	70.5	54.6
09:00-10:00 HOUR	55.3	67.3	53.1
10:00-11:00 HOUR	57.0	70.2	55.1
11:00-12:00 HOUR	56.3	69.3	53.5
12:00-13:00 HOUR	56.8	69.1	54.3
13:00-14:00 HOUR	57.7	69.8	55.6
14:00-15:00 HOUR	59.0	73.6	56.7
15:00-16:00 HOUR	58.4	73.7	55.5
16:00-17:00 HOUR	55.1	69.0	52.5
17:00-18:00 HOUR	57.9	72.4	55.7
18:00-19:00 HOUR	55.6	71.6	53.6
19:00-20:00 HOUR	53.8	67.0	50.9
20:00-21:00 HOUR	51.5	66.2	48.6
21:00-22:00 HOUR	50.2	66.3	47.9
22:00-23:00 HOUR	50.5	64.2	47.9
23:00-00:00 HOUR	51.8	65.4	49.3
00:00-01:00 HOUR	52.1	64.2	49.9
01:00-02:00 HOUR	52.9	66.6	50.1
02:00-03:00 HOUR	55.0	68.5	52.9
03:00-04:00 HOUR	54.0	70.0	51.4
04:00-05:00 HOUR	54.5	68.0	52.1
05:00-06:00 HOUR	52.7	66.8	50.3
06:00-07:00 HOUR	56.2	68.3	53.9
L_{Aeq} 24 hours	55.6		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2743 2828 Fax 0 2743 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	ชุมชนบางนมรอบเขื่อน		
	NOVEMBER 15-16, 2023		
	T23AX454-0038		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	56.2	69.8	54.2
08:00-09:00 HOUR	56.4	71.2	53.6
09:00-10:00 HOUR	55.6	70.9	53.2
10:00-11:00 HOUR	56.5	68.2	53.9
11:00-12:00 HOUR	55.7	70.5	53.4
12:00-13:00 HOUR	57.3	69.5	54.7
13:00-14:00 HOUR	55.8	69.6	52.9
14:00-15:00 HOUR	56.6	70.5	54.6
15:00-16:00 HOUR	57.6	72.3	55.6
16:00-17:00 HOUR	55.1	69.2	52.2
17:00-18:00 HOUR	57.3	70.4	55.0
18:00-19:00 HOUR	56.6	69.7	54.0
19:00-20:00 HOUR	50.9	65.2	48.5
20:00-21:00 HOUR	51.5	65.4	49.0
21:00-22:00 HOUR	50.3	64.7	47.6
22:00-23:00 HOUR	51.2	65.9	49.1
23:00-00:00 HOUR	51.9	64.5	49.9
00:00-01:00 HOUR	52.7	67.0	50.4
01:00-02:00 HOUR	51.4	67.0	49.2
02:00-03:00 HOUR	51.2	64.1	48.7
03:00-04:00 HOUR	54.8	67.1	52.8
04:00-05:00 HOUR	52.7	66.0	50.5
05:00-06:00 HOUR	53.5	66.3	50.7
06:00-07:00 HOUR	54.7	68.7	52.1
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	54.9		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	ชุมชนบ้านกกมะพร้าว		
	NOVEMBER 16-17, 2023		
	T23AX454-0039		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	55.1	67.9	52.9
08:00-09:00 HOUR	57.0	72.7	54.3
09:00-10:00 HOUR	57.1	71.7	54.6
10:00-11:00 HOUR	56.1	69.2	53.6
11:00-12:00 HOUR	57.4	71.6	55.3
12:00-13:00 HOUR	56.3	68.7	53.8
13:00-14:00 HOUR	55.7	68.9	53.2
14:00-15:00 HOUR	55.7	69.4	53.7
15:00-16:00 HOUR	54.8	68.4	52.4
16:00-17:00 HOUR	55.1	67.4	53.2
17:00-18:00 HOUR	55.5	69.6	52.6
18:00-19:00 HOUR	55.2	67.0	52.7
19:00-20:00 HOUR	56.0	71.4	53.9
20:00-21:00 HOUR	56.6	69.4	54.3
21:00-22:00 HOUR	53.0	67.8	50.7
22:00-23:00 HOUR	52.8	65.9	50.0
23:00-00:00 HOUR	52.1	64.2	49.9
00:00-01:00 HOUR	52.1	65.4	49.7
01:00-02:00 HOUR	51.5	64.1	49.3
02:00-03:00 HOUR	51.8	64.9	48.9
03:00-04:00 HOUR	52.2	65.9	49.6
04:00-05:00 HOUR	53.1	67.0	51.2
05:00-06:00 HOUR	54.2	68.2	51.7
06:00-07:00 HOUR	54.3	67.5	51.6
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	55.0		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	ชุมชนบ้านทานตะวันตก		
	NOVEMBER 17-18, 2023		
	T23AX454-0040		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	58.1	69.7	53.9
08:00-09:00 HOUR	57.2	71.7	54.8
09:00-10:00 HOUR	58.1	70.6	55.4
10:00-11:00 HOUR	57.1	69.9	54.4
11:00-12:00 HOUR	57.3	70.0	55.0
12:00-13:00 HOUR	56.3	69.1	53.6
13:00-14:00 HOUR	54.8	68.7	52.1
14:00-15:00 HOUR	53.1	66.5	50.7
15:00-16:00 HOUR	54.2	68.3	51.8
16:00-17:00 HOUR	53.2	66.1	51.2
17:00-18:00 HOUR	53.9	67.7	51.0
18:00-19:00 HOUR	54.2	67.9	52.1
19:00-20:00 HOUR	53.4	67.8	51.0
20:00-21:00 HOUR	54.6	67.7	51.9
21:00-22:00 HOUR	55.6	69.2	53.4
22:00-23:00 HOUR	51.6	67.0	48.8
23:00-00:00 HOUR	51.3	65.5	48.9
00:00-01:00 HOUR	50.8	63.7	48.0
01:00-02:00 HOUR	50.5	62.6	47.7
02:00-03:00 HOUR	52.0	66.1	49.6
03:00-04:00 HOUR	52.1	63.9	50.1
04:00-05:00 HOUR	51.0	64.7	48.7
05:00-06:00 HOUR	53.9	65.3	51.9
06:00-07:00 HOUR	51.3	65.6	49.2
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	54.5		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	ชุมชนบ้านหนองแฟ้ม		
	NOVEMBER 18-19, 2023		
	T23AX454-0041		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	54.0	67.2	51.4
08:00-09:00 HOUR	55.0	69.1	52.5
09:00-10:00 HOUR	55.8	69.0	53.8
10:00-11:00 HOUR	53.8	67.3	51.5
11:00-12:00 HOUR	55.1	69.7	52.9
12:00-13:00 HOUR	54.1	68.4	51.2
13:00-14:00 HOUR	54.2	67.7	51.8
14:00-15:00 HOUR	54.5	67.9	52.1
15:00-16:00 HOUR	56.6	70.5	53.9
16:00-17:00 HOUR	55.7	68.2	53.2
17:00-18:00 HOUR	53.1	68.4	50.9
18:00-19:00 HOUR	55.7	70.1	52.9
19:00-20:00 HOUR	53.6	70.1	51.1
20:00-21:00 HOUR	51.6	65.1	48.9
21:00-22:00 HOUR	51.9	65.2	49.3
22:00-23:00 HOUR	49.3	61.7	47.4
23:00-00:00 HOUR	51.3	65.2	48.9
00:00-01:00 HOUR	50.9	65.9	48.5
01:00-02:00 HOUR	51.3	64.5	49.2
02:00-03:00 HOUR	52.6	66.0	49.7
03:00-04:00 HOUR	55.1	66.6	52.9
04:00-05:00 HOUR	54.3	66.4	52.2
05:00-06:00 HOUR	51.6	65.4	49.6
06:00-07:00 HOUR	51.3	65.5	48.9
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	53.8		

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2628 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TIME*	RESULT dB(A)		
	วันพฤหัสบดีถึงวันศุกร์		
	NOVEMBER 19-20, 2023		
	T23AX454-0042		
	$L_{Aeq\ 1\ hour}$	$L_{Amax\ 1\ hour}$	$L_{A90\ 1\ hour}$
07:00-08:00 HOUR	53.8	68.3	51.0
08:00-09:00 HOUR	54.2	68.2	52.0
09:00-10:00 HOUR	54.4	68.1	52.0
10:00-11:00 HOUR	56.6	69.1	54.3
11:00-12:00 HOUR	57.1	70.7	54.3
12:00-13:00 HOUR	56.4	71.9	53.8
13:00-14:00 HOUR	56.8	69.5	54.0
14:00-15:00 HOUR	57.9	70.7	55.5
15:00-16:00 HOUR	56.3	70.3	54.2
16:00-17:00 HOUR	56.0	70.6	53.6
17:00-18:00 HOUR	55.6	70.3	52.9
18:00-19:00 HOUR	53.7	66.2	51.0
19:00-20:00 HOUR	53.5	67.5	51.3
20:00-21:00 HOUR	54.0	67.0	51.7
21:00-22:00 HOUR	51.1	64.5	48.8
22:00-23:00 HOUR	52.0	64.2	50.0
23:00-00:00 HOUR	50.4	63.8	47.8
00:00-01:00 HOUR	51.3	63.7	48.4
01:00-02:00 HOUR	52.3	64.9	50.0
02:00-03:00 HOUR	52.3	66.9	49.4
03:00-04:00 HOUR	54.9	69.8	52.8
04:00-05:00 HOUR	55.0	70.1	52.5
05:00-06:00 HOUR	55.6	68.5	52.8
06:00-07:00 HOUR	54.4	70.5	52.4
$L_{Aeq\ 24\ hours}$	54.8		

[redacted]

- End of Analysis Report -

ภาคผนวก ง-4
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

แผ่นที่	1/1
วันที่ออก	9 สิงหาคม 2566
ฉบับที่ออก	10566

จุดที่ตรวจ: WASTE WATER TREATMENT (ปล่องน้ำทิ้งออกสู่ภายนอก DISCHARGE)

ตึกอาคาร: ส่วนผลิตน้ำดื่ม

เดือน	กรกฎาคม	วันที่เก็บตัวอย่าง: 6 กรกฎาคม 2566	ตำแหน่ง: MR
ความถี่ในการตรวจ	☑ เดือน ☐ ปี	ตรวจวัดโดย: บริษัท ซีเอสซีกับโดยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด	ทีมงาน: __/__/__

บันทึกโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	อนุมัติโดย
[redacted]	[redacted]	(.....)	(.....)	[redacted]
วันที่ 9/8/66	วันที่ 9/8/66	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	วันที่ 9/8/66
		วันที่	วันที่	

ลำดับ	ตัวแปรที่ตรวจวัด	ค่ามาตรฐานมาตรฐาน		ค่าที่ตรวจวัดได้จริง	สรุปผล	มาตรการป้องกันแก้ไขกำหนด
1	PH	5.5-9.0	mg/l	6.9	O	
2	Electrical conductivity	-	mg/l	2456	O	
3	Biochemical Oxygen Demand	≤300	mg/l	<2.0	O	
4	Hexavalent Chromium	≤0.25	mg/l	<0.030	O	
5	Chemical Oxygen Demand	≤750	mg/l	<40	O	
6	Chlorine (Residual)	≤1	mg/l	<0.1	O	
7	Total Suspended Solids	≤200	mg/l	<5	O	
8	Total Dissolved Solids	≤3000	mg/l	1,520	O	
9	Oil & Grease	≤10	mg/l	<3.0	O	
10	Copper	≤2.0	mg/L Cu	<0.03	O	
11	Manganese	≤5.0	mg/L Mn	<0.03	O	
12	Nickel	≤1.0	mg/L Ni	<0.03	O	
13	Arsenic	≤0.25	mg/L As	0.0142	O	
14	Mercury	≤0.005	mg/L Hg	<0.0010	O	
15	Trivalent Chromium	≤0.75	mg/L Cr3+	<0.03	O	
16	Iron	≤10	mg/L Fe	0.80	O	
17	Lead	≤0.2	mg/L Pb	<0.03	O	
18	Zinc	≤5.0	mg/L Zn	0.35	O	

Physical Appearance: 1.Sample,yellowish,lightly SS

Note: 2. Container,Norm(PE 0.5L(4Bott),PE 1.0L,PE 1.0L)

Note: 1.Notification of Industrial Egatc Authority of Thailand No2/2000(2017)

2. SM- Standard Methods for Examination of water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF,23rd Edition,2017

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No. : W 6607226
Report No : 6607-1595

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 4 I-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphud Muang Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No.	: W 66070892
Sample Name	: น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 06/07/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: 10:30 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 08/07/2023
Tested Date	: 07/07/2023 - 14/07/2023	Reported Date	: 20/07/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114B)	0.0141
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	10.1
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM:5220C)	45
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl_2	DPD Colorimetric Method (SM:4500 -Cl G)	0.1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM:2510B)	5,959
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.06
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filtration, Colorimetric Method (SM:3500 -Cr B)	< 0.050

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L.[4 Bottle], PE 1.0 L., PE 1.8 L.]

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examiner 3 [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No : W6607226
Report No : 6603-1595

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 4 I-5 Rd., Maptaphut Industrial Estate Maptaphut Muang Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Sample Name : น้ำก่อนเข้าระบบกำจัดน้ำเสีย
Sampling By : Customer
Sampling Method : Grab
Tested Date : 07/07/2023 - 14/07/2023

Sample No : W 66070892
Sampling Date : 06/07/2023
Sampling Time : 10:30 AM
Received Date : 06/07/2023
Reported Date : 20/07/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	56.0
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma (SM:3030F, 3120B)	0.78
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.04
Mercury	mg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM:3112B)	< 0.0010
Nickel *	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.25

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (4 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined by [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
ISO/IEC 17025

Test Report

Request No. : W 6607226
Report No. : 16607-1595

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 4 I-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphud Muang Rayong 21150

Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66070892
Sample Name	: น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 06/07/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: 10:30 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 08/07/2023
Tested Date	: 07/07/2023 - 14/07/2023	Reported Date	: 20/07/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0
pH		Electrometric Method (SM:4500 -H+B)	< 3.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 C (SM:2540C)	564
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 C (SM:2540D)	10
Trivalent Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Direct ICP Method; Filtration,Colorimetric Method,Calculation (SM:3500 -Cr B, 3120B)	0.16
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	17.3

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L, [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.5 L,]

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Examined By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No. : W6607226
Report No. : 16607-1596

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 4 I-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphud Muang Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66070897
Sample Name	: น้ำทิ้งออกจากกระบวนการผลิตน้ำดื่ม	Sampling Date	: 06/07/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: 10:30 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 08/07/2023
Tested Date	: 10/07/2023 - 18/07/2023	Reported Date	: 30/07/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard [1]
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114B)	0.0112	≤0.25
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤500
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM:5220C)	< 40	≤750
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl_2	DPD Colorimetric Method (SM:4500-Cl G)	< 0.1	≤1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM:2510B)	2,456	-
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤2
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filtration, Colorimetric Method (SM:3500-Cr B)	< 0.050	≤0.25

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. [1] Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76 / 2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
ISO/IEC 17025

Test Report

Request No : W6607226
Report No : 16607-1396

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 4 I-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphud Muang Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Sample Name : น้ำเสียออกจากกระบวนการผลิตน้ำดื่ม
Sampling By : Customer
Sampling Method : Grab
Tested Date : 10/07/2023 - 18/07/2023

Sample No : W 66070093
Sampling Date : 06/07/2023
Sampling Time : 10:30 AM
Received Date : 08/07/2023
Reported Date : 20/07/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	0.80	≤10
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma (SM 3030F, 3120B)	< 0.03	≤0.2
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	< 0.03	≤5
Mercury	mg/L	Cold -Vapor Atomic Absorption Spectrometry Method (SM 3112B)	< 0.0010	≤0.005
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	< 0.03	≤1

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L] [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.5 L]

Remark : 1. (1 Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76 / 2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
665 หมู่ 11 ต.สุขุมวิทใน อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21150
โทร. 0-3848-1187, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ 0-3848-3008
เว็บไซต์ http://www.etc1992.com อีเมล์ info@etc1992.com
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
665 Moo 11 Suksumvit-Nok, Muangkhom, Sriracha, Chonburi 20110
Tel. 0-3848-1187, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-3008
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No. : W660722b
Report No. : 6607-1390

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 41-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphud Muang Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Sample Name : น้ำทิ้งออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย
Sampling By : Customer
Sampling Method : Grab
Tested Date : 10/07/2023 - 18/07/2023

Sample No. : W 66078093
Sampling Date : 06/07/2023
Sampling Time : 10:30 AM
Received Date : 08/07/2023
Reported Date : 20/07/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 1.0	≤10
pH		Electrometric Method (SM:4500 -H+B)	6.9	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 C (SM:2540C)	1,520	≤3000
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 C (SM:2540D)	< 5	≤200
Trivalent Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Direct ICP Method, Filtration,Colorimetric Method;Calculation (SM:3500 -Cr B, 3120B)	< 0.03	≤0.75
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.55	≤5

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L. [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. (1 Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76 / 2540 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined by [redacted]

ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

แผ่นที่	1/1
วันที่พิมพ์	22 สิงหาคม 2566
ฉบับที่พิมพ์	1/2566

จุดที่ตรวจ	WASTE WATER TREATMENT (บ่อน้ำบำบัดก่อนปล่อย DISCHARGE)		เล่มที่ : สายผลิตน้ำดื่ม
เดือน	สิงหาคม	วันที่เก็บตัวอย่าง 3 สิงหาคม 2566	ตำแหน่ง : MR
ความถี่ในการตรวจ	☑ เดือน ☐ ปี	สถานที่วิเคราะห์ บริษัท ซีเอสเค โทเทล ซอลูชั่น 1000 จำกัด	ปีงบฯ : ..../....

วันที่เก็บโดย	ตรวจสอบเบื้อง	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบเพิ่มเติม	รับทราบ
[redacted]	[redacted]	(.....)	(.....)	[redacted]
วันที่ 25/8/66	วันที่ 27/8/66	ตำแหน่ง —	ตำแหน่ง —	ผู้จัดการส่วนสนับสนุน
		วันที่ —	วันที่ —	วันที่ 23/9/66

ลำดับ	ตัวแปรที่ตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน		ค่าที่ตรวจวัดได้จริง	สรุปผล	มาตรการป้องกันผลกระทบที่กำหนด
1	PH	5.5-9.0	mg/l	7.3	O	
2	Electrical conductivity	-	mg/l	3300	O	
3	Biochemical Oxygen Demand	≤500	mg/l	<2.0	O	
4	Hexavalent Chromium	≤0.25	mg/l	<0.050	O	
5	Chemical Oxygen Demand	≤150	mg/l	45	O	
6	Chlorine (Residual)	≤1	mg/l	<0.1	O	
7	Total Suspended Solids	≤200	mg/l	<5	O	
8	Total Dissolved Solids	≤3000	mg/l	2,000	O	
9	Oil & Grease	≤10	mg/l	<3.0	O	
10	Copper	≤2.0	mg/L Cu	<0.03	O	
11	Manganese	≤5.0	mg/L Mn	<0.03	O	
12	Nickel	≤1.0	mg/L Ni	<0.03	O	
13	Arsenic	≤0.25	mg/L As	0.0041	O	
14	Mercury	≤0.005	mg/L Hg	<0.0010	O	
15	Trivalent Chromium	≤0.75	mg/L Cr3+	<0.03	O	
16	Iron	≤10	mg/L Fe	0.29	O	
17	Lead	≤0.2	mg/L Pb	<0.03	O	
18	Zinc	≤5.0	mg/L Zn	0.13	O	

Physical Appearance:	1.Sample yellowish,lightly SS
Note	2. Container:Normal(PE0.5L(HB/Me),PE 1.0L,PE 1.5L)
Note	1.Notification of Industrial Egate Authority of Thailand 78/2560(2017)
	2. SM : Standard Methods for Examination of water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF 23rd Edition,2017

F-EHS-M&M-003 Rev.1

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Report No : [illegible]
Page No : [illegible]

Customer	Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	11-5 Rd., Maptaphut Industrial Estate Maptaphut, Mueang Rayong 21150		
Sampling Source	Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	W 66030417
Sample Name	น้ำเสียที่ระบายออกจากบ่อดักไขมัน	Sampling Date	03/08/2023
Sampling By	Customer	Sampling Time	9:50 AM
Sampling Method	Grab	Received Date	04/08/2023
Tested Date	05/08/2023 - 16/08/2023	Reported Date	17/08/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114B)	0.0065
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day DO2 Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	112
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM:5220C)	351
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl2	DPD Colorimetric Method (SM:4500-Cl G)	0.1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM 2510B)	7,124
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	3.14
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filtration,Colorimetric Method (SM:3500-Cr B)	< 0.050

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, Cloudy SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (4 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. SM – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By [redacted]
(N[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No : W6608099
Report No : 6608-255

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 41-5 Soi., Maptaphut Industrial Estate Maptaphut Muang Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W6608017
Sample Name	: น้ำ/ท่อน้ำทิ้งบริษัทน้ำทิ้ง	Sampling Date	: 03/08/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: 9.50 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 05/08/2023
Tested Date	: 05/08/2023 - 16/08/2023	Reported Date	: 17/08/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	682
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma (SM 3030F, 3120B)	0.18
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM3030F, 3120B)	7.51
Mercury	mg/L	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM 3112B)	<0.0010
Nickel	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (SM3030F, 3120B)	0.39

Physical Appearance : Sample : yellow, cloudy SS

Remark : 1 SM = Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined by : [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD

Test Report

Receipt No. : [illegible]
Report No. : 1690-1334

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 4 [illegible], Map-Ta-Phut Industrial Estate Maptaphut Muang, Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No.	: W-[illegible]17
Sample Name	: น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 05/06/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: 9:50 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 05/06/2023
Tested Date	: 05/06/2023 - 06/06/2023	Reported Date	: 17/06/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520D)	< 3.0
pH		Electrometric Method (SM:4500-H+B)	< 9.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C (SM:2540C)	2,850
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C (SM:2540D)	26
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Digestion,Direct UV Method; Filtration,Colorimetric Method:Chelation (SM:3500-Cr B, 3120B)	<0.5
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030E, 3120B)	28.5

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal , PE 0.5 L. 4 Bottle[, PE 1.0 L, PE 1.5 L]

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined by [redacted]
(M[redacted])
[redacted] 17/06/2023

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Service No. : SW6608095
Report No. : 1060: 1237

Customer	: The Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 4 I-5 Rd., Map Ta Phut Industrial Estate, Mueang District, Mueang Rayong 2 [illegible]		
Sampling Source	: The Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No.	: W 56080419
Sample Name	: น้ำเสียจากการประกอบกิจการ	Sampling Date	: 03/08/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: 9:55 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 05/08/2023
Tested Date	: 05/08/2023 - 13/08/2023	Reported Date	: 17/08/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM 3114B)	0.0041	≤0.25
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM 5210 B)	< 2.0	≤500
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM 5220 C)	45	≤750
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl2	DPD Colorimetric Method (SM 4500 Cl G)	< 0.1	≤1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Manual (SM 2510B)	3,300	-
Copper	mg/L	Dissolved, Inductively Coupled Plasma Method (SW 846 6010E, 2012)	<0.03	≤2
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	<0.006	≤0.25

Physical Appearance : 1. Sample : yellowish, lightly SS
2. Container : Normal PE (E.T. 4 Bottle, PE 1L, PE 1.8 L)

Remark : 1. Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76/2550 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Reviewed By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
[illegible]
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
[illegible]

Test Report

Request No : [illegible]
Report No : [illegible]

Customer	: The Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 4 T-5 Rd., Map[illegible] Industrial Estate, Map[illegible] Muang, Rayong 21150		
Sampling Source	: The Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 65080418
Sample Name	: น้ำทิ้งจากการบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 03/08/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: 9.55 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 05/08/2023
Tested Date	: 05/08/2023 - 14/08/2023	Reported Date	: 17/08/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	0.29	≤10
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma (SM 3030F, 3120B)	< 0.03	≤0.2
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	< 0.05	≤5
Mercury	mg/L	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM 3112B)	< 0.0010	≤0.005
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	< 0.03	≤1

Physical Appearance : 1. Sample : yellowish, light 5S
2. Container : Nature. [PE 0.5 L. [4 Bottles], PE 1.0 L, PE 1.5 L]

Remark : 1. Notification of Industrial Estate Authority of Thailand No. 2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Examined By [redacted]
Chaiya Apiwatanapiwat
17/08/2023

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No : SW6608099
Report No : 66/03-1237

Customer : Thai Wire Products Public Co. Ltd
Address : 41-5 Rd., Maptaphut Industrial Estate Maptaphut Muang, Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wire Products Public Co. Ltd
Sample No : W 66080118
Sample Name : น้ำใช้จากการผลิตเข้าบ่อดักไขมัน
Sampling Date : 03/08/2023
Sampling By : Customer
Sampling Time : 9:55 AM
Sampling Method : Grab
Received Date : 05/08/2023
Tested Date : 05/08/2023 - 14/08/2023
Reported Date : 17/08/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard*
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 5.0	≤10
pH		Electrometric Method (SM:4500 H+B)	7.3	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 C (SM:2540C)	2,000	≤3000
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 C (SM:2540D)	< 5	≤200
Total Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Direct ICP Method, Extraction,Colorimetric Method,Calculation (SM:3500 Cr B, 3120B)	< 0.03	≤0.75
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.15	≤5

Description of Appearance : 1. Sample : yellowish, lightly SS
2. Container : Normal [PP 0.5 L (4 bottle), PE 1.0 L, PE 1.0 L]

Remark : 1. * Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76/2560 (2017)
2. SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By [redacted]

ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

แผ่นที่	1/1
วันที่ออก	27 กันยายน 2566
แบบที่ออก	1/2566
ค้นหาใน :	ห้องซ่อมบำรุง

จุดที่ตรวจ	WASTE WATER TREATMENT (บ่อน้ำปล่อยออกนอก DISCHARGE)		
เดือน	กันยายน	วันที่เก็บตัวอย่าง 6 กันยายน 2566	ตำแหน่ง MR
ความถี่ในการตรวจ	☑ เดือน ☐ ปี	ตรวจวัดโดย บริษัท ซีเอสไอ ไทยเคมิคอลส์ จำกัด 1992 จำกัด	ชื่นส์ : ___/___/___

เก็บตัวอย่างโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	
[redacted]	.....	.....	[redacted]
(นาย[redacted])	(.....)	(.....)	(นา[redacted])
	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ผู้จั[redacted]
วันที่ 27/9/66	วันที่ 27/9/66	วันที่	วันที่ 27/9/66

ลำดับ	ตัวแปรที่ตรวจวัด	ค่าเกณฑ์มาตรฐาน		ค่าที่ตรวจวัดได้จริง	สรุปผล	มาตรการป้องกันแก้ไขกำหนด
1	PH	5.5-9.0	mg/l	6.8	O	
2	Electrical conductivity	-	mg/l	8,317	O	
3	Biochemical Oxygen Demand	≤500	mg/l	<2.0	O	
4	Hexavalent Chromium	≤0.25	mg/l	<0.050	O	
5	Chemical Oxygen Demand	≤750	mg/l	<40	O	
6	Chlorine (Residual)	≤1	mg/l	<0.1	O	
7	Total Suspended Solids	≤300	mg/l	8	O	
8	Total Dissolved Solids	≤3000	mg/l	1,432	O	
9	Oil & Grease	≤10	mg/l	<3.0	O	
10	Copper	≤2.0	mg/L Cu	<0.03	O	
11	Manganese	≤5.0	mg/L Mn	0.04	O	
	Nickel	≤1.0	mg/L Ni	<0.03	O	
13	Arsenic	≤0.25	mg/L As	0.0132	O	
14	Mercury	≤0.005	mg/L Hg	<0.001	O	
15	Trivalent Chromium	≤0.75	mg/L Cr3+	<0.03	O	
16	Iron	≤10	mg/L Fe	1.65	O	
17	Lead	≤0.2	mg/L Pb	<0.03	O	
18	Zinc	≤5.0	mg/L Zn	1.7	O	

Physical Appearance:	1.Sample yellowish,lighly SS
Note	2. Container:Normal(PE0.5L(Bottle),PE 1.0L,PE 1.8L)
Note	1.Notification of Industrial Egnty Authority of Thailand 76/2560(2017)
	2. SM= Standard Methods for Examination of water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF,23rd Edition,2017

F-EHS-MM-003 Rev.1

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Project No. : W66/0018
Report No. : 66009-1425

Customer	: The Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 414 Rd., Map-ngon Industrial Park, Mapyaphud Muang, Rayong 21150		
Sampling Source	: The Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66/0006-9
Sample Name	: น้ำทิ้งบำบัดแล้ว	Sampling Date	: 06/09/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 07/09/2023
Tested Time	: 07/09/2023 - 10/09/2023	Reported Date	: 21/09/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generator AAS Method (SM3114B)	0.0152
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM5210B)	<1.0
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM5220C)	42
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl_2	DPD Colorimetric Method (SM4500-Cl G)	0.1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM2510B)	1,071
Copper	mg/L	Inductively Coupled Plasma Method (SM1030F, 3120B)	0.12
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Titration, Diphenylcarbazide Method (SM3500-Cr B)	< 0.050

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, cloudy SS
2. Container : Sealed [PP 0.5 L] [4 Bottle , PP 0.5 L, PE 3 L]

Remark : 1. SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Verified by [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No : W66090147
Report No : 5509-1125

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 4 T-5 Rd., Maptaphut Industrial Estate Maptaphut, Muang Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66090049
Sample Name	: น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 06/09/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 07/09/2023
Tested Date	: 07/09/2023 - 19/09/2023	Reported Date	: 21/09/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	1.11
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	1.04
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	1.17
Mercury	mg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry Method (SM 3112B)	<0.0010
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.97

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L. 4 Bottle , PE 0.1L, PE 1.8 L]

Remark : 1. SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition , 2017

Examined By [redacted]
21/09/2023

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No : [illegible]
Report No : [illegible]-1525

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 41-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphud Muang, Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66020049
Sample Name	: น้ำทิ้งจากบ่อบำบัดน้ำเสียน้ำทิ้ง	Sampling Date	: 06/05/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: –
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 07/05/2023
Tested Date	: 07/05/2023 - 19/05/2023	Reported Date	: 21/05/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM.5520B)	<2.0
pH		Electrometric Method (SM.4500-H+B)	<3.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM.2540 C)	608
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 104-105 degree celsius (SM.2540D)	35
Trivalent Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Direct ICP Method; Filtration,Colorimetric Method;Calculation (SM.3500-Cr B, 3120B)	0.50
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM.3030E 3120B)	35.9

Physical appearance : 1. Sample : yellow, Cloudy SS
2. Container : Normal, PE 0.5 L [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.5 L

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Examined by
(M[redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED ITEM REFER TO SUBMITTED SAMPLE ONLY
THIS REPORT SHALL NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No : [illegible]
Report No : 609-1476

Customer : TSC Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 41-5 Rd., Maptaphut Industrial Estate Viphasamd Mueang, Rayong, 21150

Sampling Source : TSC Wire Products Public Co.,Ltd
Sample No : W-[illegible]
Sample Name : น้ำทิ้งก่อนบำบัด [illegible]
Sampling Date : [illegible]
Sampling By : Customer
Sampling Time : -
Sampling Method : Grab
Received Date : 09/09/2023
Testing Date : 07/09/2023 - 15/09/2023
Reported Date : [illegible]

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Ammonia	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114D)	0.0332	≤0.25
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	<2.0	≤500
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM:5220C)	<40	≤250
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl2	DPD Colorimetric Method (SM:4500-Cl G)	<0.1	≤1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM:2510B)	8,317	-
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030E, 3120B)	<0.00	≤2
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr6+	Photon, Colorimetric Method (SM:3500-Cr B)	<0.050	≤0.25

Physical Appearance : 1. Sample , yellow, highly SS
2. Container , Normal [PE 0.5 L [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.5 L]

