

## ภาคผนวก

ภาคผนวกที่	1	มาตรการติดตามตรวจสอบและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)
ภาคผนวกที่	2	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวกที่	3	เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวกที่	4	เอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการ
ภาคผนวกที่	5	Emergency Equipment Checklist ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
ภาคผนวกที่	6	สรุปผลการดำเนินการขยะของแต่ละประเภท ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
ภาคผนวกที่	7	จำนวนพนักงานในโรงแรม
ภาคผนวกที่	8	ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ภาคผนวกที่	9	ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการโครงการระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015
ภาคผนวกที่	10	ใบเสร็จค่าสุบสิ่งปฏิกูลและไขมัน ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
ภาคผนวกที่	11	Year Plan for Human Resources 2023
ภาคผนวกที่	12	รายงานการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้น และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี 2566

## ภาคผนวกที่ 1

มาตรการติดตามตรวจสอบและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
(ระยะดำเนินการ)

1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	- สภาพภูมิประเทศเดิมจากพื้นที่เนินเขา เป็นเป็น โรงแรมเพื่อการท่องเที่ยว	- จัดพื้นที่ว่างกว่าร้อยละ 82.12 ของพื้นที่โครงการ - รักษาภูมิประเทศเดิมไว้ให้มากที่สุด	
1.2 การชะล้างพังทลายของดิน	- สภาพทั่วไปของพื้นที่เป็นที่เนินเขา โดยมีอาคาร ห้องพัก อาคารร้านอาหาร อาคารส่วนต้อนรับ และ ที่จอดรถ อาจเกิดการชะล้างพังทลายของดิน เนื่องจากน้ำฝนได้	- น้ำฝนจากหลังคา ถนน และที่จอดรถ โครงการจะรวบรวมลงสู่บ่อหน้า จำนวน 2 บ่อ ปริมาตร 68 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตร 155 ลูกบาศก์ เมตร - จัดให้มีเครื่องสูบน้ำฝน จำนวน 2 ชุด/บ่อ ทำงานสลับกันและเสริมกัน ปิด- เปิดด้วยสวิทช์ลูกลอย ทำการสูบน้ำฝนจากบ่อหน้าเพื่อปล่อยออกสู่ลำ รางระบายน้ำสาธารณะต่อไป - จัดเตรียมพื้นที่สีเขียวที่มีพืชคลุมดินร้อยละ 66.46 ของพื้นที่ ที่ช่วยดูดซับ น้ำฝนได้	- ตรวจสอบกำแพงกันดินให้มีความ มั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ
1.3 คุณภาพอากาศ	- เนื่องจากโครงการมีลักษณะเป็นโรงแรม แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดขึ้น เช่น การเดินทางเข้าออกของผู้เข้าพักโรงแรม ซึ่งมี ปริมาณน้อย เกิดในช่วงเวลาสั้น ๆ และไม่ต่อเนื่อง	- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียว ทำให้ไม่ส่งผลกระทบด้าน คุณภาพอากาศจากโครงการในระยะดำเนินการแต่อย่างใด	-
1.4 เสียงและความสั่นสะเทือน	- เนื่องจากโครงการมีลักษณะเป็นโรงแรม จึงไม่มี แหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนที่สำคัญที่จะ ทำให้เกิดผลกระทบในระยะดำเนินการ		-
2. ทรัพยากรชีวภาพ			
2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	- การดำเนินกิจการ อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น จึงไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่มีผลกระทบต่อทรัพยากร ชีวภาพบนบกในระยะดำเนินการ	- ควบคุมให้กิจกรรมต่างๆ อยู่ในโครงการเท่านั้น	-
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	- ไม่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่ง เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำที่พบก็มี การแพร่กระจายทั่วไป และไม่เป็นสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง ไม่มีสถานภาพหายากหรือใกล้สูญ พันธุ์ ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	- บำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐาน ผ่านบ่อพัก ก่อนปล่อยไปตามท่อระบาย น้ำของโครงการเพื่อเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้งใต้ดิน จำนวน 2 บ่อ ปริมาตร 16.87 ลูกบาศก์เมตร และ 45 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำจากบ่อเก็บน้ำนี้จะ นำไปใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ	

ตารางที่ 6-2 สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ ของมนุษย์ 3.1 การใช้ที่ดิน 3.1.1 รูปแบบการใช้ที่ดิน	- โครงการเป็นโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยว จึงสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ ที่ดินโดยรอบที่ส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัย และพาณิชย์กรรม		
3.1.2 ข้อกำหนดผังเมืองรวมเกาะ ภูเก็ต	- โครงการเป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ (สีเขียวทแยงขาว) ซึ่งมี ข้อกำหนดในสาระสำคัญ คือ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและ คุ้มครองดูแลรักษา หรือบำรุงป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติ อันตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและ คุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่ดินประเภทนี้ซึ่งเอกชนเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองโดยชอบด้วย กฎหมายให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม การอยู่อาศัย การ ท่องเที่ยว สถานราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วน ใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละ ห้าสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท อาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ และพบว่าโครงการมีการใช้ประโยชน์ ที่ดินเพื่อการท่องเที่ยว มีที่ว่างร้อยละ 82.12 ของพื้นที่โครงการ การใช้ ประโยชน์ที่ดินของโครงการไม่ได้อยู่ในข้อห้ามการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามที่กฎกระทรวงกำหนด ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการจึง สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่กำหนดไว้		
3.1.3 เขตพื้นที่และมาตรการ คุ้มครองสิ่งแวดล้อม	- โครงการจึงจัดอยู่ในบริเวณที่ 1 มีมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม คือ ให้มี ได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร ต้องมีระยะห่างจากแนว ชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 20 เมตร และต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น เว้นแต่ใน		



<p>3.1.3 เขตพื้นที่และมาตรการ คุ้มครองสิ่งแวดล้อม</p>	<p>โครงการจึงจัดอยู่ในบริเวณที่มีมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมให้มีได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร ต้องมีระยะห่างจากแนวชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 20 เมตร และต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น เว้นแต่ใน</p>		
<p>3.1.4 เขตพื้นที่และมาตรการ คุ้มครองสิ่งแวดล้อม (ต่อ)</p>	<p>บริเวณที่ 2 มีมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม คือ ให้มีได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร และต้องมี (ก) ที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น สำหรับอาคารที่พักอาศัย และ (ข) ที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น สำหรับอาคารพาณิชย์หรืออาคารอื่น เว้นแต่กรณีที่มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมของอาคารที่อยู่ในเขตที่มีกฎกระทรวงที่ออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารใช้บังคับ ให้มีไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น</p> <p>- บริเวณที่ 6 มีมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม คือ ให้มีได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 8 เมตร และต้องมีที่ว่างที่ปลูกพืชคลุมดินไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น เว้นแต่พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่าร้อยละ 35 ห้ามก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารใดๆ ในกรณีที่จะต้องมีการปรับพื้นที่ที่จะก่อสร้างอาคารตามวรรคก่อน ให้ปรับพื้นดินได้เฉพาะในพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 25</p> <p>- โครงการประกอบด้วยอาคารจำนวน 39 หลัง กระจายอยู่ในพื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่ 1 ประกอบด้วย อาคารห้องพักหลังที่ 1 (ครึ่งหลัง) มีระดับความสูง 8 เมตร และอาคารห้องอาหาร (มีอยู่เดิม) มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 79.17 สำหรับพื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่ 2 ประกอบด้วย อาคารห้องพัก จำนวน 26 หลังครึ่ง, อาคารโถงต้อนรับ และอาคารสปา ทุกอาคารมีระดับความสูงไม่เกิน 12 เมตร มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 81.82 และพื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่ 6 ประกอบด้วย อาคารห้องพัก จำนวน 10 หลัง ทุกอาคารมีระดับความสูงไม่เกิน 8 เมตร มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 83.77 ดังนั้น การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการจึงสอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติฯ ดังกล่าว</p>		

ตารางที่ 6-2 สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.1.4 กฎกระทรวงฉบับที่ 20 (พ.ศ.2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522	<p>- พื้นที่โครงการจัดอยู่ในบริเวณที่ 1 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่ 1) อาคารประเภทบ้านเดี่ยวชั้นเดียวมีความสูงไม่เกิน 6 เมตร พื้นี่อาคารรวมกันไม่เกิน 75 ตารางเมตร และมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น 2) เชื้อเพลิง ท่อ หรือท่อระบายน้ำ รั้ว กำแพง ประตู และสะพาน ที่ไม่ได้สร้างลงสู่ทะเล 3) ท่าเทียบเรือ อาคารหรือสถานที่ของทางราชการ บริเวณที่ 2 ห้ามก่อสร้างอาคารชนิดและประเภท ดังนี้ 1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร 2) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 100 ตารางเมตร 3) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ 4) สถานีขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก 5) อาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกัน หรือหลายหลังเกิน 10 ตารางเมตร 6) อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร 7) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังเกิน 300 ตารางเมตร หรือตลาดที่มีระยะห่างจากตลาดอื่นน้อยกว่า 50 เมตร 8) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว 9) สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง 10) สถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืนเกิน 5 เตียง 11) ศาสนสถานและสถานศึกษา 12) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายทุกชนิด เว้นแต่ป้ายบอกชื่อสถานที่ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร 13) อาคารที่สร้างด้วยวัสดุไม้อาคารหรือไม้อาคารไฟเป็นส่วนใหญ่ เว้นแต่เป็นอาคารประเภทบ้านเดี่ยวชั้นเดียวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และต้องมีระยะห่างจากอาคารอื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 5 เมตร 14) เฝิงหรือแผงลอย 15) อาคารที่มีที่ว่างในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 50 ของเนื้อที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น 16) ห้องแถวหรือตึกแถว 17) ฼พาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสุสานและ฼พาปนสถาน 18) อาคารเก็บสินค้า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีลักษณะในทำนองเดียวกันที่ใช้เป็นที่เก็บ พัก หรือขนถ่ายสินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม 19) โรงกำจัดมูลฝอยโรงงานที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 100 ตารางเมตร 2) อาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด ที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกัน หรือหลายหลังเกิน 10 ตารางเมตร 3) อาคารเก็บสินค้า ที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 200 ตารางเมตร 4) อาคารที่มีที่ว่างในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างน้อยกว่าร้อยละ 30 ของเนื้อที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น</p> <p>- โครงการประกอบด้วยอาคารจำนวน 39 หลัง กระจายอยู่ในพื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่ 1 อาคารห้องพักหลังที่ 1 (ครึ่งหลัง) มีระดับความสูง 6 เมตร และอาคารห้องอาหาร (มียุคเดิม) มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุม</p>		

โครงการพัฒนาระบบ...

