

แนวทางการตรวจวัดพิสูจน์ผล (Measurement & Verification) ในโครงการ Matching Fund

ที่	มาตรการ	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลหลังการปรับปรุง	วิธีการตรวจวัด
1	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ ค่าตรวจวัดความส่องสว่าง ค่าประเมินชั่วโมงการใช้งานรายพื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของหลอดไฟใหม่ ค่าตรวจวัดความส่องสว่าง 	<p><u>รูปแบบการวัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ตรวจวัดช่วงขณะกำลังไฟฟ้าตรวจวัดรวมระดับวงจร หรือหลายวงจรก็ได้ ค่าความส่องสว่างตรวจวัดตามพื้นที่ตัวอย่าง (ตามประเภทกิจกรรม) <p><u>การสุ่มตัวอย่าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนและขนาด หรือวิธีการตามหลักสถิติ กรณีจำนวนน้อยกว่า 10 ชุด ให้ตรวจวัดทั้งหมด <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ความส่องสว่างหลังปรับปรุงต้องไม่น้อยกว่าก่อนปรับปรุง ระดับแรงดันไฟฟ้าที่จุดตรวจวัดก่อน-หลังปรับปรุงต่างกันไม่เกินร้อยละ 5 <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u> ผลต่างของพลังงานที่คำนวณได้ก่อน และหลังการปรับปรุง</p>
2	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์ทดแทนเครื่องเดิม	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศเดิม ค่าตรวจวัดต้นความเย็น หรือค่าพิกัด ค่าตรวจวัดร้อยละการตัดต่อของคอมเพรสเซอร์ ค่าประเมินชั่วโมงการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ค่า SEER ที่ได้จากห้องทดสอบหรือ จากการตรวจวัด 	<p><u>รูปแบบการวัด</u></p> <p>ตรวจวัดช่วง <u>การสุ่มตัวอย่าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนและขนาด หรือวิธีการตามหลักสถิติ <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> จากผลต่างของพลังงานที่คำนวณได้ก่อนและหลังการปรับปรุง โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> พลังงานก่อนการปรับปรุง ประเมินจากกำลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง ร้อยละการทำงาน และชั่วโมงการใช้งาน พลังงานหลังการปรับปรุง ประเมินจากภาวะปรับอากาศก่อนปรับปรุง และค่า SEER ของเครื่องใหม่ <p>หมายเหตุ : กรณีที่เครื่องปรับอากาศที่ปรับปรุงมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับการใช้พลังงานไฟฟ้ารวม อาจจะใช้วิธีการตรวจวัด Option C ของวิธีการ M&V ได้</p>

ที่	มาตรการ	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลหลังการปรับปรุง	วิธีการตรวจวัด
3	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบอื่นๆ ทดแทนเครื่องเดิม	<ul style="list-style-type: none"> ● ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ● ค่าตรวจวัดภาระทำความเย็น ● ค่าตรวจวัดร้อยละการตัดต่อของคอมเพรสเซอร์ ● ค่าประเมินชั่วโมงการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● ค่า EER ที่ได้จากตรวจวัด 	<p>รูปแบบการวัด ตรวจวัดชั่วขณะ</p> <p>การสุ่มตัวอย่าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการตามหลักสถิติ <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● จากผลต่างของพลังงานที่คำนวณได้ก่อนและหลังการปรับปรุง โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> ■ พลังงานก่อนการปรับปรุง ประเมินจากกำลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง ร้อยละการทำงาน และชั่วโมงการใช้งาน ■ พลังงานหลังการปรับปรุง ประเมินจากภาระปรับอากาศก่อนปรับปรุง และค่า EER ของเครื่องใหม่
4	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบ VRF ทดแทนเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	<ul style="list-style-type: none"> ● ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ● ค่าตรวจวัดภาระทำความเย็น ● ค่าตรวจวัดร้อยละการตัดต่อของคอมเพรสเซอร์ ● ค่าประเมินชั่วโมงการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● พลังงานไฟฟ้าที่ใช้หลังปรับปรุง 	<p>รูปแบบการวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ก่อนปรับปรุง ตรวจวัดชั่วขณะ หรือตรวจวัดต่อเนื่อง 1 วัน ● หลังปรับปรุง ตรวจวัดต่อเนื่อง 1 วัน <p>การสุ่มตัวอย่าง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการตามหลักสถิติ <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● อุณหภูมิอากาศแวดล้อมก่อนและหลังปรับปรุงต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● จากผลต่างของพลังงานที่คำนวณ หรือตรวจวัดได้ ก่อนการปรับปรุง 1 วัน และพลังงานที่ตรวจวัดได้หลังปรับปรุงใน 1 วัน และประเมินเป็นผลประหยัดต่อปีจากวันทำงาน โดยที่ การใช้งาน