Remark : 1. (1) Notification of Industrial Estate Authority of Thailand No. 2/2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : [redacted]
(Mi[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No : W6609181
Report No : 6509-1426

Customer : Tai Wah Products Public Co.,Ltd
Address : 1 I-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphud Mueang Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wah Products Public Co.,Ltd
Sample No : W 6609090
Sample Name : น้ำเสียจากบ่อบำบัดน้ำเสีย
Sampling Date : 06/09/2023
Sampling By : Customer
Sampling Time : -
Sampling Method : Grab
Received Date : 07/09/2023
Issue Date : 07/09/2023 - 15/09/2023
Report Issue Date : 21/09/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard*
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	1.65	≤ 0
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤0.2
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.04	≤ 5
Mercury	mg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM:3112B)	< 0.00.0	≤0.005
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤ 1

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, turbidity SS
2. Container : Neutral [PE 5 L. [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.5 L]

Remark : 1. Not Location of Industrial Estate Authority of Thailand (Ref 2564/2017)
2. SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By [redacted]
(Miss Supanee Chaiwan)
21/09/2023

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Test Report

Request No : W0609181
Report No : 6609-426

Customer : Thai Wire Products Public Co., Ltd
Address : 4 Moo 8 Bl., Map Ta Phut Industrial Estate Maptaphut Muang Rayong 21150

Sampling Source	: The Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 6609090
Sample Name	: น้ำเสียจากการผลิตบริษัทไทยเวิร์ป	Sampling Date	: 06/09/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 07/09/2023
Tested Date	: 07/09/2023 - 15/09/2023	Reported Date	: 21/09/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	<2.0	≤10
pH		Electrometric Method (SM 4500-H+ B)	6.8	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	1,491	≤3000
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	-	≤200
Hexavalent Chromium	mg/L as CrO_3	Digestion,Direct ICP Method; Diphenylcarbazide Colorimetric Method(Calculation (SM:3500-Cr B, 3120B)	<0.03	≤0.25
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3120B)	1.70	≤5

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (1 Bottle), PE 1.0 L]

Remark : 1. (1 Notification of Pollution Control Department Thailand 76 / 2560 (2017))
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By [redacted]

21/09/2023

ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

แผ่นที่	1/1
วันที่ออก	21/12/2021
ออกที่หน่วย	22366

จุดเก็บตัวอย่าง	WASTE WATER TREATMENT (บ่อน้ำทิ้งออกสู่ภายนอก DISCHARGE)		ตั้งแต่เมื่อ ช่วงการผลิต
เดือน	ตุลาคม	วันที่เก็บตัวอย่าง 4 ตุลาคม 2566	ผู้เก็บ MK
ความถี่ในการตรวจ	☑ เดือน ☐ ปี	สถานวัดโดย บริษัท ซีเอทีเอ็นโทรลคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด	ชื่นชี้

บันทึกโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	อนุมัติโดย
[redacted]		( )	( )	[redacted]
วันที่ 21/12/66	วันที่ 21/12/66	ตำแหน่ง วันที่	ตำแหน่ง วันที่	วันที่ 21/12/66

ลำดับ	ตัวแปรที่ตรวจวัด	ค่ามาตรฐานมาตรฐาน		ค่าที่ตรวจวัดได้จริง	สรุปผล	มาตรการปรับแก้ไขกำหนด
1	PH	5.5-9.0	mg/l	8.9	O	
2	Electrical conductivity	-	mg/l	3,171	O	
3	Biochemical Oxygen Demand	≤500	mg/l	<2.0	O	
4	Hexavalent Chromium	≤0.25	mg/l	<0.050	O	
5	Chemical Oxygen Demand	≤750	mg/l	44	O	
6	Chlorine (Residual)	≤1	mg/l	<0.1	O	
7	Total Suspended Solids	≤200	mg/l	33	O	
8	Total Dissolved Solids	≤3000	mg/l	2,096	O	
9	Oil & Grease	≤10	mg/l	<3.0	O	
10	Copper	≤2.0	mg/L Cu	0.03	O	
11	Manganese	≤5.0	mg/L Mn	0.11	O	
12	Nickel	≤1.0	mg/L Ni	0.07	O	
13	Arsenic	≤0.25	mg/L As	0.0150	O	
14	Mercury	≤0.005	mg/L Hg	<0.0010	O	
15	Trivalent Chromium	≤0.75	mg/L Cr3+	<0.01	O	
16	Iron	≤10	mg/L Fe	0.36	O	
17	Lead	≤0.2	mg/L Pb	<0.03	O	
18	Zinc	≤5.0	mg/L Zn	0.03	O	

Physical Apperance: 1.Sample yellowish,highly SS

Note 2. Container:Normal(PE0.5 L(40bottle),PE 1.0L,PE 1.0L)

Note 1.Notification of Industrial Egate Authority of Thailand 76/2560(2017)

2. SM = Standard Methods for Examination of water and Wastewater,APHA/AWWA/WEF,23rd Edition,2017

F-EHS-M&M-003 Rev.1

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ซ.สุขาภิบาล 8 ถ.หนองราบ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3878-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapiban 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3878-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : [illegible]
Report No : [illegible]

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 41-5 Rd., Map-ta-phut Industrial Estate Map-ta-phut Moung, Rayong 21150

Sampling Source	Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	W 66100636
Sample Name	น้ำก่อนเข้าระบบ ทำน้ำเย็น	Sampling Date	04/10/2023
Sampling By	Customer	Sampling Time	-
Sampling Method	Grab	Received Date	06/10/2023
Tested Date	06/10/2023 - 09/10/2023	Reported Date	20/10/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114B)	0.0480
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5 Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM 5210B)	[illegible]
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrimetric Method (SM:5220C)	[illegible]
Chlorine Residual	mg/L as Cl2	DPD Colorimetric Method (SM:4500-Cl G)	0.2
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Manual (SM:2510B)	4,302
Copper	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (SM:1030F, 3120B)	0.11
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	<0.050

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, turbid
2. Container : Natural | PE 0.5 L | 4 Bottle | PE 1.0 L , PE 1.8 L |

Remark : 1. SM : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 22nd Edition., 2012

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Executed : [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
692 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองจอก อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0 3948 1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2085
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
692 Moo 11 Sukhapiban 8 Rd., Nongjom, Sriracha Chonburi 20230
Tel 0-3948-1197 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2085
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W66-0155
Report No : 6610-1551

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 41-1 Rd., Maphphut Industrial Estate Maptaphut Muang Rayong 21150		
Sampling Station	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 6610-0036
Sample Name	: น้ำทิ้งบริเวณบ่อบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 04/10/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 06/10/2023
Test Date	: 06/10/2023 - 19/10/2023	Reported Date	: 20/10/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	56.7
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM3030F, 3120B)	0.12
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	0.72
Mercury	mg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM3112B)	< 0.0010
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM3030F, 3120B)	0.07

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, cloud

2. Container : Normal [PE 0.5 L [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.5 L]

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WPF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
883 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 3 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
883 Moo 11 Sukhaphiban 3 Rd. Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : R66/0155
Report No : 6610-1371

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 41-5 Rd., Map yphut Industrial Estate Map yphut Muang, Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No.	: W 66100036
Sample Name	: น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 06/10/2025
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 06/10/2025
Tested Date	: 06/10/2025 - 19/10/2025	Reported Date	: 20/10/2025

Parameter	Unit	Method	Result
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520D)	< 5.0
pH		Electrometric Method (SM 4500 H+ B)	< 5.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM 2540C)	952
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 104-105 degree celsius (SM:2540D)	97
Trivalent Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Direct DCP Method: Filtration,Colorimetric Method;Calculation (SM:3500-Cr B, 3120B)	0.16
Zinc	mg/L	Digestion Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	<5.7

Physical Appearance : Sample yellow, cloudy

2. Container : Norm (PP 0.5 L, 4 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.5 L)

Remark : SM Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Reviewed By [redacted]

(M[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhaphiban 8 Rd., Nongkham Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax. 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : SW6610133
Report No : ETC 0 1372

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 4 I-5 Rd., Map Ta Phut Industrial Estate Map Ta Phut Muang, Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 6610133
Sample Name	: น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำดื่ม	Sampling Date	: 04/10/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 05/10/2023
Tested Date	: 05/10/2023 - 19/10/2023	Reported Date	: 20/10/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard*
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114B)	0.0150	≤0.25
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	<2.0	≤50
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM:5220C)	44	≤250
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl_2	DPD Colorimetric Method (SM:4500-Cl G)	<0.1	≤1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM:2510B)	5,174	-
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.09	≤2
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Titration, Colorimetric Method (SM:3500-Cr B)	<0.050	≤0.25

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal (PE 0.5 L [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.0 L)

Remark : 1. Notification of Industrial Works Authority of Thailand 76 / 2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examiner [redacted]

20/10/2023

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
ISO/IEC 17025
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Report No : W66-0155
Report No : 6619 1377

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 11-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphut Muang Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66100617
Sample Name	: น้ำปนเปื้อนจากการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย	Sampling Date	: 04/10/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 05/10/2023
Tested Date	: 06/10/2023 - 19/10/2023	Reported Date	: 20/10/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard*
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.36	≤10
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤0.2
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.1	≤5
Mercury	mg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM:3112B)	< 0.0010	≤0.005
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.07	≤1

Physical Appearance : 1. Sample yellow, turbidity SS
2. Container : Sample [PP 0.5 L, [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.0 L]

Remark : 1. Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76 (B.E.2017)
2. SM – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 22nd Edition, 2012

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined by [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
ซอย หมู่ 11 ต.สุขาภิบาล 5 อ.หนองขาม จ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3870-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2086
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
983 Moo 11 Sukhapiban 5 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3870-3031-2 Fax : 0-3848-2086
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No. : W66100103
Report No. : 66100172

Customer : The Wire Products Pub'lic Co.,Ltd.
Address : 4 1-3 Rd., Map-ankhud Industrial Estate Map-ankhud Muang Rayong 21150
Sampling Source : Thai Wire Products Public Co.,Ltd. Sample No. : W 66100617
Sample Name : น้ำเสียออกจากบ่อบำบัดน้ำเสีย Sampling Date : 06/10/2023
Sampling By : Customer Sampling Time : -
Sampling Method : Grab Received Date : 06/10/2023
Tested Date : 06/10/2023 - 20/10/2023 Reported Date : 20/10/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard*
Oil and Grease	mg/l	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	<1.0	≤10
pH		Electrometric Method (SM:4500-H+B)	6.9	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	2,056	≤3000
Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	33	≤200
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Digestion,Direct ICP Method; Filtration,Colorimetric Method,Calculation (SM:3500-Cr B, 3120B)	<0.03	≤0.25
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM.3030F, 3120B)	[redacted]	≤5

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L., 4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.8 L.]

Remark : 1. *) Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76/2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Examined

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
393 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 6 ต.หนองจอก อ.หนองจอก จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
393 Moo 11 Sukhaphiban 6 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. : 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax. : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W66/1322
Report No : 6612-1044

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd.		
Address	: 4 Moo 8 Rd., Maptaphut Industrial Estate, Maptaphut Muang, Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd.	Sample No	: W 66120647
Sample Name	: Raw Waste น้ำเสียจากกระบวนการผลิต	Sampling Date	: 04/10/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 09/10/2023
Testing Date	: 19/12/2023	Reporting Date	: 21/12/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Zinc [3]	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	2.516

Physical Appearance : 1. Sample : white, turbid.
2. Container : Normal [PE 0.5 L]

Remark : [3] SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Technical [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ต.สุขุมวิทตก อ.หนองขาม จ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3878-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2096
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Suksumvit 0 Rd. Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3878-3031-2 Fax 0-3848-2096
Website http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No. : W66-1222
Report No. : 66012-1045

Customer : Tae Wire Products Public Co.,Ltd.
Address : 41-5 Rd., Maptaphut Industrial Estate Maptaphut Muang Rayong 21150
Sampling Source : Tae Wire Products Public Co.,Ltd
Sample No. : W 56120545
Sample Name : Discharge 00109-1991 บ่อบำบัด
Sampling Date : 04/10/2023
Sampling By : Customer
Sampling Time : –
Sampling Method : Grab
Received Date : 09/12/2023
Tested Date : 19/12/2023
Reported Date : 21/12/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Zinc	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (SM.3030F, 3120B)	0.03	≤5

Physical Appearance : 1. Sample : lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L]

Remark : 1. [1] Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76 / 2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Executive [redacted]

ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

หน้าที่	1/1
วันที่ออก	8/12/2022
แบบฟอร์มเลขที่	1/2566

จุดที่ตรวจ	WASTE WATER TREATMENT (ประปาปล่อยออกนอก DISCHARGE)		สังกัด : ส่วนซ่อมบำรุง
เดือน	พฤศจิกายน	วันที่เก็บตัวอย่าง : 8 พฤศจิกายน 2566	ตำแหน่ง : MR
ความถี่ในการตรวจ	☑ เดือน ☐ 0	ตรวจวัดโดย : บริษัท ซีเอชซีเอ็นโทเลอแรนซ์ จำกัด	วันที่ : 2 / 1

บันทึกโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	ทราบผลโดย
[redacted]	[redacted]	( )	( )	[redacted]
วันที่ 8/12/66	วันที่ 8/12/66	ตำแหน่ง วันที่	ตำแหน่ง วันที่	วันที่ 8/12/66

ลำดับ	ตัวแปรที่ตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน		ค่าที่ตรวจวัดได้จริง	สรุปผล	มาตรการป้องกันแก้ไขกำหนด
1	PH	5.5-9.0	mg/l	6.9	O	
2	Electrical conductivity	-	mg/l	3,059	O	
3	Biochemical Oxygen Demand	≤500	mg/l	<2.0	O	
4	Hexavalent Chromium	≤0.25	mg/l	<0.050	O	
5	Chemical Oxygen Demand	≤250	mg/l	<40	O	
6	Chlorine (Residual)	≤1	mg/l	<0.1	O	
7	Total Suspended Solids	≤200	mg/l	19	O	
8	Total Dissolved Solids	≤3000	mg/l	1,756	O	
9	Oil & Grease	≤10	mg/l	<1.0	O	
10	Copper	≤2.0	mg/L Cu	<0.03	O	
11	Manganese	≤5.0	mg/L Mn	0.07	O	
12	Nickel	≤1.0	mg/L Ni	0.04	O	
13	Arsenic	≤0.25	mg/L As	0.0380	O	
14	Mercury	≤0.005	mg/L Hg	<0.0010	O	
15	Trivalent Chromium	≤0.75	mg/L Cr3+	<0.05	O	
16	Iron	≤10	mg/L Fe	4.01	O	
17	Lead	≤0.2	mg/L Pb	<0.03	O	
18	Zinc	≤5.0	mg/L Zn	3.5	O	

Physical Appearance	1.Sample yellowish,lightly SS
Note	2. Container:Normal(PE,0.3L(4Bottle),PU 1.0L,PE 1.0L)
Note	1.Notification of Industrial Egtate Authority of Thailand 76/2560(2017)
	2. SM= Standard Methods for Examination of water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF,23rd Edition,2017

F-EHS-M&M-003 Rev 1

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

ISO/IEC 17025

Test Report

Request No. : W6611240
Report No. : 6611-2052

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd.
Address : 41-5 Rd., Maprachad Industrial Estate Maprachad Muang Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wire Products Public Co.,Ltd.
Sample Name : น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Sampling By : Customer
Sampling Method : Grab
Tested Date : 09/11/2023 - 16/11/2023

Sample No : W 66110899
Sampling Date : 08/11/2023
Sampling Time : --
Received Date : 09/11/2023
Reported Date : 28/11/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114D)	0.0107
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	6.3
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM:5220C)	< 40
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl_2	DPD Colorimetric Method (SM:4500-Cl G)	0.3
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM:2510B)	5,136
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.06
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filtration, Colorimetric Method (SM:3500-Cr B)	< 0.050

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L] 4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examin[redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
883 หมู่ 11 ต.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
883 Moo 11 Sukhapiban 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6611240
Report No : 6611-2052

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 41-5 Rd., Maprachad Industrial Estate Maprachad Muang Rayong 21150

Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66110099
Sample Name	: น้ำก่อนที่จะเข้าเครื่องบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 08/11/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: --
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 09/11/2023
Tested Date	: 09/11/2023 - 16/11/2023	Reported Date	: 28/11/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.3
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.05
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.58
Mercury	mg/L	Cold -Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM:3112B)	< 0.0010
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.26

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
883 หมู่ 11 ต.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
883 Moo 11 Sukhapiban 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No. : W66(1)40
Report No. : 66(1)-2052

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd.
Address : 43-5 Rd., Maprachad Industrial Estate Maprachad Muang Rayong 21150

Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd.	Sample No	: W 66110899
Sample Name	: น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 08/11/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: --
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 09/11/2023
Tested Date	: 09/11/2023 - 16/11/2023	Reported Date	: 28/11/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0
pH		Electrometric Method (SM:4500 -H+B)	< 3.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	924
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	10
Trivalent Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Direct ICP Method; Filtration,Colorimetric Method,Calculation (SM:3500 -Cr B, 3120B)	0.15
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	22.4

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L] 4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
883 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3878-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
883 Moo 11 Sukhapibam 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3878-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6611240
Report No : 0611-2053

Customer : Thai Wire Products Public Co.Ltd
Address : 41-5 Rd., Maprophad Industrial Estate Muntaphad Muang Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wire Products Public Co.Ltd
Sample Name : น้ำเสียออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย
Sampling By : Customer
Sampling Method : Grab
Tested Date : 09/11/2023 - 16/11/2023

Sample No : W 66110900
Sampling Date : 08/11/2023
Sampling Time : --
Received Date : 09/11/2023
Reported Date : 20/11/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114B)	0.0780	≤0.25
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤500
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM:5220C)	< 40	≤ 750
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl_2	DPD Colorimetric Method (SM:4500 -Cl G)	< 0.1	≤1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM:2510B)	3,059	-
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤2
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filtration, Colorimetric Method (SM:3500 -Cr B)	< 0.050	≤0.25

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, highly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L] 4 Bottle], PE 1.0 L, PE 0.5 L]

Remark : 1. [1] Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76 / 2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
693 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
693 Moo 11 Sukhapiban 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : 1W6611240
Report No : 16611-2053

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 4 I-5 Rd., Maptaphud Industrial Estate Maptaphud Muang Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Sample Name : น้ำทิ้งออกจากระบบกำจัดน้ำเสีย
Sampling By : Customer
Sampling Method : Grab
Tested Date : 08/11/2023 - 16/11/2023

Sample No : W 66110900
Sampling Date : 08/11/2023
Sampling Time : –
Received Date : 08/11/2023
Reported Date : 28/11/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard [1]
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	4.91	≤10
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤0.2
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.07	≤5
Mercury	mg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM:3112B)	< 0.0010	≤0.005
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.04	≤1

Physical Appearance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. [1] Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76 / 2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Exam [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2085
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapiban 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2085
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W66(1)240
Report No : 16611-2053

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 4 I-5 Rd., Maprachad Industrial Estate Maprachad Muang Rayong 21150

Sampling Source : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Sample No. : W 66110900
Sample Name : น้ำปล่อยออกจากระบบกำจัดน้ำเสีย
Sampling Date : 08/11/2023
Sampling By : Customer
Sampling Time : -
Sampling Method : Grab
Received Date : 09/11/2023
Tested Date : 09/11/2023 - 16/11/2023
Reported Date : 28/11/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤10
pH		Electrometric Method (SM:4500 -H+B)	6.9	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	1,756	≤3000
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	19	≤200
Trivalent Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Direct ICP Method, Filtration,Colorimetric Method,Calculation (SM:3500 -Cr B, 3120B)	< 0.03	≤0.75
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	3.50	≤5

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L, [4 Bottle], PE 1.0 L, PE 1.8 L]

Remark : 1. (1 Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76 / 2560 (2017)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Examiner [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

แบบที่	01
วันที่ออก	21/12/2023
ฉบับที่ออก	1/2566

จุดที่ตรวจ: WASTE WATER TREATMENT (น้ำเสียก่อนออกนอกระบบ DISCHARGE)

ตึกแถว: ชั้นวางของ

วันที่เก็บตัวอย่าง: 7 ธันวาคม 2566

ตัวอย่าง: MR

ความถี่ในการตรวจ: ☑ เดือน ☐ ปี

สถานวัดโดย: บริษัท ซีเอ็นไอ ออนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ชื่อแล้ว: ..... / .....

บันทึกโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	ตรวจสอบโดย	อนุมัติโดย
[redacted]	[redacted]	- (.....) ตำแหน่ง - วันที่ -	- (.....) ตำแหน่ง - วันที่ -	[redacted]
วันที่ 21/12/66	วันที่ 21/12/66			วันที่ 21/12/66

ลำดับ	ตัวแปรที่ตรวจวัด	ค่ามาตรฐานมาตรฐาน		ค่าที่ตรวจวัดได้จริง	สรุปผล	มาตรการป้องกันแก้ไขกำหนด
1	PH	5.5-9.0	mg/l	7.1	O	
2	Electrical conductivity	-	mg/l	1,760	O	
3	Biochemical Oxygen Demand	≤500	mg/l	<2.0	O	
4	Hexavalent Chromium	≤0.25	mg/l	<0.050	O	
5	Chemical Oxygen Demand	≤750	mg/l	<40	O	
6	Chlorine (Residual)	≤1	mg/l	<0.1	O	
7	Total Suspended Solids	≤200	mg/l	14	O	
8	Total Dissolved Solids	≤3000	mg/l	1,192	O	
9	Oil & Grease	≤10	mg/l	<1.0	O	
10	Copper	≤2.0	mg/L Cu	<0.03	O	
11	Manganese	≤5.0	mg/L Mn	0.09	O	
12	Nickel	≤1.0	mg/L Ni	0.04	O	
13	Arsenic	≤0.25	mg/L As	0.0259	O	
14	Mercury	≤0.005	mg/L Hg	<0.0010	O	
15	Trivalent Chromium	≤0.75	mg/L Cr3+	<0.01	O	
16	Iron	≤10	mg/L Fe	1.29	O	
17	Lead	≤0.2	mg/L Pb	<0.03	O	
18	Zinc	≤5.0	mg/L Zn	2.88	O	

Physical Appearance: 1.Sample:yellowish,lightly SS

Note: 2. Container:Normal(PE0.5L1-Bottle),PE 1.0L,PE 1.5L1

Note: 1.Notification of Industrial Epmc Authority of Thailand 70/2560,2017)

2. SM= Standard Methods for Examination of water and Wastewater,APHA,AWWA,WEF,23rd Edition,2017

F-EHS-M&M-003 Rev 1

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
ISO/IEC 17025
666 Moo 11 Suthaphan 8 Rd. Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3846-1197, 0-3878-3831-2 Fax : 0-3846-2895
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Test report No. : W6612-71
Report No. : 9612-0984

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 4 I-5 Rd., Map ta Phut Industrial Estate Map ta Phut Muang Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No.	: W 66120657
Sample Name	: น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 07/12/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 08/12/2023
Tested Date	: 08/12/2023 - 15/12/2023	Reported Date	: 20/12/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114D)	0.0583
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	6.5
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM 5220C)	<10
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl_2	DPD Colorimetric Method (SM:4500-Cl G)	0.1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM:2510B)	4,768
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	0.10
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filtration, Colorimetric Method (SM:3500-Cr B)	<0.030

Physical Appearance : 1. Sample : yellowish , turbidity SS
2. Container : Normal [PE 1.0 L (4 Bottle), PE 1.0 L , PE 1.0 L, G 1.0 L]

Remark : SM – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017

Generated by [redacted]

(บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด)

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
885 หมู่ 11 ถ.สุขุมวิท ต.สำนักทอง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20290
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com
ISO/IEC 17025
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
885 Moo 11 Sukhumvit Road, Nongkham, Sriracha, Chonburi 20290
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com e-mail : info@etc1992.com

Test Report

Test Report No. : W 561217
Report No. : 66-2-691

Customer	: The Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 11-5 Rd., Map-yphad Industrial Estate Map-yphad Meang Rayong 21150		
Sampling Source	: The Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66120657
Sample Name	: น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 07/12/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: —
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 08/12/2023
Tested Date	: 08/12/2023 - 16/12/2023	Reported Date	: 20/12/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	16.9
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.05
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.97
Mercury	mg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM:3112B)	< 0.0010
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	3.68

Physical Appearance : 1. Sample : yellowish , lightly SS
2. Container : Normal [PE 1.0 L (Natural), PE 1.0 L, PE 0.5 L, PE 0.5 L]

Reference : 1. SM – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

[redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
693 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 6 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
693 Moo 11 Sukhaphiban 6 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. : 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Web site : http://www.etc1992.com e-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W66120171
Report No : 6612-0984

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd.
Address : 4 F-6 Rd., Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut Mueang, Rayong 21150

Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd.	Sample No.	: W 66120057
Sample Name	: น้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 07/12/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 08/12/2023
Tested Date	: 08/12/2023 - 15/12/2023	Reported Date	: 20/12/2023

Parameter	Unit	Method	Result
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0
pH		Electrometric Method (SM:4500-H+ B)	< 2.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM 2540C)	666
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM 2540D)	11
Trivalent Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Flow IJP Method, Flanlio Colorimetric Method,Calculation (SM:3500-Cr B, 3120B)	0.17
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	56.2

Physical Appearance : 1. Sample : yellowish, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (4 Bottle), PE 1.0 L, PB 1.8 L, G 1.0 L

Remark : 1. SM : Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Examined By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
883 หมู่ 11 ต.สุขาภิบาล 3 อ.หนองขาม จ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
883 Moo 11 Sukhapiban 3 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W/24/2171
Report No : 5612-0085

Customer : Thai Wire Products Public Co.,Ltd
Address : 4 I-3 Rd., Maptaphut Industrial Estate Maptaphut Muang Rayong 21150

Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd	Sample No	: W 66120658
Sample Name	: น้ำเสียจากกระบวนการผลิต เสีย	Sampling Date	: 07/12/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 08/12/2023
Tested Date	: 08/12/2023 - 16/12/2023	Reported Date	: 20/12/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Arsenic	mg/L	Continuous Hydride Generation/AAS Method (SM:3114B)	0.0259	≤0.25
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤500
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux,Titrimetric Method (SM:5220C)	< 40	≤750
Chlorine (Residual)	mg/L as Cl_2	DPD Colorimetric Method (SM:4500 Cl G)	< 0.1	≤1
Conductivity	10^{-6} S/cm	Laboratory Method (SM:2510B)	1,760	-
Copper	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤2
Hexavalent Chromium	mg/L as Cr^{6+}	Filtration, Chromium(VI) Method (SM:3500-Cr B)	< 0.050	≤0.25

Physical Appearance : 1. Sample : yellowish , turbidity SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (4 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.5 L, G 1.0 L]

Remark : 1. Notification of Industrial Estate Authority of Thailand No. 2560 (2017)
2. SM – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Checked [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
ISO/IEC 17025
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-2931-2 Fax : 0-3848-2085
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6612.71
Report No : 3512-3085

Customer	: Tao Wire Products Public Co.,Ltd.		
Address	: 4 I-5 Rd., Maptaphut Industrial estate Maptaphut Muang, Rayong 21150		
Sampling Source	: Tao Wire Products Public Co.,Ltd.	Sample No	: W 6612.03
Sample Name	: น้ำบ่อดักไขมัน ก่อนเข้าบำบัดน้ำเสีย	Sampling Date	: 09/12/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 09/12/2023
Tested Date	: 09/12/2023 - 16/12/2023	Reported Date	: 20/12/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Iron	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	1.26	≤10
Lead	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	<0.03	≤0.2
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	0.09	≤5
Mercury	mg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (SM 3112B)	<0.0010	≤0.005
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM 3030F, 3120B)	0.04	≤2

Physical Appearance : 1. Sample : yellowish , lightly SS
2. Container : Normal , PE 0.5 L (4 Bottle), PE 1.0 L , PE 1.0 L, G 1.0 L]

Remark : 1. [1] Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 76/2560 (2019)
2. SM – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Email : [redacted]

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
ISO/IEC 17025
Tel. 0-3848-1187, 0-3878-3321-2 Fax : 0-3848-2985
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W561217
Report No : 66120458

Customer	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd		
Address	: 11-3 Rd., Maprachan Industrial Estate Maptaphut Muang Rayong 21150		
Sampling Source	: Thai Wire Products Public Co.,Ltd.	Sample No	: W 66120658
Sample Name	: น้ำเสียจากการล้างแม่พิมพ์	Sampling Date	: 07/12/2023
Sampling By	: Customer	Sampling Time	: -
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 08/12/2023
Tested Date	: 08/12/2023 - 16/12/2023	Reported Date	: 20/12/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard
Oil and Grease	mg/L	Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 5.0	≤ 10
pH		Electrometric Method (SM:4500-H+B)	7.1	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 degree celsius (SM:2540C)	192	≤2000
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	14	≤200
Trivalent Chromium	mg/L as Cr^{3+}	Digestion,Dissolved ICP Method, Filtration,Colorimetric Method;Calculation (SM:3500-Cr B, 3120B)	< 0.03	≤0.25
Zinc	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	2.55	≤5

Physical Appearance : 1. Sample : yellowish , Lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (4 Bottle), PE 1.0 L, PE 1.5 L, G 1.0 L]

Remark : 1. (1 Notification of Industrial Estate Authority of Thailand 26/2560 (2017)
2. SM – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Examined By [redacted]

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ภาคผนวก ง-5
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
35/1 Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : GROUNDWATER
MEASURING DATE : NOVEMBER 30, 2023
MEASURING TIME : 09:05 HOUR
SAMPLING METHOD : WATER LEVEL METER
MEASURED BY : MR. THANADET WANSANOR

RECEIVED DATE : -
ANALYTICAL DATE : -
REPORT NO. : 2023-U107705
WORK NO. : 2023-080176
ANALYSIS NO. : T23AY007-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT น้ำบ่อ บ่อที่ 1 T23AY007-0001
WATER LEVEL	m	WATER LEVEL METER	1.78
SAMPLE CONDITION			
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID
SEDIMENT			BROWN

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
35 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 3828 Fax 0 2763 3800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL.: 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : GROUNDWATER
SAMPLING DATE : NOVEMBER 30, 2023
SAMPLING TIME : 09:05 HOUR
SAMPLING METHOD : SUBMERSIBLE PUMP
SAMPLING BY : MR. THANADET WANSANOR
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

RECEIVED DATE : DECEMBER 1, 2023
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 1-7, 2023
REPORT NO. : 2023-U107706
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AY007-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ตัวอย่าง เบอร์ 1 T23AY007-0002	DETECTION LIMIT
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM. PART 4500 -H+ B AND 1060 B	6.5 (34°C)	-
ELECTRICAL CONDUCTIVITY	µS/cm	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM. 2510 B)	3,110 (25°C)	0.1
TOTAL DISSOLVED SOLIDS	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM. PART 2540 C)	1,745	25
METALS:				
IRON	mg/L Fe	IN-HOUSE METHOD: UAE TP-GW 01 (NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM. PART 3030 E AND PART 3111 B	24.1	0.005
LEAD	mg/L Pb	IN-HOUSE METHOD: UAE TP-GW 01 (NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM. PART 3030 E AND PART 3111 B	< LOQ	0.003
ZINC	mg/L Zn	IN-HOUSE METHOD: UAE TP-GW 01 (NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM. PART 3030 E AND PART 3111 B	< LOQ	0.003
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID	
SEDIMENT			BROWN	

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23 RD EDITION, 2017.
SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23 RD EDITION, 2017.
< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (LEAD ≥ 0.003 AND < 0.100 mg/L, ZINC ≥ 0.003 AND < 0.025 mg/L)

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : GROUNDWATER
MEASURING DATE : NOVEMBER 30, 2023
MEASURING TIME : 10:5 HOUR
SAMPLING METHOD : WATER LEVEL METER
MEASURED BY : MR. THANADET WANSANOR

RECEIVED DATE : -
ANALYTICAL DATE : -
REPORT NO. : 2023-U107707
WORK NO. : 2023-000178
ANALYSIS NO. : T23AY007-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ห้วยน้ำ บ่อที่ 1 T23AY007-0003
WATER LEVEL	m	WATER LEVEL METER	1.83
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			 YELLOW/TURBID BROWN

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
15 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No. 0063

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : GROUNDWATER
SAMPLING DATE : NOVEMBER 30, 2023
SAMPLING TIME : 10:05 HOUR
SAMPLING METHOD [a] : SUBMERSIBLE PUMP
SAMPLING BY [b] : MR. THANADET WANSANOR
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

RECEIVED DATE : DECEMBER 1, 2023
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 1-7, 2023
REPORT NO. : 2023-U107708
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AY007-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ค่าเฉลี่ย เลขที่ 1 T23AY007-0004	DETECTION LIMIT
pH [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM PART 4500 -H+ B AND 1060 B	8.2 (30°C)	-
ELECTRICAL CONDUCTIVITY [c]	µS/cm	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM 2510 B)	684 (25°C)	0.1
TOTAL DISSOLVED SOLIDS [b]	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM PART 2540 C)	528	20
METALS				
IRON [c]	mg/L Fe	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.GW.01(NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM PART 3030 E AND PART 3111 B	50.1	0.005
LEAD [c]	mg/L Pb	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.GW.01(NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM PART 3030 E AND PART 3111 B	ND	0.003
ZINC [c]	mg/L Zn	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.GW.01(NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM PART 3030 E AND PART 3111 B	0.073	0.003
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 STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23 RD EDITION, 2017.
SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23 RD EDITION, 2017.
ND : NON-DETECTABLE.