2.2 มาตรการป้องกันและ...

ปริมาณการปล่อยมลพิษจากกิจกรรมการดำเนินงานโครงการ...  
เล็กน้อย และระดับความสูงของอาคาร...  
ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการคมนาคมจึงอยู่ในระดับต่ำ

การป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม...  
จัดเจ้าหน้าที่คอยเฝ้าระวังและควบคุมบริเวณที่ก่อสร้าง...  
ห้ามจอดรถตรงทางเข้าออกโครงการและไหล่ทาง

การป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม...  
การเฝ้าระวังและควบคุม...

ที่ดินแปลงที่ก่อสร้างน้อยกว่าร้อยละ 30 ของเนื้อที่ดินที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น  
โครงการประกอบด้วยอาคารจำนวน 39 หลัง กระจายอยู่ในพื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่ 1 อาคาร  
ห้องพักหลังที่ 1 (ครึ่งหลัง) มีระดับความสูง 6 เมตร และอาคารห้องอาหาร (มีอยู่เดิม) มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุม  
ร้อยละ 70.17 ส่วนพื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่ 2 ประกอบด้วยอาคารห้องพัก จำนวน 19 หลัง และมีที่ว่าง

<p>3.2 การควบคุมการจราจร</p>	<p>ปริมาณการจราจรจะลดลงจากที่เคยมีในท้องถนนที่แคบลงเล็กน้อย ถนนที่แคบลงจะยังคงมีสภาพการจราจรเบาบาง ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการคมนาคมจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>มาตรการที่โครงการจะดำเนินการเพื่อลดผลกระทบจากการจราจร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกบริเวณที่จอดรถ</li> <li>- ห้ามจอดรถตรงทางเข้าออกโครงการและไหล่ทาง</li> <li>- จัดที่จอดรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการจำนวน 7 คัน ซึ่งเป็นที่จอดรถภายนอกอาคารแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยที่จอดรถ 1 คัน กว้างประมาณ 2.5 เมตร ยาวประมาณ 5 เมตร</li> </ul>	<p>การจราจรจะลดลงเล็กน้อยจากที่เคยมีในท้องถนนที่แคบลงเล็กน้อย</p>
<p>3.3 การใช้ไฟฟ้า</p>	<p>- ปริมาณน้ำใช้รวมในระยะดำเนินการประมาณ 79.65 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าในชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 13.275 ลบ.ม./ชม.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แหล่งน้ำใช้ของโครงการใช้น้ำประปาจากสำนักงานประปาภูเก็ต การประปาส่วนภูมิภาค</li> <li>- จัดปล่อยน้ำใต้ดินข้างอาคารสเปา ปริมาตร 110.85 ลบ.ม. จำนวน 1 บ่อ และบิ๊มขึ้นไปถึงยังหอเก็บน้ำสูงด้านข้างอาคารห้องพักหลังที่ 33 ปริมาตร 60.55 ลบ.ม.</li> <li>- ปริมาตรกักเก็บน้ำของโครงการเท่ากับ 170 ลบ.ม.</li> <li>- สามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 2 วัน</li> </ul>	<p>- ตรวจสอบการจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที</p>
<p>3.4 การระบายน้ำ</p>	<p>- สภาพพื้นที่จะเปลี่ยนจากเดิมไปเป็นอาคารต่างๆ ทำให้น้ำซึมได้น้อยลง อัตราการระบายน้ำออกจากโครงการจึงเพิ่มขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานแล้วจะปล่อยสู่ท่อระบายน้ำของโครงการลงสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ และผ่านบ่อพัก ก่อนปล่อยไปตามท่อระบายน้ำของโครงการเพื่อเข้าสู่ปริมาตร 16.87 ลบ.ม. และ 45 ลบ.ม. ซึ่งน้ำจากบ่อเก็บน้ำนี้จะนำไปใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- น้ำฝนจากหลังคา และจากถนนโครงการ จะรวบรวมลงสู่ท่อระบายของโครงการและบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กตลอดแนวนภายในโครงการ ก่อนไหลลงบ่อหนองน้ำจำนวน 2 บ่อ ปริมาตร 68 ลบ.ม. และปริมาตร 155 ลบ.ม.</li> <li>- จัดให้มีเครื่องสูบน้ำฝน จำนวน 2 ชุด/บ่อ ทำงานสลับกันและเสริมกัน ปิด-เปิดด้วยสวิทช์ลูกลอย ทำการสูบน้ำฝนจากบ่อหนองน้ำเพื่อปล่อยออกสู่ลำรางระบายน้ำสาธารณะต่อไป</li> <li>- บ่อหนองน้ำนี้สามารถรองรับน้ำฝนที่ตกติดต่อกันได้นานกว่า 3 ชั่วโมง (รายการคำนวณปริมาณน้ำฝนก่อนและหลังพัฒนา แสดงดังภาคผนวก จ)</li> <li>- การพัฒนาตะกอนดินลงสู่บ่อหนองน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกทันทีเมื่อมีปริมาณตะกอนดิน 40 ลบ.ม. สำหรับบ่อที่ 1 และปริมาณตะกอนดิน 87.5 ลบ.ม. สำหรับบ่อที่ 2 (คิดเป็นปริมาณดินที่สูงขึ้นจากกันบ่อหนองน้ำประมาณ 1 เมตร)</li> </ul>	<p>- ตรวจสอบท่อระบายน้ำของโครงการเป็นประจำทุก 6 เดือน</p>

ตารางที่ 6-2 สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการในระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม
3.5 การจัดการน้ำเสีย	<p>- น้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 32.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดจากปริมาณน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้จากอาคารห้องพัก อาคารห้องอาหาร (มีอยู่เดิม) อาคารโถงต้อนรับ และอาคารสเปา ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำใกล้เคียงได้ หากไม่มีการบำบัดก่อนปล่อยออกสู่แหล่งรับน้ำภายนอก</p>	<p>- <u>อาคารห้องพัก</u> จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น BSA-2000 (หรือเทียบเท่า) จำนวน 1 ชุด/อาคาร ระบบดังกล่าวเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (ค่า BODออก ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร)</p> <p>- <u>อาคารห้องอาหาร (มีอยู่เดิม)</u></p> <p>- ส่วนร้านอาหาร จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียที่ประกอบด้วยถังย่อยไขมัน รุ่น GT-4000 ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม รุ่น BF-6000, BFF-4000 (หรือเทียบเท่า) จำนวน 1 ชุด</p> <p>- ส่วนห้องนํ้ารวม และส่วนร้านอาหารที่ผ่านการบำบัดแล้ว จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น BSA-4000 (หรือเทียบเท่า) จำนวน 2 ชุด ระบบดังกล่าวเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (ค่า BOD<sub>ออก</sub> ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร)</p> <p>- <u>อาคารโถงต้อนรับ</u> จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น BSA-1600 (หรือเทียบเท่า) จำนวน 1 ชุด/อาคาร ระบบดังกล่าวเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (ค่า BODออก ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร)</p> <p>- <u>อาคารสเปา</u> จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย รุ่น BSA-4000 (หรือเทียบเท่า) จำนวน 2 ชุด/อาคาร ระบบดังกล่าวเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลางยึดเกาะ (ค่า BODออก ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร)</p> <p>- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากแต่ละอาคาร (ค่า BODออก 20 มิลลิกรัม/ลิตร) จะปล่อยไปตามท่อระบายน้ำในโครงการ ผ่านจุดตรวจคุณภาพน้ำ (มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ค ค่า BODออก ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร) และผ่านบ่อบำบัด (ขนาด 3.5x7.0x2.25 ระดับน้ำ +1.75 เมตร) ก่อนปล่อยไปตามท่อระบายน้ำของโครงการเพื่อเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้งใต้ดิน จำนวน 2 บ่อ ปริมาตร 16.87 ลบ.ม. และ 45 ลบ.ม.</p> <p>- น้ำจากบ่อบำบัดน้ำทิ้งจะนำไปใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ (ปริมาณการรดน้ำต้นไม้ของโครงการ 5 ลบ.ม./ไร่ คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 33.35 ลบ.ม./วัน) ซึ่งจะไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกนอกโครงการ</p> <p>- บริเวณที่มีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้โครงการจะจัดให้มีป้ายบอกว่าเป็นน้ำ</p>	<p>- เก็บตัวอย่างน้ำหลังการบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ตามวิธีการวิเคราะห์ของ Standard Methods</p>

