

**คู่มือแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามเกณฑ์ระบบการจัดการพลังงานสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก
(DIW-Energy Management System for SMEs)**

คำนำ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในฐานะหน่วยงานที่มีหน้าที่ ส่งเสริมสนับสนุนการประกอบกิจการ โรงงานเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตภาพ การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และการ ประหยัดพลังงาน ได้ดำเนินโครงการและแผนงานอนุรักษ์พลังงาน เช่น โครงการจัดคู่มือการ อนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขาและหม้อน้ำ โครงการประหยัดพลังงานสำหรับ โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก โครงการอุตสาหกรรมไทย รวมใจภักดิ์ อนุรักษ์พลังงาน เป็นต้น ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานให้กับโรงงานแล้วจำนวนมาก และมีความเห็นควรมี แนวทางการเตรียมความพร้อม การยกระดับการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็น ระบบ สนองตอบต่อผู้ประกอบการโรงงานที่มีเป็นจำนวนมากและ ต้องเผชิญกับวิกฤติการณ์ ดังกล่าว ดังนั้น จึงได้ดำเนินโครงการจัดทำแนวทางการจัดการพลังงานที่เหมาะสมสำหรับ โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก เพื่อรองรับและเตรียมความพร้อมการเข้าสู่ระบบการจัด การพลังงานระดับสากลและการดำเนินการจัดการพลังงานอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ขอขอบคุณผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการ เป็นอย่างยิ่ง โดยได้รับความร่วมมือในการให้ข้อมูลและดำเนินโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์ รวมทั้งเป็น กรณีตัวอย่างให้แก่ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือแนว ทางการพัฒนากระบวนการจัดการพลังงานตามเกณฑ์ระบบการจัดการพลังงานสำหรับ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมเป็นอย่างดี

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
สิงหาคม 2553

สารบัญ

	หน้าที่
ส่วนที่ 1 ระบบการจัดการพลังงาน	
บทนำ	3
แนวทางในการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน	5
แนวทางในการเตรียมความพร้อมในการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน	11
ส่วนที่ 2 แนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเกณฑ์ระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก	
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป	15
4.2 ความรับผิดชอบของผู้บริหาร	16
4.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป	16
4.2.2 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่	16
4.3 นโยบายพลังงาน	17
4.4 การวางแผน	19
4.4.1 บททั่วไป	19
4.4.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ	20
4.4.3 การทบทวนด้านพลังงาน	25
4.4.4 ฐานพลังงานอ้างอิง	32
4.4.5 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน	32
4.4.6 วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนการดำเนินการ	33
4.5 การนำไปปฏิบัติ และการดำเนินการ	37
4.5.1 บททั่วไป	37
4.5.2 ความสามารถ การอบรมและความตระหนัก	37
4.5.3 ระบบเอกสาร	39
4.5.4 การควบคุมการปฏิบัติ	40
4.5.5 การสื่อสาร	41
4.5.6 การออกแบบ	43
4.5.7 การจัดซื้อพลังงาน	46
4.6 การตรวจสอบสมรรถนะ	46
4.6.1 การเฝ้าระวัง การตรวจวัด และการวิเคราะห์	46
4.6.2 การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ	48
4.6.3 การตรวจติดตามภายในของระบบการจัดการพลังงาน	50
4.6.4 ความไม่สอดคล้อง การแก้ไข การปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติป้องกัน	52

	หน้าที่
4.6.5 การควบคุมบันทึก	55
4.7 การทบทวนของฝ่ายบริหาร	55
เอกสารอ้างอิง	58
คณะทำงานในการพัฒนาคู่มือ	59
ภาคผนวก ก แบบประเมินความพร้อมระบบการจัดการพลังงานด้วยตนเอง	
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบเกณฑ์ EnMS-DIW กับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001	

บทนำ

คู่มือแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้องค์กรขนาดกลางและขนาดเล็กสามารถดำเนินการในการปรับปรุงสมรรถนะพลังงาน รวมถึงประสิทธิภาพพลังงานและอัตราส่วนของปริมาณพลังงานที่ใช้ต่อผลของกิจกรรมที่ใช้พลังงานนั้นๆ มาตรฐานนี้มุ่งเน้น ไปในเรื่องการลดต้นทุนพลังงาน การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ด้วยการจัดการพลังงานที่เป็นระบบ

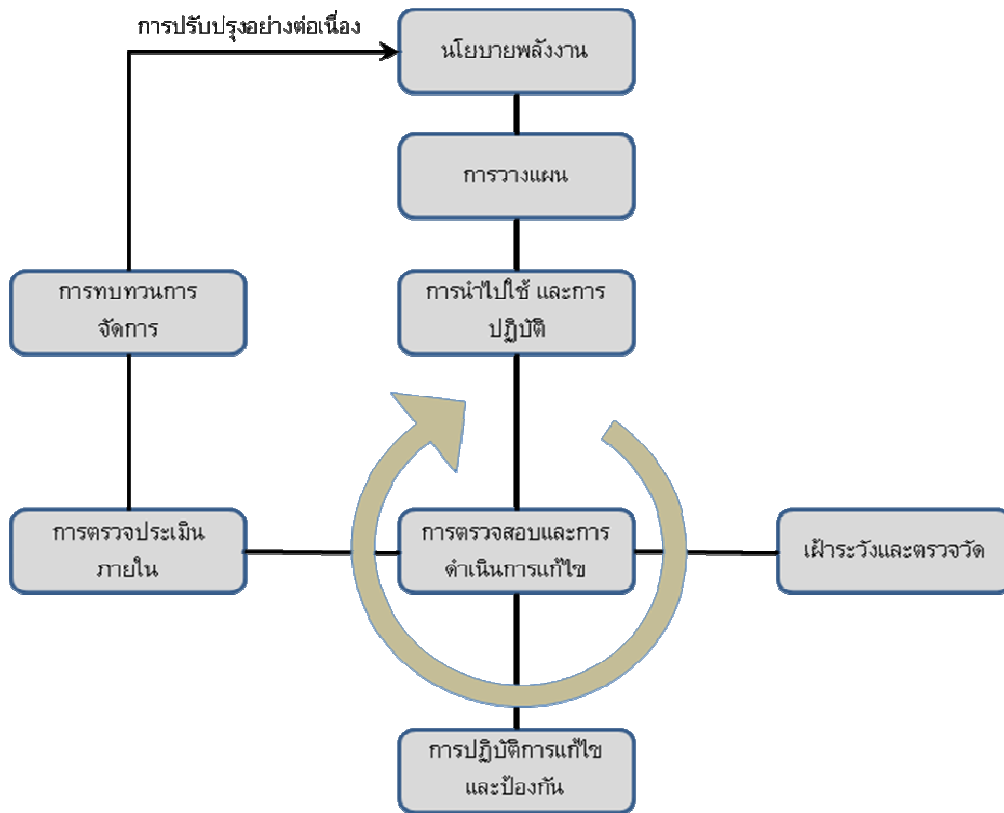
คู่มือฉบับนี้พัฒนาโดยอาศัยเกณฑ์ระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System :EnMS) ที่เหมาะสมสำหรับผู้ประกอบกิจการโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (ISO/DIS50001) เป็นแนวทางในการพัฒนา ซึ่งผู้ประกอบการควรพัฒนาและนำไปปฏิบัติใน นโยบายด้านพลังงาน การกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนงาน ซึ่งคำนึงถึงข้อกำหนดของกฎหมาย และข้อมูลข่าวสารที่มีนัยสำคัญต่อการใช้พลังงาน

ระบบการจัดการพลังงานจะประสบความสำเร็จได้ โดย นโยบายที่มีความมุ่งมั่น การดำเนินการที่ต้องการจะปรับปรุงสมรรถนะของพลังงานและการแสดงถึงความสอดคล้องของระบบตามข้อกำหนดของเกณฑ์การจัดการพลังงาน การประยุกต์ใช้มาตรฐานอย่างเหมาะสมสามารถทำให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กร รวมถึง ความซับซ้อนของระบบ ระดับของระบบเอกสาร และทรัพยากร และการประยุกต์ในกิจกรรม ภายใต้การควบคุมขององค์กร

คู่มือนี้ใช้หลักพื้นฐานของ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบ (Check) และการแก้ไขปรับปรุง (Action) เป็นกรอบในการพัฒนา

การวางแผน	การจัดทำวัตถุประสงค์และกระบวนการที่จำเป็นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับโอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะพลังงานและนโยบายขององค์กร
การปฏิบัติ	การทำให้เกิดผลของกระบวนการ
การตรวจสอบ	การเฝ้าระวังและการวัดกระบวนการและผลิตภัณฑ์ตามนโยบาย วัตถุประสงค์ เป้าหมายและคุณลักษณะที่สำคัญของการดำเนินงานและการรายงานผลลัพธ์
การแก้ไขปรับปรุง	การดำเนินการเพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง

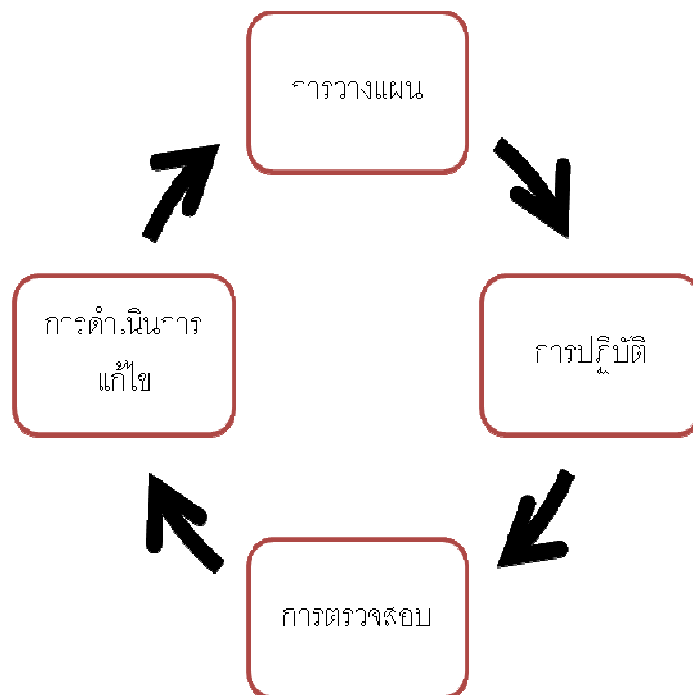
ซึ่งรูปแบบพื้นฐานจะแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1: รูปแบบระบบการจัดการพลังงาน (Energy management system model)

แนวทางในการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน

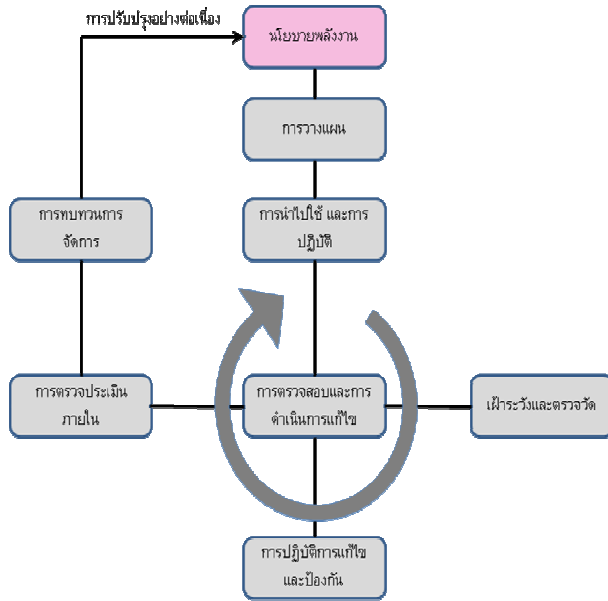
ระบบการจัดการพลังงานมีความคล้ายคลึงกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีกระบวนการหลัก คือ การวางแผน(Plan) การลงมือปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบ (Check) และ การแก้ไขปรับปรุง (Action) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของระบบการจัดการ ตามรูปที่ 2



รูปที่ 2 รูปแบบ PDCA

โดยคู่มือฉบับนี้จะอธิบายถึงการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนดังนี้ตามรูปแบบที่ประยุกต์ใช้จากรูปแบบ PDCA ดังแสดงในรูปที่ 3-7 ดังนี้

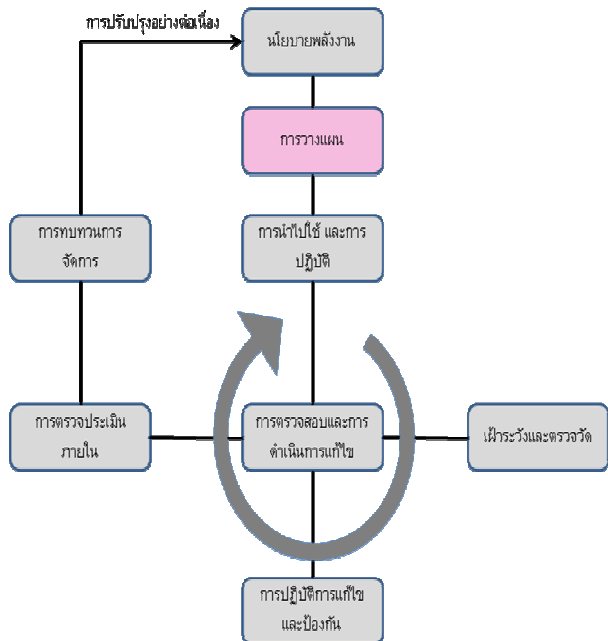
1. การกำหนดนโยบาย



- ความมุ่งมั่นของผู้บริหาร
- การกำหนดนโยบาย
- การกำหนดขอบเขตของการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน
- การจัดสรรทรัพยากร
- ความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- การกำหนดกรอบในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

รูปที่ 3 แสดงการกำหนดนโยบาย

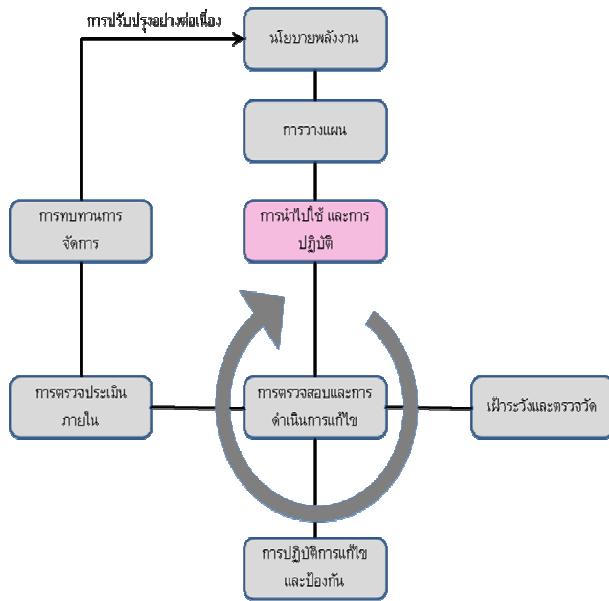
2. การวางแผน



- การปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ
- การวิเคราะห์การใช้พลังงาน
- การชี้แจงการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
- การกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อการใช้พลังงาน
- การจัดลำดับในการปรับปรุงสมรรถนะพลังงาน
- การกำหนดค่าบรรทัดฐานพลังงาน
- การกำหนดตัวชี้วัด
- การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

รูปที่ 4 แสดงการวางแผน

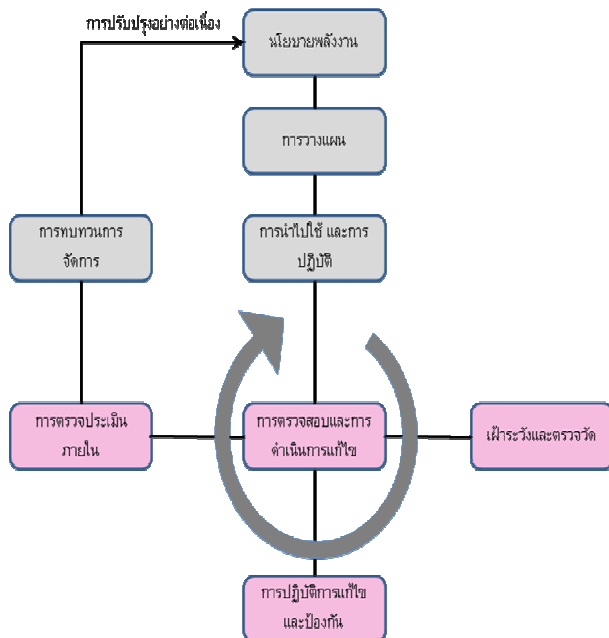
3. การนำไปใช้และการดำเนินการ



- การดำเนินการอบรมสร้างความรู้ ความสามารถและความตระหนัก
- การจัดทำระบบเอกสารและการควบคุมเอกสาร
- การสื่อสาร
- การออกแบบ
- การจัดหาบริการด้านพลังงาน ผลิตภัณฑ์ และพลังงานที่องค์กรใช้
- การควบคุมการปฏิบัติและการบำรุงรักษา เครื่องจักรและอุปกรณ์

รูปที่ 5 แสดงการนำไปใช้และการดำเนินการ

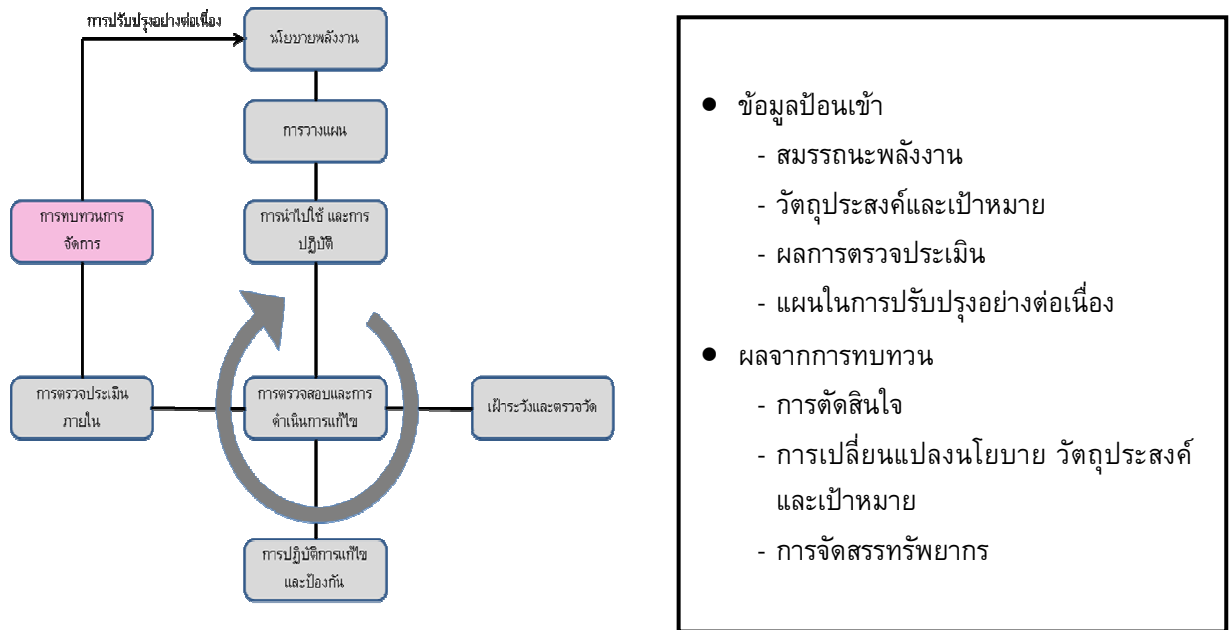
4. การตรวจสอบ



- การเฝ้าระวังทั้งด้านเทคนิคและระบบการจัดการ
- การตรวจสอบตัวชี้วัด
- การตรวจสอบแผนงาน
- การตรวจสอบความสอดคล้องตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ
- การควบคุมบันทึก
- การจัดการสิ่งที่ไม่สอดคล้อง
- ความต่อเนื่องของการตรวจติดตามภายใน