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
1 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : GROUNDWATER
MEASURING DATE : NOVEMBER 30, 2023
MEASURING TIME : 09:35 HOUR
SAMPLING METHOD : WATER LEVEL METER
MEASURED BY : MR THANADET WANSANOR

RECEIVED DATE : -
ANALYTICAL DATE : -
REPORT NO. : 2023-U107709
WORK NO. : 2023-0B0176
ANALYSIS NO. : T23AY007-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ห้วยน้ำ บ่อที่ 2 T23AY007-0005
WATER LEVEL	m	WATER LEVEL METER	2.25
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			 YELLOW/TURBID BLACK

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
1 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9749 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : GROUNDWATER
SAMPLING DATE : NOVEMBER 30, 2023
SAMPLING TIME : 09:35 HOUR
SAMPLING METHOD : SUBMERSIBLE PUMP
SAMPLING BY : MR THANADET WANSANOR
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

RECEIVED DATE : DECEMBER 1, 2023
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 1-7, 2023
REPORT NO. : 2023-U107710
WORK NO. : 2023-000176
ANALYSIS NO. : T23AY007-0006

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ท่อน้ำ บลที่ 2 T23AY007-0006	DETECTION LIMIT
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM PART 4500 -H+ B AND 1080 B	6.5 (30°C)	-
ELECTRICAL CONDUCTIVITY	µS/cm	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM 2510 B)	13,430 (25°C)	0.1
TOTAL DISSOLVED SOLIDS	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM PART 2540 C)	6,275	25
METALS				
IRON	mg/L Fe	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.GW.01 (NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM: PART 3030 E AND PART 3111 B	38.2	0.005
LEAD	mg/L Pb	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.GW.01 (NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM: PART 3030 E AND PART 3111 B	< LOQ	0.003
ZINC	mg/L Zn	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.GW.01 (NITRIC ACID DIGESTION AND DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD); SM: PART 3030 E AND PART 3111 B	0.059	0.003
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			 YELLOW/TURBID BROWN	

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23 rd EDITION, 2017.
SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23 rd EDITION, 2017.
< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (LEAD ≥ 0.003 AND < 0.100 mg/L).

[redacted]

- End of Analysis Report -

ภาคผนวก ง-6
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพอากาศในการทำงาน

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI.-TIS 17025
TESTING 0257

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 41-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: DWG 2-3		
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 08:35-17:35 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104896
SAMPLING BY	: MISS CHAMANDA KIMAKOM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX053-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT DWG 2-3 T23AX053-0001
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.368
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: DWG 5-6		
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 08:45-17:45 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104899
SAMPLING BY	: MISS CHAMANDA KIMAKOM	**WORK NO.**	: 2023-000277
ANALYZED BY	: MISS JETDARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX053-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT DWG 5-6 T23AX053-0002
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.264
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0007

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-9 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: DWG 6-7		
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 15, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 08:42-16:42 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104900
SAMPLING BY	: MISS CHAMANDA KIMAKOM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS JETJAKIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23A0053-0003

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT**
			DWG 6-7
			T23A0053-0003
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0600)	0.323
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0397

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: DWG 8-10		
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 15, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 08:40-16:40 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104961
SAMPLING BY	: MISS CHAMANDA KIMAKOM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX053-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT DWG 8-10 T23AX053-0004
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.270
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: บริเวณเก็บตัวอย่าง LAB		
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 08:37-17:37 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104902
SAMPLING BY	: MISS CHANANDA KIMAKOM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX053-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT บริเวณเก็บตัวอย่าง LAB T23AX053-0005
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.091
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : SKIP (STAND 1)
SAMPLE TYPE : WORKPLACE
SAMPLING DATE : NOVEMBER 14, 2023
SAMPLING TIME : 09:59-17:59 HOUR
SAMPLING BY : MISS CHAMANDA KIMAKOM
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA-AT
RECEIVED DATE : NOVEMBER 17, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 17-21, 2023
REPORT NO. : 2023-U104903
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX053-0006

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT SKIP (STAND 1) T23AX053-0006
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0600)	0.09
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK
RESULT : REFERENCE CONDITION 15-25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL. 06 9348 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : SKIP (STAND 2)
SAMPLE TYPE : WORKPLACE
SAMPLING DATE : NOVEMBER 16, 2023
SAMPLING TIME : 08:38-16:38 HOUR
SAMPLING BY : MISS CHAMANDA KIMAKOM
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA-AT

RECEIVED DATE : NOVEMBER 17, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 17-21, 2023
REPORT NO. : 2023-U104904
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23A053-0007

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT SKIP (STAND 2) T23A053-0007
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.279
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0057

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL. 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: SINGLE 1-2		
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 09:49-17:49 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104905
SAMPLING BY	: MISS CHAMANDA KIMAKOM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23A0053-0008

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			SINGLE 1-2 T23AX053-0008
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.247
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thona_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : SINGLE 3-4
SAMPLE TYPE : WORKPLACE
SAMPLING DATE : NOVEMBER 15, 2023
SAMPLING TIME : 08:59-16:59 HOUR
SAMPLING BY : MISS CHAMANDA KIMAKOM
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA-AT

RECEIVED DATE : NOVEMBER 17, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 17-21, 2023
REPORT NO. : 2023-UID4906
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX053-0009

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT SINGLE 3-4 T23AX053-0009
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.109
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
35 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : บริเวณ GALVANIZE LINE

SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 09:48-17:48 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104907
SAMPLING BY	: MISS CHAMANDA KIMMAKIM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX053-0010

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT บริเวณ GALVANIZE LINE T23AX053-0010
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	< 0.060
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน		
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 16, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 08:49-16:49 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104R09
SAMPLING BY	: MISS CHAMANDA KOMAKOM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX053-0011

PARAMETER	**UNIT**	**METHOD OF ANALYSIS**	**RESULT** บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน **T23AX053-0011**
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.289
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
SAMPLING SOURCE : จุดการ DRAWING 11 - SKIP (STAND 3)
SAMPLE TYPE : WORKPLACE
SAMPLING DATE : NOVEMBER 16, 2023
SAMPLING TIME : 08:35-16:35 HOUR
SAMPLING BY : MISS CHAMANDA KIMAKORN
ANALYZED BY : MISS JETJARIN TUMSA-AT
RECEIVED DATE : NOVEMBER 17, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 17-21, 2023
REPORT NO. : 2023-U104910
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX053-0012

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT จุดการ DRAWING 11 - SKIP (STAND 3) T23AX053-0012
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.052
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 3828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thane_s@thaiwireproducts.com		
SAMPLING SOURCE	: PC-QT BAR		
SAMPLE TYPE	: WORKPLACE	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 17, 2023
SAMPLING DATE	: NOVEMBER 14, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 17-21, 2023
SAMPLING TIME	: 09.53-17.53 HOUR	**REPORT NO.**	: 2023-U104911
SAMPLING BY	: MISS CHAMANDA KIMAKOM	**WORK NO.**	: 2023-000177
ANALYZED BY	: MISS JETJARIN TUMSA-AT	**ANALYSIS NO.**	: T23AX053-0013

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT PC-QT BAR T23AX053-0013
TOTAL DUST	mg/m³	GRAVIMETRIC METHOD (NIOSH METHOD 0500)	0.070
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

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

[redacted]

- End of Analysis Report -

ภาคผนวก ง-7
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบ
ระดับความร้อนในการทำงาน

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
1 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-9 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 38 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : WORKPLACE (HEAT STRESS)
MEASURING DATE : NOVEMBER 14, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : WET BULB GLOBE TEMPERATURE
MEASURED BY : MISS CHAMANDA KIMAKOM

RECEIVED DATE : NOVEMBER 14, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 14, 2023
REPORT NO. : 2023-U101734
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX052-0001 - T23AX052-0010

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	DURATION TIME*	RESULT (DEGREE CELSIUS)				
			NWB	DB	GT	WBGT	WBGT AVG
T23AX052-0001	OWG 1 (คุณณพัฒ หวงพาณิ)	10:05-10:35 HOUR	26.9	31.7	32.3	28.5	28.3
		10:35-12:05 HOUR	26.6	31.0	32.0	28.2	
T23AX052-0002	OWG 2 (คุณปิติ ไพเชิดชู)	10:08-10:38 HOUR	27.1	31.9	32.5	28.7	28.4
		10:38-12:08 HOUR	26.7	31.7	32.1	28.3	
T23AX052-0003	OWG 4 (คุณวุฒิชาย ชินทรานนท์)	10:11-10:41 HOUR	26.9	31.6	32.4	28.5	28.1
		10:41-12:11 HOUR	26.5	31.0	31.4	27.9	
T23AX052-0004	OWG 5 (คุณประกาย ตั้งพลอย)	10:14-10:44 HOUR	27.0	31.4	32.4	28.6	28.2
		10:44-12:14 HOUR	26.7	30.7	31.5	28.1	
T23AX052-0005	SINGLE 1-2 (คุณนวพงศ์ ปิติ ศุภพงษ์)	10:19-10:49 HOUR	26.4	31.2	31.8	28.0	27.8
		10:49-12:19 HOUR	26.2	31.0	31.5	27.8	
T23AX052-0006	เครื่องการ 6 (คุณพงศพร เชี่ยวชิณวงศ์)	13:00-15:00 HOUR	28.1	31.4	31.7	29.1	29.1
T23AX052-0007	เครื่องเคลือบสาย (คุณสมจิต ศ่าวาน)	13:03-15:03 HOUR	27.4	30.8	31.2	28.5	28.5
T23AX052-0008	STANDING M/C 1 (คุณเผ่าเพ็ชร ศิริศักดิ์)	13:05-15:05 HOUR	27.5	31.5	31.9	28.8	28.8
T23AX052-0009	ไม้เคลือบยางพาราและกาวปลอดสารพิษ (คุณธนภณ ชาญเชี่ยว)	13:11-15:11 HOUR	27.8	31.9	32.3	29.2	29.2
T23AX052-0010	LAYER WINDER 1 (คุณวิโรจน์ ฝ่าพันธนะ)	13:14-15:14 HOUR	27.7	31.6	32.5	29.1	29.1

[redacted]

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2626 Fax 0 2703 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 8748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : WORKPLACE (HEAT STRESS)
MEASURING DATE : NOVEMBER 15, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : WET BULB GLOBE TEMPERATURE
MEASURED BY : MISS CHAMANDA KIMAKOM

RECEIVED DATE : NOVEMBER 15, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 15, 2023
REPORT NO. : 2023-U101735
WORK NO. : 2023-003177
ANALYSIS NO. : T23AX052-0011 - T23AX052-0020

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	DURATION TIME*	RESULT (DEGREE CELSIUS)				
			NWB	DB	GT	WBGT	WBGT avg
T23AX052-0011	DWG 3 (คุณเจ้ยญา ยงศิริ)	10:03-10:33 HOUR	26.9	31.4	31.6	28.3	28.1
		10:33-12:03 HOUR	26.7	30.9	31.2	28.0	
T23AX052-0012	DWG 10 (คุณสมชัย โสมดี)	10:06-10:36 HOUR	27.2	31.4	31.8	28.6	28.4
		10:36-12:06 HOUR	26.9	31.5	31.7	28.3	
T23AX052-0013	PC-QT BAR (คุณณรงค์ชัย ศิริพงษ์)	10:09-12:09 HOUR	26.7	30.4	31.4	28.1	28.1
T23AX052-0014	SINGLE 3-4 (คุณภูธินทร์ ขยะการนที)	10:12-10:42 HOUR	27.3	31.2	31.4	28.5	28.2
		10:42-12:12 HOUR	26.9	31.0	31.2	28.1	
T23AX052-0015	PAY OFF (คุณวิชัย ศาลศักดิ์)	10:15-12:15 HOUR	26.9	31.6	32.2	28.5	28.5
T23AX052-0016	BASKET COOLER 3-4 (คุณภูธินทร์ ขยะการนที)	13:18-13:48 HOUR	27.2	31.3	32.6	28.8	28.4
		13:48-15:18 HOUR	26.9	30.8	31.7	28.3	
T23AX052-0017	BASKET COOLER 1-2 (คุณอัฐวุฒิ นาโมกาศิน)	13:21-13:51 HOUR	26.5	31.4	31.9	28.1	28.0
		13:51-15:21 HOUR	26.3	31.2	31.7	27.9	
T23AX052-0018	LAYER WINDER 2 (คุณณรงค์ชัย ศิริพงษ์)	13:24-15:24 HOUR	27.4	30.4	31.6	28.6	28.8
T23AX052-0019	ให้บริการงานทดสอบ LAB (คุณศิริลักษณ์ เกตุสุข)	13:27-13:57 HOUR	28.4	32.7	33.8	30.0	27.9
		13:57-15:27 HOUR	25.6	30.5	30.8	27.1	
T23AX052-0020	บริการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลหนัก (คุณณรงค์ โสภาศิริ)	13:30-14:00 HOUR	27.8	31.4	32.0	29.2	27.8
		14:00-15:30 HOUR	25.2	32.1	32.5	27.4	

[redacted]

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY SGS GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- End of Analysis Report -

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
35 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2600 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : WORKPLACE (HEAT STRESS)
MEASURING DATE : NOVEMBER 16, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : WET BULB GLOBE TEMPERATURE
MEASURED BY : MISS CHAMANDA KIMAKOM

RECEIVED DATE : NOVEMBER 16, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 16, 2023
REPORT NO. : 2023-U101736
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX052-0021

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	DURATION TIME*	RESULT (DEGREE CELSIUS)				
			NWB	DB	GT	WBGT	WBGT avg.
T23AX052-0021	DWG 5 (คอนโทรล รอบที่ 2)	10:00-10:30 HOUR	26.0	32.8	33.1	28.7	28.3
		10:30-12:30 HOUR	25.5	32.3	32.6	28.1	

[redacted]

- End of Analysis Report -

ภาคผนวก ง-8
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบ
ระดับเสียงในการทำงาน

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : WORKPLACE (NOISE)
MEASURING DATE : NOVEMBER 14, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : INTEGRATED SOUND LEVEL METER
MEASURED BY : MISS CHAMANDA KIMAKOM

RECEIVED DATE : NOVEMBER 14, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 14, 2023
REPORT NO. : 2023-U101722
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX049-0001 - T23AX049-0006, T23AX049-0008 - T23AX049-0009

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME* (HOUR)	RESULT (dB(A))		
			L_{max} 8 hours	L_{mean} 8 hours	L_{peak} 8 hours
T23AX049-0001	DWG 1	09:30-17:30	83.2	102	122
T23AX049-0002	DWG 2	09:33-17:33	81.2	99.8	123
T23AX049-0003	DWG 4	09:40-17:40	84.6	102	119
T23AX049-0004	DWG 5	09:43-17:43	82.0	93.7	110
T23AX049-0005	SINGLE 1-2	09:50-17:50	82.0	87.5	107
T23AX049-0006	SKIP (STAND 3)	09:54-17:54	80.1	91.7	114
T23AX049-0007	SKIP (STAND 1)	09:58-17:58	80.7	88.7	105
T23AX049-0008	SKIP (STAND 2)	09:57-17:57	80.5	88.9	106

[redacted]

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9798 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING PLACE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
MEASURING TYPE	: WORKPLACE (NOISE)	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 15, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 15, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 15, 2023
MEASURING TIME	: *	**REPORT NO.**	: 2023-U101723
MEASURING EQUIPMENT	: INTEGRATED SOUND LEVEL METER	**WORK NO.**	: 2023-000177
MEASURED BY	: MISS CHAMANDA KIMAKOM	**ANALYSIS NO.**	: T23AX049-0007, T23AX049-0010 - T23AX049-0013

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME* (HOUR)	RESULT (dB(A))		
			$L_{Aeq,\ 8\ hours}$	$L_{Amax\ 8\ hours}$	$L_{Cpeak\ 8\ hours}$
T23AX049-0007	ผ/ว/ผ AIR COMPRESSOR	08:03-17:03	79.8	90.7	111
T23AX049-0010	DWG 3	08:35-16:35	84.4	98.3	122
T23AX049-0011	DWG 7	08:38-16:38	84.5	100	122
T23AX049-0012	PC-QT BAR	08:49-16:49	76.8	85.1	105
T23AX049-0013	SINGLE 3-4	08:58-16:58	84.2	93.7	108

[redacted]

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2929 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 4 1-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com		
MEASURING PLACE	: THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED		
MEASURING TYPE	: WORKPLACE (NOISE)	**RECEIVED DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING DATE	: NOVEMBER 16, 2023	**ANALYTICAL DATE**	: NOVEMBER 16, 2023
MEASURING TIME	: *	**REPORT NO.**	: 2023-U101725
MEASURING EQUIPMENT	: INTEGRATED SOUND LEVEL METER	**WORK NO.**	: 2023-000177
MEASURED BY	: MISS CHAMANDA KIMAKOM	**ANALYSIS NO.**	: T23AX049-0014

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME* (HOUR)	RESULT (dB(A))		
			L_{eq} 8 hours	L_{max} 8 hours	L_{peak} 8 hours
T23AX049-0014	DWG 6	08:45-16:45	83.0	97.2	114

[redacted]

ภาคผนวก ง-9
ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบ
ความเข้มของแสงสว่างในการทำงาน

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
1 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2808 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 4 I-5 ROAD MAPTAPHUT INDUSTRIAL ESTATE MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9748 1872 e-mail : thana_s@thaiwireproducts.com
MEASURING PLACE : THAI WIRE PRODUCTS PUBLIC COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : WORKPLACE (LIGHT INTENSITY)
MEASURING DATE : NOVEMBER 15, 2023
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : LUX METER
MEASURED BY : MISS CHAMANDA KIMAKOM

RECEIVED DATE : NOVEMBER 15, 2023
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 15, 2023
REPORT NO. : 2023-U101721
WORK NO. : 2023-000177
ANALYSIS NO. : T23AX048-0001 - T23AX048-0196

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
	แผนกสำนักงานกลางวัน แผนก FACILITY			
T23AX048-0001	โต๊ะแผนกฝ่ายสำนักงาน	09:10 HOUR	633	-
T23AX048-0002	โต๊ะทำงานคุณแก้ว	09:11 HOUR	638	-
T23AX048-0003	โต๊ะประชุมงานคุณวิไล	09:12 HOUR	595	-
T23AX048-0004	**แผนก QC** โต๊ะทำงาน (DECUMENT CONTROL ROOM) ทุกชั้นาพร ชั้น 2	09:14 HOUR	697	-
T23AX048-0005	โต๊ะทำงาน (CHEMICAL ROOM) ห้องไอสัง	09:15 HOUR	501	-
T23AX048-0006	โต๊ะทำงานคุณพิชิตชัย	09:16 HOUR	543	-
T23AX048-0007	หน้า HOOD ห้อง CHEMICAL ROOM	09:17 HOUR	470	-
T23AX048-0008	RELAXATION TESTING ROOM 2 (เครื่องทดสอบแรงดึง)	09:18 HOUR	544	-
T23AX048-0009	**แผนก PRODUCTION LINE** LINE STAND 1	09:20 HOUR	434	-
T23AX048-0010	LINE STAND 2	09:21 HOUR	499	-
T23AX048-0011	SINGLE 1-2 โต๊ะแผนกฝ่าย	09:22 HOUR	503	-
T23AX048-0012	TAKE UP GALVANIZE	09:23 HOUR	426	-
T23AX048-0013	STAND GALVANIZE 1	09:24 HOUR	435	-
T23AX048-0014	เครื่องการ 7	09:25 HOUR	454	-
T23AX048-0015	เครื่องการ 6	09:28 HOUR	283	-
T23AX048-0016	เครื่องการ 2	09:29 HOUR	278	-
T23AX048-0017	**STORE** โต๊ะทำงานคุณสมบูรณ์	10:20 HOUR	421	-
T23AX048-0018	โต๊ะทำงานคุณอภิชิตชัย	10:21 HOUR	434	-
T23AX048-0019	**อาคารสำนักงาน** โต๊ะทำงานคุณจิราพร	10:25 HOUR	602	-
T23AX048-0020	โต๊ะทำงานคุณสุพาณี	10:26 HOUR	631	-
T23AX048-0021	โต๊ะทำงานคุณหนูนาน	10:27 HOUR	491	-
T23AX048-0022	โต๊ะทำงานคุณวรินทร์ทิพย์	10:28 HOUR	517	-
T23AX048-0023	โต๊ะทำงานคุณจันทร์นิล	10:29 HOUR	526	-
T23AX048-0024	โต๊ะทำงานคุณณัฐฐี	10:30 HOUR	544	-
T23AX048-0025	โต๊ะทำงานคุณณัฐฐิชัย	10:31 HOUR	536	-

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
	แผนก ENGINEERING			
T23AX048-0026	ใต้บันไดหน้าแผนกซ่อมบำรุง	10:33 HOUR	525	-
T23AX048-0027	ใต้บันไดหน้าแผนกวางท่อ	10:34 HOUR	564	-
T23AX048-0028	ใต้บันไดหน้าแผนกอุบัติเหตุ	10:35 HOUR	412	-
	แผนก PRODUCTION (OFFICE BUILDING)			
T23AX048-0029	ใต้บันไดหน้าแผนกซีทานแล้ว	10:36 HOUR	564	-
T23AX048-0030	ใต้บันไดหน้าแผนกวางท่อ	10:37 HOUR	498	-
	PICKING			
T23AX048-0031	PINGING (ชั้นบน)	10:30 HOUR	624	-
	ห้องควบคุมสวิตช์			
T23AX048-0032	หน้าตู้ CONTROL SOB (ห้องควบคุม MDB)	10:32 HOUR	358	-
T23AX048-0033	หน้าตู้ CONTROL SOB (ห้องควบคุม STAND)	10:34 HOUR	782	-
T23AX048-0034	หน้าตู้ CONTROL SOB (ห้องควบคุม SINGLE)	10:35 HOUR	391	-
	ลานขนถ่ายสินค้าโซน A			
T23AX048-0035	POINT 1	09:53 HOUR	-	2,470
T23AX048-0036	POINT 2	09:54 HOUR	-	1,174
T23AX048-0037	POINT 3	09:55 HOUR	-	611
	AVERAGE		-	**1,418**
	ลานขนถ่ายสินค้าโซน C			
T23AX048-0038	POINT 1	09:56 HOUR	-	970
T23AX048-0039	POINT 2	09:57 HOUR	-	725
T23AX048-0040	POINT 3	09:58 HOUR	-	438
	AVERAGE		-	**711**
	ลานขนถ่ายสินค้าโซน F			
T23AX048-0041	POINT 1	09:30 HOUR	-	1,383
T23AX048-0042	POINT 2	09:31 HOUR	-	451
T23AX048-0043	POINT 3	09:32 HOUR	-	412
	AVERAGE		-	**749**
	ลานขนถ่ายสินค้าโซน G			
T23AX048-0044	POINT 1	09:33 HOUR	-	1,278
T23AX048-0045	POINT 2	09:34 HOUR	-	351
T23AX048-0046	POINT 3	09:35 HOUR	-	1,133
	AVERAGE		-	**920**
	ห้องประชุมด้านหน้า			
T23AX048-0047	P-1	10:40 HOUR	-	320
T23AX048-0048	P-2	10:41 HOUR	-	392
T23AX048-0049	Q-1	10:42 HOUR	-	369
T23AX048-0050	Q-2	10:43 HOUR	-	332
T23AX048-0051	T-1	10:44 HOUR	-	319
T23AX048-0052	T-2	10:45 HOUR	-	314
T23AX048-0053	R-1	10:46 HOUR	-	415
T23AX048-0054	R-2	10:47 HOUR	-	503

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
1 Soi Udomsuk 4 L, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2628 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T23AX048-0055	R-3	10:48 HOUR	-	402
T23AX048-0056	R-4	10:49 HOUR	-	341
	AVERAGE		-	**375**
T23AX048-0057	**ห้องประชุมด้านบนชั้น** P-1	10:51 HOUR	-	878
T23AX048-0058	P-2	10:52 HOUR	-	944
T23AX048-0059	Q-1	10:53 HOUR	-	1,129
T23AX048-0060	Q-2	10:54 HOUR	-	345
T23AX048-0061	T-1	10:55 HOUR	-	686
T23AX048-0062	T-2	10:56 HOUR	-	614
T23AX048-0063	R-1	10:57 HOUR	-	700
T23AX048-0064	R-2	10:58 HOUR	-	786
T23AX048-0065	R-3	10:59 HOUR	-	837
T23AX048-0066	R-4	11:00 HOUR	-	773
	AVERAGE		-	**767**
T23AX048-0067	**ห้องน้ำ OFFICE** POINT 1	11:01 HOUR	-	215
T23AX048-0068	POINT 2	11:02 HOUR	-	210
T23AX048-0069	POINT 3	11:03 HOUR	-	207
T23AX048-0070	POINT 4	11:04 HOUR	-	214
	AVERAGE		-	**211**
T23AX048-0071	**ห้องน้ำ LAB (หญิง)** POINT 1	11:06 HOUR	-	275
T23AX048-0072	POINT 2	11:07 HOUR	-	187
	AVERAGE		-	**231**
T23AX048-0073	**ห้องน้ำ LAB (ชาย)** POINT 1	11:08 HOUR	-	212
T23AX048-0074	POINT 2	11:09 HOUR	-	209
	AVERAGE		-	**210**
T23AX048-0075	**ห้องน้ำพนักงาน** POINT 1	11:11 HOUR	-	354
T23AX048-0076	POINT 2	11:12 HOUR	-	311
T23AX048-0077	POINT 3	11:13 HOUR	-	387
T23AX048-0078	POINT 4	11:14 HOUR	-	218
T23AX048-0079	POINT 5	11:15 HOUR	-	205
T23AX048-0080	POINT 6	11:16 HOUR	-	211
T23AX048-0081	POINT 7	11:17 HOUR	-	248
T23AX048-0082	POINT 8	11:18 HOUR	-	364
T23AX048-0083	POINT 9	11:19 HOUR	-	261
T23AX048-0084	POINT 10	11:20 HOUR	-	335
	AVERAGE		-	**279**
T23AX048-0085	**ห้องน้ำโซน G** POINT 1	09:36 HOUR	-	537

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
9 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2628 Fax 0 2743 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T23AX048-0086	POINT 2	09:37 HOUR	-	303
T23AX048-0087	POINT 3	09:38 HOUR	-	448
T23AX048-0088	POINT 4	09:39 HOUR	-	439
T23AX048-0089	POINT 5	09:40 HOUR	-	283
T23AX048-0090	POINT 6	09:41 HOUR	-	540
	AVERAGE		-	**425**
T23AX048-0091	**โรงอาหาร** จุดล้างอาหาร	09:43 HOUR	369	-
T23AX048-0092	ใต้บันไดอาหาร	09:44 HOUR	383	-
T23AX048-0093	จุดล้างอาหาร ลุ่มการ์	09:45 HOUR	351	-
T23AX048-0094	**ตู้แช่เย็นเก็บอาหาร** POINT 1	09:46 HOUR	-	359
T23AX048-0095	POINT 2	09:47 HOUR	-	339
	AVERAGE		-	**349**
T23AX048-0096	**พื้นที่ชั้นประทานอาหาร** POINT 1	09:48 HOUR	-	412
T23AX048-0097	POINT 2	09:49 HOUR	-	417
	AVERAGE		-	**415**
T23AX048-0098	**ห้องน้ำโรงอาหาร** POINT 1	09:50 HOUR	-	427
T23AX048-0099	POINT 2	09:51 HOUR	-	319
	AVERAGE		-	**373**
T23AX048-0100	**แผงสว่างกลางคืน** **QC** ใต้บันไดทางาน (CHEMICAL ROOM) ตู้ดูดไอสาร	19:03 HOUR	435	-
T23AX048-0101	หน้า HOOD ห้อง CHEMICAL ROOM	19:04 HOUR	489	-
T23AX048-0102	ใต้ TEST SINGLE	19:05 HOUR	466	-
T23AX048-0103	ใต้บันไดสอบเชื่อม	19:06 HOUR	419	-
T23AX048-0104	ใต้บันไดสอบ	19:07 HOUR	436	-
T23AX048-0105	**แผนก PRODUCTION (OFFICE BUILDING)** ใต้บันไดแผนกสำนักงาน	19:00 HOUR	480	-
T23AX048-0106	ใต้บันไดแผนกงาน	19:01 HOUR	426	-
T23AX048-0107	**ห้องควบคุมไฟฟ้า** หน้าตู้ CONTROL SDB (ห้องควบคุม MDB)	19:08 HOUR	363	-
T23AX048-0108	หน้าตู้ CONTROL SDB (ห้องควบคุม STAND)	19:10 HOUR	510	-
T23AX048-0109	หน้าตู้ CONTROL SDB (ห้องควบคุม SINGLE)	19:11 HOUR	454	-
T23AX048-0110	**แผนก PRODUCTION LINE** LINE STAND 1	19:13 HOUR	412	-
T23AX048-0111	LINE STAND 2	19:14 HOUR	439	-
T23AX048-0112	SINGLE 1-2 ใต้บันไดทางา	19:15 HOUR	466	-
T23AX048-0113	TAKE UP GALVANIZE	19:16 HOUR	414	-
T23AX048-0114	STAND GALVANIZE 1	19:17 HOUR	443	-
T23AX048-0115	STAND GALVANIZE 2	19:18 HOUR	534	-
T23AX048-0116	เครื่องทาง 7	19:19 HOUR	210	-