การประเมินผลกระทบ

3.6 การจัดการมลพิษ

ผลกระทบจากการก่อสร้างและดำเนินการ  
ทั่วไป ได้แก่ การพลัดตกเศษอาหาร เศษกระดาษ  
และเศษผ้า โดยปริมาณขยะจากส่วนห้องพักของ

อาคารห้องพัก จะนำไปทิ้งขยะอย่างถูกวิธี 5 วัน/ครั้ง  
แยกและขยะแห้ง ไว้ภายในห้องพักทุกห้อง

- อาคารห้องอาหาร (มีอยู่เดิม) ในส่วนห้องอาหาร และห้องครัวจะจัดตั้งรองรับ

- ท่อระบายน้ำเสียจากอาคารห้องพัก

รองรับการตรวจวัด

- ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้าง

และพื้นที่บ่มขยะในที่พัก

น้ำจากบ่อน้ำใต้ดินจะนำปมาใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ (ประมาณ 10 ลิตร/วัน) คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 33.35 ลบ.ม./วัน) ซึ่งจะไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกนอกโครงการ

- บริเวณที่มีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้โครงการจะจัดให้มีฝักบัวรดน้ำเป็นน้ำ

ประเภทของกิจกรรม (ระบุกิจกรรม)	รายละเอียดของกิจกรรม	วิธีการดำเนินการ	มาตรการป้องกันผลกระทบ
การปลูกต้นไม้	<p>การปลูกต้นไม้จะดำเนินการในพื้นที่ว่างเปล่าของโครงการ โดยประมาณ 100 ต้น/วัน และจากพนักงานในโครงการ 90 ลิตร/วัน ปริมาณขยะรวมทั้งโครงการเท่ากับ 306 ลิตร/วัน</p>	<p>การปลูกต้นไม้จะดำเนินการในพื้นที่ว่างเปล่าของโครงการ โดยประมาณ 100 ต้น/วัน และจากพนักงานในโครงการ 90 ลิตร/วัน ปริมาณขยะรวมทั้งโครงการเท่ากับ 306 ลิตร/วัน</p> <p>- อาคารห้องอาหาร (มีอยู่เดิม) ในส่วนห้องอาหาร และห้องครัวจะจัดตั้งรองรับเศษอาหารขนาด 50 ลิตร แล้วให้เอกชนรับไปทำปุ๋ย</p> <p>- อาคารโรงคั่วกาแฟ ภายในห้องสำนักงานจะมีการแยกประเภทขยะรีไซเคิล แล้วใส่ถุงดำและนำไปรวบรวมไว้ที่พักรับขยะรวมเพื่อที่จะนำไปขายได้ รวมทั้งภายในห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง</p> <p>- อาคารสปา จะจัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร ภายในห้องอาหารพนักงาน แล้วให้เอกชนรับไปทำปุ๋ย สำหรับภายในห้องสำนักงานจะมีการแยกประเภทขยะรีไซเคิล แล้วใส่ถุงดำและนำไปรวบรวมไว้ที่พักรับขยะรวมเพื่อที่จะนำไปขายได้ รวมทั้งภายในห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง นอกจากนี้ภายในห้องสปาจะจัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 15 ลิตร จำนวน 2 ถัง แยกเป็นขยะเปียก และขยะแห้ง</p> <p>- แม่น้ำจะรวบรวมขยะจากส่วนต่าง ๆ ของแต่ละอาคาร นำมาคัดแยกประเภทขยะเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะรีไซเคิลได้ เก็บใส่ถุงดำและนำไปพักไว้ยังจุดที่พักรับขยะรวมของโครงการ นอกจากนี้ ขยะรีไซเคิลได้จะขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่าต่อไป ในส่วนขยะจากห้องครัวของจะให้เอกชนที่รับซื้อเศษอาหารนำไปทำอาหารสัตว์หรือปุ๋ยอินทรีย์ต่อไป</p> <p>- จุดที่พักรับขยะรวมของโครงการตั้งอยู่ด้านข้างอาคารโรงคั่วกาแฟ (รูปที่ 2-5) ซึ่งประกอบด้วยถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นขยะเปียก 2 ถัง และขยะแห้ง 2 ถัง รวมปริมาตรกักเก็บ 960 ลิตร รองรับขยะได้ประมาณ 3 วัน โดยถังขยะที่โครงการเลือกใช้เป็นถังขยะที่ผลิตด้วยวัสดุที่ทนทานสูง ได้มาตรฐาน มีความแข็งแรงทนทาน ไม่เปราะบางแตกง่าย ทนต่อแสงแดด และมีฝาปิดมิดชิด โครงการจะขอรับความอนุเคราะห์จากเทศบาลตำบลกระนวนให้เข้ามาเก็บขนทุกวัน สำหรับน้ำชะขยะที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณจุดที่พักรับขยะรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารโรงคั่วกาแฟต่อไป</p>	<p>การปลูกต้นไม้จะดำเนินการในพื้นที่ว่างเปล่าของโครงการ โดยประมาณ 100 ต้น/วัน และจากพนักงานในโครงการ 90 ลิตร/วัน ปริมาณขยะรวมทั้งโครงการเท่ากับ 306 ลิตร/วัน</p> <p>- ตรวจสอบปริมาณมูลฝอยตกค้าง และทำความสะอาดห้องพักรับขยะรวมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง</p>

ตารางที่ 6-2 สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.7 ไฟฟ้า	- จะรับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งมีความสามารถในการรองรับการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบด้านนี้	- ติดตั้งหม้อแปลง เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปยังแต่ละส่วนของโครงการ - เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เป็นชนิดประหยัดพลังงาน	
4. คุณภาพชีวิต 4.1 สังคมและเศรษฐกิจ	- การจ้างงานพนักงานจะส่งผลกระทบด้านบวกต่ออาชีพและรายได้ของคนในท้องถิ่นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากมีการจ้างงานพนักงานไม่มาก	- จ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานเป็นอันดับแรก - ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมทางสังคมต่างๆ ของท้องถิ่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน	
4.2 ความคิดเห็นของประชาชน ต่อผลกระทบของโครงการ	- ประชาชนมีความเห็นต่อระดับของผลกระทบต่างๆ โดยรวมในระดับน้อย เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทำให้กระแสไฟฟ้าตกหรือดับบ่อยครั้ง เป็นผลกระทบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด จัดอยู่ในระดับความคิดเห็นว่ามีผลกระทบปานกลาง รองลงไปได้แก่ ทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น จัดอยู่ในระดับความคิดเห็นว่ามีผลกระทบปานกลางเช่นเดียวกัน ส่วนผลกระทบอื่นๆ ได้แก่ ทำให้ที่ดินบริเวณใกล้เคียงมีราคาสูงขึ้น ทำให้เกิดน้ำเสียมากขึ้น และปัญหาขยะมากขึ้น เป็นต้น จัดอยู่ในระดับความคิดเห็นว่ามีผลกระทบน้อย	- นำข้อมูลความคิดเห็นนี้ไปประกอบในการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข ผลกระทบจากโครงการ เพื่อให้การกำหนดมาตรการมีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด	
4.3 ความคิดเห็นของประชาชน ต่อระดับความสำคัญของมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบจากโครงการ	- ประชาชนมีความคิดเห็นต่อระดับความสำคัญของมาตรการต่างๆ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่ามาตรการต้องบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามที่กฎหมายกำหนด มาตรการนำน้ำเสียที่บำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ เช่น รดน้ำต้นไม้ ล้างพื้น เป็นมาตรการที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน จัดอยู่ในระดับความสำคัญมาก รองลงไปได้แก่ ห้ามจอดรถทุกชนิดขวางทางขยับออกของรถวิ่งแรงในท้องถิ่นเป็นเพียงรองลงไปโครงการเป็น	- นำข้อมูลความคิดเห็นนี้ไปรวมไว้ในตารางมาตรการป้องกัน แก้ไข ผลกระทบจากโครงการ เพื่อให้การกำหนดมาตรการมีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด	

โครงการพัฒนาระบบ...

โดย บริษัท ... จำกัด

วันที่ ...

ใบรับรองการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับร่าง) ...

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ...

เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบโดยมีความรุนแรง ...

ใบรับรองการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับร่าง) ...

เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบโดยมีความรุนแรง ...

จัดให้มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 24 ชั่วโมง

โดย ...

ใบรับรองการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับร่าง) ...

เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบโดยมีความรุนแรง ...

ตลอดเวลาเปิดให้บริการ

ตรวจสอบและให้คำแนะนำทางวิชาการ

มีค่าความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในระดับสูง เช่น ต้นไม้  
 ล้างพื้น เป็นมาตรการที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน จัดอยู่ในระดับ  
 ความสำคัญมาก รองลงไปได้แก่ ห้ามจอดรถทุกชนิดขวาง  
 ทางเข้าออก ต้องจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นพนักงานโครงการเป็น  
 อันดับแรก และต้องมีที่จอดรถภายในโครงการตามที่กฎหมาย  
 กำหนด จัดอยู่ในระดับความสำคัญมากเช่นเดียวกัน

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ (สิ่งแวดล้อม)
4.4 อากาศอันร่มรื่นและความ ปลอดภัย	- โครงการเป็นโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยวอาจะมี กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อชีวิตและ ทรัพย์สินหากผู้พักอาศัยมีความประมาท	- โครงการจะติดตั้งระบบป้องกันเหตุเพลิงไหม้ (ตามหัวข้อ 4.5) - เตรียมความพร้อมด้านการประสานงานกับโรงพยาบาล - จัดยามรักษาความปลอดภัยไว้ตลอด 24 ชั่วโมง - โครงการจะเข้าร่วมโครงการสุขภาพอาหารส่งเสริมการท่องเที่ยว สนับสนุนเศรษฐกิจไทย (Clean Food Good Taste: อาหารสะอาด รสชาติอร่อย) ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข - สระว่ายน้ำในโครงการจะมีมาตรการดูแลเป็นระยะ ๆ เพื่อสุขอนามัย ที่ดีของผู้ที่ใช้บริการ มาตรการในการดูแลสระว่ายน้ำและประกาศ กรมอนามัยเรื่องข้อปฏิบัติในการดูแลสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบระดับคลอรีนคงเหลือและความสะอาด เป็นกรด-ด่างในสระว่ายน้ำทุก 1 ชั่วโมง ตลอดเวลาเปิดให้บริการ - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางชีววิทยา ใน สระว่ายน้ำ ขณะที่เปิดให้บริการอย่างน้อย เดือนละ 1 ครั้ง
4.5 การป้องกันอัคคีภัย	- โครงการเป็นโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยวอาจะมี กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อชีวิตและ ทรัพย์สินหากผู้พักอาศัยมีความประมาท	- อาคารห้องพัก จะติดตั้งจุดจับสัญญาณควันไฟ (smoke detector) ไว้ภายในห้องพักทุกห้อง - อาคารโถงต้อนรับ จะติดตั้งสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ ดึง (Manual Station) จำนวน 1 จุด และกริ่งสัญญาณเตือนภัยแบบ อัตโนมัติ (Alarm Bell) จำนวน 1 จุด บริเวณโถงต้อนรับ นอกจากนี้ จะติดตั้งที่วีวเจอร์ปิดไว้บริเวณเคาน์เตอร์โถงต้อนรับ จำนวน 1 จุด - อาคารสปา ภายในอาคารชั้นที่ 1 จะติดตั้งจุดจับสัญญาณควันไฟ (smoke detector) ไว้ภายในห้องซาว ห้องสำนักงาน และห้อง แม่บ้านอย่างละ 1 จุด นอกจากนี้ภายในห้องรับประทานอาหารของ พนักงานยังติดตั้งสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือดึง (Manual Station) และกริ่งสัญญาณเตือนภัยแบบอัตโนมัติ (Alarm Bell) อย่างละ 1 จุด สำหรับชั้นที่ 2 จะติดตั้งจุดจับสัญญาณควันไฟ (smoke detector) ไว้ภายในห้องออกกำลังกาย และห้องสปา อย่าง ละ 1 จุด และจะติดตั้งสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือดึง (Manual Station) จำนวน 1 จุด และกริ่งสัญญาณเตือนภัยแบบ อัตโนมัติ (Alarm Bell) จำนวน 1 จุด บริเวณโถงต้อนรับ นอกจากนี้ จะติดตั้งที่วีวเจอร์ปิดไว้บริเวณทางเดินเข้าอาคาร จำนวน 1 จุด	- สภาพการใช้งาน หากพบว่าชำรุดต้อง เปลี่ยนใหม่ทันที

ตารางที่ 6-2 สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.5 การป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การป้องกันอัคคีภัยภายนอกอาคารจะมีการติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง แบบ Fire Hose Cabinet ตามแนวนอนของโครงการ จำนวน 9 ชุด ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FP1) ชนิดหอยโข่ง ดีเซล อัตราการสูบ 250 ลบ.ม./ชม. และเครื่องสูบน้ำสำรอง (FP2) อัตราการสูบ 10 ลบ.ม./ชม.</li> <li>- การติดตั้งชุดดับเพลิง โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดดับเพลิงสูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.5 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา</li> </ul>	
4.6 ทัศนียภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจเกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อผู้ที่สัญจรผ่านไปมา และสภาพแวดล้อมรอบๆ</li> <li>- เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ห่างจากแหล่งโบราณสถานของจังหวัดภูเก็ต จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อแหล่งโบราณสถาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งช่วยลดความกระด้างจากโครงสร้างของอาคาร และลดผลกระทบด้านทัศนียภาพของผู้ที่สัญจรผ่านไปมา</li> <li>- ใช้สีทาสีหลังคาและตัวอาคาร ที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ</li> </ul>	

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และชุมชน	รายละเอียดวิธีการดำเนินการติดตามตรวจสอบ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
				บริษัท



## ภาคผนวกที่ 2

---

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวกที่ 2.1

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผ่านการบำบัด (EFFLUENT)



### TEST REPORT

CUSTOMER	: บริษัท กะตะธานี จำกัด	ADDRESS	: 14 ถ.กะตะน้อย ต.กะรน
SAMPLING SOURCE	: โรงแรม กะตะธานี บีช รีสอร์ท (เดอะ ซอร์)		อ.เมือง จ.ภูเก็ต
SAMPLING DATE	: 07/12/2023	SAMPLE NO.	: 6612-281
SAMPLING CONDITION	: Water	SAMPLING TIME	: 09.52 AM
SAMPLING METHOD	: GRAB	SAMPLING BY	: STC
TESTED DATE	: 07-16/12/2023	(MS. KANNIKA PRATHUMPHETR ๖-176-๖-9187)	
FILE NAME	: Katathani	RECEIVED DATE	: 07/12/2023
		REPORTED DATE	: 18/12/2023

PARAMETER	UNIT	METHOD	EFFLUENT	STANDARD*
pH at 25.0 °C	-	Electrometric Method	7.75	5.0 - 9.0
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5-Day BOD Test, Azide modification Method	12.0	≤ 20
Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	18.0	≤ 30
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	Macro-Kjeldahl Method	30.00	≤ 35

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : clear, brown SS 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L]

**STANDARD** ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด ( ประเภท ก. )

Examined by .....

(MS.SIRIRAT NITESNOPAKUL)

๖-176-๖-5031

18/12/2023



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
เลขทะเบียน ๖-176

Approved by .....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

๖-176-๖-5027

18/12/2023

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท กะตะธานี จำกัด ADDRESS : 14 ถ.กะตะน้อย ต.กะรน  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม กะตะธานี บีช รีสอร์ท (เดอะ ซอร์) อ.เมือง จ.ภูเก็ต  
SAMPLING DATE : 07/12/2023 SAMPLE NO. : 6612-281  
SAMPLING CONDITION : Water SAMPLING TIME : 09.52 AM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 07-16/12/2023 (MS. KANNIKA PRATHUMPHETR)  
FILE NAME : Katathani RECEIVED DATE : 07/12/2023  
REPORTED DATE : 18/12/2023

PARAMETER	UNIT	METHOD	EFFLUENT	STANDARD*
Grease & Oil	mg/l	Partition-Gravimetric Method	ND	≤ 20
Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric Method	0.33	≤ 1
Settleable Solids	ml/l	Volumetric	ND	≤ 0.5
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	522	≤ 500 <sup>#</sup>
Ammonia-Nitrogen	mg/l as NH <sub>3</sub> -N	Distillation, Titrimetric	27.00	-
Organic - Nitrogen	mg/l	Macro-Kjeldahl	3.00	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml.	MPN Test Method	< 1.8	-

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : clear, brown SS 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L]

**STANDARD** ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด ( ประเภท ก.)

**REMARK**  
1) <sup>#</sup> = เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มก./ล.  
2) ND = Not Detected (ตรวจวัดไม่พบ โดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ)  
3) Fecal Coliform bacteria < 1.8 mean Not Detected (ตรวจวัดไม่พบ โดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ)



รองผู้จัดการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เช้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

Approved by .....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

18/12/2019

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

ภาคผนวกที่ 3

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๒๒/ ๑๗๕๖๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๘ ธ.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๗๖ สถานที่ตั้ง เลขที่ ๕๙/๔๕ หมู่ที่ ๕ ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง  
จังหวัดภูเก็ต ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด ต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายพิมุข สอนมี

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๐๐๐๑

๒) นายศิริพงศ์ พะสริ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๐๐๐๒

๓) นางเพ็ญภา จันทรเพ็ญ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๐๐๐๓

๔) นางสาวพรวิษา จินรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๐๐๐๔

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวกรรณิกา แก้วสามเขียว

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๑

๒) นางสาวศิริรัตน์ นิเทศนพกุล

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๒

๓) นางสาวจุฑาทิพย์ ชูถึง

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๓

๔) นางสาวปรีชญา หมุกแก้ว

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๔

๕) นางสาวบุษยา ประกอบแสง

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๕

๖) นางสาวจุฑาภรณ์ จุฑามาศย์

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๖

๗) นางสาวกรรณนิการ์ ประทุมเพชร

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๗

๘) นางสาวสุธาสินี ละเมาะ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

COPY

หนังสือ....



หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ห.