รูปที่ 6 แสดงการตรวจสอบ

5. การทบทวนของฝ่ายบริหาร



รูปที่ 7 แสดงการทบทวนของฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบหลักที่สำคัญเพื่อให้การดำเนินงานในการจัดทำและดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงานให้สำเร็จไปได้ด้วยดีมีดังนี้

ความมุ่งมั่นของผู้บริหาร

หน้าที่ที่สำคัญของผู้บริหารในระบบการจัดการพลังงาน คือ การประยุกต์ใช้แนวคิดของการบริหารงานที่มีอยู่เดิมให้เข้ากับการดำเนินงานด้านพลังงานและการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นต่อการจัดทำระบบ ระยะเริ่มต้นของการจัดทำ ผู้บริหารควรสื่อสารให้พนักงานทราบถึงความสำคัญของประเด็นเหล่านี้

- ความสำคัญของการจัดการพลังงานที่มีต่อองค์กรโดยชี้ให้เห็นว่าการจัดการพลังงานขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิตและช่วยพัฒนาองค์กร
- ความพยายามที่จะรวมระบบการจัดการพลังงานเข้าเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน เช่น การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดส่ง การจัดการสำนักงานและอื่นๆ
- การมองหาและหาโอกาสในการพัฒนาองค์กรโดยพิจารณาจากปัญหาที่พบจากนั้น ป้องกันและแก้ไขที่สาเหตุของปัญหาเหล่านั้น

การปรับปรุงการจัดการพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่อง

องค์กรควรพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องการดำเนินงานทางด้านพลังงานโดยหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาและพยายามแก้ไขที่สาเหตุนั้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก

ระบบการจัดการพลังงานที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพการดำเนินธุรกิจขององค์กร

ระบบการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพจะต้องสามารถปรับเปลี่ยนให้ทันสมัยเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม จากเหตุผลดังกล่าวระบบที่จัดทำขึ้นควรจะมีคามยืดหยุ่นและง่ายซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติสามารถเข้าใจได้

ระบบการจัดการพลังงานที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กร

แนวทางการดำเนินระบบการจัดการพลังงานควรสอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กรซึ่งสามารถทำได้โดย

- การสร้างความตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานโดยเริ่มจากอย่างง่าย
- ปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมขององค์กร ให้สอดคล้องกับระบบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น

ระบบการจัดการพลังงานที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กรจะสามารถสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเป้าหมายในการดำเนินธุรกิจขององค์กรได้

การมีส่วนร่วมและจิตสำนึกของพนักงาน

อุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับการดำเนินระบบการจัดการพลังงาน คือ พนักงานขาดความเข้าใจ พนักงานบางส่วนอาจเข้าใจว่าการดำเนินระบบนี้เป็นการเพิ่มภาระของตนเอง และเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายขององค์กรซึ่งจะทำให้พนักงานไม่ยอมมีส่วนร่วมในการดำเนินระบบนี้ในการแก้ไขปัญหานี้ องค์กรควรทำความเข้าใจกับพนักงานในประเด็นเหล่านี้

- ความสำคัญของการดำเนินระบบ
- หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในการจัดทำ และดำเนินการตามระบบ
- ประโยชน์ของระบบที่องค์กรจะได้รับ เช่น ปรับปรุงการดำเนินงานให้ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่ามากขึ้น การลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่กระทบกับความเป็นอยู่ของพนักงาน การลดต้นทุนในการผลิต
- ประโยชน์ของระบบที่พนักงานจะได้รับ

ประโยชน์ที่องค์กรได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการพลังงานมีดังต่อไปนี้

เพิ่มโอกาสการลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากการพิจารณาถึงการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและพิจารณาหาโอกาสการลดปริมาณการใช้พลังงาน ส่งผลทำให้องค์กรสามารถลดต้นทุนในการดำเนินงานได้

เพิ่มโอกาสทางธุรกิจ เนื่องจากในปัจจุบันประเด็นด้านพลังงานเป็นปัจจัยหนึ่งในการทำให้เกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ องค์กรมีส่วนช่วยในการลดการปล่อยก๊าซที่มีผลกระทบต่อชั้นบรรยากาศได้ซึ่งทำให้ช่วยเพิ่มโอกาสทางการค้า

ช่วยให้การดำเนินงานสอดคล้องกับกฎหมายด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งจะทำให้องค์กรทราบถึงสาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องและนำไปเป็นแนวทางในการจัดการด้านพลังงานได้อย่างเหมาะสม

สร้างภาพลักษณ์ที่ดี การจัดการพลังงานเป็นการแสดงถึงความรับผิดชอบต่อด้านการปล่อยก๊าซที่ทำลายชั้นบรรยากาศของโลก ซึ่งเป็นประเด็นที่สังคมให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในปัจจุบัน

สร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานในการแก้ไขและป้องกันปัญหาพลังงาน

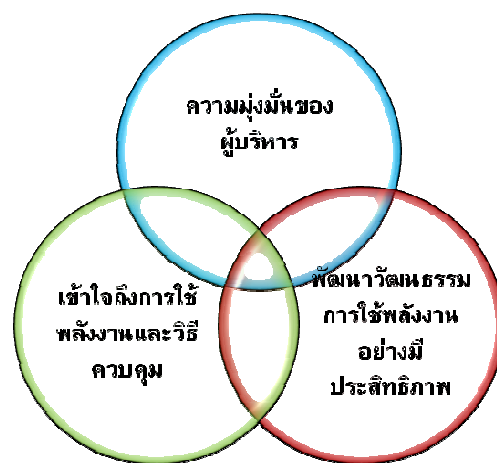
ระบบการจัดการพลังงานจะช่วยให้พนักงานเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญในการใช้พลังงานขององค์กรซึ่งเป็นต้นทุนหลักที่เกิดจากการปฏิบัติงานของตนซึ่งจะกระตุ้นให้พนักงานเหล่านั้นพยายามหาทางป้องกันและลดผลกระทบที่เกิดขึ้น

สร้างความพร้อมในการรับรองระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐาน ISO50001

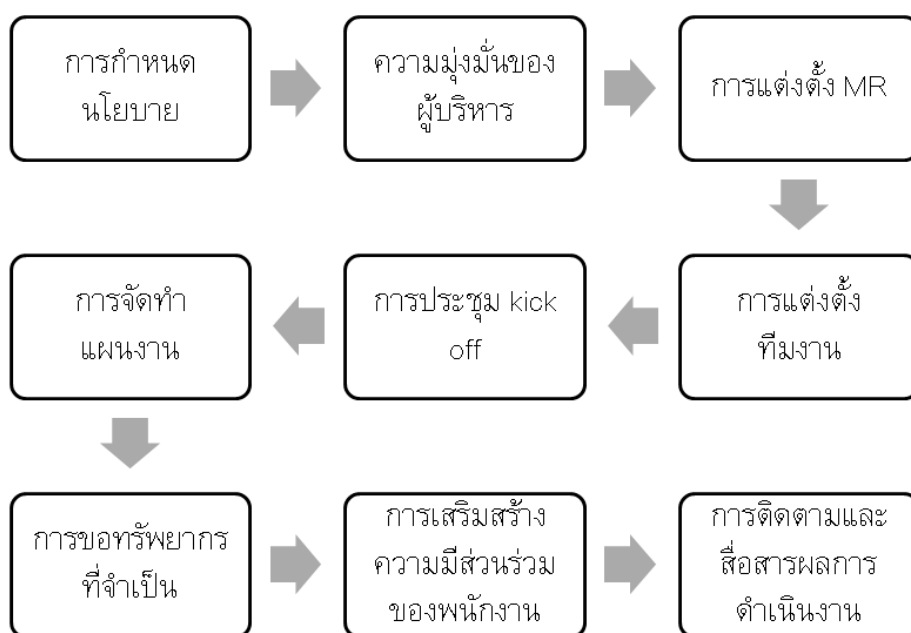
เนื่องจากข้อกำหนดและเกณฑ์การจัดการพลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นแนวทางที่สอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO50001 ดังนั้นจึงเป็นการสร้างความพร้อมให้กับองค์กรในการขอรับการรับรองระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลดังกล่าว

แนวทางในการเตรียมความพร้อมในการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน

แนวทางในการเตรียมความพร้อมของระบบการจัดการพลังงานเป็นแนวทางในการดำเนินการเพื่อให้องค์กรพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งองค์กรต้องเตรียมความพร้อมใน 3 ด้านคือ ความมุ่งมั่นขององค์กร วัฒนธรรมขององค์กรด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และความเข้าใจทางด้านเทคนิคและวิธีการในการควบคุมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน ให้มีความสมดุล ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 ความสมดุลของการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน



รูปที่ 9 ขั้นตอนในการเตรียมความพร้อม

ดังนั้นองค์กรต้องเตรียมความพร้อมโดยดำเนินงานตามขั้นตอนในรูปที่ 9 ดังนี้



ขั้นตอนแรกในการจัดทำระบบการจัดการพลังงานคือการกำหนดนโยบายในการจัดทำระบบการจัดการพลังงานเพื่อเป็นการกำหนดทิศทางและเป้าหมายขององค์กรในการจัดการพลังงาน



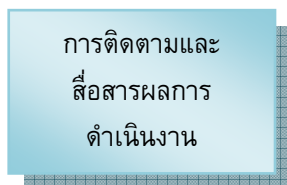
ความมุ่งมั่น และการสนับสนุนจากผู้บริหารเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดทำระบบ ผู้บริหารควรเข้าใจถึงประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ และแนวทางในการดำเนินระบบ นอกจากนี้ ผู้บริหารควรพิจารณาถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของระบบบริหารจัดการที่มีอยู่ในปัจจุบันว่าเป็นอุปสรรคต่อการจัดทำระบบการจัดการพลังงานหรือไม่รวมถึงมีบทบาทในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและสอดคล้องกับการดำเนินงานด้านอื่นๆ ขององค์กร นอกจากนี้ ความมุ่งมั่นของผู้บริหารควรถูกสื่อสารให้พนักงานทุกระดับได้รับทราบ



การแต่งตั้ง EnMR หรือผู้แทนฝ่ายบริหารด้านการจัดการพลังงาน ควรคัดเลือกจากผู้ที่มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความเข้าใจในองค์กร มีทักษะในการบริหารโครงการมีเวลาเพียงพอที่จะรับผิดชอบการจัดทำระบบและได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร



การแต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน (EnMS Team) ที่รับผิดชอบในการจัดทำระบบ ควรคัดเลือกบุคลากรจากหน่วยงานหลักในองค์กร ซึ่งจะเป็นผู้ทำหน้าที่ในการแจกแจงประเด็นทางด้านพลังงานและโอกาสในการปรับปรุงกระบวนการที่มีอยู่เดิมภายในแต่ละหน่วยงานสำหรับช่วงแรกของการดำเนินการ ทีมงานควรมีการประชุมกันเป็นประจำซึ่งทีมงานที่มาจากหลายหน่วยงานจะมีส่วนช่วยเสริมสร้างความร่วมมือในการจัดทำระบบอีกด้วย



ผู้บริหารควรชี้แจงให้ทีมงานทราบถึงวัตถุประสงค์ของการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน แนวทางในการดำเนินงาน รวมทั้งบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในทีมและควรแสดงถึงความมุ่งมั่นในการจัดทำระบบการจัดการนี้

จากการประเมินความพร้อมเบื้องต้นของบริษัทในเบื้องต้นควรมีการจัดเตรียมแผนงานจัดทำระบบการจัดการพลังงานโดยแผนงานควรระบุถึงข้อมูลเหล่านี้

- ผู้รับผิดชอบ
- ทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการดำเนินโครงการ
- กำหนดเสร็จ

แผนงานที่จัดทำขึ้นควรง่ายต่อการนำไปปฏิบัติสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการตรวจสอบความคืบหน้าของการจัดทำระบบเป็นระยะๆ

ผู้บริหารระดับสูงควรเป็นผู้ทบทวนและอนุมัติแผนงานจัดทำระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งในบางกรณีองค์กรอาจขอความช่วยเหลือจากองค์กรภายนอกในด้านต่างๆ เช่น เทคนิค เงินทุน สนับสนุน เป็นต้น

ควรเสริมสร้างให้พนักงานในแต่ละพื้นที่มีส่วนร่วมในการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน เช่น การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการปรับปรุงการใช้และปริมาณการใช้พลังงาน เนื่องจากพนักงานแต่ละหน่วยงานจะมีความรู้ความเข้าใจในประเด็นปัญหาทางด้านพลังงาน รวมทั้งกระบวนการทำงานในพื้นที่ของตนเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความร่วมมือในการจัดทำระบบ

การจัดทำและดำเนินระบบการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพนั้น องค์กรควรมีการตรวจติดตามความคืบหน้าของแผนงานและสื่อสารผลการตรวจติดตามให้บุคลากรในองค์กร รวมทั้งผู้บริหารได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ

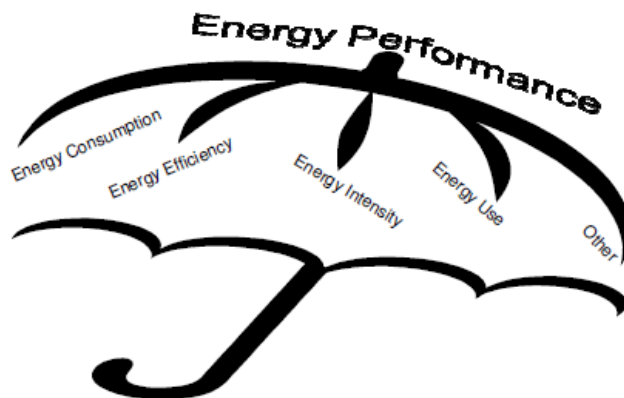
เมื่อดำเนินการเตรียมความพร้อมในขั้นตอนดังกล่าวแล้วเสร็จองค์กรก็พร้อมที่จะทำการประเมินตนเองเพื่อเข้าสู่กระบวนการในการจัดทำระบบการจัดการพลังงานที่เป็นระบบต่อไป

แนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเกณฑ์ระบบการจัดการพลังงาน สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

สาระสำคัญ

องค์กรต้องมีการจัดทำเอกสารคู่มือการจัดการพลังงานที่สามารถแสดงให้เห็นถึงการดำเนินการตามข้อกำหนดของเกณฑ์มาตรฐานฉบับนี้ เพื่อบรรลุการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของสมรรถนะด้านพลังงานและ EnMS พร้อมกำหนดขอบข่ายและขอบเขตของการดำเนินการ สมรรถนะพลังงานรวมถึง การใช้พลังงาน ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้พลังงาน ความเข้มของพลังงานที่เป็นสัดส่วนการใช้ต่อการผลิตหรืออื่นๆ ตามรูปที่ 10



รูปที่ 10 แนวคิดสมรรถนะพลังงาน

ข้อแนะนำการปฏิบัติ

- องค์กรควรจัดทำคู่มือการจัดการพลังงานที่สามารถบูรณาการเข้าได้กับระบบการจัดการอื่นๆ เช่น ระบบบริหารงานคุณภาพ ระบบการจัดการพลังงาน เป็นต้น ตัวอย่างการเปรียบเทียบข้อกำหนดตามภาคผนวก ข
- องค์กรควรทำการทบทวนสถานะเริ่มต้นโดยตนเองเพื่อให้รู้สถานะขององค์กรในการจัดการพลังงาน
แบบฟอร์มการประเมินตนเองตามภาคผนวก ก

4.2 ความรับผิดชอบของผู้บริหาร

4.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

สาระสำคัญ

ระบบการจัดการพลังงานที่จะให้ประโยชน์กับองค์กรนั้นควรเริ่มต้นจากความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง โดยผู้บริหารระดับสูงในที่นี้ หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการองค์กรโดยรวม ซึ่งบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารระดับสูงในการดำเนินระบบการจัดการพลังงาน คือ

- รับผิดชอบในการดำเนินงานด้านพลังงาน
- กำหนดขอบข่ายและขอบเขตของการจัดการพลังงาน
- กำหนดและสื่อสารความมุ่งมั่นในการดำเนินงานด้านพลังงาน
- จัดสรรทรัพยากรสำหรับการจัดทำ และดำเนินระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม
- กำหนดและทบทวนรายละเอียดการบริหารงานด้านพลังงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานสอดคล้องกับความมุ่งมั่นที่ได้กำหนดไว้ในนโยบายเพื่อให้ระบบการจัดการพลังงานสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อแนะนำการปฏิบัติ

ผู้บริหารระดับสูงควรดำเนินการดังนี้

- เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- เป็นผู้นำในการประชุมที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงาน
- จัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอ
- มีการสื่อสารเกี่ยวกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพกับพนักงานอย่างต่อเนื่อง
- พิจารณาตัวชี้วัดสมรรถนะพลังงานและกำหนดค่าฐานพลังงานอ้างอิงที่เป็นจริงและสามารถดำเนินการได้

4.2.2 บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่

สาระสำคัญ

ผู้บริหารระดับสูงควรแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายบริหารด้านการจัดการพลังงาน (EnMR) และคณะทำงาน (EnMS Team) เพื่อให้มั่นใจว่า

- มีการจัดทำและดำเนินระบบการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามแผนที่วางไว้
- มีการรายงานผลการดำเนินระบบการจัดการพลังงานให้ผู้บริหาร รับทราบอย่างสม่ำเสมอ

- ในการดำเนินระบบการจัดการพลังงานมีการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะการปฏิบัติ

- ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรดำเนินการแต่งตั้ง EnMR และ EnMS Team โดยการเลือกบุคคลที่จะมาเป็น EnMR นั้น ขึ้นอยู่กับโครงสร้างบริหารขององค์กร เช่น ผู้จัดการส่วนผลิต หรือส่วนควบคุมคุณภาพ หรือผู้ที่ทางผู้บริหารระดับสูงเห็นว่าเหมาะสมทำหน้าที่เป็น EnMR
- EnMR ควรมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำให้มั่นใจว่ามีการจัดทำระบบและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และ EnMR เป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานของระบบการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารระดับสูงรับทราบ

4.3 นโยบายพลังงาน

สาระสำคัญ

นโยบายพลังงานเป็นการประกาศความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูงอย่างเป็นทางการและเป็นลายลักษณ์อักษร ในการที่จะพัฒนาการผลิตและปรับปรุงการดำเนินการด้านพลังงานขององค์กร ซึ่งนโยบายนี้จะเป็แนวทางสำหรับการวางแผนงานและการดำเนินระบบเพื่อการปรับปรุงพัฒนาต่อไปเนื่องจากนโยบายพลังงานต้องเป็นกรอบในการดำเนินระบบการจัดการ อีกทั้งยังเป็นกรอบสำหรับการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินการด้านพลังงานขององค์กรให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นควรมีการสื่อสารนโยบายพลังงานไปยังพนักงานทุกระดับและผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เข้าใจถึงแนวทางการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับนโยบายและเพื่อให้วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรที่กำหนดไว้ประสบผลสำเร็จ

ข้อเสนอแนะการปฏิบัติ

- ทบทวนและทำความเข้าใจนโยบายขององค์กรในปัจจุบัน เช่น นโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อมหรือการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายพลังงานไปในแนวทางเดียวกันหรือมีการบูรณาการ
- นโยบายพลังงานที่มีการกำหนดขึ้นมานั้น ควรที่จะสอดคล้องกับผลิตภัณฑ์กิจกรรมและบริการขององค์กร รวมถึงควรพิจารณาลักษณะปัญหาด้านพลังงานขององค์กร เพื่อช่วยให้มีความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินกิจกรรมขององค์กรกับพลังงาน และสามารถกำหนดนโยบายพลังงานที่เหมาะสมกับองค์กร
- นโยบายพลังงานต้องไม่ซับซ้อน และพนักงานสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย

- ผู้บริหารระดับสูงควรเป็นผู้ทบทวนและอนุมัตินโยบาย
- มั่นใจว่าพนักงานในองค์กรรับทราบ และมีความเข้าใจในนโยบายโดยแนวทางในการสื่อสารนโยบายพลังงานให้กับพนักงาน ได้แก่ การติดประกาศ ปีกอบรม และหนังสือเวียน เป็นต้น รวมถึงควรทดสอบความเข้าใจของพนักงานอย่างสม่ำเสมอ โดยให้พนักงานอธิบายถึงสาระสำคัญของนโยบายและวิธีปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับนโยบายนั้น