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX)	
			LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T23AX048-0117	เครื่องกรอ 1	19:20 HOUR	213	-
T23AX048-0118	เครื่องกรอ 4	19:22 HOUR	294	-
T23AX048-0119	เครื่องกรอ 2	19:23 HOUR	224	-
T23AX048-0120	**PICKING** PINGING (ชั้นบน)	20:45 HOUR	534	-
T23AX048-0121	PINGING (ชั้นล่าง)	20:46 HOUR	439	-
T23AX048-0122	**ลานขนส่งสินค้าโซน G** POINT 1	19:24 HOUR	-	484
T23AX048-0123	POINT 2	19:25 HOUR	-	288
T23AX048-0124	POINT 3	19:26 HOUR	-	300
	AVERAGE		-	**357**
T23AX048-0125	**ลานขนส่งสินค้าโซน F** POINT 1	19:27 HOUR	-	393
T23AX048-0126	POINT 2	19:28 HOUR	-	335
T23AX048-0127	POINT 3	19:29 HOUR	-	311
	AVERAGE		-	**347**
T23AX048-0128	**ลานจอดรถประตู G** POINT 1	19:30 HOUR	-	112
T23AX048-0129	POINT 2	19:31 HOUR	-	123
	AVERAGE		-	**118**
T23AX048-0130	**ลานจอดรถประตู 2** POINT 1	19:33 HOUR	-	90
T23AX048-0131	POINT 2	19:34 HOUR	-	72
	AVERAGE		-	**81**
T23AX048-0132	**ทางเดินบริเวณทางออกลูกเดินโซน E** POINT 1	19:36 HOUR	-	167
T23AX048-0133	POINT 2	19:37 HOUR	-	151
T23AX048-0134	POINT 3	19:38 HOUR	-	139
T23AX048-0135	POINT 4	19:39 HOUR	-	132
T23AX048-0136	POINT 5	19:40 HOUR	-	140
T23AX048-0137	POINT 6	19:41 HOUR	-	148
T23AX048-0138	POINT 7	19:42 HOUR	-	138
T23AX048-0139	POINT 8	19:43 HOUR	-	121
T23AX048-0140	POINT 9	19:44 HOUR	-	120
	AVERAGE		-	**140**
T23AX048-0141	**ลานขนส่งสินค้าโซน C** POINT 1	19:45 HOUR	-	301
T23AX048-0142	POINT 2	19:46 HOUR	-	286
T23AX048-0143	POINT 3	19:47 HOUR	-	254
	AVERAGE		-	**281**
T23AX048-0144	**ทางเดินบริเวณทางออกลูกเดินโซน C** POINT 1	19:48 HOUR	-	163
T23AX048-0145	POINT 2	19:49 HOUR	-	172

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2830 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T23AX048-0146	POINT 3	19:50 HOUR	-	179
T23AX048-0147	POINT 4	19:51 HOUR	-	190
T23AX048-0148	POINT 5	19:52 HOUR	-	160
T23AX048-0149	POINT 6	19:53 HOUR	-	171
T23AX048-0150	POINT 7	19:54 HOUR	-	188
T23AX048-0151	POINT 8	19:55 HOUR	-	154
T23AX048-0152	POINT 9	19:56 HOUR	-	148
	AVERAGE		-	**168**
	ถนนหน้าโรงงาน โซน B			
T23AX048-0153	POINT 1	19:57 HOUR	-	81
T23AX048-0154	POINT 2	19:58 HOUR	-	93
T23AX048-0155	POINT 3	19:59 HOUR	-	75
	AVERAGE		-	**83**
	ลานหมกกานต้นต่าโซน A			
T23AX048-0156	POINT 1	20:00 HOUR	-	270
T23AX048-0157	POINT 2	20:01 HOUR	-	306
T23AX048-0158	POINT 3	20:02 HOUR	-	325
	AVERAGE		-	**300**
	ลานจอดรถผู้มาติดต่อ			
T23AX048-0159	POINT 1	20:04 HOUR	-	72
T23AX048-0160	POINT 2	20:05 HOUR	-	84
	AVERAGE		-	**78**
	ตรงช่างเครื่องซึ่ง			
T23AX048-0161	POINT 1	20:06 HOUR	-	72
T23AX048-0162	POINT 2	20:07 HOUR	-	69
T23AX048-0163	POINT 3	20:08 HOUR	-	65
	AVERAGE		-	**69**
	ป้อม รปภ			
T23AX048-0164	POINT 1	20:09 HOUR	-	213
T23AX048-0165	POINT 2	20:10 HOUR	-	221
	AVERAGE		-	**217**
	ประตูโรงงาน ประตู 1			
T23AX048-0166	POINT 1	20:11 HOUR	-	88
T23AX048-0167	POINT 2	20:12 HOUR	-	98
	AVERAGE		-	**93**
	ทางขึ้นอันไดออฟฟิศ			
T23AX048-0168	POINT 1	20:14 HOUR	-	122
T23AX048-0169	POINT 2	20:15 HOUR	-	115
T23AX048-0170	POINT 3	20:16 HOUR	-	113
T23AX048-0171	POINT 4	20:17 HOUR	-	108
T23AX048-0172	POINT 5	20:18 HOUR	-	102
T23AX048-0173	POINT 6	20:19 HOUR	-	94
T23AX048-0174	POINT 7	20:20 HOUR	-	88

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 47, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2743 2828 Fax 0 2743 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX)	
			LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T23AX048-0175	POINT 8	20:21 HOUR	-	83
T23AX048-0176	POINT 9	20:22 HOUR	-	77
	AVERAGE		-	**100**
	ทางเดินหน้าสนามฟุตบอล			
T23AX048-0177	POINT 1	20:23 HOUR	-	85
T23AX048-0178	POINT 2	20:24 HOUR	-	88
	AVERAGE		-	**86**
	ปั๊มน้ำทางขึ้นเนินวิทยาลัย			
T23AX048-0179	POINT 1	20:25 HOUR	-	120
T23AX048-0180	POINT 2	20:26 HOUR	-	127
T23AX048-0181	POINT 3	20:27 HOUR	-	112
T23AX048-0182	POINT 4	20:28 HOUR	-	109
T23AX048-0183	POINT 5	20:29 HOUR	-	98
T23AX048-0184	POINT 6	20:30 HOUR	-	95
T23AX048-0185	POINT 7	20:31 HOUR	-	88
T23AX048-0186	POINT 8	20:32 HOUR	-	82
T23AX048-0187	POINT 9	20:33 HOUR	-	75
	AVERAGE		-	**101**
	ปั๊มน้ำทางขึ้นด้านหลัง			
T23AX048-0188	POINT 1	20:34 HOUR	-	108
T23AX048-0189	POINT 2	20:35 HOUR	-	114
T23AX048-0190	POINT 3	20:36 HOUR	-	115
T23AX048-0191	POINT 4	20:37 HOUR	-	120
T23AX048-0192	POINT 5	20:38 HOUR	-	95
T23AX048-0193	POINT 6	20:39 HOUR	-	98
T23AX048-0194	POINT 7	20:40 HOUR	-	88
T23AX048-0195	POINT 8	20:41 HOUR	-	79
T23AX048-0196	POINT 9	20:42 HOUR	-	68
	AVERAGE		-	**98**

[redacted]

- End of Analysis Report -

ภาคผนวก จ
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
[illegible]

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : May 3,2023

Equipment : Gas Analyzer (SO2) Model : [illegible]
Manufacturer : Thermo Environmental Instruments Serial Number : [illegible]

Standard Gas Concentration

Sulfur Dioxide (SO2)	[illegible]	ppm
Nitric Oxide (NO)	45.54	ppm
Methane (CH4)	[illegible]	ppm
Carbon Monoxide (CO)	[illegible]	
Cylinder No :	[illegible]	
Expiration Date :	Jun 14,2024	

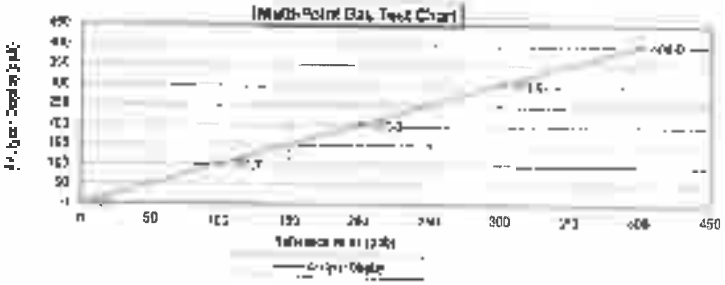
Diluter Detail

Manufacturer :	Thermo SCIENTIFIC
Model :	146i
Serial Number :	[illegible]

Multi-point gas test data

	Reference Value (ppb)		Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Relative Error	[% Error]
Level 1	[illegible]	[illegible]	0.3	0.00	0.00	0.00
Level 2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Level 3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Level 4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Level 5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Remark : Measuring Range		500.0 ppb		Average Difference (%)		[illegible]

: Acceptable Limit ± 5%



[redacted]

[redacted]

J NAC
[illegible]

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. [illegible]

Manufacturer : [illegible]
Model : [illegible]
Serial Number : [illegible]
Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
[illegible]

Calibration Date : [illegible]
Next Calibration Date : [illegible]
Issue Date : [illegible]

Environmental Condition
Temperature : [illegible] °C
Relative Humidity : [illegible] %RH
Atmospheric Pressure : [illegible] hPa

Calibration Equipment
Name : [illegible]
Traceability Certificate : [illegible]

Remarks :
[illegible]

Calibration Procedure :
[illegible]

Traceability :
[illegible]

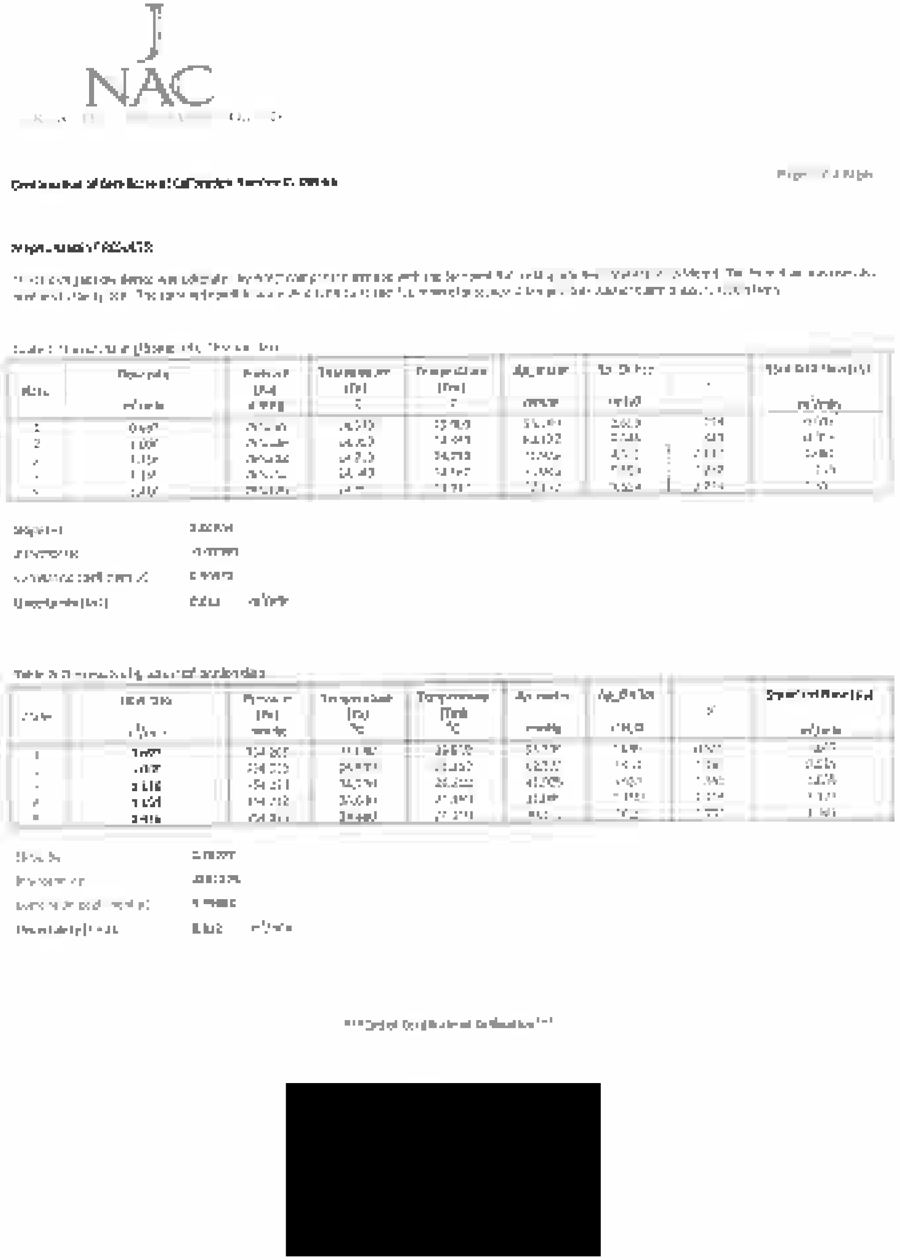
Uncertainty of Measurement
[illegible]

Reviewed by :
[illegible]

[redacted]

Approved by :

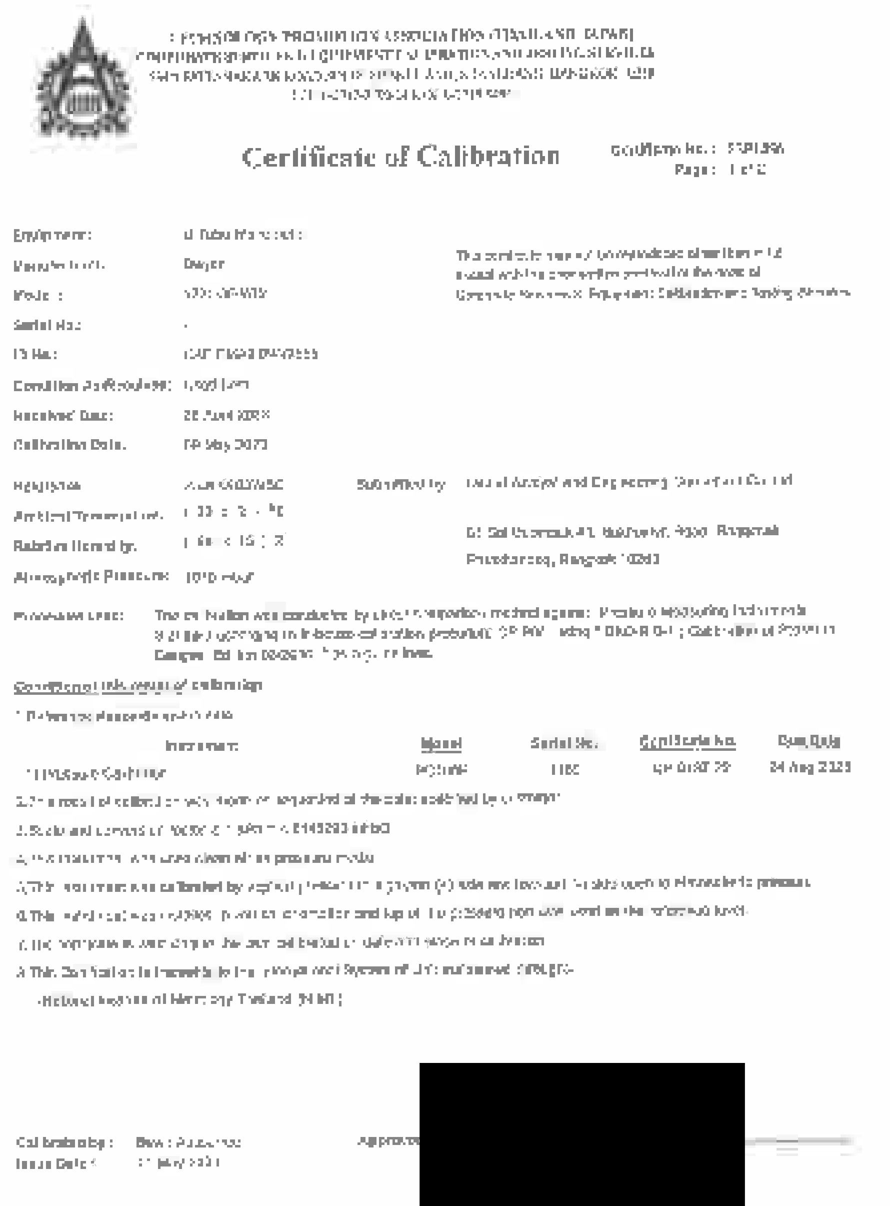
[redacted]



JNAC

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Equipment:

Model :

Serial No.:

ID No.:

Received Date:

Calibration Date:

Atmospheric Pressure:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
				24 Aug 2023

Calibrated by :

Issue Date :

Approved

[redacted]

รไม่ควบคุม
C3:4238

Model: [illegible] – Without [illegible]
Function: Pressure [illegible]
Increasing Pressure

Range: 0 inH$_2$O to 35 inH$_2$O
Scale Interval: 0.1 inH$_2$O (Not [illegible])

Applied Pressure (inH$_2$O)	UUC Indication High-pressure side (inH$_2$O)	Low-pressure side (inH$_2$O)	ΔP (inH$_2$O)	Error (inH$_2$O)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	1.00	1.00	2.00	0.00
4.00	2.00	-2.00	4.00	0.00
6.00	3.00	-3.00	6.00	0.00
8.00	4.00	-4.00	8.00	0.00
10.00	5.00	-5.00	10.00	0.00
12.00	6.00	-6.00	12.00	0.00
14.00	7.00	-7.00	14.00	0.00
16.00	8.00	-8.00	16.00	0.00
18.00	9.00	-9.00	18.00	0.00
20.00	10.00	-10.00	20.00	0.00
22.00	10.96	-11.04	22.00	0.00
24.00	11.99	-12.01	24.00	0.00
26.00	12.96	-13.04	26.00	0.00
28.00	13.96	-14.04	28.00	0.00
30.00	14.96	-15.04	30.00	0.00
32.00	15.96	-16.04	32.00	0.00
34.00	16.96	-17.04	34.00	0.00
35.00	17.96	-17.04	35.00	0.00

The uncertainty of measurement was 0.11 inH$_2$O
* UUC = Unit Under Calibration
* ΔP = (High) – (Low) pressure
The reported uncertainty of measurement has been calculated in accordance with the GUM guide and is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-oOo-

[redacted]

THAI INDUSTRY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION [illegible]
[illegible] BANGKOK [illegible]
TEL. [illegible]

Certificate of Calibration

UUC (Model):	Aneroid Barometer
Manufacturer:	Rotron
Model:	-
Serial No.	-
ID No.:	UUC-PRV/0123-17
Condition/Accuracy:	Used, [illegible]
Received Date:	20 July 2022
Calibration Date:	22 July 2022

The calibration may not be [illegible] unless the [illegible] completely [illegible] approval of [illegible] Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services.

Reference:	2207-REF-AWSC
Ambient Temperature:	[illegible] °C
Relative Humidity:	[illegible] %
Atmospheric Pressure:	1010 mbar

Submitted by: United Partial and Engineering Construction Co. Ltd.
[illegible] Lumpini 41, [illegible] Road, Bangkok
Sri Ayutthaya Rd., Bangkok 10310

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments. Standard according to In-house calibration procedure [illegible]; Calibration of Pressure Gauges, Edition [illegible] published.

Condition of the [illegible] calibration

1. Reference standards used:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Barometer	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

2. The instrument was [illegible] in vertical orientation and [illegible] at the [illegible] level.
3. The [illegible] calibration was [illegible] on requested at the [illegible] specified by customer.
4. Scale and correction [illegible] 1 [illegible] 0.0002 mmHg
5. The [illegible] calibration [illegible] (Absolute pressure)
6. The [illegible] was [illegible] (Without [illegible])
7. This calibration is valid only for the item calibrated on the date of calibration.
8. This Certificate [illegible] Metrological System of Ltd. [illegible]
- National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Calibrated by: [illegible]
Issue Date: 25 July 2022

Approved [redacted]

[illegible]มควบคุม
B 0293205

Cert No.: [illegible]
Page: [illegible]

Procedure Number: [illegible]
Function: [illegible]

Range: [illegible] to 760 mmHg
Scale Interval: [illegible]

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
UUT Indication (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Error (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
UUT Indication (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Error (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

The uncertainty of measurement was ± [illegible]
UUT = Unit Under Calibration
The reported uncertainty of measurement was calculated in accordance with [illegible]
by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence approximately 95 %

-oOo-

[redacted]

[illegible]

Certificate of Calibration

Certificate No.: [illegible]
Page: [illegible] of 2

Equipment:	[illegible]
Manufacturer:	Swegon
Model:	-
Serial No.:	-
ID No.:	[illegible]
Condition of Equipment:	[illegible]
Received Date:	[illegible]
Calibration Date:	[illegible] to [illegible]
Reference:	[illegible]
Ambient Temperature:	[illegible]
Relative Humidity:	[illegible]

The certificate may not be reproduced except in full without written approval of the issued [illegible] Calibration and Testing Laboratory

Submitted by: [illegible]
[illegible]

Procedure used: Calibration was conducted using [illegible] calibration procedure [illegible] in accordance with [illegible] Temperature and humidity measurement [illegible] were compared with [illegible] temperature probe in temperature cross-checked [illegible] Temperature / Humidity Chamber.

Certificate of the reference standard used in calibration

[illegible]

Instrument	Model	Serial No.	Cert/Report No.	Due Date
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Calibrated by: [illegible]
Issue Date: [illegible]

Approved [redacted]

[illegible]
B 0318275

Cert No: 23H1201
Page: 2 of 2

Result of Calibration: Before Adjustment
Function: Humidity Measurement

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
15.0	[illegible]	[illegible]	14.8	1.5
25.0	40.0	37	[illegible]	1.7
35.0	60.0	58	[illegible]	1.7
35.0	60.0	78	-2.0	1.5

Result of Calibration: After Adjustment
Function: Humidity Measurement

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
[illegible]	40.1	46	5.9	1.6
30.0	60.0	60	0.0	1.7
35.0	80.0	72	-8.0	1.8

Result of Calibration: After Adjustment
Function: Temperature Measurement

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
19.987	20.0	0.013	0.72
30.016	30.0	-0.016	0.72
39.944	39.9	-0.044	0.72

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement is expressed as standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2.00, providing a confidence level approximately 95%.

-oOo-

[redacted]

United Analysis and Engineering Consultant Co., Ltd.
[redacted]

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : 5 Nov 18,2023

Equipment : Gas Analyzer (NO2)
Manufacturer : Thermo Scientific Corporation
Model : 42i
Serial Number : 42C-[illegible]

Standard Gas Concentration

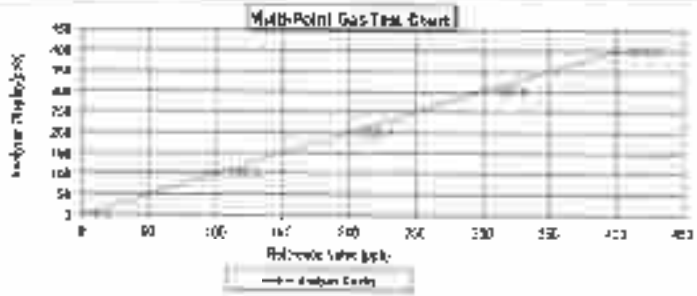
Sulphur Dioxide (SO2)	44.90	PPM
Nitric Oxide (NO)	45.91	PPM
Methane (CH4)		PPM
Carbon Monoxide (CO)	[illegible]	
Cylinder No.	[illegible]	
Expiration Date :	Jun 21,2024	

Diluent gas

Manufacturer :	Thermo Scientific
Model :	1161
Serial Number	[illegible]

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	(% Error)
Level 1	Zero	0.0	0.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Level 2	20.0%	[illegible]	100.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Level 3	40.0%	[illegible]	200.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Level 4	60.0%	[illegible]	300.0	3.03	[illegible]	[illegible]
Level 5	80.0%	[illegible]	400.0	3.03	[illegible]	[illegible]
Analyzer Measuring Range		500.0 ppb		Average Percent Error		[illegible]
Acceptable Limit ± 5%						



[redacted]

Page 1 of 1

เอกสารไม่ควบคุม

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Mar 28, 2023

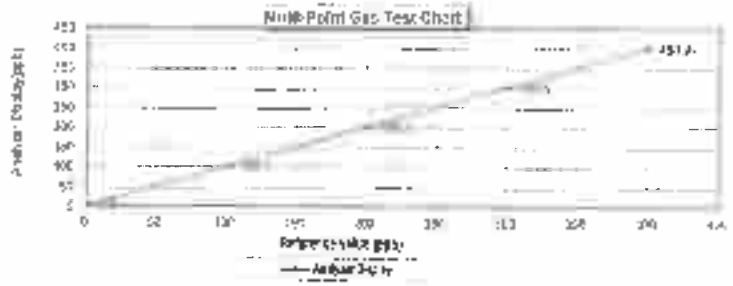
Equipment :	Gas Analyzer (NOx)	Model :	42C
Manufacturer :	Thermo Electron Corporation	Serial Number :	[illegible]

Standard Gas Concentration			Diluter Data	
Sulphur Dioxide (SO2)	45.68		Manufacturer	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.54		Model	146i
Methane (CH4)	-		Serial Number	1120240071
Carbon Monoxide (CO)	99.5			
Cylinder No. :	EB0147763			
Expiration Date :	Jan 21, 2024			

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.3	0.0	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	106.7	7.1	0.70	0.70
Level 3	40.00%	200.0	201.3	1.3	0.65	0.65
Level 4	60.00%	300.0	299.3	-0.7	0.23	0.23
Level 5	80.00%	400.0	406.0	6.0	1.50	1.50
Remark : Measuring Range		500.0 ppb		Average Difference (%)		0.61

Acceptable Limit ± 5%



[redacted] [redacted]

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 20, 2023

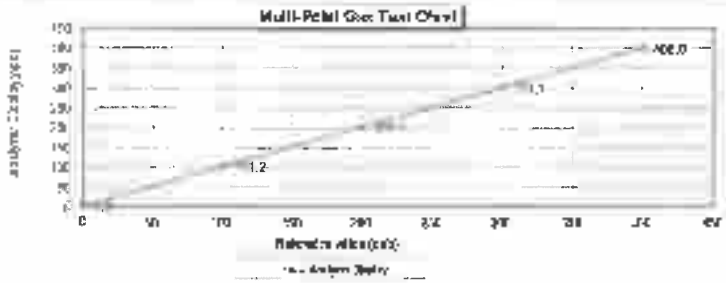
Equipment :	Gas Analyzer (SO2)	Model :	42C
Manufacturer :	Thermo Electron Corporation	Serial number :	0507510001

Standard Gas Concentration			Diluter Data	
Sulphur Dioxide (SO2)	99.80		Manufacturer	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.96		Model	146i
Methane (CH4)			Serial Number	[illegible]
Carbon Monoxide (CO)	99.8			
Cylinder No. :	EB0143261			
Expiration Date :	Jan 21, 2024			

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	101.4	1.20	1.20	1.19
Level 3	40.00%	200.0	201.3	0.70	0.35	0.35
Level 4	60.00%	300.0	301.3	1.10	0.37	0.37
Level 5	80.00%	400.0	402.0	0.00	0.00	0.00
Remark : Measuring Range		500.0 ppb		Average Difference (%)		0.38

Acceptable Limit ± 5%



[redacted] [redacted]

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Jan 11, 2023

Equipment : Gas Analyzer (NO_x) Model : 42i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : CM0811000

Standard Gas Concentration

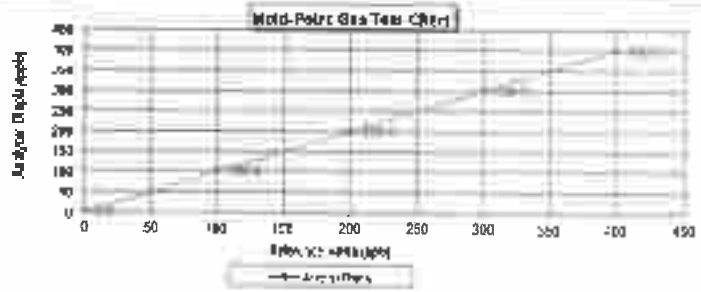
Sulfur Dioxide (SO_2)	44.58	ppm
Nitric Oxide (NO)	45.94	ppm
Methane (CH_4)	-	ppm
Carbon Monoxide (CO)	984.8	ppm
Cylinder No. :	PM014357	
Expiration Date :	Jun 21, 2021	

Diluter Detail

Manufacturer	Thermo Scientific
Model	146i
Serial Number	1135240071

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	(% Error)
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	100.0	0.00	0.00	0.00
Level 3	40.00%	200.0	200.0	0.00	0.00	0.00
Level 4	60.00%	300.0	300.0	0.00	0.00	0.00
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00	0.00
Remark : Measuring Range 500.0 ppb				Average Difference (%)		0.00
Acceptable Limit ± 5%						



[redacted] [redacted]

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : May 3, 2023

Equipment : Gas Analyzer (SO_2) Model : 43C
Manufacturer : Thermo Electron Corporation Serial Number : 43C-065425379

Standard Gas Concentration

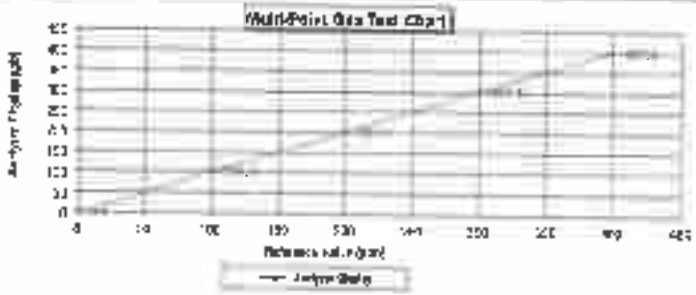
Sulfur Dioxide (SO_2)	44.58	ppm
Nitric Oxide (NO)	45.94	ppm
Methane (CH_4)	-	ppm
Carbon Monoxide (CO)	984.8	ppm
Cylinder No. :	[illegible]	
Expiration Date :	Jun 24, 2024	

Diluter Detail

Manufacturer :	Thermo Scientific
Model :	146i
Serial Number :	1080240037

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	(% Error)
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	20.00%	100.0	101.3	1.30	1.30	1.30
Level 3	40.00%	200.0	201.1	1.10	0.55	0.55
Level 4	60.00%	300.0	301.5	1.50	0.50	0.50
Level 5	80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00	0.00
Remark : Measuring Range 500.0 ppb				Average Difference (%)		[illegible]
Acceptable Limit ± 5%						



[redacted] [redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
[illegible]

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Mar 7,2013

Equipment :	Gas Analyzer (SO2)	Model :	43i
Manufacturer :	Thermo SCIENTIFIC	Serial Number :	1208A3879

Standard Gas Concentration

Sulfur Dioxide (SO2)	41.66	PPM	
Nitric Oxide (NO)	47.94	PPM	
Methane (CH4)	-	PPM	
Carbon Monoxide (CO)	994.8		
Cylinder No. :	E3D143252		
Expiration Date :	Jun 21,2014		

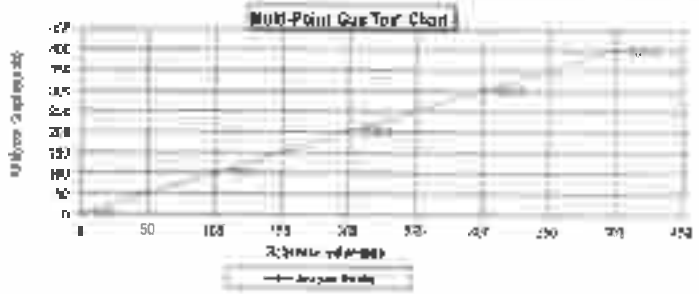
Cylinder Detail

Manufacturer :	Thermo SCIENTIFIC
Model :	1101
Serial Number :	1108040373

Multi-point gas test data

	Reference Value (ppb)		Analyzer Display (ppb)	Difference (ppb)	Percent Error	(% Error)
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2	10.00%	100.0	101.1	1.10	1.09	1.02
Level 3	20.00%	200.0	200.6	0.60	0.30	0.30
Level 4	70.00%	700.0	700.5	0.50	0.07	0.07
Level 5	90.00%	900.0	900.0	0.00	0.00	0.00

Result : Measuring Range 100.0 ppb — Average Difference 0.31



[redacted]

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

Airgas

Airgas Specialty Gases
[illegible]
6th Tollgate Drive
Salisbury, NC 28146
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A0125	Reference Number:	122-402135167-1
Cylinder Number:	ES0145582	Cylinder Volume:	144.8 CF
Location:	124 - Dayton (SAP) - NC	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	522294	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jun 21, 2024

Expiration Date: Jun 21, 2034

[redacted]

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	[illegible]	[illegible]	G1	[illegible] Traceable	[illegible]
NITRIC OXIDE	[illegible]	[illegible]	G1	[illegible] Traceable	[illegible]
SULFUR Dioxide	[illegible]	[illegible]	G1	[illegible] Traceable	[illegible]
CARBON Monoxide	100 PPM	[illegible]	G1	[illegible] Traceable	[illegible]
Nitrogen	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
PRM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
GMIS	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
NTRM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make-Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
[illegible]	FTIR	[illegible]
[illegible]	FTIR	[illegible]
[illegible]	FTIR	[illegible]
[illegible]	FTIR	[illegible]

Third Party Available Upon Request

NOTES: [illegible]

GROSS WT: [illegible] kg

NET WT: [illegible] kg

The analytical test results reported on this certificate relate only to the [redacted] and include the test report.