ที่	มาตรการ	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลหลังการปรับปรุง	วิธีการตรวจวัด
5	การติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องทำน้ำเย็น ค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ประกอบ (กรณีปรับปรุงทั้งระบบ) ค่าตรวจวัดภาระทำความเย็น ค่าตรวจวัดอุณหภูมิน้ำระบายความร้อน หรือ ในกรณีเป็นเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศให้ใช้ค่าตรวจวัดอุณหภูมิอากาศแวดล้อม ค่าประเมินชั่วโมงการใช้งานของแต่ละอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องทำน้ำเย็นเครื่องใหม่ ค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ประกอบ (กรณีปรับปรุงทั้งระบบ) ค่าตรวจวัดภาระทำความเย็น ค่าตรวจวัดอุณหภูมิน้ำระบายความร้อน หรือ ในกรณีเป็นเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศให้ใช้ค่าตรวจวัดอุณหภูมิอากาศแวดล้อม 	<p><u>รูปแบบการวัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ตรวจวัดต่อเนื่องอย่างน้อย 7 วัน บันทึกค่าไม่เกินทุกๆ 15 นาที กรณีอุปกรณ์ประกอบทำงานแบบคงที่ให้ตรวจวัดช่วงขณะได้ <u>เงื่อนไข</u> อุณหภูมิน้ำระบายความร้อนด้านเข้าเครื่อง (กรณีเป็นเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศให้ใช้ค่าอุณหภูมิอากาศแวดล้อม) ก่อนและหลังปรับปรุงต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ภาระทำความเย็นแตกต่างกันไม่เกิน ร้อยละ 10 <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <p>คำนวณจากผลต่างของพลังงานที่คำนวณได้ก่อนและหลังการปรับปรุง โดยที่</p> <ul style="list-style-type: none"> พลังงานก่อนการปรับปรุง ประเมินจากค่า kW/ton ของเครื่องเดิม ภาระการทำความเย็นทั้งปี (ปีฐาน) พลังงานหลังการปรับปรุง ประเมินจากค่า kW/ton ของเครื่องใหม่ ภาระการทำความเย็นทั้งปี (ปีฐาน) <p>คำนวณหาค่า kW/ton จากนั้นนำมาคำนวณหาการใช้พลังงานและคิดผลประหยัดจากผลต่างของพลังงานที่คำนวณได้ก่อนการปรับปรุง 7 วัน และหลังปรับปรุงใน 7 วัน และประเมินเป็นผลประหยัดต่อปีจากวันทำงาน</p>
6	การติดตั้งหม้อไอน้ำประสิทธิภาพสูง	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดปริมาณเชื้อเพลิง ค่าตรวจวัดปริมาณน้ำป้อน ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดปริมาณเชื้อเพลิง ค่าตรวจวัดปริมาณน้ำป้อน 	<p><u>รูปแบบการวัด</u> ตรวจวัดค่าสะสมอย่างน้อย 7 วัน</p> <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ปริมาณไอน้ำหรือน้ำป้อนก่อน-หลังปรับปรุงแตกต่างกันไม่เกิน ร้อยละ 10 <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <p>หาร้อยละผลประหยัดที่ได้จากอัตราการสิ้นเปลือง ($\text{kg}_{\text{fuel}}/\text{kg}_{\text{feed}}$) ที่ลดลง ใน 7 วัน และคำนวณผลประหยัดต่อปีจากการใช้เชื้อเพลิงรวมต่อปี หรือ ปริมาณน้ำป้อนต่อปี</p>