(นายเนตรศวร์ ตริยงค์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้

โทร. ๐ ๗๔๓๒ ๕๐๒๙, ๐ ๗๔๘๙ ๐๖๓๔ ต่อ ๕๒๐๑

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sirw@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เช่าเทิร์นไทยคอนสตรัคติ้ง จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๗๖  
ที่ อก ๐๓๒๒/ ลงวันที่

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๙ รายการ  
น้ำเสีย จำนวน 9 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
4	pH	Electrometric Method
5	Sulfide	Iodometric Method
6	Temperature	Laboratory and Field Method
7	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
8	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method
9	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

#### เอกสารอ้างอิง

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

**COPY**

นุชนา รัตนสุภา  
(นางสาวบุษยา รัตนสุภา)  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ



ภาคผนวกที่ 4

เอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการ



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@srirangroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T23-1651

CSR No. : 230559

Page : 1 of 4

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Binder

Model : FD 56

Serial No. : 20210000003365

ID. No. : -

Resolution : 1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (30 ± 15) °C

Relative Humidity : (60 ± 20) %

Date of Received : 17-May-2023

Date of Calibration : 17-May-2023

Date of Issued : 20-May-2023

**COPY**

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Athiwat Supacheewa  
( Temperature Supervisor )

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

c100819



CERTIFICATE No. : T23-1651

CSR No. : 230559

Page : 2 of 4

Equipment : Hot Air Oven  
Manufacturer : Binder  
Model : FD 56  
Serial No. : 20210000003365  
ID. No. : -  
Date of Received : 17-May-2023  
Date of Calibration : 17-May-2023

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	34970 A	MY 44042662	DAT003/0722	22-07-2023	PSE

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.160 based on ASTM E145 : 1994 (re-approved 2011)

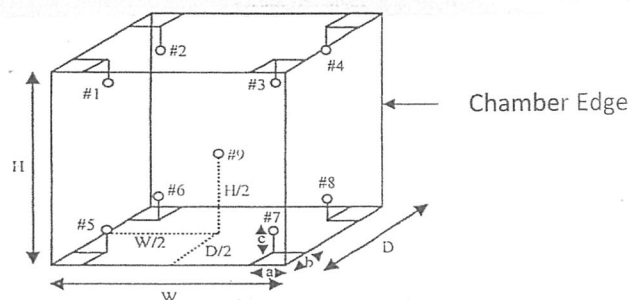
TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

PSE : Premier System Engineering Co., Ltd. ,(NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0024)

CALIBRATION RESULTS :

Sensor Installation Diagram



Dimension of the chamber :  $W \times H \times D = 36 \times 42 \times 38$  cm  
Sensor Installation :  $a \times b \times c = 5 \times 5 \times 5$  cm

**COPY**

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .  
The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.  
This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.



CERTIFICATE NO. : T23-1651

CSR No. : 230559

Page : 3 of 4

Equipment : Hot Air Oven  
Manufacture : Binder  
Model : FD 56  
Serial No. : 20210000003365  
ID. No. : -  
Date of Received : 17-May-2023  
Date of Calibration : 17-May-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

## Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the hot air oven and associates are reported in the manner as shown below

Cal Point (°C)	Measured Standard Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty ( ± °C )
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	
104	104.30	104.66	104.14	103.76	104.51	104.39	103.86	103.69	104.34	0.65
180	179.59	180.40	180.29	179.12	180.57	179.59	177.92	177.43	178.73	0.90

## Hot Air Oven Performance Result

The performance of the hot air oven are reported as shown below

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Chamber Stability ( ± °C )	Chamber Uniformity ( ± °C )	Overall Variation ( ± °C )
104	105	105	0.14	0.68	1.0
180	180	180	0.42	2.0	3.4

**COPY**

UUC : Unit Under Calibration

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

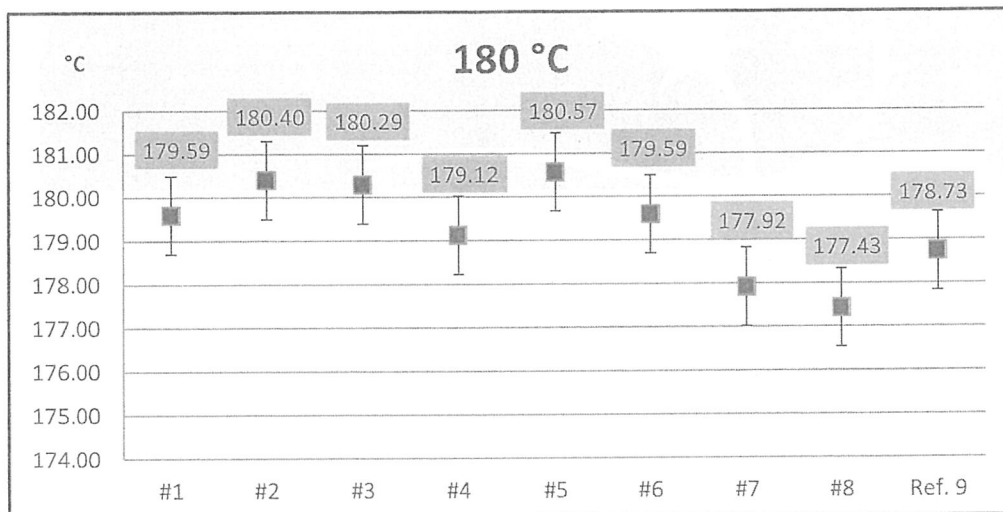
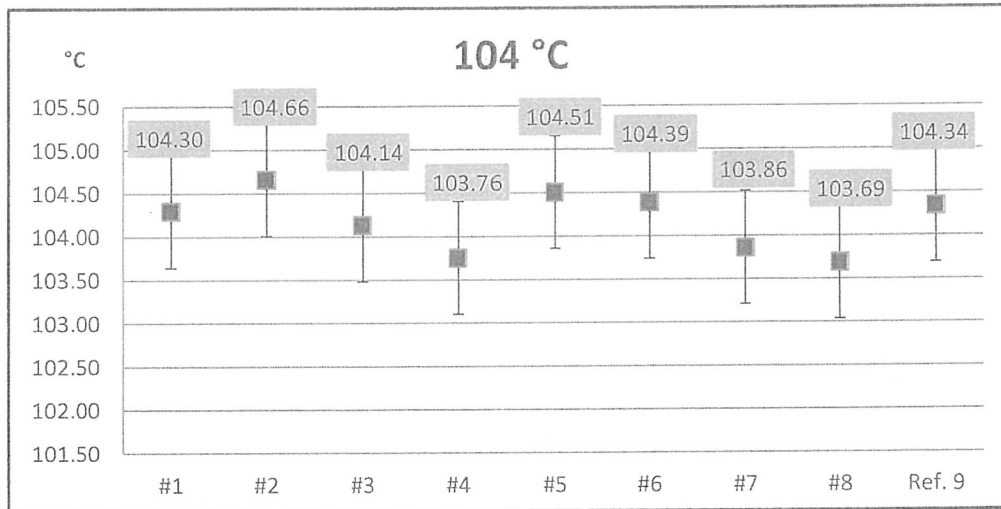


CERTIFICATE NO. : T23-1651

CSR No. : 230559

Page : 4 of 4

### Report Graph



**COPY**

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sritranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T23-1652

CSR No. : 230559

Page : 1 of 4

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Water Bath

Manufacturer : Memmert

Model : WNB 22

Serial No. : L519.1143

ID. No. : -

Resolution : 0.1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (30 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 20) %

Date of Received : 17-May-2023

Date of Calibration : 17-May-2023

Date of Issued : 20-May-2023

**COPY**

*[Signature]*

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Athiwat Supacheewa  
( Temperature Supervisor )

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

c100819





CERTIFICATE No. : T23-1652

CSR No. : 230559

Page : 2 of 4

Equipment : Water Bath  
Manufacturer : Memmert  
Model : WNB 22  
Serial No. : L519.1143  
ID. No. : -  
Date of Received : 17-May-2023  
Date of Calibration : 17-May-2023

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	34970 A	MY 44042662	DAT003W/0722	23-07-2023	PSE

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.161 based on ASTM E715 : 1980 (re-approved 2016)

## TRACEABILITY :

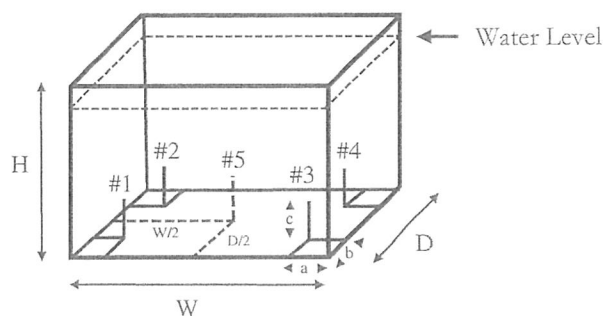
This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

PSE : Premier System Engineering Co., Ltd. ,(NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0024)

## CALIBRATION RESULTS :

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

## Sensor Installation Diagram



**COPY**

Dimension of the chamber :  $W \times H \times D = 35 \times 29 \times 22$  cm  
Sensor Installation :  $a \times b \times c = 5 \times 5 \times 5$  cm

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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



CERTIFICATE NO. : T23-1652

CSR No. : 230559

Page : 3 of 4

Equipment : Water Bath  
Manufacture : Memmert  
Model : WNB 22  
Serial No. : L519.1143  
ID. No. : -  
Date of Received : 17-May-2023  
Date of Received : 17-May-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

## Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the water bath and associates are reported in the manner as shown below

Cal Point (°C)	Measured Standard Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	#5	
95.0	94.88	94.91	94.82	94.87	94.89	0.16