ACCREDITED

CERT 3821.01

เอกสารไม่ควบคุม

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYSIS AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD

Certificate No : 23-ACT-056

Report No : Rep 2023-1127

Address : 91 Soi Lalaporn 11, Sukhumvit Road, Prakanong, Prakanong, Bangkok 10110

Unit Under Calibration Details

Microphone Type : Acoustic Calibrator

Class : 1

Manufacturer : LARSON DAVIS

Range : 94, 114 dB / 1000 Hz

Model : CA.250

Frequency : Fixed

Serial Number : 6315

ID : LAS.E214.0 (R294)

Calibrator Environmental Details

Temperature : 23.2 °C

Humidity : 53 ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 ± 9.0 hPa

Received Date : 9 May 2023

Calibration Date : 12 May 2023

Location of Calibration : LAS Laboratory

Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-2 based on IEC 61672:2013 (Electroacoustics - Sound calibrators)

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	NPL	31 May 2023
TISO Multimeter	2015	1067365	NIMT	31 January 2024

Traceability : This certificate provides the validity of measurements or compared procedures and is traceable to the International System of Units (SI)

Note

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

Calibr[redacted]

A[redacted]

[redacted]

[redacted]

Certificate No : 23-ACT-056

Request No : Req 2023-1127

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)	Acceptance Limit Class 2 (± 1 dB)
	Measured	Error	Measured	Error		
94 dB / 1000 Hz	94.11	0.11	-		0.17	0.43
114 dB / 1000 Hz	114.13	0.12	-		0.13	0.41

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)	Acceptance Limit Class 2 (± 5%)
	Measured (Hz)	Error (%)	Measured (Hz)	Error (%)		
94 dB / 1000 Hz	1000.06	0.06			1.01	1.7
114 dB / 1000 Hz	1000.06	0.06		-	1.01	1.7

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

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)	Acceptance Limit Class 2 (± 5%)
	Measured (%)	Measured (%)		
94 dB / 1000 Hz	0.04	-	0.01	1.0
114 dB / 1000 Hz	0.21	-	0.15	3.0

Note :

- Acceptance limits IEC 61672-1:2013 Class 2
- The measurement results are valid for the sample and measurement
- The measurement results are valid for the sample and measurement

End of Calibration

[redacted]

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer

Name: [illegible]

Address: [illegible]

Calibrated Equipment

Manufacturer: [illegible]

Model: [illegible]

Serial No: [illegible]

ID: [illegible]

Location: [illegible]

Calibration Environmental Details

Temperature: [illegible]

Humidity: [illegible]

Pressure: [illegible]

Date of Calibration: [illegible]

Calibrated Date: [illegible]

Calibration Procedure: [illegible]

Location of Calibration: [illegible]

Reference Standard

Instrument	Model	Serial	SN	Traceability	Certificate
Standard Microphone	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Note:

[illegible]

[redacted]

[redacted]

[illegible]

Certificate No: [illegible]

Page No: [illegible]

1. Indication at the calibration check frequency

[illegible]	Nominal	Before adjust		After adjust		Uncertainty	Acceptance Limit
[illegible]	Level	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Calibrator setting	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Note: [illegible]

2. Self-generated noise, Microphone replaced

IEC Weighting	Measured	Uncertainty
Z	[illegible]	[illegible]
C	[illegible]	[illegible]
A	[illegible]	0.10

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

IEC Weighting	Measured	Uncertainty
Z	[illegible]	[illegible]
C	[illegible]	[illegible]
A	[illegible]	[illegible]

4. Acoustic signal test of [illegible] (Without Windscreen)

IEC Setting	Measured Sound Pressure Level (dB re 20 µPa)			Uncertainty	Acceptance Limit
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
STD [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Certificate No. : [illegible]

Report No. : [illegible]

5. Electrical characteristics of linear weighting networks (Weighting characteristics with relative response)

UUT Setting	Deviation from ideal response			UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / SLOW	Weighting Response curve				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(±dB)	(±dB)
63 Hz	-26.2	-0.8	0.0	0.2	2.0
125 Hz	-16.2	-0.2	0.0		1.5
250 Hz	-8.7	-0.2	0.0		1.4
500 Hz	-3.2	-0.2	0.0		1.4
1k Hz	0.0	0.0	0.0		1.4
2k Hz	1.0	0.2	0.0		2.0
4k Hz	1.0	0.2	0.0		3.0
8k Hz	-1.1	0.1	0.0		5
16k Hz	-6.6	-0.1	-0.0		-5 / +3

6. Frequency and time weighting response tests

UUT Setting	STD REF	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / SLOW		LCC	DBR		
UUT Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
A	114.0	114.0	0.0	0.2	0.1
C	114.0	114.0	0.0		0.2
Z	114.0	114.0	0.0		0.3

UUT Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
SLOW / A	REF	LCC	DBR		
UUT Time Response	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.2	0.1
Slow	114.00	114.0	0.0		0.1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.1

7. Long Term Stability

UUT Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
SLOW / A / 1000 Hz	UUT	(±dB)	(±dB)
STD Setting	(dB)		
63 Hz	114.0		
1 kHz	114.0		
16 kHz	0.0	0.1	0.3

8. Level linearity (Reference level range)

UUT Setting	Applied	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 1000 Hz	Level	LCC	DBR		
STD Level	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
120 dB	120	0.0	0.0	0.1	1.1
119 dB	119	0.0	0.0		1.1
118 dB	118	0.0	0.0		1.1
117 dB	117	0.0	0.0		1.1
116 dB	116	0.0	0.0		1.1
115 dB	115	0.0	0.0		1.1
114 dB	114	0.0	0.0		1.1
113 dB	113	0.0	0.0		1.1
112 dB	112	0.0	0.0		1.1
111 dB	111	0.0	0.0		1.1
110 dB	110	0.0	0.0		1.1
109 dB	109	0.0	0.0		1.1
108 dB	108	0.0	0.0		1.1
107 dB	107	0.0	0.0		1.1
106 dB	106	0.0	0.0		1.1
105 dB	105	0.0	0.0		1.1
104 dB	104	0.0	0.0		1.1
103 dB	103	0.0	0.0		1.1
102 dB	102	0.0	0.0		1.1
101 dB	101	0.0	0.0		1.1
100 dB	100	0.0	0.0		1.1
99 dB	99	0.0	0.0		1.1
98 dB	98	0.0	0.0		1.1
97 dB	97	0.0	0.0		1.1
96 dB	96	0.0	0.0		1.1
95 dB	95	0.0	0.0		1.1
94 dB	94	0.0	0.0		1.1
93 dB	93	0.0	0.0		1.1
92 dB	92	0.0	0.0		1.1
91 dB	91	0.0	0.0		1.1
90 dB	90	0.0	0.0		1.1
89 dB	89	0.0	0.0		1.1
88 dB	88	0.0	0.0		1.1
87 dB	87	0.0	0.0		1.1
86 dB	86	0.0	0.0		1.1
85 dB	85	0.0	0.0		1.1
84 dB	84	0.0	0.0		1.1
83 dB	83	0.0	0.0		1.1
82 dB	82	0.0	0.0		1.1
81 dB	81	0.0	0.0		1.1

9. Level linearity including the level weight (OBIW)

IEC Setting	REF	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
WEIGHT A	REF	LEFT	RIGHT	(±dB)	(±dB)
LEVEL Range	(dB)	(dB)	(dB)		
37-139	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	1.1
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1

10. Tone burst response

IEC Setting	STD Response	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
Response		REF	LEFT	RIGHT		
STD Tone Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
Fast	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Slow	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
SEL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

11. Peak C Sound level

IEC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST C-85-42	REF	LEFT	RIGHT	(±dB)	(±dB)
Signal Setting	(dB)	(dB)	(dB)		
Crest factor [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
Positive half cycle	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Negative half cycle	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

12. Overload Indication

IEC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
LEVEL A 37-114	(dB)		
SPL Setting	(dB)	(±dB)	(±dB)
Positive half cycle	[illegible]		
Negative half cycle	[illegible]		
Deviation	[illegible]	0.2	1.5

13. High Level Stability

IEC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
LEVEL A 37-114	(dB)		
SPL Setting	(dB)	(±dB)	(±dB)
Initial	[illegible]		
Stop	[illegible]		
Deviation	[illegible]	0.1	0.3

End of Certificate

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer

Name : [redacted]

Address : [redacted]

Certificate No. : [redacted]

Date of Issue : [redacted]

Sub Under Calibration Details

Measurement type : Sound Level Meter

Manufacturer : [redacted]

Model : [redacted]

Serial Number : [redacted]

ID : [redacted]

Measurement Range : [redacted]

Microphone Model : [redacted]

Microphone SN : [redacted]

Preamplifier Model : [redacted]

Preamplifier SN : [redacted]

Calibration Environment and Details

Temperature : [redacted]

Humidity : [redacted]

Barometric Pressure : [redacted]

Received Date : [redacted]

Calibration Date : [redacted]

Calibration Procedure : [redacted]

Location of Calibration : [redacted]

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Date of Calibration	Traceability
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Note

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Certificate No. : [redacted]

Page No. : [redacted]

1. Indication at the calibration check frequency

IEC Rating	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
[redacted]	[redacted]	UUC	IEC	UUC	IEC		
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Note : [redacted]

2. Self-generated noise, Microphone noise inc.

IEC Series	Nominal	UNCERTAINTY
[redacted]		
UUC Weighting	[redacted]	[redacted]
A	[redacted]	[redacted]

3. Self-generated noise, Microphone noise on the electrical input signal circuit

IEC Rating	Nominal	UNCERTAINTY
[redacted]		
UUC Weighting	[redacted]	(±dB)
A	[redacted]	[redacted]
C	[redacted]	[redacted]
Z	[redacted]	[redacted]

4. Acoustical signal test of frequency weighting (W Uncertainty)

IEC Rating	Deviation from the ideal Frequency Weighting Response			UNCERTAINTY	Acceptance Limit
[redacted]	A	C	Z		
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

5. Electrical signal test of frequency weightings. Weighting level relative to 1 kHz

IEC Setting	Deviation from ideal response (Weighting level relative to 1 kHz)			UNCERTAINTY	Acceptance Limit
IEC 61672-1:2013					
Weighting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(±dB)	(±dB)
12.5 Hz	-42	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
16 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
20 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
31.5 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
63 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
125 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
250 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
500 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
1 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
2 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
4 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
8 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
16 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

6. [illegible]

IEC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
IEC 61672-1:2013	REF	[illegible]	[illegible]		
UTC Weighting	[illegible]	[illegible]	[illegible]	(±dB)	(±dB)
X	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
Y	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Z	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

IEC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
IEC 61672-1:2013	REF	[illegible]	[illegible]		
IEC Tone Burst	[illegible]	[illegible]	[illegible]	(±dB)	(±dB)
Fast	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
Slow	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Leq	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

7. [illegible]

IEC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
IEC 61672-1:2013	[illegible]		
500 Hz tone	[illegible]	(±dB)	(±dB)
[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		
Overall	[illegible]	0.1	0.3

8. Level linearity at the reference level range

IEC Setting	Applied	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
IEC 61672-1:2013	REF	UTC	FAST		
STD REF	[illegible]	[illegible]	[illegible]	(±dB)	(±dB)
100 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	[illegible]
1 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
2 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
3 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
4 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
5 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
6 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
7 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
8 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
9 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
10 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
11 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
12 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
13 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
14 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
15 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
16 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
17 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
18 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
19 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
20 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

9. Level Error [illegible] the level [illegible] control

[illegible]	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible] Range	[illegible]	[illegible]	[illegible]	(±dB)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.1	0.3	1.1
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1

10. Long [illegible]

[illegible] Setting	STD	[illegible]	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
[illegible]	Tone burst	Ref	[illegible]	[illegible]		Limit
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	(±dB)	[illegible]
Fast	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Slow	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
SEL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

11. Peak [illegible] level

[illegible] Setting	[illegible]	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Limit
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	(±dB)	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

12. Overload Indicator

[illegible]	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	(±dB)	(±dB)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0.2	1.5

13. High Level Stab[illegible]

[illegible] Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
[illegible]	[illegible]		Limit
[illegible]	[illegible]	(±dB)	(±dB)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0.1	0.3

End of Certificate

[illegible]

[illegible]

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer

Name : [redacted]

Address : [redacted]

Certificate No. : [redacted]

Request No. : [redacted]

Unit Under Calibration Details

Measurement Range : Noise Level Meter

Manufacturer : [redacted]

Model : [redacted]

Serial No. : [redacted]

ID : [redacted]

Location : [redacted]

Microphone Model : [redacted]

Microphone S/N : [redacted]

Preamplifier Model : [redacted]

Preamplifier S/N : [redacted]

Acoustic Calibrator : [redacted]

Calibration Environment and Details

Temperature : 23°C ± 3°C

Humidity : [redacted]

Barometric Pressure : [redacted]

Received Date : [redacted]

Calibration Date : [redacted]

Calibration Procedure : [redacted]

Certificate Validation : [redacted]

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Traceability	Calibration
Vertical Microphone	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Multifrequency Calibrator	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Note

[redacted]

[redacted]

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

[redacted]

Certificate No. : [redacted]

Request No. : [redacted]

1. Interpretation of the calibration check frequency

Instrument	Standard	Before Adjust		After Adjust		Uncertainty	Acceptance Limit
[redacted]	Level	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Note : [redacted]

2. Self-generated noise, Microphone installed

[redacted]	Measured	[redacted]
[redacted]		
[redacted]	[redacted]	[redacted]
A	[redacted]	[redacted]

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

[redacted]	Measured	[redacted]
[redacted]		
[redacted]	[redacted]	[redacted]
A	[redacted]	[redacted]
C	[redacted]	[redacted]
Z	[redacted]	[redacted]

4. Acoustic signal (set of frequency weightings) (Without windscreen)

[redacted]	Tolerance from Various Frequency Weighting Response Curve			[redacted]	[redacted]
[redacted]	A	C	Z		
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response at 63 Hz, 125 Hz, 1 kHz

IEC Setting	Deviation from Ideal Response Weighting Response (dB)			Uncertainty	Acceptance Limit
FAST/SLOW					
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	0.2	0.4	0.2	2.0
125 Hz	-0.1	0.2	0.4		1.5
250 Hz	-0.1	0.0	0.3		1.5
500 Hz	-0.1	0.0	0.3		1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0
2000 Hz	0.3	0	0.3		2.0
4000 Hz	0.2	0.0	2.0		3.0
8000 Hz	0.1	0.0	3.0		5.0
16000 Hz	-0.5	-0.1	-0.1		5 -INF.

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

IEC Setting	STD	Measured		Uncertainty	Acceptance Limit
FAST/SLOW	REF				
UUT Weighting	(dB)	(dB)	ERR (dB)	(± dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.2	1.2
C	114.00	114.0	0.0		1.2
Z	114.00	114.0	0.0		1.2

UUT Setting	STD	Measured		Uncertainty	Acceptance Limit
SLOW/FAST	REF				
UUT Time Response	(dB)	(dB)	ERR (dB)	(± dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.2	0.1
Slow	114.00	114.0	0.0		0.1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.1

7. Long Term Stability

IEC Setting	Measured	Uncertainty	Acceptance Limit
FAST/SLOW	IEC		
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
94.00	93.8		
[illegible]	93.8		
Drift (+)	0.0	0.1	0.3

8. Overall linearity on the reference level range

IEC Setting	Acceptance	Deviation		Uncertainty	Acceptance Limit
FAST/A+35 DB	REF	UPY	DWN		
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
125.00	125	126.0	0.0	0.3	1.1
124.00	124	124.0	0.0		1.1
123.00	123	123.0	0.0		1.1
122.00	122	122.0	0.0		1.1
121.00	121	121.0	0.0		1.1
120.00	120	120.0	0.0		1.1
119.00	119	119.0	0.0		1.1
118.00	118	118.0	0.0		1.1
117.00	117	117.0	0.0		1.1
116.00	116	116.0	0.0		1.1
115.00	115	115.0	0.0		1.1
114.00	114	114.0	0.0		1.1
113.00	113	113.0	0.0		1.1
112.00	112	112.0	0.0		1.1
111.00	111	111.0	0.0		1.1
110.00	110	110.0	0.0		1.1
109.00	109	109.0	0.0		1.1
108.00	108	108.0	0.0		1.1
107.00	107	107.0	0.0		1.1
106.00	106	106.0	0.0		1.1
105.00	105	105.0	0.0		1.1
104.00	104	104.0	0.0		1.1
103.00	103	103.0	0.0		1.1
102.00	102	102.0	0.0		1.1
101.00	101	101.0	0.0		1.1
100.00	100	100.0	0.0		1.1
99.00	99	99.0	0.0		1.1
98.00	98	98.0	0.0		1.1
97.00	97	97.0	0.0		1.1
96.00	96	96.0	0.0		1.1
95.00	95	95.0	0.0		1.1
94.00	94	94.0	0.0		1.1
93.00	93	93.0	0.0		1.1
92.00	92	92.0	0.0		1.1
91.00	91	91.0	0.0		1.1
90.00	90	90.0	0.0		1.1

9. Level linearity including the level range control

DUT Setting	STD REF	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST + A		DUT	ERR		
114 Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
37-109	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

10. Tone burst response

DUT Setting	STD Tone burst	Anticipated REF	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
A + [illegible]			DUT	ERR		
Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
Fast	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Slow	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
SEL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

11. Peak C Sound level

DUT Setting	Anticipated REF	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST + C/SS-115		DUT	ERR		
Attenuating	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
Complete cycle	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
Positive half cycle	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Negative half cycle	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

12. Overload indication

DUT Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST + A/SS-115	[illegible]		
Attenuating	(dB)	(± dB)	(± dB)
Positive half cycle	[illegible]		
Negative half cycle	[illegible]		
Measured	[illegible]	0.2	1.5

13. High Level Stability

DUT Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST + A/SS-115	[illegible]		
Attenuating	(dB)	(± dB)	(± dB)
Initial	[illegible]		
Final	[illegible]		
Drift	[illegible]	0.1	0.3

End of Certificate

Certificate of Calibration

Customer

Name : [illegible]

Address : [illegible]

Certificate No : [illegible]

Received No : [illegible]

Unit Under Calibration Details

Measurement Item	Sound Level Meter	Microphone Class	2
Manufacturer	LARSON DAVIS	Microphone Model	[illegible]
Model	LXT2	Microphone Serial	[illegible]
Serial Number	: [illegible]	Preamplifier Model	[illegible]
ID	: LAEKTVJH[illegible]	Preamplifier SN	[illegible]
Resolution	: 0.1 dB	Power Supply	Used

Calibration Equipment and Results

Temperature : [illegible]

Humidity : [illegible]

Barometric Pressure : [illegible]

Received Date : [illegible]

Calibrated Date : 31 February 2022

Calibration Procedure : [illegible]

Condition of Calibration : Fit for use

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Calibrated Date	Traceability
Standard Microphone	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] September 2022	[illegible]
Multifunction Calibrator	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 2022	[illegible]
Audio Generator	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] October 2022	[illegible]

Note

[redacted]

[redacted]

Certificate No : [illegible]

Received No : [illegible]

1. Indication at the calibration check frequency

UUT Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST/A/[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
Calibrator Setting	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
1000Hz [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Note : Acoustic measurements are carried out by the use of Sound Calibrator Brand [illegible], Model [illegible], SN [illegible]

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUT Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST/[illegible]		
DEL/Weighting	[illegible]	[illegible]
A	[illegible]	[illegible]

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

UUT Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST/[illegible]		
DEL/Weighting	[illegible]	[illegible]
A	[illegible]	[illegible]
C	[illegible]	[illegible]
Z	[illegible]	[illegible]

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

UUT Setting	Deviation from ideal Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST/[illegible]	A	C	Z		
STD Setting	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Certificate No : [illegible]

Request No [illegible]

5. Electrical signal test of frequency weightings [illegible]

CEC Setting	Deviation from reference frequency			UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / [illegible]	Weighting Response curve				Limit
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(±dB)	(±dB)
63 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
125 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
250 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
500 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
1000 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
2000 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
4000 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
8000 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
16000 Hz	[illegible]	[illegible]	[illegible]		+5, -INF.

6. Frequency and time weightings at 1kHz

CEC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / [illegible]	REF	CEC	ERR		Limit
CEC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
C	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Z	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

CEC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
[illegible] A	REF	CEC	ERR		Limit
CEC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
Fast	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
Slow	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Leq	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : [illegible]

Request No [illegible]

7. Long Term Stability

CEC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / [illegible]	[illegible]		Limit
STD Setting	(dB)	(±dB)	(±dB)
[illegible]	[illegible]	[redacted]	[redacted]
Max	[illegible]	[redacted]	[redacted]
Deviated	[illegible]	0.1	0.3

8. Level linearity on the reference level range

CEC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / [illegible]	REF	CEC	ERR		Limit
STD (dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No. [illegible]

Report No. [illegible]

9. Level Linearity (including the level range confirm)

EUT Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A	IEC	EUT	CAL		
STD Range	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
30 - 35	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	1.1
	70	[illegible]	69		1.1

10. Time Burst response

EUT Setting	STD Reference	Anticipated Ref	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
A / 30-129			EUT	STD		
TTC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
Fast	200	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	1.0
	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	0.25	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Slow	35	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.0
	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
SEL	200	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.0
	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	0.25	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

11. Peak C Sound level

EUT Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / C / 30-129		EUT	STD		
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

Certificate No. [illegible]

Report No. [illegible]

12. Overload Indication

EUT Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 30-129	EUT		
STD Setting	(dB)	(±dB)	(±dB)
[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		
Overload	0.1	0.2	1.5

13. High Level Stability

EUT Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 30-129	EUT		
STD Setting	(dB)	(±dB)	(±dB)
Initial	[illegible]		
Final	[illegible]		
Drift	0.0	0.1	0.3

End of Certificate

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer

Name : [redacted]

Address : [redacted]

Certificate No : [redacted]

Report No : [redacted]

Calibrated Microphone Details

Manufacturer : LARSON DAVIS

Model : [redacted]

Serial Number : [redacted]

ID : [redacted]

Condition : [redacted]

Microphone Class : [redacted]

Microphone Model : [redacted]

Microphone SN : [redacted]

Preamplifier Model : [redacted]

Preamplifier SN : [redacted]

Calibrator Value : [redacted]

Calibration Environmental Details

Temperature : [redacted]

Humidity : [redacted]

Barometric Pressure : [redacted]

Received Date : [redacted]

Calibration Date : [redacted]

Calibration Procedure : [redacted]

Location of Calibration : [redacted]

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Calibration Date	Traceability
Standard Microphone	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Standard Acoustic Calibrator	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Audio Generator	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Note

[redacted]

[redacted]

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

[redacted]

Certificate No : [redacted]

Report No : [redacted]

1. Calibration at the calibration check frequency

CLC Setting	Nominal	Before Adjust		Adjust		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
[redacted]	Level	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
[redacted]	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Note : [redacted]

2. Self-generated noise, Microphone model of

CLC Setting	Measured	UNCERTAINTY
[redacted]		
CLC Weighting	(dB)	(±dB)
[redacted]	[redacted]	[redacted]

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

CLC Setting	Measured	UNCERTAINTY
[redacted]		
CLC Weighting	(dB)	(±dB)
A	[redacted]	[redacted]
C	[redacted]	[redacted]
Z	[redacted]	[redacted]

4. Acoustic signal test of frequency weightings (without windscreen)

CLC Setting	Deviation from ideal Frequency Weighting Response (dB)			UNCERTAINTY	Acceptance Limit
[redacted]	A	C	Z	±2dB	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)		(±dB)
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

[illegible]
TEL: [illegible]

Page [illegible]

Test Date No. : [illegible]

Project No. : [illegible]

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

IEC Setting	Deviation from nominal Frequency Response			UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / SLOW	Weighting response curve				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(±dB)	(±dB)
63 Hz	-0.2	0.0	0.0	0.2	2.0
125 Hz	-0.2	0.0	0.0		1.5
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5
500 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0
2000 Hz	0.3	0.0	0.0		2.0
4000 Hz	0.5	0.0	0.0		3.0
8000 Hz	0.3	0.0	0.0		5.0
16000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1		+5 / -∞

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

IEC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / SLOW	REF	LOC	SWR		
IEC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.2	0.2
C	114.00	114.0	0.0		0.2
Z	114.00	114.0	0.0		0.2

2. IEC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / SLOW	REF	LOC	SWR		
IEC 61672 Response	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.2	0.1
Slow	114.00	114.0	0.0		0.1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.1

[illegible]
TEL: [illegible]

Page [illegible]

Calibration Date : 22 ACT-103

Project No. : [illegible]

7. Long Term Stability

IEC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 1 kHz	STD		
STD Setting	(dB)	(±dB)	(±dB)
Initial	1.00		
Final	1.00		
Drift	0.0	0.1	0.3

8. Level linearity on the reference level range

IEC Setting	Assigned	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 1 kHz	REF	LOC	SWR		
STD Level	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)	(±dB)
140.00	140	139.0	0.0	0.3	1.1
130.00	130	129.9	-0.0		1.1
120.00	120	119.9	-0.1		1.1
110.00	110	109.9	-0.1		1.1
100.00	100	99.9	-0.1		1.1
94.00	94	93.9	-0.1		1.1
90.00	90	89.9	-0.1		1.1
80.00	80	79.9	-0.1		1.1
70.00	70	69.9	-0.1		1.1
60.00	60	59.9	-0.1		1.1
50.00	50	49.9	-0.1		1.1
40.00	40	39.9	-0.1		1.1
30.00	30	29.9	-0.1		1.1
20.00	20	19.9	-0.1		1.1
10.00	10	9.9	-0.1		1.1
5.00	5	4.9	-0.1		1.1
2.00	2	1.9	-0.1		1.1
1.00	1	0.9	-0.1		1.1

[illegible]

9. Level Linearity including the level range control

UUT Setting	STD	Measured		Uncertainty	Acceptance
FAST A	REF	[illegible]	[illegible]		Limit
UUT Range	dBl	dBl	dBl	(±dB)	(±dB)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

10. Tone burst response

UUT Setting	STD	Anticipated	Measured		Uncertainty	Acceptance
[illegible]	Input	Ref	[illegible]	[illegible]		Limit
UUT Time Response	level	dBc	dBc	dBc	(±dB)	(±dB)
Fast	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Slow	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
SEL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

11. Peak C Sound level

UUT Setting	Anticipated	Measured		Uncertainty	Acceptance
FAST C/35 HC	REF	[illegible]	[illegible]		Limit
STD Setting	dBl	dBl	dBl	(±dB)	(±dB)
Complex pk	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
Positive Half pk	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Negative Half pk	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

[illegible]

12. Overload Indication

UUT Setting	Measured	Uncertainty	Acceptance
FAST A/35 HC	UUC		Limit
STD Setting	dBl	(±dB)	(±dB)
Positive Half pk	[illegible]		
Negative Half pk	[illegible]		
Overload	[illegible]	0.2	1.5

13. High Level Stability

UUT Setting	Measured	Uncertainty	Acceptance
FAST A/35 HC	UUC		Limit
STD Setting	dBl	(±dB)	(±dB)
Initial	[illegible]		
Final	[illegible]		
Drift	[illegible]	0.1	0.3

End of Certificate

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer

Name : [redacted]

Address : [redacted]

Certificate No : [redacted]

Received No : [redacted]

Unit Under Calibration Details

Manufacturer Name : [redacted]

Description : [redacted]

Model : [redacted]

Serial Number : [redacted]

ID : [redacted]

Location : [redacted]

Temperature Class : [redacted]

Measurement Mode : [redacted]

[redacted]

Calibration Environmental Details

Temperature : [redacted]

Humidity : [redacted]

Barometric Pressure : [redacted]

Date of Calibration : [redacted]

Next Calibration Date : [redacted]

Calibration Procedure : [redacted]

Traceability Statement : [redacted]

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Date of Calibration	Traceability
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Note

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Certificate No [redacted]

Report No [redacted]

1. Installation of the calibrator : check functions

IEC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Note : [redacted]

2. Self-generated noise, Microphone installed

IEC Setting	Measured	UNCERTAINTY
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the acoustical transducer device

IEC Setting	Measured	UNCERTAINTY
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]

4. Acoustic Calibration of [redacted] (with acoustical reference)

IEC Setting	Reference Acoustical Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance Limit
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[illegible]

Certificate No. [illegible]

[illegible]

DUT Setting	Relative Response [illegible]			UNCERTAINTY	[illegible]
[illegible]	[illegible]				[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

[illegible]

DUT Setting	[illegible]	Measured		UNCERTAINTY	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
C	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Z	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

DUT Series	[illegible]	Measured		UNCERTAINTY	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Fast	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	[illegible]
Slow	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Imp	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

เอกสารไม่ควบคุม

[illegible]

Certificate No. [illegible]

[illegible]

[illegible]

DUT Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[redacted]	[redacted]
[illegible]	[illegible]	[redacted]	[redacted]
[illegible]	[illegible]	0.3	0.3

[illegible]

DUT Setting	[illegible]	[illegible]		UNCERTAINTY	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.1	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No. [illegible]
Report No. [illegible]

9. Level linearity including the level range control

UUT Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
FAST-A	SET	UUT	Error		Limit
UUT Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
37-139	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	1.1
	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.1

10. Tone burst response

UUT Setting	STD	Ant Adjusted	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
A 37-139	Duration	Ref	UUT	Error		Limit
UUT Time weighting	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
Fast	200	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.3	1.0
	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	0.25	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Slow	200	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.0
	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
SEL	200	[illegible]	[illegible]	[illegible]		1.0
	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	0.25	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

11. Peak C Sound level

UUT Setting	Ant Expected	Measured		Uncertainty	Acceptance
FAST-A [illegible]	UUT	UUT	Error		Limit
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
One cycle [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.2	3.0
Positive half cycle	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Negative half cycle	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

Certificate No. [illegible]
Report No. [illegible]

12. Overload Indication

UUT Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST-A [illegible]	UUT		Limit
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
Positive half cycle	[illegible]		
Negative half cycle	[illegible]		
Difference	[illegible]	0.2	1.5

13. High Level Stability

UUT Setting	Measured	Uncertainty	Acceptance
FAST-A [illegible]	UUT		Limit
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
Initial	[illegible]		
Final	[illegible]		
Difference	0.0	0.1	0.3

End of Certificate

[illegible]

Certificate of Calibration

Certificate No.: [illegible]
Page: [illegible]

Equipment:	Aneroid Barometer
Manufacturer:	Fortin
Model:	[illegible]
Serial No:	[illegible]
ID No.:	[illegible]
Condition As-Received:	[illegible]
Received Date:	20 July 2022
Calibrated Date:	22 July 2022

The certificate may not be reproduced [illegible] except with the prior written approval of the Head of Corporate Services [illegible] Training Services

Reference:	[illegible]
Ambient Temperature:	[illegible]
Relative Humidity:	[illegible]
Atmospheric Pressure:	[illegible]

Submitted by: United Arab [illegible] Engineering Consultants Co. Ltd.