ตัวอย่างนโยบายการจัดการพลังงาน

บริษัท กระดาษสวยงาม จำกัด มีความมุ่งหมายให้พนักงานทุกคนมีจิตสำนึกการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อปรับปรุงงานของตนเอง ร่วมมือกันปรับปรุงงานของหน่วยงาน และงานที่ต้องทำร่วมกับหน่วยงานอื่นให้มีการจัดการพลังงานที่ดีขึ้นอย่างมีระบบและต่อเนื่อง หลักการและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน เพื่อให้เกิดการใช้และปริมาณการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จากกระบวนการผลิต การลำเลียงขนส่งวัตถุดิบและสินค้า ตลอดจนการดำเนินการอื่น ๆ ที่ได้กำหนดไว้ ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ ประเมิน ควบคุม และลด การใช้และปริมาณการใช้พลังงาน เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่อง
- 2) มุ่งมั่นในการใช้และปริมาณการใช้พลังงาน อย่างคุ้มค่า อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและเกิดผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศน้อยที่สุด ทั้งนี้ตั้งแต่กระบวนการออกแบบ กระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการจัดหา
- 3) กำหนดและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงาน เพื่อให้มีการปรับปรุงที่ดีขึ้นอย่างมีระบบและต่อเนื่องและอยู่ในระดับเดียวกันกับกลุ่มผู้นำของธุรกิจ
- 4) ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานการจัดการพลังงาน ให้ถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ และเป็นไปตามระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001
- 5) ให้ความรู้แก่พนักงานและผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ในเรื่องขั้นตอนการ ปฏิบัติงานตามมาตรฐานและวิธีการที่กำหนด รวมทั้งกระตุ้นและส่งเสริมให้พนักงานทุกคนถือปฏิบัติอย่างจริงจัง
- 6) ให้ความร่วมมือ หรือประสานงานกับชุมชน องค์กรต่าง ๆ ของทางราชการ ผู้ร่วมประกอบการทางธุรกิจ และหน่วยงานภายนอกที่ให้ความสนใจในการจัดการพลังงาน เพื่อเผยแพร่การดำเนินงานการจัดการพลังงาน

นโยบายการจัดการพลังงานนี้ ได้ถูกเผยแพร่จัดทำเป็นเอกสาร และส่งมอบให้พนักงานทุกระดับในองค์กรและบุคคลอื่นที่ปฏิบัติงานให้กับองค์กร เพื่อให้เข้าใจ ยึดถือปฏิบัติและรักษานโยบายการจัดการพลังงานนี้ไว้

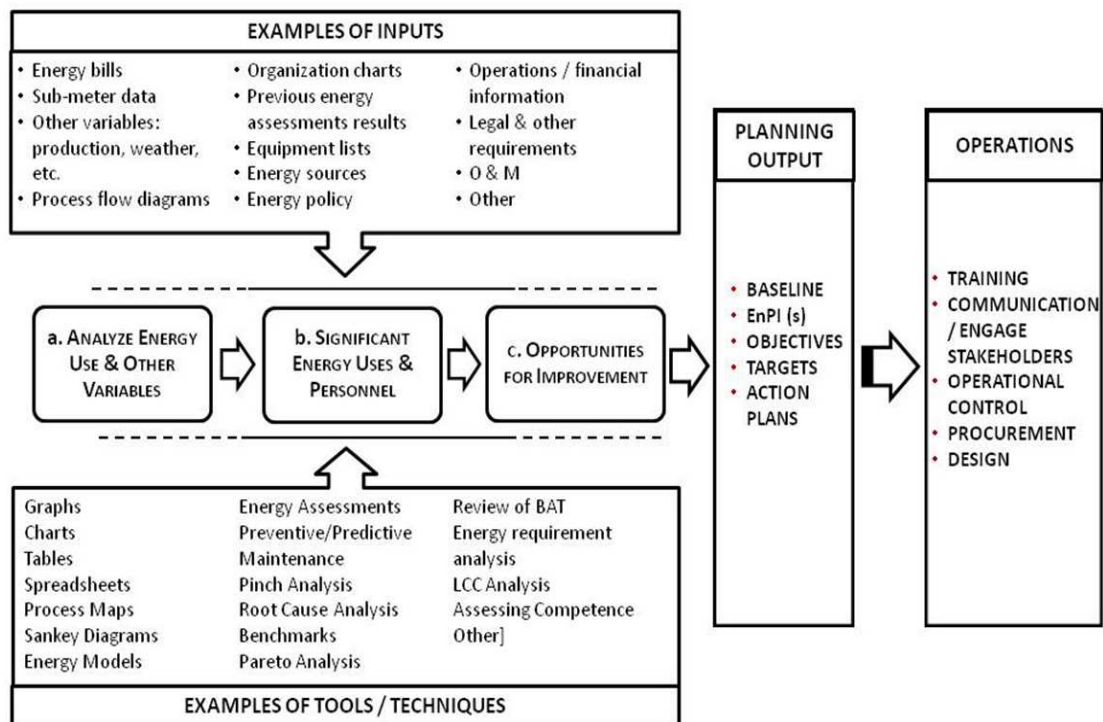
 กรรมการผู้จัดการ
 วันที่ _____

4.4 การวางแผน

4.4.1 บททั่วไป

สาระสำคัญ

การวางแผนเป็นการแปลงนโยบายพลังงานสู่การดำเนินการจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสมรรถนะพลังงานตามที่ต้องการ การวางแผนเกิดจากการใช้ข้อมูลต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก และเครื่องมือต่างๆ โดยสรุปตามรูปที่ 11



รูปที่ 11 แนวคิดกระบวนการวางแผนด้านพลังงาน

ข้อแนะนำการปฏิบัติ

ข้อมูลนำเข้าที่องค์กรต้องใช้ในการวางแผน

- บิลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงานต่างๆ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่างๆ ค่าก๊าซหุงต้ม(LPG) ค่าก๊าซธรรมชาติ (NG) ค่าไอน้ำ และอื่นๆ
- ผังกระบวนการผลิต
- โครงสร้างขององค์กร
- รายการเครื่องจักร
- ข้อมูลทางด้านการเงินที่เกี่ยวข้อง

- ตัวแปรที่ทำให้เกิดค่าพลังงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง เช่น อุณหภูมิภายนอก ยอดการผลิต เป็นต้น
- การใช้พลังงานของอาคารสำนักงาน
- กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ
- นโยบายพลังงาน
- และอื่นๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์อย่างง่าย ตัวอย่างเช่น

- กราฟ
- ตาราง
- การเปรียบเทียบ (Benchmarks)
- แผนที่พลังงาน (Energy map)
- การบำรุงรักษา
- ผังก้างปลา
- ข้อกำหนดพลังงาน
- การวิเคราะห์ระยะยี่สิบ
- และอื่นๆ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผน

- ฐานพลังงานอ้างอิง
- ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน
- วัตถุประสงค์
- เป้าหมาย และ
- แผนงาน

4.4.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

สาระสำคัญ

ในกรณีที่กฎหมายเปลี่ยนแปลงหรือมีกฎหมายใหม่เกิดขึ้น องค์กรควรปรับปรุงแก้ไข องค์กรประกอบต่างๆ ในระบบการจัดการพลังงาน เช่น วัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานขององค์กร และทะเบียนกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ เป็นต้น นอกจากนี้การที่ องค์กรติดตามแนวโน้มของกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่จะออกมาบังคับใช้ และพยายาม ปรับปรุงการดำเนินการขององค์กรให้สอดคล้องกับกฎหมายนั้น จะช่วยให้องค์กรสามารถ หลีกเลี่ยงสภาพที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมายและลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียในการปรับปรุง /แก้ไข เพื่อให้ผลกระทบเป็นไปตามข้อกำหนดที่กำหนด

ข้อแนะนำการปฏิบัติ

การปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขององค์กรนั้นไม่สามารถทำให้เสร็จเรียบร้อยได้ในครั้งเดียว เนื่องจากกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ นั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นองค์กรจึงควรกำหนดแนวทาง รวมทั้งหน้าที่และความรับผิดชอบในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายและแนวโน้มของกฎหมายใหม่ๆ ที่กำลังจะนำมาบังคับใช้

- แหล่งข้อมูลกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน ได้แก่
 - ราชกิจจานุเบกษา
 - หน่วยงานราชการต่างๆ เช่น กรมควบคุมมลพิษ, กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน เป็นต้น
 - บริษัทที่ปรึกษา บริษัทแม่ หรือบริษัทในเครือ ลูกค้า และสมาคมที่เกี่ยวข้อง
 - อินเทอร์เน็ต
- ควรกำหนดความถี่ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของกฎหมาย หรือการออกกฎหมายใหม่ เช่น ทุก ๆ 3 เดือน หรือทันทีที่ได้รับข่าวสาร
- ทำความเข้าใจความต้องการในกฎหมาย และทบทวนปรับปรุงทะเบียนความต้องการในกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ให้ทันสมัย
- ปรับปรุงระบบในส่วนของคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ยังคงสอดคล้องตามความต้องการในกฎหมายที่เปลี่ยนแปลงไป หรือกฎหมายใหม่ที่จะประกาศใช้ เช่น ทบทวนปรับปรุงการติดตามและตรวจวัดกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย รวมทั้งแผนงานการจัดการใหม่ขึ้นมารองรับ และทบทวนปรับปรุงการควบคุมการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

ตัวอย่างทะเบียนกฎหมายด้านพลังงาน

กฎหมาย , กฎระเบียบและข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน	วันที่ประกาศ
พระราชบัญญัติ ควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542	19 พฤศจิกายน 2542
พระราชบัญญัติ การส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535	23 มีนาคม 2535
พระราชกฤษฎีกา กำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538	17 กรกฎาคม 2538
พระราชกฤษฎีกา กำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540	10 มีนาคม 2540
พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550	18 ตุลาคม 2550
พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550	4 ธันวาคม 2550
กฎกระทรวงกำหนดมาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อน้ำ หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน และภาชนะรับแรงดันในโรงงาน พ.ศ. 2549	21 มิถุนายน 2549