## Water Bath Performance Result

The performance of the water bath are reported as shown below

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Water Bath Stability (± °C)	Water Bath Uniformity (± °C)	Overall Variation (± °C)
95.0	95.0	95.0	0.065	0.12	0.18

UUC : Unit Under Calibration

The uncertainty is not combine uniformity of the water bath

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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



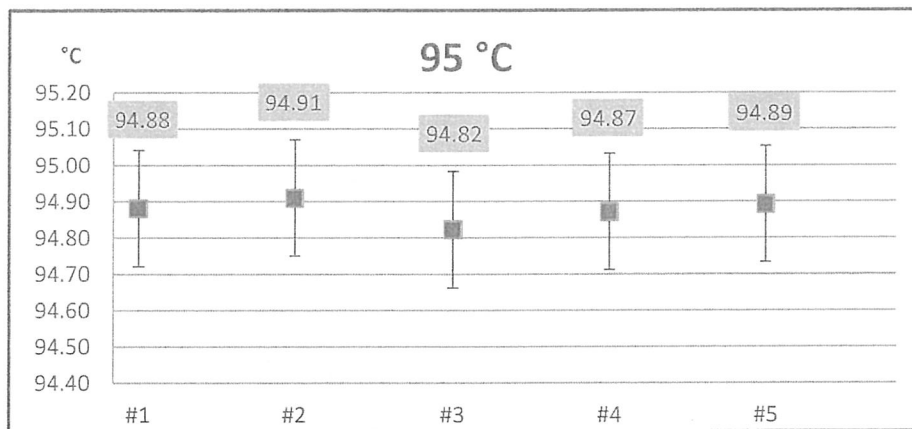


CERTIFICATE NO. : T23-1652

CSR No. : 230559

Page : 4 of 4

### Report Graph



**COPY**

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sritranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : M23-0763

CSR No. : 230559

Page : 1 of 3

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Analytical Balance

Manufacturer : SATORIUS

Model : BCA2241-1S

Serial No. : 0039506504

ID. No. : -

Capacity : 220 g

Resolution : 0.0001 g

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature :  $(30 \pm 10) ^\circ\text{C}$

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

Barometric Pressure :  $(1010 \pm 10)$  hPa

Date of Received : 17-May-2023

Date of Calibration : 17-May-2023

Date of Issued : 20-May-2023

**COPY**



APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

Calibrated By : Mr. Hatsawat Kotchawong  
( Calibration Technician )

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

d010420



CERTIFICATE No. : M23-0763

CSR No. : 230559

Page : 2 of 3

Equipment : Analytical Balance  
Manufacturer : SATORIUS  
Model : BCA2241-1S  
Serial No. : 0039506504  
ID. No. : -  
Date of Received : 17-May-2023  
Date of Calibration : 17-May-2023

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Nominal Value	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Standard Weight Set	1 mg ~ 500 g	-	C02222319	07-11-2023	DKSH

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.015 based on UKAS LAB 14 : 2015

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

DKSH : DKSH Technology Limited. (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0087)

## CALIBRATION RESULTS :

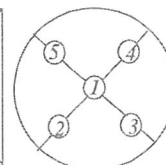
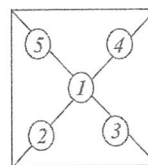
( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

## DETERMINATION OF THE STANDARD DEVIATION OF WEIGHT MACHINE (N=10)

Nominal Value ( g )	Standard Deviation ( g )
200	0.00000

EFFECT OF OFF CENTER LOADING AT 100 g

Position					Maximum Difference ( g )
1	2	3	4	5	
100.0000	100.0000	100.0001	100.0001	100.0001	0.0001

**COPY**

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



CERTIFICATE NO. : M23-0763

CSR No. : 230559

Page : 3 of 3

Equipment : Analytical Balance  
Manufacturer : SATORIUS  
Model : BCA2241-1S  
Serial No. : 0039506504  
ID. No. : -  
Date of Received : 17-May-2023  
Date of Calibration : 17-May-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

EFFECT OF TARE AT 100 g

Nominal Value ( g )	UUC* Reading ( g )	Correction ( g )
20	20.0000	-0.00002
40	40.0000	-0.00003
60	59.9999	0.00012
80	79.9999	0.00011
100	100.0000	0.00010

## ERROR OF INDICATION FROM NOMINAL VALUE

Nominal Value ( g )	UUC* Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( $\pm$ g )	Coverage Factor ( k )
* Unload	0.0000	0.00000	0.000082	2.00
0.1	0.1000	0.00001	0.000082	2.00
0.5	0.4999	0.00010	0.000082	2.00
1	1.0000	-0.00001	0.000082	2.00
2	1.9999	0.00010	0.000083	2.00
5	5.0000	0.00001	0.000084	2.00
10	10.0000	0.00001	0.000085	2.00
20	20.0000	-0.00002	0.000090	2.00
40	40.0001	-0.00013	0.00012	2.00
60	60.0000	0.00002	0.00018	2.00
80	80.0000	0.00001	0.00019	2.00
100	100.0000	0.00010	0.00036	2.00
120	120.0000	0.00008	0.00040	2.00
140	140.0000	0.00006	0.00043	2.00
160	159.9999	0.00022	0.00050	2.00
180	180.0001	0.00000	0.00053	2.00
200	200.0000	0.00012	0.00045	2.00

UUC : Unit Under Calibration

The table as per (\*) marked are not NSC-ONSC accreditation scope.

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report

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

-- End --

**COPY**





# Certificate of Calibration

**Equipment:** pH METER  
**Model:** Lab 845  
**Serial No. (or ID.):** 21021943  
**Manufacturer:** SI Analytics  
**Electrode Serial No.:** C211241005  
**Condition:** New

**Certificate No.:** C07230322  
**Issued Date:** 5 July 2023  
**Job No.:** KSPR2310509  
**Page:** 1 of 3  
**Model:** TopLine 29 pH **Brand:** SI Analytics

**Customer:** SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.  
59/45 Moo 5 T.Srisoontorn,  
A. Talang, Phuket 83110

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

**Calibration Place:** Environment Laboratory, DKSH Technology Limited.  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

**Calibration By:** Mr.Atachai Ngamchanat

**Calibration Date:** 4 July 2023

**The Method used:** In house method, CAL-WI-58, base on ASTM E 70-07

**Traceability:** This certificate is traceable to SI Units, Sample Test is assured through primary measurement method Harned cell, through CPAchem Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 873613, 873615, 873614 And pH Scale traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Industrial Foundation Electrical and Electronics Institute Certificate No. CA20220477EA

  
(Mr. Atachai Ngamchanat)

Person in charge

  
(Mr. Nitinun Srihawan)

Authorized signatory

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

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

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

**COPY**

## Calibration Results:

### pH Scale

Input (mV)	pH Meter Reading			Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage Factor (k)
	(mV)	Error (mV)	(pH)		
414.12	415	0.88	0.00	0.58	2.00
354.96	356	1.04	1.00	0.58	2.00
295.8	296	0.20	2.00	0.58	2.00
236.64	237	0.36	3.00	0.58	2.00
177.48	178	0.52	4.00	0.58	2.00
118.32	119	0.68	5.00	0.58	2.00
59.16	60	0.84	6.00	0.58	2.00
0	1	1.00	7.00	0.58	2.00
-59.16	-59	0.16	8.00	0.58	2.00
-118.32	-118	0.32	9.00	0.58	2.00
-177.48	-177	0.48	10.00	0.58	2.00
-236.64	-236	0.64	11.00	0.58	2.00
-295.8	-296	-0.20	12.00	0.58	2.00
-354.96	-355	-0.04	13.00	0.58	2.00
-414.12	-414	0.12	14.00	0.58	2.00

**COPY**

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2310509

ชนิดเครื่องมือ: pH METER

รุ่น: Lab 845

หมายเลขเครื่อง: 21021943

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
04 Jul 2023			04 Jul 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด ( ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด ( Electrode and Connection Cable )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่เกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ : Electrode วัดอุณหภูมิได้  $24.9^{\circ}\text{C}$  โดย Control Waterbath ที่  $25.0 \pm 0.1^{\circ}\text{C}$

Mr.Atachai Ngamchanat  
Service Engineer



### Electrode Test Results\*

The three-point calibration using three standard buffer solutions; pH 4.008 , pH 6.986 and pH 10.010

- During calibration, display of pH meter can be adjust to reading; pH 4.01 , pH 6.99 and pH 10.01

The practical slope of the pH electrode; 57.50 (mV/pH), 97.19%

The zero point of the pH electrode; 7.17 (pH)

### Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.008	4.01	0.002	0.0084	2.04
6.986	6.99	0.004	0.0097	2.00
10.010	10.01	0.000	0.0085	2.03

\* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

**COPY**



# Certificate of Calibration

Number of Page(s)

1 of 3

**Certificate No.** BSCC-UV-437/23  
**Equipment** UV/Vis Spectrophotometer  
**Model** UV-1800  
**Manufacturer** SHIMADZU  
**Serial No.** A11635305233CD  
**ID No.** UV-03  
**Date of receipt** 6 November 2023  
**Date of calibration** 6 November 2023  
**Date of issue** 10 November 2023

**Customer name** Southern Thai Consulting Co., Ltd.

**Address** 59/45 Moo 5, Srisoontorn, Talang, Phuket 83110

**Temperature** (26.9-27.2) °C (On site)  
**Humidity** (60.1-63.1) %RH (On site)

**Equipment condition** Good Operation

**Calibration Location** Laboratory

**Calibration Procedure** In-house method WI-UV-702-01 based on ASTM E275-01

**Traceability** Wavelength Accuracy is traceable to certificate No. 99394 and 99395  
Photometric Accuracy is traceable to certificate No. 99380 and 99387  
Stray Light is traceable to certificate No. 99385  
The above certificate are traceable to SI unit through Starna Scientific Ltd.  
(UKAS accredited calibration laboratory NO. 0659)

**Calibrated by** Mr.Sarunkorn Pukaothong

Approved by



**Mr.Kanchit Choothep**  
Technical Manager

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

# Certificate of Calibration

Certificate No.