[illegible] Al Sh Oldenwa 41, Suite [illegible] Floor, Rampoul
Fr [illegible] Dubai, [illegible]

Procedure Used: The calibration was conducted by [illegible] against Pressure Reference [illegible] Standard according to Inhouse calibration procedure CP P-[illegible] using "[illegible] : Calibration of Pressure Gauges, Edition [illegible]

Equipment Used for Calibration

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

2. The instrument was installed in [illegible] condition [illegible] and was [illegible]
3. The result of calibration [illegible] as specified by customer.
4. Scale and correction factor [illegible] mmHg
5. The result of calibration [illegible] pressure
6. [illegible]
7. [illegible] calibrated on date and place of calibration
8. This Certificate is traceable to the International System of Units maintained by National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

[redacted]

Calibrated by: [illegible]
Issue Date: 25 July 2022

[illegible]
932C6

Doc No.: [illegible]
Page: [illegible]

Results of Calibration: [illegible] Instrument — Range: [illegible] mmHg to [illegible] mmHg
Function: Absolute Pressure Measurements — Scale Interval: 1 mmHg [illegible]

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
UUT Indication (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Error (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
UUT Indication (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Error (mmHg)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

The uncertainty of measurement was [illegible] mmHg
[illegible] = Lin. Jacob Calibrator
The reported uncertainty of measurement is [illegible] multiplied by a coverage factor k = [illegible] which gives a confidence of approximately 95 %.

-end-

[redacted]

[illegible]

Certificate of Calibration

Customer

Name: UNITED ANALYSIS AND ENGINEERING CONSULTANTS LTD.

Address: [illegible] Bangkok [illegible]

Certificate No: [illegible]

Report No.: [illegible]

Page: 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration for range	Temperature		
Instrument Name	Thermal Environment Monitor	Range Calibrated	[illegible]
Manufacturer	TSI QUEST	Type of Sensor	RTD
Model	QT 32	Power Requirement	AC
Serial Number	[illegible]	Calibration Relative Humidity	67.5
Resolution	0.1 °C	Instrument Status	Used
ID Number	[illegible]		

Calibration Environment and Details

Temperature	: 20 °C ± 2 °C
Humidity	: [illegible]
Received Date	: 10 January 2023
Calibrated Date	: 11 January 2023
Calibration Procedure	: [illegible] by Comparison with Standard Thermometer
Reference Standard	: Digital Thermometer with Sensor, Model Number [illegible], Serial No. [illegible], ID No. [illegible] Calibration Date 10 March 2022, Calibration Valid Until [illegible]
Traceability	: This Certificate is issued in accordance with the Laboratory Quality Manual Co., Ltd. ISO/IEC 17025 Accreditation No. [illegible] Calibration [illegible]

Note

The reported uncertainty is based on an expanded uncertainty using a coverage factor of 2, which gives a level of confidence approximately 95 %.

[redacted]

[illegible]

[illegible]

Certificate No.: [illegible]

Report No.: [illegible]

Page: 2/2

Result of calibration:

Unit Under Test	Reference Temperature (°C)	UUT Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (°C)
WET	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
DRY	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
GLOBE	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Issued Certificate

[redacted]

[illegible]

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANGLESI AND [redacted]

Certificate No : [redacted]

Request No : [redacted]

Address : [redacted]

Date(s) : [redacted]

Page : 1 / 1

Instrument Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature

Instrument Name : Thermal Environmental Simulator

Range/Resolution : [redacted]

Make/Model : TM

Type of Sensor : [redacted]

Model : [redacted]

Sensor Discrete Input : [redacted]

Serial Number : [redacted]

Calibration Performed : [redacted]

Resolution : [redacted]

Internal Name : [redacted]

ID Number : [redacted]

Calibrating Environment and Results

Temperature : 23 °C ± 1 °C

Humidity : [redacted]

Receipt Date : [redacted]

Calibrated Date : [redacted]

Calibration Procedure : [redacted]

Reference Standards : [redacted]

Traceability : [redacted]

Note

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Results of Calibration :

Test Setpoint	Standard Temperature (°C)	Chamber Temperature (°C)	Deviation (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
DRY	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Chill	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer		Certificate No.	[illegible]
Name	[illegible]	Register No.	[illegible]
	[illegible]		
Address	[illegible]	Page	[illegible]
	[illegible]		

Unit Under Calibration Details

Calibration Equipment	Temperature		
Equipment Name	Thermal Hygrometer Meter	Range Of Equipment	[illegible]
Manufacturer	TSI QUEST	Type of Sensor	[illegible]
Model	Q-32	Resolution	[illegible]
Serial Number	[illegible]	Calibration Tolerance	[illegible]
Use Status	[illegible]	Condition	Used
ID Number	[illegible]		

Calibration Environment and Details

Temperature	[illegible]
Humidity	[illegible]
Received Date	[illegible] January 2023
Calibrated Date	[illegible] January 2023
Calibration Procedure	[illegible]
Reference Standard	[illegible]
Traceability	[illegible]

Note

[illegible]

[redacted]

[illegible]

Calibration No.

[illegible] Japan

Certificate No. [illegible]

Register No. [illegible]

Page [illegible]

Result of Calibration:

UUC Reading	Reference Temperature (°C)	Reference (°C)	Correction (°C)
WET	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
DRY	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Date calibrated

[redacted]

[illegible]

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

651-651/1 Sirindhorn Rd.,Bangkoknoi District,Bangkok 10700 THAILAND
Tel.: 2433-9881 Fax: 0-862-1679 e-mail: sitthiphorn@sitthiphorn.com http://www.sitthiphorn.com

Cert. No.: ACL23061
Page: 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment :	SOUND LEVEL METER
Manufacturer :	RION
Model :	NL-42 Microphone UC-52 / Preamplifier NH-25
Serial No.:	00409510 / 00401 / 40425
ID No.:	UAE EPM/067294
Condition As Found :	GOOD
Customer :	UNITED ANALYSIS AND ENGINEERING CONSULTANT (LAB) 51 SOI LUKMUANG 41, SUKHUMVIT ROAD, BANGCHAK SUB-DISTRICT, PERAKHAN HAI DISTRICT, BANGKOK 10250 THAILAND
Location :	-
Ambient Temperature :	23.0 ± 1.0 °C
Pressure :	101.5 ± 3.0 kPa
Relative Humidity :	50.0 ± 20.0 %
Received Date :	18 JANUARY 2023
Calibration Date :	20 JANUARY 2023
Date of Issue :	23 JANUARY 2023

Calibrated by : Natthawee Pongsawan

Approved by : [redacted]

This certificate is issued in accordance with the laboratory's accreditation scope. It may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Procedure : EP-AC011

Calibration Method :

This equipment was calibrated by using IEC 61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tested Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Acoustic chamber and Reference Sound Instruments.
Test results of each item were made by observation of each instrument display and also with SLM's display.

Condition of the result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY46017026	EP-0003-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY53500742	EP-0003-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	5461A	MY53223064	ESL_EP_040285	09-Feb-23
Digital Multimeter	3446A	MY53223026	ESL_EP_040285	09-Feb-23
Digital Multimeter	34401A	MY41024073	ESL_EP_040285	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAX-100	6210/114	EP-2009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4191	2477900	AA-3013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42EXA	34507405	AA-3015-22	22-Feb-23

2. The result of calibration was found as shown on day and place of calibrating for this affected item only.
3. Traceability is traceable to the international system of unit (SI) through :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand)
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)

[redacted]

Summary of Measurement Results :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓		0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓		0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weighting				
125 Hz	✓	-	0.5	0.6
1000 Hz	✓		0.5	0.6
8000 Hz	✓	-	0.5	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weighting				
For 31.5 Hz to 4 kHz	✓	-	0.2	0.6
For > 4 kHz to 16 kHz	✓	-	0.2	0.7
For > 16 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weighting at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.5	0.8
8. Level linearity, including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Toneburst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓		0.2	0.3
11. Overload indication	✓		0.2	0.25
12. High level stability	✓		0.1	0.1

[redacted]

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normalcy.

Measured Value (dB)
14.2

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	10.6
C - weight	17.0
Flat	22.9

3. Acoustical signal tests of frequency weighting

Meter free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curves (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.1	0.3	3.3	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	1.2	1.1	1.3	+5.0

[redacted]

4. Electrical quality test of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB).			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	[illegible]	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.4
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	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	0.0	±0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display initial (dB)	SLM Display after (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	±0.5

[redacted]

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 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
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
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	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
31.0	31.0	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

[redacted]

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Tone Weighting	Tone Burst duration, Ts (µs)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	105.0	107.0	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	113.0	112.0	0.0	1.0 ; -3.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	106.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.5	127.6	0.0	±1.0
Slow	0.25	1	98.0	98.8	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -3.5
	200	800	126.2	126.0	0.0	±1.0

10. Peak Crest level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lapeak (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	130.0	3.0	-
One	136.0	135.4	3.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	137.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.2	0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

[redacted]

11. Overload indication

Measured value (dB)		Overload Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive cycle half cycle	Negative cycle half cycle		
89.6	89.6	0.0	±3.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display initial (dB)	SLM Display after 5 min (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.5

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2, to give a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

[redacted]

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY
[illegible]

Cert. No. : [illegible]
Page : 1 of 5

Calibration Certificate

Equipment :	SOUND LEVEL METER
Manufacturer :	RION
Model :	NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No. :	00400175 / 193134 / 90821
ID No. :	-
Condition As Found :	GOOD
Customer :	UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE) 81/501 UDOMSUK 21, SUKHUMVIT ROAD, BANGCHAK SUB DISTRICT, PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260 THAILAND.
Location :	-
Ambient Temperature :	[illegible] °C
Pressure :	[illegible] kPa
Relative Humidity :	[illegible] %
Received Date :	06 JANUARY 2023
Calibration Date :	10-13 JANUARY 2023
Date of Issue :	16 JANUARY 2023

Calibrated by : Natakorn Pongpaisar

Approved by : [redacted]

[illegible] is issued in accordance with the requirements [illegible] of [illegible] in full except with the prior written approval [redacted]

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : [illegible]
Job No. : [illegible]
Pages : 2 of 5

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :
The equipment was calibrated according based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM includes of Acoustical and Electrical signal test of Frequency weighting with Acoustic calibrator and Reference Sound Input instruments.
The test results of each items were made by observation of each Calibrators display and then with SLM's display.

Condition of the result of calibration :
, Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY-[illegible]	[illegible]	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY53101742	[illegible]	04-Feb-23
Digital Multimeter	3458A	MY53220101	[illegible]	09-Feb-23
Digital Multimeter	3458A	MY53220104	[illegible]	09-Feb-23
Digital Multimeter	3458A	MY53001272	[illegible]	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-4000	521001-1	[illegible]	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2877900	[illegible]	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42R41	34569405	[illegible]	28-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for the calibrated item only.
3. This certificate is traceable to international system of units (SI) through :
   3.1 National Institute of Metrology (Thailand)
   3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)

[redacted]

Summary of Measurement Results :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	[illegible]
2. Self-generated noise	✓	-	0.1	MIA
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.1	0.6
1000 Hz	✓	-	0.1	0.6
8000 Hz	✓	-	0.1	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 31 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For >4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For >10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓		0.2	0.3
9. Toneburst response	✓	-	0.1	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	[illegible]
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

[redacted]

SITHIPORN SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY
Continuation of Calibration Certificate

Results of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (55.95)	93.9	0.0	±0.1

2. Self-generated noise

2.a Normal use

Measured Value (dB)
25.9

2.b The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	11.6
C - weight	12.6
Flat	21.0

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response to a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.2	0.2	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.0	0.1	0.1	± 5.0

[redacted]

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from ideal frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.3	-0.1	±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	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	+2.0
4000	0.0	0.0	0.0	+3.0
8000	0.0	0.1	0.1	+5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Designed Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Designed Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	0.0	±0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at Ipsos (dB)	Designed Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	[redacted]	

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Designed Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±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
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.1	0.1	±1.1
84.0	84.1	0.1	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.1	0.1	±1.1
69.0	69.1	0.1	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.1	0.1	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.1	0.1	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	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

[redacted]

8. Level linearity (including the level range control)

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.0

9. Time Burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	109.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	111.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	130.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	3	118.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.0	127.5	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	126.0	109.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	100	126.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of Cycle in sine signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	135.0	132.0	0.0	-
One	136.0	135.3	-0.1	+2.0

Number of cycle in pulse signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.1	0.1	-
Positive half cycle	136.0	138.3	-0.1	±2.0
Negative half cycle	136.0	135.3	-0.1	±2.0

[redacted]

11. Overload Indication

Measured value (dB)		Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive (one-half cycle)	Negative (one-half cycle)		
99.9	99.5	-0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at Initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviation Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	136.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2, or the value following calculation provides a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

[redacted]

Certificate of Calibration

Customer

Name

Address

Certificate No:

Page: 1 / 2

Unit Under Calibration Details

Instrument Name : Digital Lux Meter

Manufacturer : [illegible]

Model : [illegible]

Serial Number : [illegible]

Resolution : 1 lx

ID Number : [illegible]

Equipment Calibrated : [illegible]

Internal Name : [illegible]

Calibration Environmental Details

Temperature : [illegible]

Humidity : [illegible]

Received Date : [illegible]

Calibrated Date : [illegible]

Calibration Procedure : [illegible]

Reference Standard : [illegible]

Traceability : [illegible]

Note

The uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor [illegible] approximately 95 %.

[redacted]

Calibration No:

Page: 2 / 2

Results of Calibration :

CUT Reading (lx)	Standard (lx)	CUT Reading (lx)	Error (lx)	Uncertainty (lx)
200	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
2000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

Lux Meter

Calibrated By : [illegible]

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAI-JAPAN)

Certificate No.: 23012331
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :	Electronic Balance
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	AB204-S
Serial No. :	1129012508
ID No. :	UVEAIR0-015560
Calibrated by :	United Aerial and Engineering Consultant Co.,Ltd. 3 Soi Udomsuk 31, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Location :	Pathumwan Room 2
Received order :	07 April 2023
Calibration Date :	07 April 2023
Ambient Temperature :	15 °C to 40 °C
Relative Humidity :	20 % to 90 %
Calibrated by :	Surat Imjai
Approved by :	[redacted]
Issue Date :	10 April 2023

*The Uncertainty are for a confidence probability of approximately 95%

[redacted]

CertNo.: 23012331
Page: 2 of 3

Equipment :	Electronic Balance
Condition As-Received :	Used Item
Reference :	2304-0010001

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-0001 according to direct measurement method against standard weight

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments :-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test Report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15384	34063	7000007	MM 00-1 22	20 Jan. 2024

2. This certificate is valid only for the item calibrated on date and place of calibration.
3. The result of calibration was made on requested of the client specified as customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certificate is traceable to the National System of JML

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

Range/capacity : 0 g to 220 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± Wg)	Coverage Factor (k)
100	99.9999	+0.0001	0.19	2.00
200	200.0001	-0.0001	0.29	2.00

After Adjustment :

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

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.0007
200	0.0007

Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2301-0015CD-1

Cert.No.: 23/0331
Page: 2 of 3

Result of calibration

2. Effect of off-center loading

A mass of 100 g was placed at various positions on the pan. The weighing machine reading error obtained is given in the table.

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	Maximum difference between off-center and central loading
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0001	-0.0002	+0.0001	-0.0001	-0.0008	0.0003

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (±mg)	Coverage Factor (k)
Initial	0.0000	0.0000	0.15	2.13
0.5	0.5000	+0.0001	0.15	2.13
1	0.9999	+0.0001	0.15	2.13
5	4.9999	+0.0001	0.15	2.13
10	9.9999	+0.0001	0.15	2.11
20	20.0000	0.0000	0.15	2.11
50	50.0000	0.0000	0.15	2.00
70	69.9999	+0.0001	0.15	2.04
100	99.9999	+0.0001	0.15	2.03
150	150.0000	-0.0003	0.29	2.00
200	200.0001	-0.0008	0.29	2.00

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

-end-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

Cert.No.: 23/0330
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :	Electronic Balance
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	AB204-S FACT
Serial No. :	1108115858
ID No. :	LAB_01F.01/02363
Submitted by :	United Analytical and Engineering Consultant Co.,Ltd. 3 Soi Lasalle 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Location :	Balance Room 2
Received date :	07 April 2023
Calibration Date :	07 April 2023
Ambient Temperature :	16 °C to 40 °C
Relative Humidity :	30 % to 90 %
Calibrated by :	[redacted]
Approved by :	
	( ) Pornthipa Tunsuphat ( ) Nuttee Rubutee
Issue Date :	10 Apr. 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : X104-001-0002

Cert.No : 23MV032
Page: 2 of 3

Procedure used :

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-CB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of the result of calibration

1. Reference standard instruments :

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Traceability No.	Due date
1) Standard Weight Set (kg)	15684	241153	7080007	NSI-0310-22	20 Jan 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. The result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. The calibration is traceable to the International System of Unit.

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

Range capacity : 0 g to 200 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
100	100.0002	-0.0002	0.21	2.08
200	200.0005	-0.0005	0.33	2.00

After Adjustment :

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

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.00008
200	0.00010

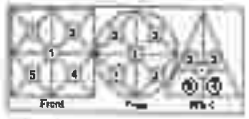
Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : X104-001-0002

Cert.No.: 23MV032
Page: 3 of 3

Result of calibration

1. Effect of off center loading

4 mass of 100 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-centre and central loading (g)
0.0001	-0.0001	+0.0003	+0.0006	+0.0002	0.0005

2. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.16	2.17
0.1	0.0999	+0.0001	0.16	2.17
1	0.9998	+0.0002	0.16	2.17
5	5.0000	0.0000	0.16	2.17
10	10.0000	0.0000	0.16	2.17
20	20.0000	0.0000	0.16	2.15
50	50.0001	-0.0001	0.16	2.11
70	70.0001	-0.0001	0.25	2.00
100	100.0002	-0.0002	0.21	2.08
150	150.0004	-0.0004	0.33	2.00
200	200.0005	-0.0005	0.29	2.00

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

-end-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

Cert.No.: [illegible]
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :	Electronic Balance
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	[illegible]
Serial No. :	[illegible]
ID No. :	[illegible]
Submitted by :	United Analyze and Engineering Consultant Co.,Ltd. 3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Location :	Balance Room 2
Received order :	07 April 2023
Calibration Date :	07 April 2023
Ambient Temperature :	15 °C to 40 °C
Relative Humidity :	30 % to 60 %
Calibrated by :	Sunti Injai
Approved by :	[redacted]

( ) Pornthipa Tanayalai
( ) Nalco Sutanda

Issue Date : 10 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

เอกสารไม่ควบคุม

Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-01-BCC-8

Cert.No.: [illegible]
Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP 0801 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15004	94033	7082007	[illegible]	20 Jun 2024

2. This certificate is valid only for the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on accepted at the point specified by customer.
4. This certificate is not valid for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Range-capacity : 0 g to 6 g Resolution 0.000001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
3	2.995987	+0.000013	0.029	2.05
6	5.995995	+0.000005	0.036	2.05

After Adjustment :

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

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
3	0.000027
6	0.000040

เอกสารไม่ควบคุม

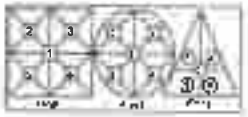
Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2201-0015CC-3

Cert.No.: [illegible]
Page: 2 of 8

Detail of calibration

2. Effect of off centre loading

A mass of 2 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
-0.000006	-0.000007	-0.000007	-0.000010	-0.000002	0.000006

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.000000	0.000000	0.0080	2.57
0.01	[illegible]	+0.000002	0.0081	2.10
0.05	0.050003	-0.000003	0.0080	2.00
0.1	0.100007	-0.000007	0.0080	2.00
0.15	0.150009	-0.000009	0.0081	2.00
0.17	[illegible]	-0.000007	0.0014	2.00
0.2	[illegible]	-0.000002	0.0014	2.00
0.5	0.500001	-0.000001	0.0020	2.00
1	[illegible]	+0.000010	0.0028	2.00
2.5	2.499995	+0.000005	0.0036	2.00
5	[illegible]	+0.000016	0.0038	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 %.

-ooo-

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services Co., Ltd.
[illegible]

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : S223-007 Page : 1 of 5

Customer : United Analysis and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)

Address : 2 Soi Udomsuk 61, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakanong, Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 315

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : Hitachi

Model : U-1900

Serial No. : 2021-054

ID No. : UAE-WAS.006/1552

Received Date : 6 January 2023

Calibration Date : 6 January 2023

Issue Date : 10 January 2023

Condition Instrument : Used

Calibrated by : [redacted] Approved by [redacted]

[redacted]

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services Co.,Ltd.
DQE Services
[illegible]

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-009

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	95935	22 October 2022
Absorbance Standard set	25757	95929	22 October 2022
Wavelength Standard set	25836	95916	22 October 2022
Wavelength Standard set	25758	95915	22 October 2023

Traceability This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National - Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 4.0 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

DQE Services Co.,Ltd.
DQE Services
[illegible]

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-009

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm)	CRMs Value (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
430	0.0000	0.000	0.0000	0.0025	2.00
	0.5787	0.575	0.0037	0.0031	2.00
	1.0400	1.046	-0.0060	0.0025	2.00
	2.1000	2.181	-0.0810	0.0040	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0025	2.00
	0.5607	0.558	0.0027	0.0034	2.00
	1.0247	1.021	0.0037	0.0035	2.00
	2.1229	2.115	0.0079	0.0061	2.00
455	0.0000	0.000	0.0000	0.0025	2.00
	0.5346	0.530	0.0046	0.0030	2.00
	0.9934	0.961	0.0024	0.0025	2.00
	1.9765	1.968	0.0085	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0025	2.00
	0.5191	0.518	0.0011	0.0033	2.00
	1.0005	1.000	0.0001	0.0032	2.00
	1.9987	1.993	0.0057	0.0064	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5523	0.552	0.0031	0.0030	2.00
	1.0809	1.082	-0.0011	0.0030	2.00
	2.0191	2.001	0.0081	0.0080	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5601	0.562	-0.0019	0.0032	2.00
	1.0512	1.057	0.0008	0.0030	2.00
	1.9794	1.923	0.0064	[illegible]	[illegible]

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services Co.,Ltd.
DQE Services
[illegible]

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No.: SP23-007

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2478	0.245	0.0048	0.0057	2.00
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8586	0.861	0.0076	0.0056	2.00
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2912	0.297	0.0002	0.0051	2.00
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6448	0.639	0.0058	0.0055	2.00

DQE Services Co.,Ltd.
DQE Services
[illegible]

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No.: SP23-007

Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm)	UUC Readings (nm)	Corrections (nm)	Uncertainty (nm)	Coverage factor k
241.54	240.8	0.74	0.18	2.00
279.03	278.5	0.53	0.18	2.00
287.19	288.0	0.70	0.18	2.00
334.22	335.5	0.72	0.17	2.00
361.26	360.2	1.06	0.18	2.00
416.48	417.4	0.94	0.11	2.00
446.70	445.9	0.82	0.18	2.00
453.20	452.5	0.75	0.18	2.00
465.36	459.9	5.46	0.18	2.00
536.40	536.4	0.00	0.18	2.00
643.94	637.1	6.84	0.18	2.00
440.74	440.4	0.34	0.17	2.00
472.22	471.5	0.72	0.18	2.00
518.73	517.0	0.70	0.14	2.00
528.72	528.0	0.72	0.15	2.00
574.60	574.0	0.60	0.18	2.00
585.45	584.6	0.85	0.20	2.00
654.65	654.0	0.65	0.18	2.00
710.27	710.0	0.27	0.20	2.00
748.38	747.5	0.88	0.18	2.00
801.35	806.5	5.65	0.18	2.00
829.32	828.5	0.78	0.18	2.00

Remark : - [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

- End of Certificate -

ARCHEMICA

Certificate of Calibration

Aquion: (Cation System ID#1048)

This certificate is to verify that instrument below are calibrated

by Archemica International Co., Ltd.

Aquion S/N: 220340349

For

UAE Consultant Co., Ltd.

[redacted] 27, 2022

Test Engineer

เอกสารไม่ควบคุม

Qualification Report

PM_Checklist: CM_OQ and PQ
Aquion: Cation (ID#1048)

For
UAE Consultant Co., Ltd.
(1st Warranty)

เอกสารไม่ควบคุม

Dionex Ion Chromatography
Preventive Maintenance Report

Customer Organization	Name/ Department
United Analytical Engineering Consultant	K.Sawan
Engineer	Date
Mr.Chamnarong Khaoun	27/Oct/2017

Instrument Detail

Instrument Model	Application
Aquion (DX1048)	Cation
Instrument configuration	Serial Number
Aquion	220040349

Consumable Detail

Eluent	Guard Column	Analytical Column	Concentrator	Etc.
CS12A	CS12A	CDS9205		

Remark:

Perform By
Aichemix International Co.,Ltd

[redacted] [redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

General ICS Maintenance Checklist

Item	Description	Result: Check	Result: Fail	Recommended Replacement	N.A.
1	Power line 220 Vac	☒	☐	Check	☐
2	Pressure line	☒	☐	Check	☐
3	Pressure test 80-100 psi	☒	☐	Check	☐
4	Behind fitting and pipe fitting	☒	☐	Check	☐
5	Crimped and fitted tubing	☒	☐	Check	☐
6	Check Rheodyne Valve for Leak • Stator face • Rotor Seal	 ☒ ☒	 ☐ ☐	 Every 12 months Every 12 months	 ☐ ☐
7	Slider valve for leak	☐	☐	-	☒
8	Inspect valve	☐	☐	-	☒
9	Inspect port Pipe	☐	☐	-	☒
10	Inspect pistons tail	☐	☐	-	☒
11	Inspect fitting and ferrule	☐	☐	-	☒
12	Suppressor for leak	☒	☐	Check	☐
13	Cell for leak	☒	☐	Check	☐
14	Electronic cable connected	☒	☐	Check	☐
15	Column selector valve for leak	☐	☐	-	☒
16	Inspecting fitting and line	☒	☐	Check	☐
17	Check Eluent reservoir	☒	☐	Check	☐
18	Inspecting tubing	☒	☐	Check	☐
19	Inspect oil for Leak	☒	☐	Check	☐
20	Pump Pistons Wear Seal	☒	☐	Every 6 months	☐
21	Piston Seals	☒	☐	Every 6 months	☐
22	Piston Lubricate	☒	☐	Lubricate	☐
23	Front panel leak	☒	☐	Check	☐
24	Low limit sigma	☒	☐	Check	☐
25	Hi Inductance	☒	☐	Check	☐
26	Connectivity to PC (COM1 RS232 LIB)	☒	☐	Check	☐
27	Check cable for supply power (pin 3 pin 4 pin 5 pin 6)	☒	☐	Check	☐
28	Check cable • Check background	 ☒	 ☐	 Every 6 months	 ☐
29	Check pump	☒	☐	Check	☐
30	Check autosampler	☒	☐	Check	☐
31	Check cell	☒	☐	Check	☐
32	Check back pressure	☒	☐	Check	☐
33	Flow rate	☒	☐	Check	☐
34	System pressure	☒	☐	Check	☐
35	Check background	☒	☐	Check	☐

เอกสารไม่ควบคุม

Chromeleon Operational Qualification
(CM_OQ)

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification

General Information

	Computer Name	Version Number:
Instrument Controller:	DESKTOP-C4F53L7	7.2.1 Build 6535
CSnL:	DESKTOP-C4F53L7	7.2.1.6535
Operator:	Mr Chanyarong Khao-Un	

Overall Test Result: Passed

Comparison Format:

All Parameters	Significant Digits:	10

[redacted]

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 1

Verification of Selected Results

Detector Algorithm	Sum
Calibration Type:	Linear Without Offset
Evaluation Type:	Area
Standard Method:	External
Calibration Mode:	Total

Report Variable	Peak Name	Status
Offset (c0)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Slope (c1)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Correlation Coeff.	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Variance	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Std. Deviation	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Rel. Std. Dev.	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Variance Coeff	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 1

Verification of Selected Results

Report Variable	Peak Name	Status
Calibration Point X	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Calibration Point Y	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Amount [ng]	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Resolution (EP)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
Resolution (USP)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
Peak Asymmetry (EP/USP)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Peak Asymmetry (AIA)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 1

Verification of Selected Results

Signal Identifier	Peak Name	Status
Theoretical Plates (BP)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Theoretical Plates (USP)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok
Theoretical Plates (JP)	Acetanilide	ok
	Acetophenone	ok
	Propiophenone	ok

Test Result: **Passed**

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 2

Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

Detection Algorithm: Cobra
Calibration Type: Internal
Evaluation Type: Area
Standard Method: [illegible]
Calibration Mode: Total

Variable Component	Expected Variable	Peak Name	Status
Injection	No.		ok
	Name		ok
	Type		ok
	Position		ok
	Status		ok
	Volume		ok
	Dilution Factor		ok
	Weight		ok
	IntStd		ok
	InstrumentMethod		ok
	ProcessingMethod		ok
Chromatogram	Channel		ok
	No. of Peaks		ok
	Chromatogram Start Time		ok
	Signal Min.		ok
	Signal Max.		ok
	Unit		ok
	Name		ok
Peak Results	No.	Acetanilide	ok
	No.	Acetophenone	ok
	No.	Propiophenone	ok
	Peak Name	Acetanilide	ok
	Peak Name	Acetophenone	ok
	Peak Name	Propiophenone	ok
	Ret.Time	Acetanilide	ok
	Ret.Time	Acetophenone	ok
	Ret.Time	Propiophenone	ok

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 2

Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

Variable Category	Parameter Name	Peak Name	Status
Peak Results	Abs.Rel.Dev.	Acetanilide	ok
	Rel.Dev.(abs)	Acetophenone	ok
	Rel.Dev.(abs)	Propiophenone	ok
	Rel.Rel.Dev.	Acetanilide	ok
	Rel.Dev.(rel)	Acetophenone	ok
	Rel.Dev.(rel)	Propiophenone	ok
	Area	Acetanilide	ok
	Area	Acetophenone	ok
	Area	Propiophenone	ok
	Rel.Area	Acetanilide	ok
	Rel.Area (Total)	Acetophenone	ok
	Rel.Area (Total)	Propiophenone	ok
	Height	Acetanilide	ok
	Height	Acetophenone	ok
	Height	Propiophenone	ok
	Rel.Height (Total)	Acetanilide	ok
	Rel.Height (Total)	Acetophenone	ok
	Rel.Height (Total)	Propiophenone	ok
	Amount	Acetanilide	ok
	Amount	Acetophenone	ok
	Amount	Propiophenone	ok
	Concentration	Acetanilide	ok
	Concentration	Acetophenone	ok
	Concentration	Propiophenone	ok
	Rel.Amount	Acetanilide	ok
	Rel.Amount	Acetophenone	ok
	Rel.Amount	Propiophenone	ok
	Peak Width (5%)	Acetanilide	ok
	Peak Width (5%)	Acetophenone	ok
	Peak Width (5%)	Propiophenone	ok
	Peak Width (5%)	Acetanilide	ok
	Peak Width (5%)	Acetophenone	ok
	Peak Width (5%)	Propiophenone	ok
	Peak Width (10%)	Acetanilide	ok
	Peak Width (10%)	Acetophenone	ok
	Peak Width (10%)	Propiophenone	ok

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 2

Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

Variable Category	Parameter Name	Peak Name	Status
Peak Results	Peak Width (50%)	Acetanilide	ok
	Peak Width (50%)	Acetophenone	ok
	Peak Width (50%)	Propiophenone	ok
	Left Width (0%)	Acetanilide	ok
	Left Width (0%)	Acetophenone	ok
	Left Width (0%)	Propiophenone	ok
	Right Width (0%)	Acetanilide	ok
	Right Width (0%)	Acetophenone	ok
	Right Width (0%)	Propiophenone	ok
	Peak Start	Acetanilide	ok
	Peak Start	Acetophenone	ok
	Peak Start	Propiophenone	ok
	Peak Stop	Acetanilide	ok
	Peak Stop	Acetophenone	ok
	Peak Stop	Propiophenone	ok
	Peak Start Value	Acetanilide	ok
	Peak Start Value	Acetophenone	ok
	Peak Start Value	Propiophenone	ok
	Peak Stop Value	Acetanilide	ok
	Peak Stop Value	Acetophenone	ok
	Peak Stop Value	Propiophenone	ok
	BL-Value Peak Start	Acetanilide	ok
	BL-Value Peak Start	Acetophenone	ok
	BL-Value Peak Start	Propiophenone	ok
	BL-Value Peak Stop	Acetanilide	ok
	BL-Value Peak Stop	Acetophenone	ok
	BL-Value Peak Stop	Propiophenone	ok
	Type	Acetanilide	ok
	Type	Acetophenone	ok
	Type	Propiophenone	ok
	Resolution (EP)	Acetanilide	ok
	Resolution(EP)	Acetophenone	ok
	Resolution(USP)	Acetanilide	ok
	Resolution(USP)	Acetophenone	ok
	Asymmetry(EP)	Acetanilide	ok
	Asymmetry(EP)	Acetophenone	ok
	Asymmetry(EP)	Propiophenone	ok