กฎหมาย , กฎระเบียบและข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน	วันที่ประกาศ
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อน้ำ และหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน พ.ศ. 2549	4 ธันวาคม 2549
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง คุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อน้ำ พ.ศ. 2549	4 ธันวาคม 2549
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง อุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับหม้อน้ำและหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน พ.ศ. 2549	4 ธันวาคม 2549
กฎกระทรวงสถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2551	14 มีนาคม 2551
กฎกระทรวง กำหนดคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	31 กรกฎาคม 2552
ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง การประกอบกิจการไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียนขนาดไม่เกิน ๑ เมกะวัตต์	29 ตุลาคม 2547
ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง ผ่อนผันมาตรการประหยัดพลังงาน (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๔๗	30 ธันวาคม 2547
ประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เรื่อง แบบการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	18 กันยายน 2552
ประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เรื่อง แบบการรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	18 กันยายน 2552
ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552	26 ตุลาคม 2552
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันดีเซล พ.ศ. ๒๕๔๖	19 สิงหาคม 2546
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันเตา พ.ศ. ๒๕๔๖	19 สิงหาคม 2546
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และ วิธีการ ติดตั้งถังขนส่งก๊าซ และลักษณะและส่วนประกอบภายในถังขนส่งก๊าซ	3 ตุลาคม 2546
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. ๒๕๔๗	22 มกราคม 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันก๊าด พ.ศ. ๒๕๔๗	22 มกราคม 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ พ.ศ. ๒๕๔๗	22 มกราคม 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันดีเซล (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๗	22 มกราคม 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันเตา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๗	22 มกราคม 2547

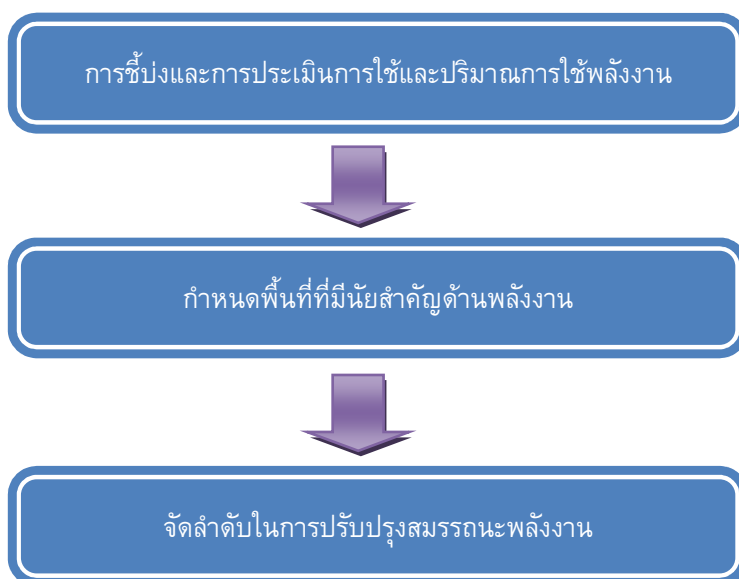
กฎหมาย , กฎระเบียบและข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน	วันที่ประกาศ
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันเบนซิน พ.ศ. ๒๕๔๗	22 มกราคม 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันหล่อลื่น พ.ศ. ๒๕๔๗	27 เมษายน 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๗	28 มิถุนายน 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดชนิดและอัตราการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๗	14 กรกฎาคม 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๗	10 พฤศจิกายน 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดวิธีการและเงื่อนไขในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. ๒๕๔๗	10 พฤศจิกายน 2547
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดประเภทของบริเวณอันตราย และระยะห่างของบริเวณอันตรายของสถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซแต่ละประเภทที่จะต้องใช้ระบบไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ได้มาตรฐานขั้นต่ำ	3 มีนาคม 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ของสถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซที่มีถังเก็บและจ่ายก๊าซที่มีความจุเกิน ๒,๒๕๐ ลิตร	3 มีนาคม 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำของระบบไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ใช้ในบริเวณอันตรายของสถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ	3 มีนาคม 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการติดตั้งถังขนส่งก๊าซและลักษณะและส่วนประกอบภายในถังขนส่งก๊าซ	3 มีนาคม 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๔๘	24 สิงหาคม 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันดีเซล (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๘	24 สิงหาคม 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันเบนซินพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๔๘	24 สิงหาคม 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมัน พ.ศ. ๒๕๔๘	24 สิงหาคม 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของเอทานอลแปลงสภาพ พ.ศ. ๒๕๔๘	24 สิงหาคม 2548

กฎหมาย , กฎระเบียบและข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน	วันที่ประกาศ
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการติดตั้งถึงขนส่งก๊าซที่ยกและเคลื่อนย้ายได้	20 กันยายน 2548
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขในการยื่นคำขออนุญาต และการประกอบกิจการไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน หรือพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน ขนาดไม่เกิน 10 เมกะวัตต์	10 เมษายน 2550
ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขในการยื่นคำขออนุญาต และการประกอบกิจการไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน หรือพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน ขนาดไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550	13 กรกฎาคม 2550
ประกาศอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เรื่อง กำหนดคุณสมบัติ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ของวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องจักร ที่มีผลต่อการประหยัดพลังงาน (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2552	13 มกราคม 2553
กฎกระทรวง ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลา ในการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานควบคุม และ อาคารควบคุม พ.ศ. 2547	27 ธันวาคม 2547
กฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาในการส่งข้อมูล และการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2547	27 ธันวาคม 2547
ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องวิธีการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานของโรงงานควบคุม	15 พฤษภาคม 2539
ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนที่ปรึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม	12 มิถุนายน 2539
ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของวัสดุ ค่าความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศค่าความแตกต่างอุณหภูมิเทียบเท่า ค่าความแตกต่างอุณหภูมิระหว่างภายในและภายนอกอาคารสัมประสิทธิ์การบังแดดของหน้าต่างและค่าตัวประกอบ	17 กรกฎาคม 2539
ระเบียบคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอรับใบอนุญาตและการอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2551	31 มกราคม 2551
ระเบียบคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ.2551	31 มกราคม 2551

4.4.3 การทบทวนด้านพลังงาน

สาระสำคัญ

การกำหนดพื้นที่ที่มีนัยสำคัญด้านพลังงานสามารถกำหนดได้โดยองค์กร การทบทวนด้านพลังงาน ต้องเป็นปัจจุบันตามเวลาที่กำหนด และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญต่อด้านสิ่งแวดล้อมความเสถียร อุปกรณ์ ระบบ หรือกระบวนการ บุคลากรที่ทำงานในนามขององค์กรรวมถึง ผู้รับจ้างช่วง พนักงานชั่วคราว และ พนักงานจ้างเป็นช่วงเวลา ขั้นตอนที่สำคัญในการทบทวนด้านพลังงานตามรูปที่ 12



รูปที่ 12 ขั้นตอนในการทบทวนด้านพลังงาน

ข้อเสนอแนะการปฏิบัติ

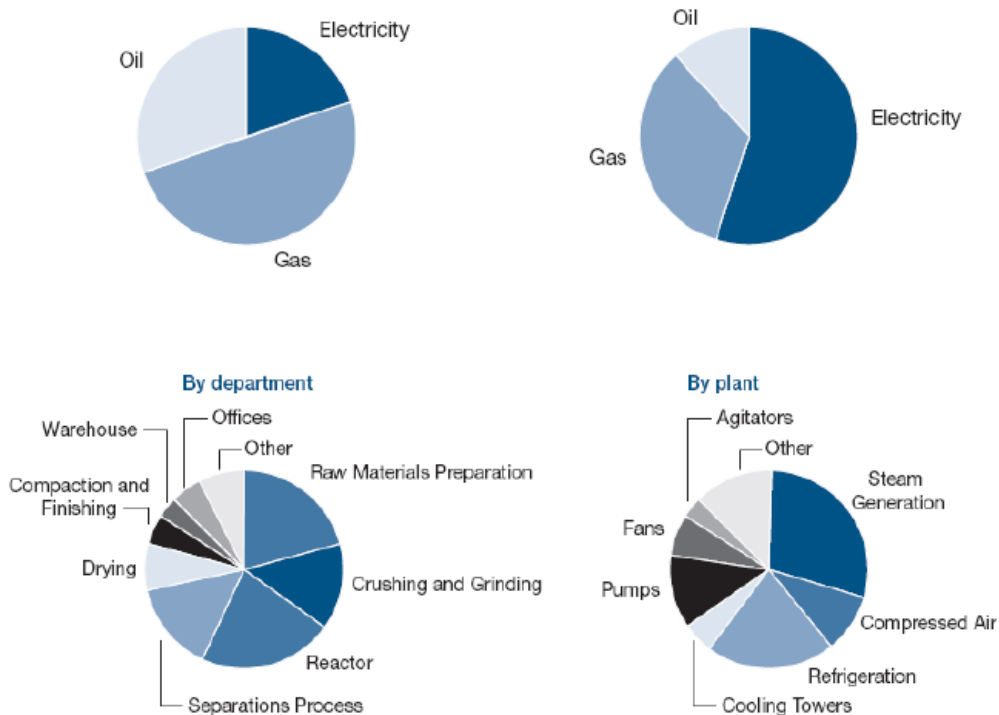
วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้เป็นการค้นหาศักยภาพขององค์กรในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการพลังงานและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยเริ่มจากการเก็บข้อมูล ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน และประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ กล่าวคือเป็นการมุ่งเน้นไปยังกระบวนการและอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูง ว่ามีการใช้พลังงานได้อย่างคุ้มค่าและเป็นไปตามข้อกำหนดที่ควรจะเป็นของแต่ละอุปกรณ์หรือไม่ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายและวางแผนงานพลังงานต่อไป

การชี้บ่งและประเมินการใช้พลังงาน

การชี้บ่งและประเมินการใช้พลังงานขององค์กร โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. การซึบงและประเมินระดับบงคกร