ที่	มาตรการ	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลหลังการปรับปรุง	วิธีการตรวจวัด
7	การติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ ค่าประเมินชั่วโมงการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์พร้อมอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ 	<p><u>รูปแบบการวัด</u> กรณีความเร็วรอบคงที่ ตรวจวัดชั่วขณะ กรณีความเร็วรอบไม่คงที่ ตรวจวัดต่อเนื่องอย่างน้อย 1 วัน ความถี่การบันทึกค่าไม่มากกว่า 15 นาที</p> <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ควบคุมให้สภาวะการใช้งานก่อนและหลังใกล้เคียงกัน <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u> จากผลต่างของพลังงานที่ตรวจวัดได้ก่อนการปรับปรุง และหลังปรับปรุง และประเมินเป็นผลประหยัดต่อปี จากชั่วโมงการใช้งานทำงาน</p>
8	การติดตั้งมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ ค่าประเมินชั่วโมงการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ใหม่ 	<p><u>รูปแบบการวัด</u> กรณีความเร็วรอบคงที่ ตรวจวัดชั่วขณะ กรณีความเร็วรอบไม่คงที่ ตรวจวัดต่อเนื่องอย่างน้อย 1 วัน ความถี่การบันทึกค่าไม่มากกว่า 15 นาที</p> <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ควบคุมให้สภาวะการใช้งานก่อนและหลังใกล้เคียงกัน <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u> จากผลต่างของพลังงานที่ตรวจวัดได้ก่อนการปรับปรุง และหลังปรับปรุง และประเมินเป็นผลประหยัดต่อปี จากชั่วโมงการใช้งานทำงาน</p>
9	การติดตั้งระบบบริหารจัดการพลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของทั้งระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของทั้งระบบ 	<p><u>รูปแบบการวัด</u> ตรวจวัดต่อเนื่องอย่างน้อย 7 วัน</p> <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ควบคุมให้สภาวะการใช้งานก่อนและหลังปรับปรุงให้ใกล้เคียงกัน ต้องออกแบบ ควบคุม ให้ระบบสามารถตัด Peak >30% ของพีคอาคาร <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u> จากผลต่างของกำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้าที่ตรวจวัดได้ก่อนการปรับปรุง และหลังปรับปรุง</p>

ที่	มาตรการ	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลหลังการปรับปรุง	วิธีการตรวจวัด
10	การติดตั้งอุปกรณ์นำความเย็นจากน้ำคอนเดนเสทกลับมาใช้	<p><u>1) เครื่องปรับอากาศที่เป็นตัวแทนกลุ่ม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องที่เป็นตัวแทนของกลุ่ม <p><u>2) เครื่องปรับอากาศที่จะปรับปรุง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้า • ร้อยละการทำงานของเครื่องปรับอากาศทุกชุดที่จะปรับปรุง • ชั่วโมงการใช้งาน • อุณหภูมิ และความชื้นอากาศภายในและภายนอก 	<p><u>1) เครื่องปรับอากาศที่เป็นตัวแทนกลุ่ม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องที่เป็นตัวแทนของกลุ่ม <p><u>2) เครื่องปรับอากาศที่จะปรับปรุง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • อุณหภูมิ และความชื้นอากาศภายในและภายนอก 	<p><u>รูปแบบการวัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • การตรวจวัดการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศเครื่องที่สุ่มตรวจวัดผลประหยัด (เครื่องที่เป็นตัวแทนกลุ่ม) ตรวจวัดต่อเนื่องอย่างน้อย 1 วัน • การตรวจวัดการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศทุกชุด ใช้การตรวจวัดชั่วขณะ <p><u>การสุ่มตัวอย่าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ตรวจวัดผลประหยัด สุ่มอย่างน้อยขนาดละ 1 ตัวอย่าง (หากมีจำนวนขนาดพิกัดหลากหลายมากอาจพิจารณาเป็นช่วงขนาดพิกัดได้โดยได้รับความเห็นชอบจากโครงการ) • ตรวจวัดการใช้พลังงาน ตรวจวัดทุกชุดที่ปรับปรุง <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ควบคุมให้ห้องมีการใช้งานใกล้เคียงกันก่อนและหลังติดตั้ง และ อุณหภูมิและความชื้นอากาศภายในห้องก่อน-หลังปรับปรุงต่างกันไม่เกิน 10% และ อุณหภูมิและความชื้นอากาศ ภายนอกห้อง ก่อน-หลังปรับปรุงต่างกันไม่เกิน 10% <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ประเมินผลประหยัดจากร้อยละผลประหยัดที่ได้ในแต่ละขนาด และการใช้พลังงานของกลุ่มนั้นๆ

