**บทที่ 6**

**การตรวจสอบ (Checking)**

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงข้อกำหนดที่ 4.6 การตรวจสอบ (Checking) และแนวทางการปฏิบัติในการพัฒนาต่อยอดจากการจัดการพลังงานตามกฎหมายสู่มาตรฐานสากล รวมทั้งตัวอย่างเอกสารที่จำเป็นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว

**คุณลักษณะสำคัญที่ต้องดำเนินการเฝ้าระวัง**

a) ลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญและผลของการทบทวนด้านพลังงานอื่น ๆ

b) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

c) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI)

d) ประสิทธิผลของแผนปฏิบัติในการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

e) การประเมินปริมาณการใช้พลังงานจริงเทียบกับที่คาดการณ์ไว้

ต้องดำเนินการตรวจประเมินภายในระบบการจัดการพลังงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

**กรณีพบความเบี่ยงเบนหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (NC) ต้องดำเนินการดังนี้**

1) ดำเนินการแก้ไขทันที (Correction)

2) ดำเนินการปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action) เพื่อไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ

3) ดำเนินการปฏิบัติการป้องกัน (Preventive Action) เพื่อไม่ให้เกิดความไม่สอดคล้องในกรณีเป็น Potential NC

**รูปที่ 6-1 แผนภาพกระบวนในการตรวจสอบ (Checking)**

**แนวทางการปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.6.1 การเฝ้าระวัง การตรวจวัด และการวิเคราะห์ (Monitoring, Measurement and Analysis)**

1. องค์กรควรจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการเฝ้าระวัง การตรวจวัด และการวิเคราะห์ เพื่อกำหนดประเด็นที่จะต้องเฝ้าระวัง ตรวจวัด และวิเคราะห์ การจัดทำแผน การจัดทำบันทึก ตลอดจนผู้รับผิดชอบในการดำเนินการดังกล่าว

**ตัวอย่าง ระเบียบปฏิบัติงาน “เรื่องการเฝ้าระวัง การตรวจวัด และการวิเคราะห์” แสดงใน
ภาคผนวก ง.1**

***หมายเหตุ*** *หากมีระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการเฝ้าระวัง การตรวจวัด และการวิเคราะห์ที่จัดทำไว้ในระบบ ISO 14001 สามารถนำมาทบทวนใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องออกเป็นระเบียบปฏิบัติงานใหม่*

1. แผนการเฝ้าระวัง ตรวจวัด และวิเคราะห์ควรระบุถึงหัวข้อต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมคุณลักษณะที่สำคัญ
อย่างน้อยตามที่ข้อกำหนดนี้ต้องการ ได้แก่
2. กำหนดช่วงเวลาในการทบทวนด้านพลังงานของแต่ละปี เพื่อทบทวนลักษณะการใช้พลังงาน
ที่มีนัยสำคัญ (SEU) และแสดงผลของการทบทวนด้านพลังงาน
3. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญจะต้องพิจารณาจากตัวแปรที่มีผลกระทบ
ต่อการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญซึ่งเคยชี้บ่งไว้ในการทบทวนด้านพลังงาน โดยเลือกตัวแปรที่สำคัญและสามารถเฝ้าระวัง ตรวจวัด และวิเคราะห์ได้

3) ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน (EnPI) ตามที่องค์กรได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผนด้านพลังงาน

4) การติดตามประสิทธิผลของแผนปฏิบัติ ควรกำหนดการติดตามทุก ๆ 3 เดือนเป็นอย่างน้อย เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายฯ สำหรับโรงงานหรืออาคารควบคุม

5) การประเมินปริมาณการใช้พลังงานจริงเทียบกับที่คาดการณ์ไว้ ควรกำหนดการติดตามทุก ๆ 1 เดือน เพื่อพิจารณาว่าปริมาณการใช้พลังงานอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่ และปฏิบัติการแก้ไขหากผิดปกติ
จากปัจจัยที่ควบคุมได้