BSCC-UV-437/23

Number of Page(s)

2 of 3

## Calibration Results:

### 1.Wavelength Accuracy

Certified Wavelength (nm)	UUC (nm)	Error (nm)	Uncertainty ( $\pm$ nm)
360.89	360.79	-0.10	0.18
418.53	418.50	-0.03	0.18
513.39	513.40	0.01	0.18
572.99	573.10	0.11	0.18
879.41	879.40	-0.01	0.18

### 2.Photometric Accuracy (UV)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty ( $\pm$ A)
235	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.8579	0.8547	-0.0032	0.0075
313	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.6376	0.6362	-0.0014	0.0075

\*CNR = Customer not request

**COPY**

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

# Certificate of Calibration

Certificate No. **BSCC-UV-437/23** Number of Page(s) **3 of 3**


## Calibration Results:

### 3. Photometric Accuracy (Visible)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty ( $\pm A$ )
420.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
440.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
465.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.4894	0.4891	-0.0003	0.0042
	0.6798	0.6795	-0.0003	0.0042
	0.9691	0.9681	-0.0010	0.0042
546.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5042	0.5026	-0.0016	0.0042
	0.6899	0.6882	-0.0017	0.0042
	0.9822	0.9801	-0.0021	0.0042
590.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
635.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5181	0.5163	-0.0018	0.0042
	0.6878	0.6860	-0.0018	0.0042
	0.9751	0.9725	-0.0026	0.0042

\*CNR = Customer not request

### 4. Stray Light\*



Standard cut-off wavelength (nm)	Unit Under Calibration(UUC)		
	Wavelength (nm)	Transmission (%T)	Absorbance (A)
200.98 $\pm$ 0.11nm	201.00	0.9400	2.0269

The Stray light transmission reference is less than 1.0%T and Stray light absorbance reference is greater than 2.00A

\*Stray Light not NSC-ONSC Accredited.

The measurement uncertainty is base on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

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

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.





PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T23-3234

CSR No. : 231381

Page: 1 of 4

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Refrigerator

Manufacturer : Senden Intercool

Model : SEA-0405

Serial No. : SEA0405-191200194

ID. No. : -

Resolution : 0.1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (30 ± 15) °C

Relative Humidity : (60 ± 20) %

Date of Received : 16-Nov-2023

Date of Calibration : 16-Nov-2023

Date of Issued : 20-Nov-2023

**COPY**

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Athiwat Supacheewa  
(Temperature Supervisor)

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RAITANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

d080723



CERTIFICATE No. : T23-3234

CSR No. : 231381

Page : 2 of 4

Equipment : Refrigerator  
Manufacturer : Senden Intercool  
Model : SEA-0405  
Serial No. : SEA0405-191200194  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	34970 A	MY 44042662	DAT003/0823	01-08-2024	PSE

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.160 based on ASTM E145 : 1994 (re-approved 2011)

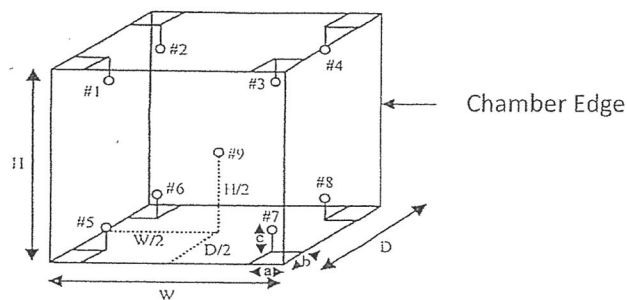
TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

PSE : Premier System Engineering Co., Ltd. ,(NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0024)

CALIBRATION RESULTS :

Sensor Installation Diagram



COPY

Dimension of the chamber :  $W \times H \times D = 55 \times 164 \times 43$  cm  
Sensor Installation :  $a \times b \times c = 5 \times 5 \times 5$  cm

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .  
The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.  
This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.



CERTIFICATE NO. : T23-3234

CSR No. : 231381

Page : 3 of 4

Equipment : Refrigerator  
Manufacture : Senden Intercool  
Model : SEA-0405  
Serial No. : SEA0405-191200194  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

## Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the refrigerator and associates are reported in the manner as shown below

Cal Point (°C)	Measured Standard Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty ( ± °C )
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	
4	4.78	4.58	4.20	4.01	4.57	4.79	4.37	4.23	4.23	1.2

## Refrigerator Performance Result

The performance of the refrigerator are reported as shown below

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Chamber Stability ( ± °C )	Chamber Uniformity ( ± °C )	Overall Variation ( ± °C )
4	4.0	4.0	0.97	1.35	2.48

COPY

UUC : Unit Under Calibration

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

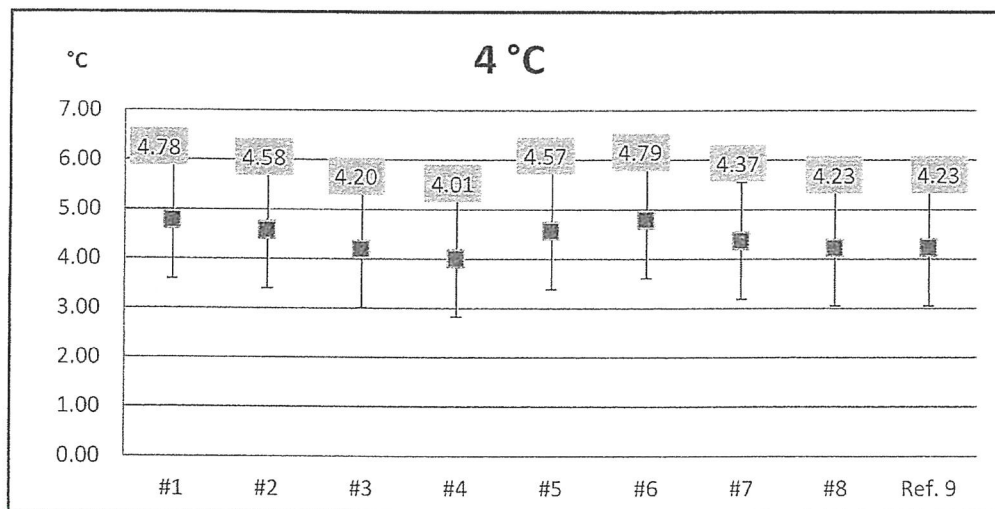


CERTIFICATE NO. : T23-3234

CSR No. : 231381

Page : 4 of 4

### Report Graph



COPY

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T23-3236

CSR No. : 231381

Page : 1 of 4

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Incubator

Manufacturer : ACCUPLUS

Model : EC8500

Serial No. : 0408-0415-0034

ID. No. : -

Resolution : 0.1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (30 ± 15) °C

Relative Humidity : (60 ± 20) %

Date of Received : 16-Nov-2023

Date of Calibration : 16-Nov-2023

Date of Issued : 20-Nov-2023

COPY

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

Calibrated By : Mr. Athiwat Supacheewa  
( Temperature Supervisor )

( ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

d080723





CERTIFICATE No. : T23-3236

CSR No. : 231381

Page : 2 of 4

Equipment : Incubator  
Manufacturer : ACCUPLUS  
Model : EC8500  
Serial No. : 0408-0415-0034  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	34970 A	MY 44042662	DAT003/0823	01-08-2024	PSE

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.160 based on ASTM E145 : 1994 (re-approved 2011)

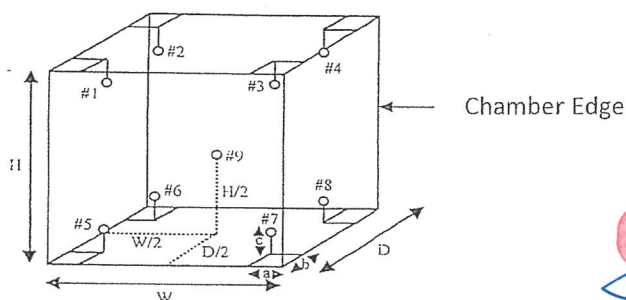
TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

PSE : Premier System Engineering Co., Ltd. ,(NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0024)

CALIBRATION RESULTS :

Sensor Installation Diagram



Dimension of the chamber :  $W \times H \times D = 56 \times 168 \times 60$  cm  
Sensor Installation :  $a \times b \times c = 5 \times 5 \times 5$  cm

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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



CERTIFICATE NO. : T23-3236

CSR No. : 231381

Page : 3 of 4

Equipment : Incubator  
Manufacture : ACCUPLUS  
Model : EC8500  
Serial No. : 0408-0415-0034  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

## Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the incubator and associates are reported in the manner as shown below

Cal Point (°C)	Measured Standard Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	
20	20.27	20.22	20.28	20.25	20.10	20.24	20.14	19.95	20.20	0.71

## Incubator Performance Result

The performance of the incubator are reported as shown below

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Chamber Stability (± °C)	Chamber Uniformity (± °C)	Overall Variation (± °C)
20	20.0	20.0	0.16	0.37	0.58