ที่	มาตรการ	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลหลังการปรับปรุง	วิธีการตรวจวัด
11	การติดตั้ง Cooling Pad	<ul style="list-style-type: none"> ค่าการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ อุณหภูมิ และความชื้นอากาศที่เข้าระบายความร้อน ชั่วโมงการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศรวมระบบปั๊ม อุณหภูมิ และความชื้นอากาศ ที่เข้าและออกจาก Cooling pad 	<p><u>รูปแบบการวัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> การตรวจวัดการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศเครื่องที่สุ่มตรวจวัดผลประหยัด (เครื่องที่เป็นตัวแทนกลุ่ม) ตรวจวัดต่อเนื่องอย่างน้อย 1 วัน การตรวจวัดการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศทุกชุด ใช้การตรวจวัดชั่วขณะ <p><u>การสุ่มตัวอย่าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ตรวจวัดผลประหยัด สุ่มอย่างน้อยขนาดละ 1 ตัวอย่าง (หากมีจำนวนขนาดพิกัดหลากหลายมากอาจพิจารณาเป็นช่วงขนาดพิกัดได้โดยได้รับความเห็นชอบจากโครงการ) ตรวจวัดการใช้พลังงาน ตรวจวัดทุกชุดที่ปรับปรุง (หากมีจำนวนขนาดพิกัดมากอาจพิจารณาเป็นช่วงขนาดพิกัดได้) <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ควบคุมให้ห้องมีการใช้งานใกล้เคียงกันก่อนและหลังติดตั้ง และ อุณหภูมิ และความชื้นอากาศภายในห้องก่อน-หลังปรับปรุงต่างกันไม่เกิน 10% และ อุณหภูมิและความชื้นอากาศ ภายนอกห้อง ก่อน-หลังปรับปรุงต่างกันไม่เกิน 10% <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <p>ประเมินผลประหยัดจากร้อยละผลประหยัดที่ได้ในแต่ละขนาด และการใช้พลังงานของกลุ่มนั้นๆ</p>
12	การติดตั้งอุปกรณ์นำความร้อนกลับมาใช้จากหม้อไอน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> บันทึกปริมาณการใช้เชื้อเพลิงต่อปี 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดปริมาณอัตราการไหลของของไหลที่ได้รับความร้อน อุณหภูมิของไหลที่เข้าและออกจากการรับความร้อนทั้ง ค่าตรวจวัดการใช้เชื้อเพลิงผลิตไอน้ำ 	<p><u>รูปแบบการวัด</u> ตรวจวัดชั่วขณะ</p> <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> คำนวณเป็นร้อยละการประหยัดพลังงาน จากปริมาณความร้อนที่คำนวณได้ เทียบกับการใช้พลังงานของการผลิตไอน้ำ คำนวณผลประหยัดพลังงานจากร้อยละผลประหยัดและการใช้พลังงานรวม