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 2

Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

Variable Category	Report Variable	Peak Name	Status
Peak Results	Asymmetry(AIA)	Acetanilide	ok
	Asymmetry(AIA)	Acetophenone	ok
	Asymmetry(AIA)	Propiophenone	ok
	Theor. Plates(EP)	Acetanilide	ok
	Theor. Plates(EP)	Acetophenone	ok
	Theor. Plates(EP)	Propiophenone	ok
	Theor. Plates(USP)	Acetanilide	ok
	Theor. Plates(USP)	Acetophenone	ok
	Theor. Plates(USP)	Propiophenone	ok
	Theor.Plates (JP)	Acetanilide	ok
	Theor. Plates(JP)	Acetophenone	ok
	Theor. Plates(JP)	Propiophenone	ok
Peak Calibration	Cal.Mode	Acetanilide	ok
	Cal.Mode	Acetophenone	ok
	Cal.Mode	Propiophenone	ok
	Cal.Type	Acetanilide	ok
	Cal.Type	Acetophenone	ok
	Cal.Type	Propiophenone	ok
	Weights	Acetanilide	ok
	Weights	Acetophenone	ok
	Weights	Propiophenone	ok
	Calibr. Coefficient C0	Acetanilide	ok
	Calibr. Coefficient C0	Acetophenone	ok
	Calibr. Coefficient C0	Propiophenone	ok
	Calibr. Coefficient C1	Acetanilide	ok
	Calibr. Coefficient C1	Acetophenone	ok
	Calibr. Coefficient C1	Propiophenone	ok
	RF-Value	Acetanilide	ok
	RF-Value	Acetophenone	ok
	RF-Value	Propiophenone	ok
	No. of Points	Acetanilide	ok
	No. of Points	Acetophenone	ok

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 2

Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

Variable Category	Report Variable	Peak Name	Status
Peak Calibration	No. of Points	Propiophenone	ok
	No. of Points(disabled)	Acetanilide	ok
	No. of Points(disabled)	Acetophenone	ok
	No. of Points(disabled)	Propiophenone	ok
	Variance	Acetanilide	ok
	Variance	Acetophenone	ok
	Variance	Propiophenone	ok
	Var.Coeff	Acetanilide	ok
	Var.Coeff	Acetophenone	ok
	Var.Coeff	Propiophenone	ok
	Std.Dev.	Acetanilide	ok
	Std.Dev.	Acetophenone	ok
	Std.Dev.	Propiophenone	ok
	Rel.Std.Dev.	Acetanilide	ok
	Rel.Std.Dev.	Acetophenone	ok
	Rel.Std.Dev.	Propiophenone	ok
	Corr.Coeff.	Acetanilide	ok
	Corr.Coeff.	Acetophenone	ok
	Corr.Coeff.	Propiophenone	ok
	R-Square	Acetanilide	ok
	R-Square	Acetophenone	ok
	R-Square	Propiophenone	ok
	Adj. R-Square	Acetanilide	ok
	Adj. R-Square	Acetophenone	ok
	Adj. R-Square	Propiophenone	ok
	X	Acetanilide	ok
	X	Acetophenone	ok
	X	Propiophenone	ok
	Y	Acetanilide	ok
	Y	Acetophenone	ok
	Y	Propiophenone	ok
	W	Acetanilide	ok
	W	Acetophenone	ok
	W	Propiophenone	ok
	F(X)	Acetanilide	ok
	F(X)	Acetophenone	ok
	F(X)	Propiophenone	ok

Thermo Fisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 2

Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

Variable Category	Report Variable	Peak Name	Status
Peak Calibration	Residual for Cal Point X	Acetanilide	ok
	Residual for Cal Point X	Acetophenone	ok
	Residual for Cal Point X	Propiophenone	ok
	Calibration Point Status	Acetanilide	ok
	Calibration Point Status	Acetophenone	ok
	Calibration Point Status	Propiophenone	ok
	Amount	Acetanilide	ok
	Amount	Acetophenone	ok
	Amount	Propiophenone	ok
Component	Cal Type	Acetanilide	ok
	Peak Type	Acetanilide	ok
	Left Limit	Acetanilide	ok
	Right Limit	Acetanilide	ok
	Group	Acetanilide	ok
	Factor	Acetanilide	ok
	Amount	Acetanilide	ok
	Conc Unit	Acetanilide	ok

Thermo Fisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 2

Most Frequently Used Parameters: Comparison with Expected Results

Variable Category	Report Variable	Peak Name	Status
Peak Purity	PPI	Acetanilide	ok
	PPI	Acetophenone	ok
	PPI	Propiophenone	ok
	RSD PPI	Acetanilide	ok
	RSD PPI	Acetophenone	ok
	RSD PPI	Propiophenone	ok
	Match	Acetanilide	ok
	Match	Acetophenone	ok
	Match	Propiophenone	ok
	RSD Match	Acetanilide	ok
	RSD Match	Acetophenone	ok
	RSD Match	Propiophenone	ok
	Rel Match	Acetanilide	ok
	Rel Match	Acetophenone	ok
	Rel Match	Propiophenone	ok

Test Result: *Passed*

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon Operational Qualification, Part 3

System Suitability Test: Comparison with Expected Results

[illegible]	[illegible]	[illegible]
System Suitability Test Case	Runtime	ok
	Name	ok
	Inj/Condition	ok
	Eva. Formula	ok
	Operator	ok
	Statistics	ok
	Rounding	ok
	Maximum Number Of Injections	ok
	Maximum Number Of Injections	ok
	Channel	ok
	Peak	ok
	Ref. Value Formula 1	ok
	Ref. Value Formula 2	ok
	N.A.	ok
System Suitability Test Case Result	Inj. Eval. Result	ok
	Eval. Result	ok
	Peak Result	ok
	Injection Condition Result	ok
	Ref. Value 1	ok
	Ref. Value 2	ok
	Result	ok
	Message	ok
	Average	ok
	Count	ok
	Maximum	ok
	Minimum	ok
	Range	ok
	Rel. Range	ok
	Rel. Std. Dev.	ok
	Std. Dev.	ok
	Sum	ok

Test Result: *Passed*

ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromeleon

Part 1 - Verification of Extracted Results	PASS
Part 2 - Most Frequently Used Performance: Comparison with Expected Results	PASS
Part 3 - System Suitability Test: comparison with Expected Results	PASS

OVERALL TEST RESULT: PASS

[redacted]

Performance Qualification (PQ)

เอกสารไม่ควบคุม

TEST EQUIPMENT AND STANDARDS

ThermoFisher SCIENTIFIC

Test Equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date	Cal Due Date
[illegible]	Fluke	934	20920144	19 Dec 2021	19 Dec 2023
Thermocouple	Fluke	K-T[illegible]	20920144	20 Dec 2021	20 Dec 2022
Balance	Mettler Toledo	AB204-S	1132061[illegible]	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Standards/Chemicals

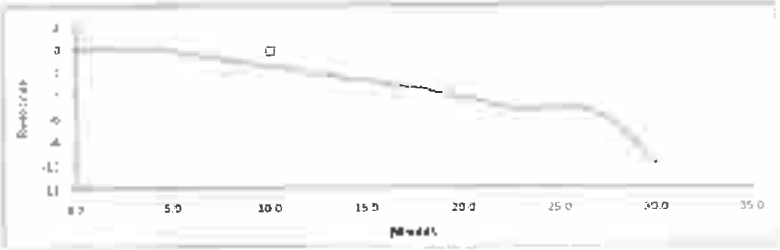
Description	Manufacturer	Concentration	Part Number	Lot Number	Expiration Date
Nitrate	Thermo Scientific	5 ppm	080254	220700	Feb 2025
Nitrate	Thermo Scientific	10 [illegible]	080254	220708	Feb 2025
Nitrate	Thermo Scientific	20 ppm	080254	220708	Feb 2025
Nitrate	Thermo Scientific	50 ppm	080254	220708	Feb 2025
Nitrate	Thermo Scientific	100 [illegible]	080254	220708	Feb 2025
Nitrate	Thermo Scientific	1000 ppm	080254	220700	Feb 2025
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

NOISE AND DRIFT (CD)

ThermoFisher SCIENTIFIC



Information

System Name	Aqua
Detector ID	23E240843
Data Path	[illegible]

Noise and Drift

Test	Measured (nS)	OQ Limit (nS)	Result	Conversion Factor
Noise	[illegible]	≤ 2.0 nS	PASS	[illegible]
Drift	[illegible] nS/hr	≤ 20.0 nS/hr	PASS	[illegible]

OVERALL TEST RESULT: PASS

[redacted]

REPEATABILITY (CD)

ThermoFisher SCIENTIFIC

Information

System Name	Aqua
Detector ID	[illegible]
Data Path	[illegible]

Peak Results

Sample Name	Injection Volume (µL)	Retention Time (min)	Area
[illegible]	25	0.285	[illegible]
[illegible] 02	25	0.285	[illegible]
[illegible] 03	25	0.285	[illegible]
[illegible] 04	25	0.285	[illegible]
[illegible] 05	25	0.285	[illegible]
[illegible] 06	25	0.285	[illegible]

Repeatability

Test	Measured (% RSD)	OQ Limit (% RSD)	Result
Retention Time	[illegible]	≤ 5.0	PASS
Area	0.2	≤ 1.0	PASS

OVERALL TEST RESULT: PASS

[redacted]

CARRYOVER (CD)

ThermoFisher SCIENTIFIC

Information

[illegible] Name	Aripiprazole
Detector S/N	220990058
Data Path	[illegible]

Peak Results

Sample Name	Injection Volume (µL)	Retention Time (min)	Area
Reference Blank	25	0.250	0.01
High Standard	25	0.250	46.05
Carryover	25	[illegible]	0.00%

Results

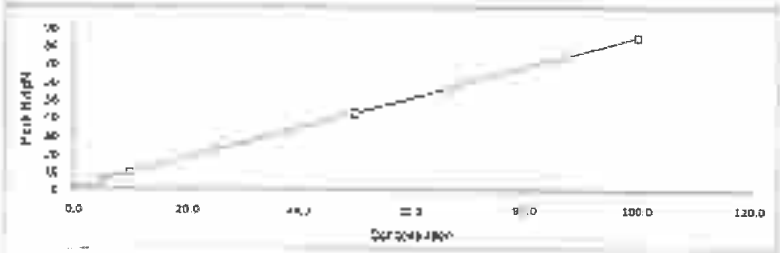
Test	Observed (%)	QC Limit (%)	Result
AREA	0.00	≤ 0.10	PASS

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

DETECTOR LINEARITY (CD)

ThermoFisher SCIENTIFIC



Information

[illegible] Name	Aripiprazole
Detector S/N	220990058
Data Path	[illegible]

Peak Results

Sample Name	Concentration	Peak Height	Calculated
Detector Linearity C1	5	4.832	5.10
Detector Linearity C2	10	6.837	9.06
Detector Linearity C3	25	21.481	24.79
Detector Linearity C4	50	42.858	50.91
Detector Linearity C5	100	44.702	99.05

Linearity

Test	Observed	QC Limit	Result
r^2	1.000	> 0.999	PASS

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

TEMPERATURE ACCURACY

ThermoFisher SCIENTIFIC

Column Compartment

Set Point (°C)	Reading (°C)	Deviation (°C)	QC Limit (°C)	Result
30.0	29.8	0.2	± 2.0	PASS

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

IC PUMP FLOW RATE ACCURACY

ThermoFisher SCIENTIFIC

IC Pump Flow Rate

Set Point (mL/min)	Reading (mL/min)	Deviation (%)	QC Limit (%)	Result
0.5	0.500	1.00	± 2.0	PASS
1.0	1.012	1.20	± 2.0	PASS

OVERALL - TEST RESULT: PASS

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

OQ EXCEPTIONS AND COMMENTS

ThermoFisher SCIENTIFIC

N/A

Please see Page 2 for additional comments

[redacted]

OQ REVIEW AND COMPLETION

ThermoFisher SCIENTIFIC

These Operational Qualification Results should be reviewed by the Customer. If the qualification is accepted, both the Customer and the Service Representative should sign the Operational Qualification Results, below.

OPERATIONAL QUALIFICATION RESULTS

Based upon the actual results obtained, the Operational Qualification **PASSED** the acceptance criteria described in the Operational Qualification in the Instrument Qualification Procedure.

Service Representative

A ThermoFisher Service Representative signature below confirms the completion of all aspects of the Operational Qualification and have concluded that the system has been successfully verified to be operating as required.

Customer

A Customer signature below confirms the completion of all aspects of the Operational Qualification have been completed and that the system has been accepted and verified to be operating as required.

[redacted]

CERTIFICATE

เอกสารไม่ควบคุม

SYSTRONICS CO.,LTD.

CALIBRATION CERTIFICATE

[redacted]

[redacted]

เอกสารไม่ควบคุม

SYSTRONICS CO.,LTD.

CALIBRATION CERTIFICATE

Temperature Depth	[illegible] Reading	DUCT Reading	Correction Value	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage Factor
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.53	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.53	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.53	[illegible]

DUCT: [illegible] Under Calibrator

[redacted]

[redacted]

Dionex Nitrate OQ/PQ IC Standards Kit

(Set of 6)

Product Number 061059

Certificate of Analysis

Lot Number 2210108

Expiration of Certification

February 2023

The Dionex Nitrate Standard was developed to aid the analysis of anions by Ion Chromatography (IC). The single ion standard was prepared by the dissolution of high-purity salt in ≥ 8.2 megohm deionized water, which was tested by IC for ionic contaminants. The bottle label states the nominal concentration value of the ionic components for information purposes only. The actual ion concentration value was determined by Ion Chromatography. The IC system was standardized using the National Institute of Standards & Technology (NIST), Standard Reference Material, SRM 3183 (Nitrate Standard Solution). Actual concentration values determined for the single-ion is listed below.

Dionex Nitrate Standard

Vial #	Concentration (mg/L)
1	1.07 ± 0.79
2	10.02 ± 0.04
3	24.97 ± 0.13
4	49.83 ± 0.13
5	99.6 ± 1
6	995 ± 3

[redacted]

The concentration value is based on proven reliable method of analysis. The estimated uncertainties are two standard deviations of the average ion value. The concentration value is warranted to be stable for one year from the date of manufacture.

The preparation and analysis of the Dionex Nitrate Standard was performed with extreme care by Thermo Scientific Dionex Chromatography Manufacturing Department in Sunnyvale, California.

Document No. [illegible] [illegible]

thermo

เอกสารไม่ควบคุม

SYSTRONICS CO., LTD.

[redacted]

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : [redacted]
Job No. : [redacted]
Page : [redacted]

Customer Name. : [redacted]
Customer Address. : [redacted]

Received Date : [redacted]
Calibrated Date : [redacted]
Issued Date : [redacted]

Instrument Description. : [redacted]
Manufacturer. : [redacted]
Model No. : [redacted]
Serial Number. : [redacted]

Test No. : [redacted]
Condition As Received : [redacted]

Calibration Procedure.

[redacted]

Procedure No.

[redacted]

Equipment.

[redacted]

Traceability Information.

Traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

Environmental Conditions.

Temperature : [redacted]

Calibration Information.

- [redacted]

[redacted]

Calibrated by : [redacted]

[redacted]

SYSTRONICS CO., LTD.

[redacted]

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. [redacted]
Page. [redacted]

Range		Standard Value			UUT Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : DC Voltage Measurement (Without Adjustment)							
50	mV	0.0000 mV			0.010 mV	0.000 mV	0.0007 mV
50	mV	5.0000 mV			5.000 mV	0.000 mV	0.0009 mV
50	mV	45.0000 mV			44.999 mV	-0.001 mV	0.0047 mV
50	mV	-45.0000 mV			-45.003 mV	-0.003 mV	0.0047 mV
500	mV	50.0000 mV			50.00 mV	0.00 mV	0.0076 mV
500	mV	450.000 mV	[redacted]		[redacted] mV	0.00 mV	0.023 mV
500	mV	-450.000 mV	[redacted]		[redacted] mV	0.00 mV	0.023 mV
5	V	0.000000 V	[redacted]		[redacted] V	0.0000 V	0.000063 V
[redacted]	V	4.50000 V	[redacted]		[redacted] V	0.0000 V	0.00023 V
[redacted]	V	-4.50000 V	[redacted]		[redacted] V	-0.0001 V	0.00023 V
50	V	5.00000 V	[redacted]		[redacted] V	0.000 V	0.00063 V
50	V	45.0000 V	[redacted]		[redacted] V	0.000 V	0.0024 V
50	V	-45.0000 V	[redacted]		[redacted] V	-0.000 V	0.0024 V
500	V	50.0000 V	[redacted]		[redacted] V	0.00 V	0.0063 V
500	V	450.000 V	[redacted]		[redacted] V	0.00 V	0.022 V
500	V	-450.000 V	[redacted]		[redacted] V	-0.00 V	0.022 V
1000	V	500.0000 V			500.0 V	0.0 V	0.038 V
1000	V	900.000 V			900.0 V	0.0 V	0.070 V
1000	V	950.000 V			950.0 V	0.0 V	0.075 V
Function : DC Voltage Measurement LoZ (Without Adjustment)							
100	V	0.000000 V			0.0 V	0.0 V	0.008 V
100	V	100.0000 V			100.0 V	0.0 V	0.008 V
1000	V	500.000 V			500.5 V	0.5 V	0.070 V
1000	V	950.000 V			950.5 V	0.5 V	0.070 V
Function : AC Voltage Measurement (Without Adjustment)							
50	mV	5.000 mV	50	Hz	5.010 mV	0.010 mV	0.032 mV
50	mV	45.000 mV	50	Hz	45.010 mV	0.010 mV	0.033 mV
500	mV	50.000 mV	50	Hz	50.01 mV	0.01 mV	0.225 mV
500	mV	450.00 mV	50	Hz	450.50 mV	0.50 mV	0.16 mV
5	V	0.50000 V	50	Hz	0.5012 V	0.0012 V	0.00008 V
5	V	4.5000 V	50	Hz	4.5049 V	0.0049 V	0.0005 V
50	V	5.0000 V	50	Hz	5.014 V	0.014 V	0.0021 V
50	V	45.000 V	50	Hz	45.035 V	0.035 V	0.025 V
500	V	50.000 V	50	Hz	50.12 V	0.12 V	0.026 V
500	V	450.00 V	50	Hz	450.28 V	0.28 V	0.24 V
1000	V	500.000 V	50	Hz	500.1 V	0.1 V	0.079 V
1000	V	900.00 V	50	Hz	900.5 V	0.5 V	0.42 V

Remark : [redacted]

SYSTRONICS CO.,LTD.

[redacted]

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. [illegible]
Page. [illegible]

Range		Standard Value			UUT* Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : DC Voltage Measurement LoZ (Without Adjustment)							
100	V	100.000 V	50	Hz	[illegible] V	0.5 V	0.073 V
1000	V	900.00 V	50	Hz	901.7 V	1.7 V	1.42 V
Function : DC Current Measurement (Without Adjustment)							
500	uA	0.00 uA			0.02 uA	0.00 uA	0.073 uA
500	uA	50.00 uA			50.02 uA	0.02 uA	0.045 uA
500	uA	450.00 [redacted]			[redacted] uA	0.06 uA	0.235 uA
5000	uA	500.00 [redacted]			[redacted] uA	2.0 uA	0.11 uA
5000	uA	4500.00 [redacted]			[redacted] uA	0.0 uA	0.57 uA
50	mA	5.0000 [redacted]			[redacted] mA	0.032 mA	0.00041 mA
50	mA	45.000 [redacted]			[redacted] mA	0.022 mA	0.0063 mA
450	mA	450.00 [redacted]			[redacted] mA	0.22 mA	0.1083 mA
450	mA	360.00 [redacted]			[redacted] mA	0.25 mA	0.12 mA
5	A	0.50000 [redacted]			[redacted] A	0.0005 A	0.00007 A
5	A	4.5000 [redacted]			[redacted] A	0.0040 A	0.0021 A
50	A	1.00000 A			1.033 A	0.002 A	0.00001 A
10	A	3.0000 A			3.027 A	0.017 A	0.0019 A
Function : AC Current Measurement (Without Adjustment)							
500	uA	50.00 uA	50	Hz	50.06 uA	0.06 uA	0.15 uA
500	uA	450.0 uA	50	Hz	450.02 uA	0.02 uA	0.53 uA
2000	uA	500.0 uA	50	Hz	503.7 uA	3.7 uA	0.02 uA
5000	uA	4500 uA	50	Hz	4502.3 uA	2.3 uA	5.5 uA
50	mA	5.000 mA	50	Hz	5.006 mA	0.006 mA	0.0059 mA
50	mA	45.00 mA	50	Hz	44.970 mA	0.030 mA	0.075 mA
400	mA	40.00 mA	50	Hz	40.15 mA	0.15 mA	0.078 mA
400	mA	360.00 mA	50	Hz	360.18 mA	0.18 mA	[illegible] mA
5	A	0.50000 A	50	Hz	0.5015 A	0.0015 A	0.00064 A
5	A	4.5000 A	50	Hz	4.5033 A	0.0033 A	0.0038 A
10	A	1.00000 A	50	Hz	1.018 A	0.018 A	0.0112 A
10	A	9.0000 A	50	Hz	9.027 A	0.027 A	0.0259 A

Remark : (*) U.U.T. Last Check Calibration

SYSTRONICS CO.,LTD.

[redacted]

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. [illegible]
Page. [illegible]

Range		Standard Value			UUT* Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : Resistance Measurement (Without Adjustment)							
500	Ω	0.000 Ω			0.10 Ω	0.00 Ω	0.0045 Ω
500	Ω	50.000 Ω			49.99 Ω	-0.01 Ω	0.013 Ω
500	Ω	450.00 Ω			449.05 Ω	0.01 Ω	0.047 Ω
5	kΩ	0.50000 kΩ			0.5000 kΩ	0.0000 kΩ	0.00012 kΩ
5	kΩ	4.5000 kΩ			4.4990 kΩ	-0.0002 kΩ	0.00009 kΩ
50	kΩ	5.0000 kΩ			5.000 kΩ	0.001 kΩ	0.0010 kΩ
50	kΩ	45.000 kΩ			45.010 kΩ	0.010 kΩ	0.0096 kΩ
500	kΩ	50.000 kΩ			[illegible] kΩ	0.03 kΩ	0.103 kΩ
500	kΩ	450.00 [redacted]			[redacted] kΩ	0.16 kΩ	0.426 kΩ
5	MΩ	0.50000 [redacted]			[redacted] MΩ	0.0001 MΩ	0.00012 MΩ
5	MΩ	4.5000 [redacted]			[redacted] MΩ	0.0001 MΩ	0.0006 MΩ
50	MΩ	5.0000 [redacted]			[redacted] MΩ	0.000 MΩ	0.00001 MΩ
50	MΩ	45.000 [redacted]			[redacted] MΩ	-0.006 MΩ	0.0022 MΩ
50	MΩ	5.000 [redacted]			[redacted] MΩ	0.00 MΩ	0.0054 MΩ
50	MΩ	45.00 [redacted]			[redacted] MΩ	0.02 MΩ	0.14 MΩ
500	MΩ	10.00 [redacted]			[redacted] MΩ	0.0 MΩ	0.065 MΩ
500	MΩ	50.00 [redacted] MΩ			[redacted] MΩ	0.0 MΩ	0.35 MΩ
500	MΩ	500.00 MΩ			500.1 MΩ	0.1 MΩ	0.33 MΩ
500	MΩ	500.00 MΩ			500.2 MΩ	0.2 MΩ	1.2 MΩ
Function : Resistance Measurement LoΩ (Without Adjustment)							
50	Ω	0.000 Ω			0.000 Ω	0.000 Ω	0.0000 Ω
50	Ω	5.000 Ω			4.998 Ω	0.002 Ω	0.0070 Ω
50	Ω	24.000 Ω			24.001 Ω	-0.009 Ω	0.014 Ω
50	Ω	49.000 Ω			49.000 Ω	-0.000 Ω	0.015 Ω
Function : Capacitance Measurement (Without Adjustment)							
1	nF	0.0000 nF			0.000 nF	0.000 nF	0.0144 nF
1	nF	0.9000 nF			0.902 nF	0.002 nF	0.0094 nF
1	nF	0.9000 nF			0.907 nF	0.007 nF	0.012 nF
10	nF	1.0000 nF			1.01 nF	0.10 nF	0.213 nF
10	nF	9.000 nF			9.00 nF	0.00 nF	0.244 nF
100	nF	10.000 nF			10.0 nF	0.0 nF	0.275 nF
100	nF	90.00 nF			90.0 nF	0.0 nF	0.35 nF
1	uF	0.10000 uF			0.100 uF	0.000 uF	0.00061 uF
1	uF	0.9000 uF			0.900 uF	0.000 uF	0.0025 uF
10	uF	1.0000 uF			1.00 uF	0.00 uF	0.0064 uF
10	uF	9.000 uF			9.00 uF	0.00 uF	0.065 uF
100	uF	10.000 uF			10.0 uF	0.0 uF	0.008 uF
100	uF	90.00 uF			90.0 uF	0.0 uF	0.04 uF
1000	uF	100.00 uF			100 uF	0 uF	0.05 uF
1000	uF	900.0 uF			900 uF	0 uF	0.3 uF
10	mF	1.0 mF			1.00 mF	0.01 mF	0.0200 mF

Remark : (*) U.U.T. Last Check Calibration

[redacted]

ThermoFisher SCIENTIFIC

Certificate of Completion

This certifies that

Channarong Khiao-Un

Has successfully completed

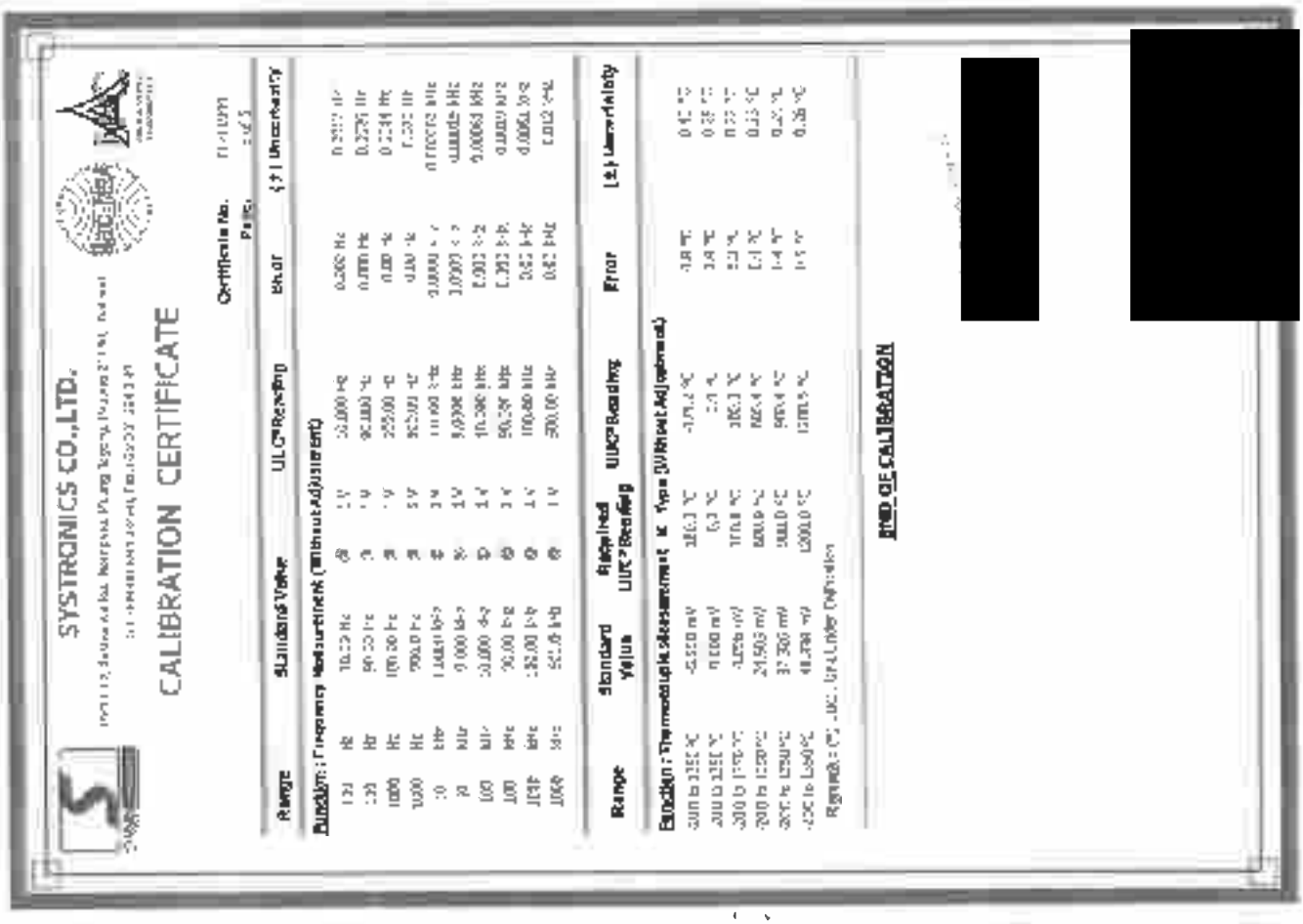
eLearn: RPG IC-Specific Qualification Service Training

Valid for 3 years from:

Nov/16-2021

Issued electronically and approved by

TFS - Learning Management System, Training, Mentoring, and Certification Group
tmc.training@thermofisher.com



SYSTRONICS CO.,LTD.

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No.

Date:

Range	Standard Value	ULCP Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : Frequency Measurement (Without Adjustment)				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Range	Standard Value	Applied ULCP Reading	ULCP Reading	Error	(±) Uncertainty
Function : Thermocouple Measurement K Type (Without Adjustment)					
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Remark : [illegible] Unit Under Calibration

END OF CALIBRATION

[redacted]

[redacted]

Request No. 25-66 / 0525

MTC. ACL. No. 387 / 66

CALIBRATION CERTIFICATE

NOMENCLATURE : 1. Atomic Absorption Spectrophotometer "Agilent Technologies"
Model AA240FS, Serial No. MY10160001
2. Working standard solution "Inorganic Ventures"
Multi Analyte Custom Grade Solution, Lot No. [illegible]

SUBMITTED BY : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
2 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

CALIBRATION PROCEDURE : 1. Performance Verification of Atomic Absorption Spectrophotometer
(WI-500-02-301)
2. Estimation Uncertainty of Measurement in Analytical Chemistry (QF-5[illegible])

CALIBRATION RANGE : Cd 0.10, 0.20, 0.30, 0.50, 0.70 mg/L at 228.8 nm; Cr 0.10, 0.20, 0.30, 0.50, 0.70 mg/L at 357.9 nm; Cu 0.05, 0.10, 0.20, 0.50, 0.70 mg/L at 324.7 nm; Fe 0.10, 0.20, 0.50, 0.70, 1.00 mg/L at 248.3 nm; Pb 0.20, 0.50, 0.70, 1.00, 1.50 mg/L at 217.0 nm; Mn 0.05, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/L at 279.5 nm; Ni 0.10, 0.20, 0.30, 0.50, 0.70, 1.00 mg/L at 352.4 nm; Zn 0.05, 0.10, 0.20, 0.30, 0.50, 0.70 mg/L at 213.9 nm; Zn

CALIBRATION DATE : 2 February 2025

REFERENCE MATERIAL : Traceable to NIST "Gold Filter" "PerkinElmer AplChem"
Cadmium Lot No. 1130157, Chromium Lot No. 1791289, Copper Batch No. 1120087A, Iron Batch No. 1120087A, Lead Lot No. 1231071, Manganese Batch No. 1109238A, Nickel Batch No. 1201175A, Zinc Batch No. 1121160A

AMBIENT CONDITIONS : Temperature 22 °C Relative humidity 58 %

The Atomic Absorption Spectrophotometer has been calibrated against Reference Material traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) by [redacted] Chemical Chemistry Laboratory. The results are attached herewith.