COPY

UUC : Unit Under Calibration

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

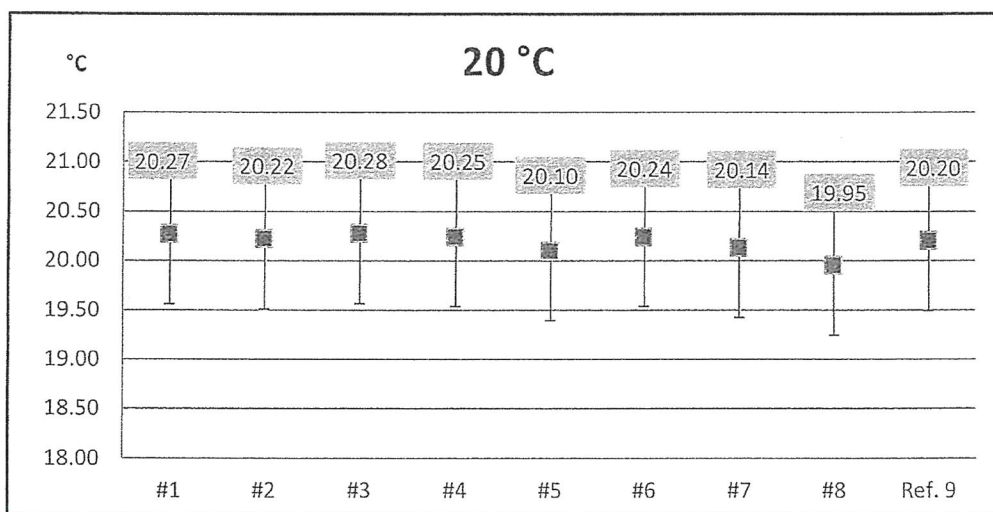


CERTIFICATE NO. : T23-3236

CSR No. : 231381

Page : 4 of 4

### Report Graph



COPY

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T23-3490

CSR No. : 231425

Page : 1 of 2

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Liquid in Glass Thermometer

Manufacture : PRECISION

Model : -

Serial No. : 5319

ID. No. : -

Range : -10 ~ 420 °C °C

Resolution : 1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : PSE Laboratory

Ambient Temperature : (25 ± 3) °C

Relative Humidity : (55 ± 15) %

Received Date : 20-Nov-2023

Calibration Date : 24-Nov-2023

Date of Issue : 27-Nov-2023

**COPY**

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Athiwat Supacheewa  
(Temperature Supervisor)

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

d080723



CERTIFICATE No. : T23-3490

CSR No. : 231425

Page : 2 of 2

Equipment : Liquid in Glass Thermometer  
Manufacture : PRECISION  
Model : -  
Serial No. : 5319  
ID. No. : -  
Received Date : 20-Nov-2023  
Calibration Date : 24-Nov-2023

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer With Sensor	1529	B17472	23I257	02-03-2024	TPA

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.043 (ASTM E77-14)

TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

TPA : Technology Promotion Association (Thailand-Japan), (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0008)

CALIBRATION RESULTS :

( / ) Without Adjustment                      ( ) After Adjustment  
Immersion : Total                      Type of Liquid : Alcohol  
Ice Point Reading : -1.50 °C

Cal Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
4	5.202	4.0	1.202	0.58
25	26.042	25.0	1.042	0.58

**COPY**

Readability of UUC : 0.5 °C

UUC\* : Unit Under Calibration

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

-- End --





PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : M23-1727

CSR No. : 231381

Page : 1 of 3

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Analytical Balance

Manufacturer : SARTORIUS

Model : PRACTUM224-IS

Serial No. : 0035106544

ID. No. : -

Capacity : 220 g

Resolution : 0.0001 g

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature :  $(30 \pm 10)$  °C

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

Barometric Pressure :  $(1010 \pm 10)$  hPa

Date of Received : 16-Nov-2023

Date of Calibration : 16-Nov-2023

Date of Issued : 20-Nov-2023

**COPY**

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

Calibrated By : Mr. Piyapol Rongsawat  
( Calibration Technician )

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

e080723



CERTIFICATE No. : M23-1727

CSR No. : 231381

Page: 2 of 3

Equipment : Analytical Balance  
Manufacturer : SARTORIUS  
Model : PRACTUM224-IS  
Serial No. : 0035106544  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Norminal Value	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Standard Weight Set	100 mg ~ 500g	-	C02230001,2	03-01-2024	DKSH

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.015 based on UKAS LAB 14 : 2019

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurment according to the International System of Unit ( SI ) through :  
DKSH : DKSH Technology Limited. (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0087)

## CALIBRATION RESULTS :

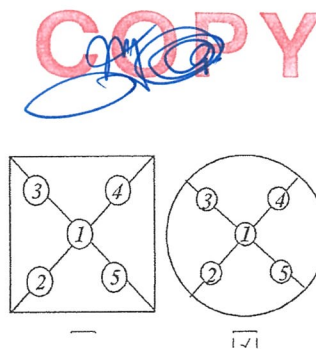
( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

## DETERMINATION OF THE STANDARD DEVIATION OF WEIGHT MACHINE (N=10)

Nominal Value ( g )	Standard Deviation ( g )
200	0.00008

EFFECT OF OFF CENTER LOADING AT 100 g

Position					Maximum Difference ( g )
1	2	3	4	5	
100.0000	100.0001	100.0001	100.0001	99.9999	0.0001



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



CERTIFICATE NO. : M23-1727

CSR No. : 231381

Page : 3 of 3

Equipment : Analytical Balance  
Manufacturer : SARTORIUS  
Model : PRACTUM224-IS  
Serial No. : 0035106544  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

EFFECT OF TARE AT 100 g

Nominal Value ( g )	UUC* Reading ( g )	Correction ( g )
20	20.0000	-0.00002
40	40.0000	-0.00003
60	60.0000	0.00000
80	79.9999	0.00009
100	99.9998	0.00018

## ERROR OF INDICATION FROM NOMINAL VALUE

Nominal Value ( g )	UUC* Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( $\pm$ g )	Coverage Factor ( k )
* Unload	0.0000	0.00000	0.00020	2.20
0.01	0.0100	0.00000	0.00020	2.20
0.05	0.0500	0.00000	0.00020	2.20
0.1	0.1000	0.00000	0.00020	2.20
0.5	0.5000	0.00000	0.00020	2.20
1	1.0000	-0.00001	0.00020	2.20
2	2.0000	-0.00002	0.00020	2.20
5	5.0000	-0.00002	0.00020	2.20
10	10.0000	0.00001	0.00020	2.18
20	20.0000	-0.00002	0.00020	2.18
40	40.0000	-0.00003	0.00020	2.14
60	60.0000	0.00000	0.00021	2.12
80	79.9999	0.00009	0.00023	2.08
100	100.0000	-0.00002	0.00023	2.08
120	120.0000	-0.00003	0.00026	2.05
140	140.0000	-0.00005	0.00027	2.04
160	160.0001	-0.00012	0.00028	2.03
180	180.0001	-0.00014	0.00031	2.02
200	200.0000	-0.00010	0.00032	2.02

UUC : Unit Under Calibration

The table as per (\*) marked are not NSC-ONSC accreditation scope.

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report

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

-- End --

**COPY**





PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sitranggroup.com ,Fax : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : V23-1972

CSR No. : 231381

Page : 1 of 2

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Conductivity

Manufacturer : APERA

Model : EC 8500

Serial No. : EC85001323271005

ID. No. : -

Resolution : 0.1 $\mu$ S/cm, 1 $\mu$ S/cm, 0.01mS/cm

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

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

Relative Humidity : (55  $\pm$  15) %

Date of Received : 16-Nov-2023

Date of Calibration : 16-Nov-2023

Date of Issued : 20-Nov-2023

**COPY**

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

Calibrated By : Mr. Alongkorn Chewaisarakul  
( Calibration Technician )

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

b080723



CERTIFICATE NO. : V23-1972

CSR No. : 231381

Page : 2 of 2

Equipment : Conductivity  
Manufacturer : APERA  
Model : EC 8500  
Serial No. : EC85001323271005  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Nominal Value/Model	Lot No.	Batch. No.	Due Date	Traceability
Conductivity Standard	84 uS/cm	879340	879340	14-03-2024	CPA Chem
Conductivity Standard	1413.0uS/cm	879342	879342	13-03-2024	CPA Chem
Conductivity Standard	12.88 mS/cm	879343	879343	14-03-2024	CPA Chem

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.181 based on direct measurement by using certified reference material (CRM)

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

CPA Chem : CPA chem Ltd. (ANAB Cert No. AR-1835)

## CALIBRATION RESULTS :

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

Function : Chemical Measurement

Standard Buffer Solutions ( $\mu$ S/cm )	UUC Reading ( $\mu$ S/cm )	Correction ( $\mu$ S/cm )	Uncertainty ( $\pm \mu$ S/cm )	Coverage Factor ( k )
* 84.0	82.7	1.28	1.2	2.01
1413.0	1410	3.4	19	2.00

Standard Buffer Solutions ( mS/cm )	UUC Reading ( mS/cm )	Correction ( mS/cm )	Uncertainty ( $\pm$ mS/cm )	Coverage Factor ( k )
12.88	12.94	-0.06	0.18	2.00

UUC : Unit Under Calibration

The table as per (\*) marked are not NSC-ONSC accreditation scope.

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

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

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

-- End --

**COPY**