เป็นการประเมินการใชพลังงานทั้งองคกร ไมแยกเป็นหนวยงานหรืออุปกรณ์ โดยชั้นแรกตองทราบแหล่งพลังงานทั้งหมดที่ใชภายในองคกร เช่น ไฟฟ้า เชื้อเพลิงตางๆ ใอน้ำ เป็นต้น แล้วจึงเก็บขอมูลการใชพลังงานที่ผานมาตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น รอบระยะเวลา 1 ปี ตัวอย่างกรณีการใชพลังงานไฟฟ้า ขอมูลของระบบไฟฟ้าขององคกรที่ใช มีอัตราการใช้ไฟฟ้าประเภทใด (อัตราปกติ TOD หรือTOU) จำนวนและขนาดหม้อแปลงที่ติดตั้ง แล้วจึงเก็บขอมูลการใชพลังงานที่ผานมา โดยพิจารณาจากบิลค่าไฟฟ้า รวมทั้งคำนวณหาสัดส่วนการใชพลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบการใชพลังงาน เช่น ระบบแสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ เครื่องทำความเย็น เครื่องอัดอากาศ อุปกรณ์การผลิตอื่นๆ เป็นต้น การประเมินแบบนี้สามารถใชประโยชน์ได้ 2 รูปแบบคือ เปรียบเทียบขอมูลการใชพลังงานในอดีต เช่น องคกรใชพลังงานมากขึ้น น้อยลง หรือเท่าเดิม เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิตในรอบระยะเวลาที่ผานมา หรือการเปรียบเทียบขอมูลการใชพลังงานของโรงงานอื่น ที่มีกระบวนการผลิตที่คล้ายกัน (ถ้ามี) แสดงในรูปที่ 13

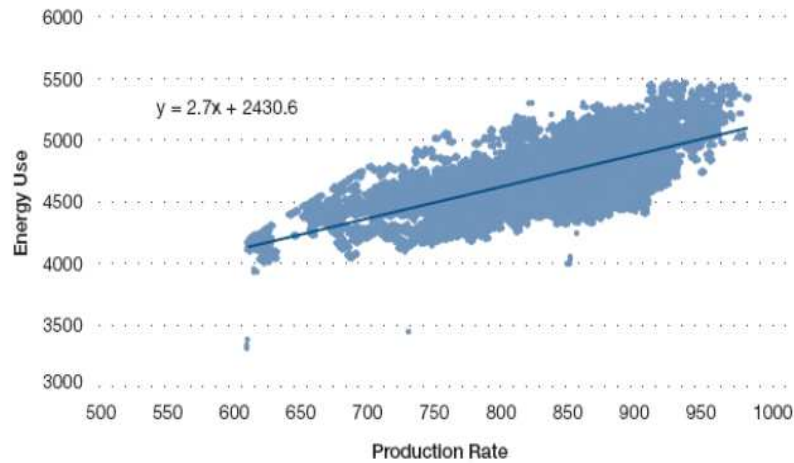


รูปที่ 13 ตัวอย่างการซึบงและประเมินการใช้และบริโภคพลังงานระดับบงคกร

2. การซึบงและประเมินระดับผลิตภัณฑหรือการบริการ

เป็นการเปรียบเทียบปริมาณการใชพลังงานของการผลิตสินค้าหรือการบริการ ทำได้โดยการหาค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (Specific Energy Consumption: SEC) จากอัตราส่วนของปริมาณการใชพลังงานต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใชพลังงาน ตัวอย่างปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้

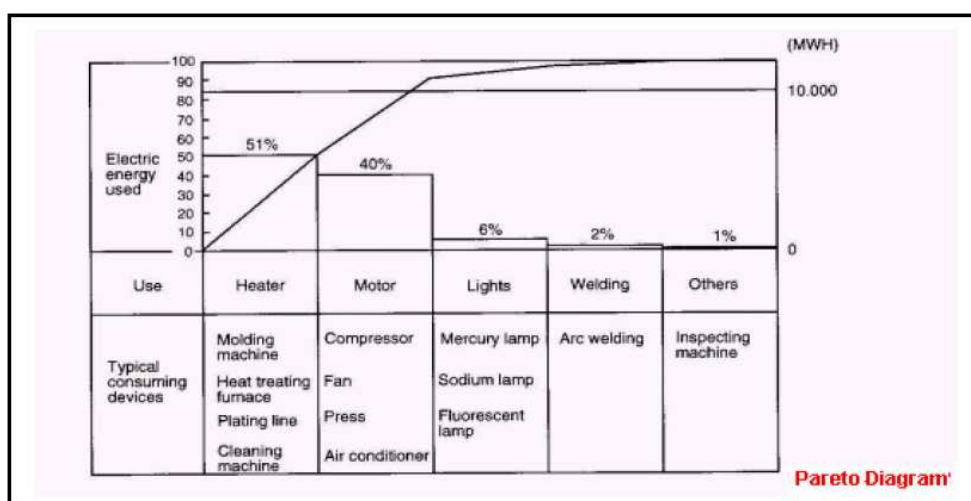
พลังงาน เช่นการเปลี่ยนแปลงอัตราการผลิตส่งผลต่อปริมาณการใช้พลังงานที่แตกต่างกัน แสดงดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 ตัวอย่างค่าพลังงานจำเพาะ (Specific Energy Consumption: SEC)

3. การซ้บงและประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

เป็นการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรหลักแต่ละตัวโดยการประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในกระบวนการผลิตหรือการบริการ โดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ ดังรูปที่ 15 แสดงตัวอย่างการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงงานตัวอย่าง



รูปที่ 15 แสดงการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงงานตัวอย่าง

4. การชั่งและประเมินบุคลากรที่ใช้พลังงาน

เป็นการวิเคราะห์ในเรื่องพฤติกรรมการใช้พลังงานของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น พนักงานควบคุมเครื่องจักร อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ช่างบริการจากภายนอก ช่างซ่อมบำรุงภายใน พนักงานทำความสะอาด พนักงานห้อง lab ผู้จัดการ ผู้ควบคุมงาน เป็นต้น โดยการประเมินโดยทวนสอบพฤติกรรมการใช้พลังงาน

การกำหนดพื้นที่ที่มีนัยสำคัญ

เป็นการกำหนดพื้นที่ที่มีนัยสำคัญในการใช้พลังงานขององค์กรจากผลการชั่งการใช้พลังงานขององค์กร ตัวอย่างเช่นปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากจำนวนทั้งหมดที่ได้จากข้อมูลการจัดเก็บ มาทำการวาด Pareto diagram พบว่า 51 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการใช้พลังงานเกิดจาก เครื่อง Molding, Heat treating furnace, Plating line และ Cleaning machine และ 40 เปอร์เซ็นต์ เกิดจาก Motor ในระบบต่างๆ ซึ่งรวมกัน เป็น 91 เปอร์เซ็นต์ของการพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในโรงงานซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีนัยสำคัญ

ตัวอย่างการวิเคราะห์ของ บริษัท SEA FREEZE FOOD จำกัด

ข้อมูลขององค์กรจัดเป็นธุรกิจ SME ดำเนินกิจการแช่แข็งอาหารทะเล คนงาน 170 คน ทุนจดทะเบียน 100 ล้านบาท

รายละเอียดของพื้นที่ มีด้วยกันอยู่ 5 พื้นที่ดังนี้

1. พื้นที่เตรียมผลิต โดยเครื่องจักรจำพวกล้าง และถอดเกล็ดเป็นเครื่องจักรหลัก
2. พื้นที่ผลิต โดยเครื่องจักรจำพวก เครื่องบด เครื่องทอด เครื่องนึ่ง และเครื่อง freeze เป็นเครื่องจักรหลัก
3. พื้นที่จัดเก็บห้องเย็น โดยเครื่องจักรหลัก คือ เครื่องทำความเย็น เป็นเครื่องจักรหลัก
4. พื้นที่สำนักงาน มีเครื่องปรับอากาศ คอมพิวเตอร์และระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นเครื่องจักรหลัก
5. การขนส่ง มีรถปิคอัพแบบตู้เย็น เป็นหลัก

ข้อมูลการใช้พลังงาน 3 เดือนล่าสุด (ควรใช้ข้อมูล 1 ปี เพื่อใช้ในการกำหนดฐานพลังงานอ้างอิง) การใช้พลังงานต่างๆ ให้เก็บจากบิลพลังงานของแต่ละเดือน แต่อย่างไรก็ดีควรมีการเก็บปริมาณการใช้พลังงานต่างๆ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบแปลงค่าในการเฝ้าระวังค่าพลังงานต่างๆ ที่มีการใช้ ตัวอย่างของข้อมูลการใช้พลังงานตามตารางที่ 1

การใช้พลังงาน (หน่วย)	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ยต่อเดือน	ราคาต่อหน่วย (บาท)
ไฟฟ้า (หน่วย)	46,000	50,000	54,000	50,000	4
น้ำมัน(ลิตร)	1,600	1,600	1,600	1,600	30
ไอน้ำ(ตัน)	15	20	25	20	1,000
แก๊สหุงต้ม (กิโลกรัม)	6,000	8,000	10,000	8,000	20

ตารางที่ 1 ข้อมูลการใช้พลังงาน

ในแต่ละพื้นที่ที่มีสัดส่วนการใช้พลังงานดังตารางที่ 2 ซึ่งต้องทำการหาสัดส่วนโดยในแต่ละกระบวนการหรือในแต่ละหน่วยงานต้องทราบว่ามีการใช้พลังงานอะไรบ้าง

จากตารางที่ 2 พิจารณากิจกรรมและพื้นที่ที่นัยสำคัญต่อการจัดการพลังงานใน 3 พื้นที่ คือ

- พื้นที่ผลิต ในเรื่องการใช้ไอน้ำ และ แก๊สหุงต้ม
- พื้นที่จัดเก็บห้องเย็น ในเรื่องการใช้พลังงานไฟฟ้า
- การขนส่ง ในเรื่องการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง

พื้นที่	พลังงานไฟฟ้า	น้ำมันเชื้อเพลิง	ไอน้ำ	แก๊สหุงต้ม
เตรียมผลิต	10%	-	20%	-
ผลิต	30%	20%	80%	100%
จัดเก็บห้องเย็น	50%	-	-	-
สำนักงาน	10%	-	-	-
ขนส่ง	-	80%	-	-