ที่	มาตรการ	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลหลังการปรับปรุง	วิธีการตรวจวัด
13	การติดตั้งฉนวนหลังคา	<ul style="list-style-type: none"> อุณหภูมิภายในและภายนอกหลังคา ข้อมูลวัสดุและโครงสร้างหลังคา ชั่วโมงการใช้งานอาคาร ค่าประเมินสมรรถนะระบบปรับอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> อุณหภูมิภายในและภายนอกหลังคาที่ติดตั้งฉนวน ข้อมูลวัสดุและโครงสร้างที่ติดตั้งฉนวนหลังคา 	<p><u>รูปแบบการวัด</u> ตรวจวัดต่อเนื่องอย่างน้อย 1 วัน</p> <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> จากผลต่างของพลังงานที่ระบบปรับอากาศจะใช้ลดลงจากความร้อนเข้าสู่อาคารที่ลดลง ความร้อนเข้าสู่อาคารที่ลดลงประเมินโดยใช้ OTTV หรือ โปรแกรม Energy Simulation ก็ได้
15	การติดตั้งเครื่องอัดอากาศประสิทธิภาพสูง	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องอัดอากาศก่อนติดตั้ง ค่าตรวจวัดปริมาณอากาศอัดที่ผลิต ค่าความดันอากาศอัด ค่าตรวจวัดร้อยละการรับภาระ (load/unload) ค่าประเมินชั่วโมงการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องอัดอากาศหลังติดตั้ง ค่าตรวจวัดปริมาณอากาศอัดที่ผลิต ค่าความดันอากาศอัด 	<p><u>รูปแบบการวัด</u> ตรวจวัดชั่วขณะ</p> <p><u>เงื่อนไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ควบคุมให้สภาวะการใช้งานก่อนและหลังปรับปรุงใกล้เคียงกัน <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> จากผลต่างของพลังงานที่คำนวณได้ก่อนและหลังการปรับปรุง โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> พลังงานก่อนการปรับปรุง ประเมินจากกำลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง ร้อยละการรับภาระการทำงาน และชั่วโมงการใช้งาน พลังงานหลังการปรับปรุง ผลประเมินปริมาณอากาศอัดที่ผลิตก่อนปรับปรุง และค่ากำลังไฟฟ้าต่อการผลิตอากาศอัดหลังปรับปรุงของเครื่องใหม่
16	การติดตั้งห่อฉนวน	<ul style="list-style-type: none"> ค่าการใช้พลังงานของระบบผลิตน้ำเย็น ค่าสมรรถนะของระบบผลิตน้ำเย็น อุณหภูมิน้ำประบายความร้อน และอุณหภูมิที่ทำได้ อุณหภูมิ และความชื้นอากาศ ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของห่อฉนวนเดิม 	<ul style="list-style-type: none"> อุณหภูมิน้ำประบายความร้อน และอุณหภูมิที่ทำได้ อุณหภูมิ และความชื้นอากาศ ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของห่อฉนวนใหม่ 	<p><u>รูปแบบการวัด</u> ตรวจวัดชั่วขณะ</p> <p><u>วิธีคำนวณผลประหยัด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> คิดจาก 2 ส่วน คือ <ul style="list-style-type: none"> ผลประหยัดจากกำลังไฟฟ้าของพัดลมห่อฉนวนที่เปลี่ยนแปลง ผลประหยัดจากเครื่องทำน้ำเย็น โดยหาค่าเฉลี่ยของ approach temp ที่ต่ำลงและนำไปประเมินผลประหยัดจากอุณหภูมิน้ำประบายความร้อนที่ลดลง ด้วยค่าปรับแก้ของ พพ. หรือ การตรวจวัดจริง

ที่	มาตรการ	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลหลังการปรับปรุง	วิธีการตรวจวัด
17	การติดตั้งระบบไอโซนในคอนเดนเซอร์	เก็บข้อมูลก่อน และหลังล้างทำความสะอาด <ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดการใช้ไฟฟ้าของทั้งผลิตน้ำเย็น ค่าตรวจวัดภาระ และสมรรถนะของระบบผลิตน้ำเย็น ค่าอุณหภูมิ approach temp ก่อนปรับปรุง รอบการทำความสะอาด และค่าใช้จ่ายสารเคมี 	เก็บข้อมูลหลังการใช้งานอย่างน้อย 3 เดือน <ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดภาระ และสมรรถนะของระบบผลิตน้ำเย็น ค่าอุณหภูมิ approach temp หลังปรับปรุง ค่าตรวจวัดคุณภาพน้ำ 	รูปแบบการวัด ตรวจวัดต่อเนื่อง อย่างน้อย 1 วัน วิธีคำนวณผลประหยัด <ul style="list-style-type: none"> คำนวณการใช้พลังงานเปรียบเทียบจากสมรรถนะเฉลี่ยก่อนการปรับปรุง และสมรรถนะหลังการปรับปรุง และเปรียบเทียบค่า approach temp ก่อนและหลังการปรับปรุง <u>เงื่อนไข</u> ควบคุมให้สภาวะการใช้งานก่อนและหลังปรับปรุงใกล้เคียงกัน
18	การติดตั้งระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์	ไม่มี	<ul style="list-style-type: none"> ค่าตรวจวัดกำลังไฟฟ้าที่ระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์จ่ายเข้าระบบ 	รูปแบบการวัด ตรวจวัดต่อเนื่องอย่างน้อย 7 วัน วิธีคำนวณผลประหยัด ประเมินค่าจากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริง

แนวทางการตรวจวัดในโครงการ อ้างอิงจาก

- IPMVP option A คือตรวจวัดเฉพาะพารามิเตอร์หลักที่มีผลต่อผลประหยัดพลังงาน
- หลักเกณฑ์การตรวจวัดโครงการ LESS ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก
- หลักเกณฑ์การตรวจวัดพิสูจน์ผลของ สมาคม ESCO