[redacted]

Approved [redacted]

Acting Di[redacted]

Request No. 25-66 / 0525

1 / 5

MTC. ACL. No. 387 / 66

CALIBRATION DATA

1. Noise Level

Element	Cd	Cr	Cu	Fe	Pb	Mn	Ni	Zn
Absorbance	0.0010	0.0000	0.0026	0.0000	-0.0003	0.0021	-0.0016	-0.0002
	0.0015	0.0006	0.0026	0.0009	-0.0004	0.0018	0.0002	-0.0003
	0.0014	0.0006	0.0010	0.0009	0.0005	0.0009	-0.0001	-0.0013
	0.0023	-0.0008	0.0015	-0.0010	0.0005	0.0016	-0.0008	-0.0026
	0.0029	-0.0012	0.0014	0.0003	-0.0004	0.0021	-0.0021	-0.001
	0.0021	-0.0011	0.0012	0.0003	0.0005	0.0009	-0.0002	-0.0013
	0.0017	0.0010	0.0001	0.0015	0.0010	0.0007	0.0001	-0.0016
	0.0021	-0.0012	0.0004	-0.0003	0.0008	-0.0005	-0.0012	0.0019
	0.0011	-0.0002	0.0014	-0.0001	0.0006	0.0008	-0.0004	-0.0012
	0.0017	0.0005	0.0009	0.0004	0.0001	0.0015	-0.0009	-0.0021
	0.0019	-0.0004	0.0004	0.0000	0.0006	0.0016	-0.0005	-0.0018
	0.0016	-0.0025	0.0005	0.0005	0.0009	-0.0004	-0.0015	0.0016
	0.0018	0.0014	0.001	-0.0009	-0.0026	0.0010	-0.0004	-0.0017
	0.0019	-0.0006	0.0011	0.0008	0.0021	0.0004	-0.0015	-0.0005
	0.0024	0.0001	0.0026	0.0002	-0.0002	0.0012	-0.0019	-0.0011
	0.0025	-0.0012	0.0026	-0.0007	0.0002	0.0014	-0.0012	-0.0019
	0.0020	-0.0014	0.0029	0.0018	0.0002	0.0012	-0.0012	-0.0013
	0.0015	-0.0015	0.0028	0.0004	0.0010	0.0001	-0.0018	-0.0013
	0.0013	-0.0011	0.0013	0.0003	0.0007	0.0008	-0.0006	0.0016
	0.0012	-0.0007	0.0009	-0.0003	0.0008	0.0010	0.0000	-0.0001
Average Absorbance	0.001	-0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	-0.001	-0.001

Continue 2 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

[redacted]

2. Precision

Element	Conc. (mg/L)	Absorbance										Ave. (Ab)	SD	RSD (%)
Co	0.02	0.0088	0.0089	0.0090	0.0089	0.0089	0.0090	0.0086	0.0092	0.0090	0.0089	0.009	0.0003	3.00
	0.30	0.0993	0.1001	0.1007	0.1001	0.1004	0.0995	0.0997	0.0996	0.0990	0.0995	0.100	0.0006	0.45
	0.70	0.2238	0.2229	0.2260	0.2209	0.2243	0.2253	0.2235	0.2251	0.2240	0.2240	0.224	0.0007	0.32
Cr	0.10	0.0084	0.0087	0.0094	0.0086	0.0086	0.0091	0.0089	0.0095	0.0086	0.0085	0.009	0.0006	7.23
	0.50	0.0257	0.0266	0.0256	0.0270	0.0266	0.0250	0.0263	0.0272	0.0274	0.0272	0.026	0.0006	2.25
	0.70	0.0673	0.0681	0.0680	0.0676	0.0678	0.0670	0.0693	0.0659	0.0686	0.0654	0.068	0.0009	1.31
Cu	0.05	0.0083	0.0084	0.0084	0.0075	0.0086	0.0086	0.0081	0.0080	0.0081	0.0082	0.008	0.0004	5.01
	0.30	0.0430	0.0431	0.0429	0.0439	0.0433	0.0432	0.0428	0.0441	0.0437	0.0436	0.043	0.0006	1.41
	0.70	0.0681	0.0692	0.0693	0.0697	0.0677	0.0686	0.0690	0.0682	0.0688	0.0680	0.069	0.0006	0.82
Fe	0.10	0.0105	0.0104	0.0087	0.0101	0.0087	0.0091	0.0103	0.0092	0.0094	0.0090	0.0096	0.0007	7.33
	0.50	0.0465	0.0468	0.0450	0.0444	0.0450	0.0456	0.0455	0.0441	0.0446	0.0444	0.045	0.0006	1.27
	1.00	0.0904	0.0901	0.0891	0.0875	0.0873	0.0901	0.0876	0.0896	0.0879	0.0901	0.089	0.0012	1.33
Pb	0.05	0.0093	0.0099	0.0101	0.0103	0.0101	0.0109	0.0102	0.0103	0.0115	0.0117	0.010	0.0007	6.85
	0.75	0.0844	0.0835	0.0836	0.0823	0.0838	0.0846	0.0836	0.0851	0.0845	0.0850	0.084	0.0007	2.02
	1.50	0.0705	0.0718	0.0705	0.0713	0.0706	0.0718	0.0712	0.0713	0.0715	0.0719	0.071	0.0006	0.82
Mn	0.05	0.0115	0.0130	0.0135	0.0127	0.0135	0.0136	0.0124	0.0133	0.0126	0.0130	0.013	0.0005	3.88
	0.25	0.0703	0.0702	0.0714	0.0701	0.0703	0.0703	0.0714	0.0698	0.0693	0.0700	0.070	0.0007	0.95
	0.75	0.1615	0.1632	0.1616	0.1632	0.1606	0.1614	0.1632	0.1614	0.1636	0.1662	0.163	0.0014	0.85
Ni	0.10	0.0105	0.0108	0.0113	0.0104	0.0106	0.0112	0.0117	0.0112	0.0107	0.0117	0.011	0.0004	3.46
	0.50	0.0504	0.0512	0.0536	0.0502	0.0512	0.0516	0.0516	0.0523	0.0518	0.0508	0.051	0.0007	1.36
	1.00	0.0990	0.1006	0.0996	0.1026	0.0998	0.0998	0.1002	0.1002	0.1013	0.0998	0.100	0.0009	0.90
Zn	0.02	0.0102	0.0095	0.0102	0.0104	0.0108	0.0112	0.0112	0.0119	0.0108	0.0112	0.011	0.0007	6.36
	0.50	0.1706	0.1728	0.1686	0.1693	0.1712	0.1704	0.1704	0.1707	0.1703	0.1688	0.170	0.0012	0.70
	0.70	0.2559	0.2572	0.2536	0.2560	0.2555	0.2569	0.2575	0.2562	0.2561	0.2571	0.256	0.0012	0.50

Continue 3 / 5

[redacted]

Head Office
[illegible]
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
E-mail: [illegible]

Office/Laboratory
Soi 32, Bangkok Industrial Estate, [illegible]
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
E-mail: [illegible]

Office
[illegible]
Tel. [illegible]
E-mail: [illegible]

3. Trueness

3.1 Reading on wavelength- Cadmium(Cd) at 228.8 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/L)	Reading (mg/L)	Error of Measurement (mg/L)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/L)
Cd	0.02822	0.021	0.001	4.80	± 0.001
	0.70250	0.708	-0.052	[illegible]	± 0.003
	0.6000	0.675	-0.026	3.67	± 0.008

3.2 Reading on wavelength- Chromium (Cr) at 357.9 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/L)	Reading (mg/L)	Error of Measurement (mg/L)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/L)
Cr	0.1008	0.101	0.001	0.80	± 0.007
	0.3003	0.293	0.007	2.43	± 0.012
	0.7002	0.648	-0.055	-7.92	± 0.021

3.3 Reading on wavelength- Copper (Cu) at 324.7 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/L)	Reading (mg/L)	Error of Measurement (mg/L)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/L)
Cu	0.050	0.046	0.000	3.07	± 0.003
	0.300	0.289	-0.011	3.67	± 0.005
	0.700	0.674	-0.026	3.71	± 0.020

Continue 4 / 5

[redacted]

Head Office
[illegible]
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
E-mail: [illegible]

Office/Laboratory
Soi 32, Bangkok Industrial Estate, [illegible]
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
E-mail: [illegible]

Office
[illegible]
Tel. [illegible]
E-mail: [illegible]

3.4 Reading on wavelength: Iron (Fe) at 248.3 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Fe	0.250	0.195	0.026	3.00	± 0.014
	0.500	0.474	0.026	5.20	± 0.016
	1.000	0.950	-0.050	[illegible]	± 0.020

3.5 Reading on wavelength: Lead (Pb) at 217.0 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Pb	0.200	0.207	0.007	3.50	± 0.016
	0.100	0.073	-0.027	3.48	± 0.020
	1.500	1.417	-0.083	5.53	± 0.031

3.6 Reading on wavelength: Manganese (Mn) at 279.5 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Mn	0.05000	0.046	-0.0036	7.91	± 0.005
	0.25000	0.250	0.0057	1.50	± 0.007
	0.69920	0.694	-0.0052	0.76	± 0.014

Continue 5 / 5

[redacted]

Head Office
[illegible]
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
Email: [illegible]

Office/Laboratory
[illegible]
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
Email: [illegible]

Office
[illegible]
Thailand
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
Email: [illegible]

3.7 Reading on wavelength: Nickel (Ni) at 232.0 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Ni	0.1001	0.103	0.002	2.50	± 0.013
	0.5005	0.501	0.001	0.20	± 0.018
	1.0010	0.987	-0.014	1.40	± 0.032

3.8 Reading on wavelength: Zinc (Zn) at 213.5 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Zn	0.050	0.048	0.049	5.05	± 0.015
	0.300	0.311	0.011	3.67	± 0.015
	0.700	0.665	-0.035	5.00	± 0.019

Remark: The uncertainty is an expanded uncertainty calculated using a coverage factor of 2 (k = 2).

[redacted]

Issued Date : 15 February 2025

End of Certificate

Head Office
[illegible]
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
Email: [illegible]

Office/Laboratory
[illegible]
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
Email: [illegible]

Office
[illegible]
Tel. [illegible]
Fax. [illegible]
Email: [illegible]

ภาคผนวก ฉ
เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๑๐๐(๓)/ ๘๗๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด ออนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสามารถพิจารณาของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทะเบียน ว-๑๑๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

๑) นางสาวพุธิตา เจริญชัยสมบัติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๐๓๐
๒) นายสงกรานต์ ม่าลัยทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๐๔๗
๓) นางสาวขนขวัญ คุณานุพันธ์ชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๐๗๒
๔) นางสาวขนภรณ์ ลาพรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๑๐๐
๕) นางสาวสุดารัตน์ จันทร์ประทัด	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๑๐๕

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสาววิทิตา ฝ่ายสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๑๔๓
๒) นางสาวแววรัตน์ สุจริต	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๑๔๔
๓) นางสาวเพ็ญพิชชา รอดทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๑๔๕
๔) นางสาวณัชชา แสงสว่าง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๑๕-จ-๐๑๔๖

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ที่ อก ๐๓๓๐(๓)/ ๖๐๒๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสุ่มพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เซ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารเคมีที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เซ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เซ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายวิษณุ สุวรรณวาร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๖

๒) นายพิพัฒน์ ตันตนกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๗

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวอรญา ประสานศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๒

๒) นายนพดล เนียมนิยม ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๓

๓) นายศุภกร สวนศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๔

๔) นายคณพัต ศิลาบนท์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๕

๕) นายโชคชัย ฟุ่มโสว ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๖

๖) นายนราชัย กลับกำนนกาล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๗

๗) นายวีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๘

๘) นายนิทรพงศ์ ระขุนทด ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๙

๙) นางสาวมัฐกฤตา พลนิกรกิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐

๑๐) นางสาวขวัญพร ทองบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๑

๑๑) นางสาวพรชิตา ธรรมเมติยุทธ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๒

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารเคมีที่วิเคราะห์ปลาย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

[redacted]

อนึ่ง...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนต้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๒๐(๓)/๑๘๔๙๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

[redacted]

[redacted]

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๐๖ ๘ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

<u>ดิน จำนวน 16 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Benzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
2	Carbon tetrachloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
3	1,2-Dichloroethane	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
4	1,1-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
5	cis-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
6	trans-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
7	Ethylbenzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
8	Methylene chloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
9	Styrene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
10	Tetrachloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
11	Toluene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
12	Trichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
13	m-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,2]
14	o-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ [redacted]
15	p-Xylene	[redacted]
16	Xylene (Total)	[redacted]

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A**, 2014.

2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D**, 2018. [redacted]

[redacted]

ที่ ยก ๐๓๐๐/๑๗๗ ๓๕๕๕๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เซ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เซ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยสุขุมสุข ๑๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสุธรรมา แก้วขัยนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๑
๒) นายถานต์พงศ์ บุญพวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๑๑
๓) นางกุลพล พงศ์สมาพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๑๕
๔) นางสาวรัญญลักษณ์ รนโชติกาญจนากร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๗

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายถานต์พงศ์ บุญพวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๑
๒) นางสุธรรมา แก้วขัยนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๒

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

๑) นายรินวัฒน์ หอยสังข์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๐
๒) นายประพันธ์ แก้วภาค่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๑
๓) นายกิตติ์บดี มุสิกคุ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๒
๔) นายคุณานนท์ อุทยาคณานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๓
๕) นายชาญณรงค์ อ้าดอย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๔
๖) นางสาวจิตรนาถ ศรีวรรณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๕
๗) นายสุจิต โปทันเจริน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๖
๘) นายเจษฎา ช่วยดวีก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๗
๙) นายรวด เหมะจุติน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐๘
๑๐) นายสุวศักดิ์ ชุมเยือด	[redacted]
๑๑) นายสุรโชค หล่าโง	
๑๒) นายชัย นัวสด	

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกขน ที่ อก ๐๑๓๐(๓)/๓๘๓๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

[redacted]

[redacted]

ที่ อก ๐๓๓๐(๓)/ ๑๒๑๗๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดความสกิลของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกชน ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

๑) นายปรีดา ไชยภูมิสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๓
๒) นายปิยะณัฐ ศรีกูโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๕
๓) นายธีรเมธ สุขศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๒
๔) นางสาวศิริวรรณ ขยนหา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๐
๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดชัง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๓
๖) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๐
๗) นางสาวกมลวรรณ เจิมจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๒
๘) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๘

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๓ ราย

๑) นางสาวนาตาชา แหวนใบเมือง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๗
๒) นางสาวพิมลวรรณ สินสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๐
๓) นายนันทวัฒน์ วงศ์คำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๑
๔) นายปรมพินธ์ยุทธ์ เมือกนาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๒
๕) นางสาวศมิษฐา อ่ำขิด	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๓
๖) นางสาวนภาพร ขึ้นนกขุ้ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๔
๗) นางสาวเบญญา มยมุงคุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๕
๘) นายอมรพล อมรลักษ[redacted]	
๙) นางสาวศรีเพชร ทอง[redacted]	
๑๐) นางสาวณิชากร ศุภ[redacted]	
๑๑) นางสาวริมลวรรณ ค[redacted]	

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๔๔ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

[redacted]

ที่ อก ๐๒๒๐๑๒/ ๔๗๘๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยสุขุมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
   ๑) นางมานิตา แย้มใย ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๕
   ๒) นางสาวนภสรรณ คงจำ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๒
๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
   ๑) นางสาวศิริพร ถิปการัตน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๔
   ๒) นางสาวพรนิชา กลิ่นอุ่น ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๔
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
   ๑) นางสาวธัญญลักษณ์ ชนไชศิกาญจนากร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๗
   ๒) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๔

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๒๒๐๑๒/๑๐๐๑๙ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบยื่นคำขอนิติบุคคลที่หน่วยรับโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ที่ อก ๐๑๑๐(๑)/ ๑๔๗๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/แก้ไขเปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๒ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๑๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูโนเด็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕
ที่ ยก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๙ ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวกฤชวรรณ ภัทรวีรกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๑
๒) นายนรงค์ ฉิมพาลี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๒
๓) นางสาวปนัดดา บุญไชย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๓
๔) นางปิยะพัชร์ สุทธะมนัสวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๔
๕) นางสานิตา ฉย้มโย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๕
๖) นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๖
๗) นายนพรัตน์ วงศ์ธนรักษ์ชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๗
๘) นางสาวณวิวรรณ บุญลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๘
๙) นายสุวิทย์ จอดนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวโชติภา สมบรรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๑
๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวปวีณา จรัสโชติพินิต	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๓
๑๔) นายศิลา บรรจงใจรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๔
๑๕) นายปฏิกรณ์ คณะนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๕
๑๖) นายธีรวัฒน์ ขมมิ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวลาวิลรี รีรัง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนพวรรณ อุรารักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๙
๒๐) นายภูชงค์ พานิชย์เลิศยำโพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๐
๒๑) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๑
๒๒) นายเอกรัตน์ ปยะคาฉันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวนิศารัตน์ ศรีสกุลสิทธิโชค	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวเขตตรินทร์ ทำสมอาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวสุวรรณ คงทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๕
๒๖) นางสาววรกร พัดสองชั้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๖
๒๗) นายวีรยุทธ ไมกแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๗
๒๘) นายวิทรพงษ์ เทพตนตรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๘
๒๙) นายอนุศาสน์ สวยดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๙
๓๐) นายกรวิทย์ เจียศิริสกุล	[redacted]
๓๑) นางสาวอธิกา รงศ์สวัสดิ์	
๓๒) นางสาวนภสวรรณ คงจำ	
๓๓) นายตุทธิวะ อรุณจันทร์	
๓๔) นางสาวทัศนีย์ ย่อนคำ	
๓๕) นางสาวพริ้มพรรณ ถมบุ	

๓๖) นายศุภณัฐ์ ศุภยนกาญจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๖
๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมือนเร่	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๗
๓๘) นางศิรานัส ขำนิล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๘
๓๙) นางสาวพรรนิภา ธีระจินดาชล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๑๙
๔๐) นายนาเลนทร์ พันธุ์วิชาติกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ก-๐๐๒๐

[redacted]

[redacted]

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูโบเต็ด แอนนาลิซต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๒)/ ๑๘๗ ๙ ลงวันที่ ๑ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๑) นายสุขสันต์ พันธิงห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๑
๒) นางสุธรรมา แก้วข้อนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๒
๓) นายพีรณัฐ เจริญผล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาววิไลลักษณ์ เกไธสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๔
๕) นายสมชาติ ยุทุมวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวปรมาภรณ์ ทองแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวกัลยา สมพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๗
๘) นายอรรถพร เทพทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๘
๙) นางสาวอมรรัตน์ พุทธาลี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๙
๑๐) นางสาววรรณี สายบุญเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายกฤษณพงษ์ นามทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวอาภรณ์ ล้อนคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๒
๑๓) นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวลักษรินทร์ บุญคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวพรพิมล แว่นทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายไชยนุ สุวรรณราช	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายอภิวิชญ์ ท่วงที	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายมานิตย์ ปานโชติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายทศพร ธนะพิรุนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวกัลยานี โยธา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวภาวลี สุขรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวชมพูนัญญ ยภิพัทธ์ปภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๒
๒๓) นายศิรพัชร จงสดุรเกียรติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวสุภาวดี อินยาศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายพงศ์เทพ เหล่าธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายชวัญชัย พันทุกข์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๖
๒๗) นางสาวพัชจิรา คติพิศาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวเมวิกา เลิศคำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายการันต์พงศ์ บุญพวง	[redacted]
๓๐) นางสาวพุธิตา เจริญชัยสม	[redacted]
๓๑) นายนพรัตน์ ยะโล	[redacted]
๓๒) นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิล	[redacted]
๓๓) นายปรีดา ไชยภูมิสกุล	[redacted]
๓๔) นายชัชวาลย์ เลื่อนล่อง	[redacted]
๓๕) นายนิยะณัฐ ศรีภูไรจน์	[redacted]

๓๖) นายนภสินธุ์ ธนูธรรมวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๓๖
๓๗) นายกันนิการ รอโส	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๓๗
๓๘) นายจักรพันธ์ ภูมรินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๓๘
๓๙) นายปรีญญา กลมเกลียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๓๙
๔๐) นายธีรวัจน์ มาตรโพธิ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๐
๔๑) นายธีรเมธ สุขศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๑
๔๒) นายบุญญสุทธิ์ ก้อนสิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๒
๔๓) นายพรรษวุฒิ ไถวสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๓
๔๔) นายชีละ แสงจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๔
๔๕) นายณัฐพงศ์ เมืองชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๕
๔๖) นายธนัท เลิศประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๖
๔๗) นางสาวนิภาพร จันทเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๗
๔๘) นายยุทธพงษ์ ยิสระสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๘
๔๙) นายรณภพ ภู่ดวงกุลพัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๔๙
๕๐) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๐
๕๑) นายสมพงศ์ สกุลไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๑
๕๒) นายสุริยัน นิธิเจิดขุวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๒
๕๓) นายอัษฎาวุธ ยนศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๓
๕๔) นายเอกวุฒิ แสนยใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๔
๕๕) นายสุขสันต์ บุญเลื่อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๕
๕๖) นายธนเดช หวานสนาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๖
๕๗) นายศิพัฒน์ ตันธนกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๗
๕๘) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๘
๕๙) นายภูวดล มงคลสูง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๕๙
๖๐) นายอุทัย แก้วราชนุช	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๖๐
๖๑) นางสาววนารินทร์ สานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๖๑
๖๒) นายสุภกร รินวรส์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๖๒
๖๓) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดขัง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๖๓
๖๔) นางสาวศิริพร อับการัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๖๔
๖๕) นางสาวจินตสุภา เปลี่ยนศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๖๕
๖๖) นางสาวแนตชนภา กมลบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๖๖
๖๗) นางสาวอารียา พรรามย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-๑-๐๐๖๗
๖๘) นายจีรวัฒน์ สุขเกษม	[redacted]
๖๙) นายกิติพงษ์ สอนจีน	[redacted]
๗๐) นายธุนพล สวนเพชร	[redacted]
๗๑) นางสาวพัชราภรณ์ แ	[redacted]
๗๒) นายรัตนชัย เหล่าเมา	[redacted]

๗๓) นายอิทธิพงษ์ ศรวิเศษ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๓
๗๔) นางสาวกรรณิการ์ สำลิทา ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๔
๗๕) นายฐาปกรณ์ พิมพ์คร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๕
๗๖) นายพรชัย คุ้มม่วง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๖
๗๗) นางสาวนัทนีย์ ไชยหาร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๗
๗๘) นายธีรพงษ์ ศรีคำแหง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๘
๗๙) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๙
๘๐) นางสาวอัตตาวัลย์ โพธิ์พันธ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๐
๘๑) นางสาวกมลวรรณ เจิมจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๑
๘๒) นายนพรัตน์ จันทะคูณ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๒
๘๓) นายปิยวัฒน์ ไหมพู ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๓
๘๔) นางสาวพรนัชชา กลิ่นสุน ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๔
๘๕) นายนภสิทธิ์ ศรีพิมพ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๕
๘๖) นางสาวลักษิกา จันทรสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๖
๘๗) นายตรกรานต์ มาลัยทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๗
๘๘) นางสาวสาธิดา แซ่เตียว ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๘
๘๙) นายศักดิ์ศิรินต์ ปุ่มนิ่ม ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๙
๙๐) นายวรพงษ์ มนตจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๐
๙๑) นางสาวขนาภา มาตะมาตร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๑
๙๒) นางสาวธนอรณ์ คุณานุพันธ์ชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๒
๙๓) นายวีรยุทธ สาระภักดี ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๓
๙๔) นางสาวธิติยา วีรยพันธุ์วิวัฒน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๔
๙๕) นายกมลพล พงศ์สถาพร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๕
๙๖) นายณัฏฐชัย พรหมอารักษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๖
๙๗) นายชนินทร์ พานแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๗
๙๘) นายปรัชญาพล โสภา ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๘
๙๙) นายวัชรินทร์ แสนราม ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๙
๑๐๐) นางสาวขนกรณ์ อาพรม ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๐
๑๐๑) นายธาทิตย์ ยุตะผล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๑
๑๐๒) นายปรวร บุญนาค ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๒
๑๐๓) นายอิทธิเดช ใจบุญ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๓
๑๐๔) นายคณิติน พงษ์อัครานนท์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๔
๑๐๕) นางสาวสุดารัตน์ จิ[redacted]
๑๐๖) นายเสฏฐาวุฒิ เอม[redacted]

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูโนเด็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕
ที่ ยก ๐๓๓๐(๓)/ ๓๘๗ ๔ ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอนำส่งสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๓ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[5]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[5]
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[5]
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[5]
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[5]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[5] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[5]
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method[5] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method[5] 3) Open Reflux, Titrimetric Method[5]
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[5]
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[5]
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5]
15	Cyanide	[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[5]
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method[6] 2) DPD Ferrous Titrimetric Method[6]
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method[6] 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method[6]
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[6] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6]
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[6] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6]
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[6]
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
35	Nickel	1) [redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4] 2) Soxhlet Extraction Method[4]
37	pH	Electrometric Method[4]
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[7] 2) Distillation, Direct Photometric Method[7]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[8]
40	Sulfide	1) Iodometric Method[7] 2) Methylene Blue Method[7]
41	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[7]
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method[4]
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[4]
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method; Calculation[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[8]
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[7] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[7] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[8]

น้ำใช้ดิบ จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[9]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass [redacted]
3	Aldrin	[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[8] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[8]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[8]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[8]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[8]
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[8]
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[8] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[8]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[8] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[8]
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[8] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[8]
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[8]
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Met[redacted] 2) L[redacted] Mas[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Ma[redacted]
28	p-Chloroaniline	Li[redacted]
29	Chlorobenzene	Pu[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
34	Chromium (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)	1) Colorimetric Method[4] 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method[4]
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ M[redacted]
41	DDT	1[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[5] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[6]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[6]
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[5]
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[6]
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 [redacted]
57	Dieldrin	[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
69	Heptachlor	1) [redacted] [redacted]

[redacted]

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2]
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[3]
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
81	Lead	1) Digestion, Direct Air Acetylene Flame Method[1] 2) [redacted] Sp 3)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Li[redacted]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Li[redacted]

96 Polychlorinated Biphenyls

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[8] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[9]
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2]
98	pH	Electrometric Method[3]
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[5]
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[6]
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[9]
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[11]
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[11]
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[5]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[5]
106	Tetrachloroethylene	[redacted]
107	Toluene	

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[8] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
109	TPH (C_5 - C_8)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[11,21] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method[11,20]
110	TPH ($C_{>8}$ – C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,21]
111	TPH ($C_{>16}$ – C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[8]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[8]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[8]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
122	m-Xylene	[redacted]
123	o-Xylene	

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[8] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[8]

<u>ฝุ่นละอองเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 25 รายการ</u>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[9] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9]
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[9] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9]
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method[9]
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[9]
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[9] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9]
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9]
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[9]
		[redacted]
9	Cresol	[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling[8]
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[9]
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[9]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[4]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[9] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10]
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[10] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[9]
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[10] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10]
18	Opacity	Ringelmann's Method[1]
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method[9] 2) Instrumental Analyzer Method[9]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[10] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10]
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[9] 2) Instrumental Analyzer Method[9]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[9]
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[7]
24	Vanadium	[redacted]
25	Xylene	[redacted]

สิ่งปฏิกูลหรือวัตถุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,8,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[11,22]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[2,8,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,8,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,8,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,8,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[2,8,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,8,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,8,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[11,22]
8	Chromium	[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[2,8,14,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[2,8,13,16] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,14,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,13,16]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method[2,16] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,16]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,8,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[2,8,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,8,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction; Gas Chromatographic Method[2,8,20] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
14	DDD	[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[2,8,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,8,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,19] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,19]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
22	Mercury	[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[18] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method[19]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,6,20] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[16,22]
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
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	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,6,21] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[16,21]

[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,3]
28	pH	Electrometric Method[31,32]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,8,20] 2[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,4,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,4,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2,5,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,13,23] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,25]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,4,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[2,4,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,4,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

<u>พิษ จำนวน 125 รายการ</u>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,24]
2	Acetone	Pur[redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,2,8] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,6]
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,2,6] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,6]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,1,5]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,1,5] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,1,5]
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,6]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,1,5]
9	Benzo(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,2,6] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,6]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,3]
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,2,6] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,6]
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,2,6] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,6]
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,6]
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic [redacted]

15 Benzo(g,h,i)perylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
28	p-Chloroaniline	Ultra[redacted] Spec
29	Chlorobenzene	Purg[redacted] Spec
30	Chlorodibromomethane	Purg[redacted] Spec

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,26]
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,26]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,16]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,16]
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method[28,29,30]
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[27]
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,26]
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,26]
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass
42	Dibenz(a,h)anthracene	[redacted]

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,26]
54	1,2-Dichlorpropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[13,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spe[redacted]
58	Diethyl phthalate	Ultr[redacted] Spe[redacted]
59	2,4-Dimethylphenol	Ultr[redacted] Spe[redacted]

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10.22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10.22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.23]
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10.24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10.24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10.22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10.26]
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Me[redacted]

71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[18,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,29]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,26]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,26]
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[18,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,26]
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[18,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,26]
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[18,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,26]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,26]
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,26]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[18,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,26]
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[19,26]
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Me[redacted] 2) [redacted]
82	Manganese	1) [redacted] Me[redacted] 2) [redacted]

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[18] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13] 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method[19]
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,23]
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[14,20] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[16,24]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,23]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,23]
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[16,24]
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[16,24]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,23]
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[14,20] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[16,24]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[16,24]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[16,24]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	[redacted]

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,2,3] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,2,3]
	Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,2,3] [redacted]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,26]
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,26]
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,23]
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,26]
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,21]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,21]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,21]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,21]
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
108	TPH (C_5-C_8)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[17,21] 2) [redacted]
109	TPH (C_{9}-C_{18})	[redacted]
110	TPH ($C_{>18}$-C_{35})	[redacted]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	[redacted] Spectrometric Method[17,21]

112 1,1,1-Trichloroethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,26]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,25]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,25]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,25]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[12,25]
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระ[redacted]
ควันที่เรือนปล่องในอากาศที่ระบายออกจากปล่องระ[redacted]
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 12[redacted]

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระ[redacted]
หรือวัสดุที่ใช้เป็นตัว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มก[redacted]

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60, Appendix A, 2019.

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.

7. 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.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

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

15. United States Environme[redacted]
Waste Physical/Chemical Methods. A[redacted]
Method 7061A, 1992.

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

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A**, 1994.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 1998.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473**, 2007.

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

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

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

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

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100**, 1980.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D**, 2018.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW**[redacted]

27. United States Environmental Pr[redacted]
Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorin**[redacted]
Pentafluorobenzylation Derivatization. S[redacted]

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide : Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A**, 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014**, 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.

[redacted]