3. พนักงานที่มีหน้าที่ปฏิบัติจะต้องดำเนินการตามแผนและบันทึกผลของการเฝ้าระวัง ตรวจวัด และวิเคราะห์ตามที่กำหนด

 ตัวอย่างแผนการเฝ้าระวังคุณลักษณะที่สำคัญด้านพลังงาน และแผนการตรวจวัด และการวิเคราะห์
ด้านพลังงานแสดงใน**ตารางที่ 6-1** และ **ตารางที่ 6-2** ตามลำดับ

**ตารางที่ 6-1 แผนการเฝ้าระวังคุณลักษณะที่สำคัญด้านพลังงาน**



**ตารางที่ 6-2 แผนการตรวจวัด และการวิเคราะห์ด้านพลังงาน**



1. ผลการเฝ้าระวัง ตรวจวัด และวิเคราะห์ในบางเรื่อง อาจต้องนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ด้านพลังงาน วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านพลังงาน ข้อมูลฐานพลังงาน หรืออื่น ๆ
ตามความเหมาะสม

5. ในกรณีผลที่ได้จากการเฝ้าระวัง ตรวจวัดและวิเคราะห์ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย หรือต้องการให้มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงต้องดำเนินการหาสาเหตุ และให้มีการปฏิบัติการแก้ไขหรือปฏิบัติการป้องกัน
ตามความเหมาะสม

6. บันทึกผลการเฝ้าระวัง ตรวจวัด และวิเคราะห์จะต้องมีการจัดเก็บรักษาไว้

7. ควรจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการสอบเทียบเครื่องมือวัด เพื่อกำหนดขั้นตอนและผู้รับผิดชอบในการวางแผน การสอบเทียบเครื่องมือวัด การส่งเครื่องมือวัดไปสอบเทียบตามแผน ตลอดจนการพิจารณาผล
การสอบเทียบเครื่องมือวัด

 **ตัวอย่าง ระเบียบปฏิบัติการ “เรื่องการสอบเทียบเครื่องมือวัด” แสดงในภาคผนวก ง.2**

***หมายเหตุ*** *หากมีระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการสอบเทียบเครื่องมือวัด ที่จัดทำไว้ในระบบ ISO 9001 หรือ ISO 14001 สามารถนำมาทบทวนใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องออกเป็นระเบียบปฏิบัติงานใหม่*

8. เครื่องมือวัดที่ควรจะได้รับการสอบเทียบ ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าระวัง ตรวจวัด และวิเคราะห์คุณลักษณะที่สำคัญของการปฏิบัติงานที่เป็นตัวกำหนดถึงสมรรถนะด้านพลังงาน เครื่องที่ใช้ตรวจวัดประสิทธิภาพพลังงาน รวมถึงเครื่องวัดที่สำคัญต่อการควบคุมด้านการปฏิบัติงานของเครื่องจักรและกระบวนการของลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

9. บันทึกของการสอบเทียบเครื่องมือวัดต้องมีการเก็บรักษาไว้

***การพัฒนาต่อยอดจากการจัดการพลังงานตามกฎหมาย:***

*สถานประกอบการที่เป็นโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมนั้น สามารถนำรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน (ของการจัดการพลังงานตามกฎหมาย) เป็นบันทึกในการติดตามประสิทธิผลของแผนปฏิบัติ สำหรับการเฝ้าระวังนี้ได้*

**แนวทางการปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.6.2 การประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนด
ด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Evaluation of Compliance with Legal Requirements and Other Requirements)**

1. องค์กรต้องกำหนดช่วงเวลาในการที่จะประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณการใช้พลังงาน เช่น ทุก 3 เดือนหรือ 6 เดือน
เพื่อทบทวนการดำเนินงานขององค์กรว่ายังสามารถปฏิบัติได้สอดคล้องตามข้อกำหนดด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่หรือไม่ ซึ่งหากมีประเด็นใดที่ยังไม่สอดคล้องต้องเร่งปฏิบัติการแก้ไขต่อไป
2. การกำหนดช่วงเวลาและผู้รับผิดชอบในการประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พลังงานและปริมาณการใช้พลังงาน ควรกำหนดไว้ใน ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่ได้จัดทำไว้ตามข้อกำหนด 4.4.2 ด้วย

**ตัวอย่าง ระเบียบปฏิบัติงาน “เรื่องกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ” แสดงในภาคผนวก ข.1**

1. บันทึกผลการประเมินความสอดคล้องจะต้องมีการเก็บรักษาไว้

**แนวทางการปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.6.3 การตรวจประเมินภายในระบบการจัดการพลังงาน (Internal Audit of the EnMS)**

1. ควรจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมินภายใน เพื่อกำหนดช่วงเวลาการตรวจประเมิน
แสดงขั้นตอน และผู้รับผิดชอบในการวางแผนการตรวจประเมิน การกำหนดผู้ตรวจประเมิน การดำเนิน
การตรวจประเมิน ตลอดจนการบันทึกผลการตรวจประเมินดังกล่าว

**ตัวอย่าง ระเบียบปฏิบัติงาน “เรื่องการตรวจประเมินภายใน” แสดงในภาคผนวก ง.3**

***หมายเหตุ*** *หากมี ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการตรวจประเมินภายในที่จัดทำไว้ในระบบ ISO 9001 หรือ ISO 14001 สามารถนำมาทบทวนใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องออกเป็นระเบียบปฏิบัติงานใหม่*

1. กำหนดช่วงเวลาในการตรวจประเมินภายในให้ชัดเจน เช่น ทุก ๆ 6 เดือน และจัดทำแผนการตรวจประเมินให้ครอบคลุมทุกหน่วยงานและพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน
2. ผู้ตรวจประเมินภายในขององค์กรควรผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร “การตรวจประเมินภายในระบบ
การการพลังงาน ISO 50001” เพื่อให้เข้าใจข้อกำหนดและกระบวนการตรวจประเมินภายใน และควรมี
การทดสอบความสามารถในการตรวจประเมินฯ
3. การประกาศแต่งตั้งผู้ตรวจประเมินภายในตามความเหมาะสม แต่ผู้ตรวจประเมินภายในจะต้องไม่ตรวจหน่วยงานและพื้นที่ในความรับผิดชอบโดยตรงของตนเอง เพื่อให้การตรวจประเมินเป็นไปอย่างยุติธรรมและไม่เกิดความลำเอียง
4. ควรจัดทำรายการตรวจประเมิน (Audit Checklist) เพื่อการตรวจประเมินมีประสิทธิผล และป้องกันไม่ให้ตกหล่นในประเด็นที่สำคัญตามข้อกำหนดมาตรฐาน

**ตัวอย่าง “แบบฟอร์มในการตรวจประเมินภายใน” แสดงในภาคผนวก ง.4**

1. ผลของการตรวจประเมินจะต้องรายงานไปยังผู้รับผิดชอบหน่วยงาน เพื่อปฏิบัติการแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น หรือปฏิบัติการป้องกันข้อบกพร่องที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต
2. บันทึกผลการตรวจประเมินจะต้องได้รับการจัดเก็บและรายงานในการประชุมทบทวนการบริหาร

***การพัฒนาต่อยอดจากการจัดการพลังงานตามกฎหมาย:***

*สถานประกอบการที่เป็นโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมนั้น สามารถใช้คณะผู้ตรวจประเมินภายในการจัดการพลังงานตามกฎหมาย เป็นผู้ตรวจประเมินของระบบ ISO* *50001 ได้แต่อาจต้องได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติม ส่วนเอกสารในระบบสามารถใช้ร่วมกันได้โดยอาจปรับเปลี่ยนรายการในการตรวจประเมินให้สอดคล้องกับข้อกำหนด ดังนี้*

* + - * *แบบฟอร์มแผนการตรวจติดตามภายใน*
			* *แบบฟอร์มแจ้งกำหนดกรตรวจติดตามภายใน*
			* *แบบฟอร์มรายการตรวจประเมิน (Internal Audit Checklist)*
			* *แบบฟอร์มรายงานผลการตรวจประเมิน (Internal Audit Report)*

**แนวทางการปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.6.4 ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด การแก้ไข
การปฏิบัติการแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกัน (Nonconformities, Correction, Corrective and Preventive Action)**

1. ควรจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน เพื่อกำหนดขั้นตอนและผู้รับผิดชอบในการจัดการกับความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นหรือที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้น

**ตัวอย่าง ระเบียบปฏิบัติงาน “เรื่องการปฏิบัติ การแก้ไข และการปฏิบัติการป้องกัน” แสดงในภาคผนวก ง.5**

***หมายเหตุ*** *หากมีระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน ที่จัดทำไว้ในระบบ ISO 9001 หรือ ISO 14001 สามารถนำมาทบทวนใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องออกเป็นระเบียบปฏิบัติงานใหม่*

2. ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นหรือที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้น อาจพบได้จาก

- ผลการตรวจประเมินภายในและผลการตรวจประเมินภายนอกโดยผู้ให้การรับรอง

- การไม่ปฏิบัติตามนโยบาย ข้อกำหนด ขั้นตอนหรือวิธีการทำงานในระบบการจัดการพลังงาน

- การดำเนินงานที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง

- ความไม่ตระหนักในการอนุรักษ์พลังงาน

- ผลจากการเฝ้าระวัง ตรวจวัดและวิเคราะห์

- เหตุฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องในระบบการจัดการพลังงาน

- ข้อร้องเรียนจากภายในและภายนอกองค์กร

3. ทำการแก้ไขปัญหาในเบื้องต้น (Correction) หากสามารถทำได้

4. ค้นหาสาเหตุของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นหรือที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นนั้น โดยอาจใช้เทคนิคของแผนผังก้างปลา หรือเทคนิค Why-Why Analysis ตามความเหมาะสม

5. กำหนดวิธีการปฏิบัติการแก้ไขหรือวิธีปฏิบัติการป้องกัน เพื่อให้มั่นใจว่าความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้นจะไม่เกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นซ้ำอีก และดำเนินการตามวิธีที่กำหนด

6. ตรวจประเมินเพื่อทบทวนประสิทธิผลของการปฏิบัติการแก้ไขหรือการปฏิบัติการป้องกันที่ได้ดำเนินการ

7. จัดเก็บบันทึกของการปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกันที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

**แนวทางการปฏิบัติตามข้อกำหนด 4.6.5 การควบคุมบันทึก (Control of Records)**

1. ควรจัดทำระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการควบคุมบันทึก เพื่อกำหนดขั้นตอน วิธีการ และผู้รับผิดชอบในการควบคุมบันทึกในระบบการจัดการพลังงาน

**ตัวอย่าง ระเบียบปฏิบัติงาน “เรื่องการควบคุมบันทึก” แสดงในภาคผนวก ง.6**

***หมายเหตุ*** *หากมีระเบียบปฏิบัติงาน เรื่องการควบคุมบันทึกที่จัดทำไว้ในระบบ ISO 9001
หรือ ISO 14001 สามารถนำมาทบทวนใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องออกเป็นระเบียบปฏิบัติงานใหม่*

1. จัดทำทะเบียนรายชื่อบันทึก พร้อมระบุอายุการจัดเก็บของแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้สะดวก
2. หน่วยงานที่จัดเก็บบันทึกจะต้องทำการชี้บ่งบันทึก เช่น ระบุชื่อบันทึกที่สันแฟ้มและเก็บใส่ตู้เก็บเอกสาร
เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการเรียกใช้งาน
3. บันทึกต้องอ่านได้ชัดเจน สามารถชี้บ่งและสอบกลับได้ถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
4. กำหนดวิธีการทำลายบันทึกที่มีความสำคัญ หรือมีข้อมูลที่มีความลับขององค์กรให้ชัดเจน เช่น บันทึกเกี่ยวข้องกับการวางแผนด้านพลังงาน ต้องทำลายโดยเครื่องทำลายเอกสาร เป็นต้น
5. บันทึกที่เก็บไว้ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ต้องกำหนดวิธีการสำรองข้อมูล (Back up) ที่เหมาะสม