ตารางที่ 2 สัดส่วนการใช้พลังงาน

การจัดลำดับในการปรับปรุงสมรรถนะพลังงาน

หลังจากที่มีการกำหนดพื้นที่ที่มีนัยสำคัญแล้ว นำมากำหนดทางเลือกของมาตรการ โครงการ หรือแผนการดำเนินการต่าง ๆ จากนั้นจึงทำการเรียงลำดับความสำคัญของโครงการต่าง ๆ ข้างต้น ที่ส่งผลต่อการปรับปรุงสมรรถนะพลังงาน สิ่งที่ต้องพิจารณาเมื่อมีการจัดลำดับมีดังนี้

- กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ
- ใช้ต้นทุนต่ำ (ระยะคืนทุนในเวลาน้อยกว่า 1 ปี)
- สามารถสร้างจิตสำนึกด้านการใช้พลังงานให้กับพนักงานได้ดี แต่ใช้ค่าใช้จ่ายน้อย เช่น ในเรื่องแสงสว่าง
- ใช้เทคโนโลยีอย่างง่าย
- ประหยัดพลังงานได้มาก
- ผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร
- อื่นๆ

ตัวอย่างเกณฑ์การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานจะพิจารณาด้วยกัน 3 ด้าน

1. ความยากง่ายของการปรับปรุงหรือดำเนินการหรือการใช้เทคโนโลยี
2. การลงทุน
3. การประหยัดค่าใช้จ่าย

องค์กรอาจเพิ่มเติมการพิจารณาด้านอื่นๆ เช่น ระยะเวลาในการคืนทุน ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย การบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในอนาคต ผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น การปรับปรุงหลอดไฟฟ้า อาจทำให้แสงสว่างลดลงผู้ที่ปฏิบัติงานจะได้รับผลกระทบดังกล่าวและความเข้มของแสงสว่างอาจไม่สอดคล้องตามกฎหมาย ตัวอย่างเกณฑ์ในการพิจารณาตามตารางที่ 3 จัดลำดับ

คะแนนที่ได้	3	2	1
ความยากง่าย	ง่าย	ปานกลาง	ยาก
การลงทุน	ต่ำกว่า 100,000 บาท	100,000 – 1 ล้านบาท	1 ล้านบาทขึ้นไป
ประหยัดค่าใช้จ่ายต่อเดือน	100,000 ขึ้นไป	10,000-100,000 บาท	ต่ำกว่า 10,000 บาท

ตารางที่ 3 ตัวอย่างเกณฑ์ในการพิจารณาจัดลำดับ

ตัวอย่างการพิจารณาการปรับปรุงสมรรถนะของพลังงานดังนี้

- กระบวนการผลิต ในการใช้ไอน้ำ ต้องปรับปรุงการรั่วไหลของไอน้ำ จัดว่าปรับปรุงได้ปานกลาง เนื่องจากการปรับปรุงระบบไอน้ำเป็นเทคนิคที่รู้กันทั่วไป โดยมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 1,200,000 บาท ซึ่งจะทำให้ประหยัดไอน้ำ ได้เดือนละ 2.5% ของสัดส่วนการใช้ไอน้ำ เฉลี่ยต่อเดือน (ประหยัดได้ 0.4 ตัน/เดือน = 4,000 บาท)
- กระบวนการผลิต ในการใช้พลังงานแก๊สหุงต้ม ต้องปรับปรุงปริมาณสิ้นเปลืองของการใช้แก๊สหุงต้ม จัดว่าความยากง่ายในการปรับปรุงระดับปานกลาง โดยมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 110,000 บาท ซึ่งจะทำให้ประหยัดแก๊สหุงต้ม ได้เดือนละ 20% ของสัดส่วนการใช้พลังงานแก๊สหุงต้มเฉลี่ยต่อเดือน (ประหยัดได้ 1.6 ตัน/เดือน = 32,000 บาท)
- กระบวนการจัดเก็บในห้องเย็น ต้องปรับปรุงเพิ่มฉนวนกันความเย็นเพื่อลดการใช้พลังงาน จัดว่าปรับปรุงได้ปานกลาง โดยมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 500,000 บาท ซึ่งจะทำให้ประหยัดค่าไฟฟ้าได้เดือนละ 15% ของสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน (ประหยัดได้ 3,750 หน่วยต่อเดือน = 15,000 บาท)
- กระบวนการขนส่ง ต้องปรับปรุงการใช้แก๊สธรรมชาติ (NGV) แทนน้ำมัน จัดว่าปรับปรุงได้ง่าย โดยมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 200,000 บาท ซึ่งจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายของเชื้อเพลิง ได้เดือนละ 40% (ประหยัดได้ = 19,200 บาท)

โครงการ	การปรับปรุง	ความ ยาก ง่าย	การ ลงทุน	การ ประหยัด	รวม คะแนน	ผลการ จัดลำดับ
1	การรั่วไหลของไอน้ำ	2	1	1	4	4
2	การลดปริมาณ สิ้นเปลืองแก๊ส	2	2	2	6	2
3	การเพิ่มฉนวนกัน ความเย็นในห้องเย็น	2	2	2	6	3
4	ปรับรถยนต์ใช้ NGV	3	2	2	7	1

ตารางที่ 4 การจัดลำดับ

จากผลการพิจารณาข้างต้นในแต่ละกระบวนการนำผลการวิเคราะห์เทียบกับตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สามารถให้คะแนนได้ตามตารางที่ 4 ผลการการจัดลำดับเป็นดังนี้

- ลำดับที่ 1 คือ การปรับรถยนต์ในการขนส่งใช้ NGV แทน
- ลำดับที่ 2 คือ การลดปริมาณการสิ้นเปลืองแก๊สหุงต้ม
- ลำดับที่ 3 คือ การเพิ่มฉนวนกันความเย็นในห้องเย็น
- ลำดับที่ 4 คือ การรั่วไหลของไอน้ำ

4.4.4 ฐานพลังงานอ้างอิง

สาระสำคัญ

การกำหนดฐานพลังงานอ้างอิงมีความสำคัญเนื่องจากเป็นข้อมูลในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร องค์กรควรทำการประเมินค่าการใช้และปริมาณการใช้พลังงานขององค์กร ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาเพื่อกำหนดเป็นฐานพลังงานอ้างอิง โดยอาจอยู่ในรูปของ การใช้พลังงานต่อค่าความผันแปร ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (Specific Energy Consumption: SEC) ต่อผลผลิต หรือต่อค่าตัวแปรต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการใช้และปริมาณการใช้พลังงาน ตัวอย่างเช่น kWh ต่อหนึ่งหน่วยการผลิต

ข้อแนะนำการปฏิบัติ

การกำหนดฐานพลังงานอ้างอิงควรเก็บข้อมูลในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อสะท้อนสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กรและสามารถนำไปเทียบกับองค์กรอื่นๆ ได้ สำหรับองค์กรที่มีการเก็บข้อมูล 1 ปีมาแล้ว ให้ใช้ข้อมูลช่วง 1 ปี ที่กระบวนการผลิตหรือการบริการใช้พลังงานต่างๆ โดยไม่มีการปรับปรุงใด หากองค์กรเพิ่งเริ่มเก็บข้อมูลให้ใช้ข้อมูลอย่างน้อย 3 เดือน ในการกำหนดฐานพลังงานอ้างอิง

4.4.5 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน

สาระสำคัญ

การระบุดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานเพื่อใช้ในการกำหนดสมรรถนะด้านพลังงาน และประเมินความก้าวหน้าตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย วิธีการที่ใช้สำหรับการกำหนดและการทำให้เป็นปัจจุบัน ของดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานต้องมีการบันทึกและทบทวนเป็นระยะดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานต้องมีการทบทวนและเปรียบเทียบกับค่าฐานพลังงานอ้างอิงเป็นระยะ

4.4.6 วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนงาน

สาระสำคัญ

การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น องค์กรควรพยายามรวมวัตถุประสงค์และเป้าหมายเหล่านั้นเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของแผนการดำเนินธุรกิจขององค์กร ซึ่งจะเป็นการรวมการบริหารงานด้านพลังงานเข้ากับแนวการบริหารจัดการทั้งหมดขององค์กรที่มี เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปปฏิบัติในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานขององค์กรที่ดีนั้นควรให้เหมาะสมกับสภาพการดำเนินงานขององค์กรและสอดคล้องกับนโยบายซึ่งแสดงถึงเจตนาและแนวทางที่จะปฏิบัติตามกฎหมาย และเพื่อใช้และบริโภคพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ควรพิจารณาถึงทางเลือกด้านเทคโนโลยีการเงินขององค์กร ข้อกำหนดด้านธุรกิจอื่น ๆ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้อเสนอแนะการปฏิบัติ

- การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรที่มาจากแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งบุคลากรเหล่านี้ต้องเป็นผู้จัดทำแผนงานและดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการให้บุคลากรจากหลายหน่วยงานเข้ามามีส่วนร่วมจะเป็นการสร้างบทบาทและความรับผิดชอบในการดำเนินงาน
- พยายามให้ผู้บริหารระดับสูงมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย เพื่อให้ผู้บริหารรับทราบบทบาทหน้าที่ในการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นต่าง ๆ ในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุผลที่กำหนดไว้ รวมถึงช่วยในการผลักดันวัตถุประสงค์และเป้าหมายเข้าไปในแผนการดำเนินธุรกิจขององค์กร
- ควรสื่อสารวัตถุประสงค์และเป้าหมายไปยังพนักงานอย่างเป็นทางการ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม
- วัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้น ควรจะสอดคล้องกับแผนงานและแนวทางการดำเนินธุรกิจโดยรวม รวมถึงความมุ่งมั่นหลักในนโยบายขององค์กร
- ควรให้ผู้รับผิดชอบในกิจกรรมที่ต้องดำเนินการปรับปรุงเป็นผู้กำหนดแนวทางในการปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ / รับผิดชอบต่อแผนงานการปรับปรุง
- ควรมีการสื่อสารความคืบหน้าของการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายให้กับพนักงานในองค์กรได้รับทราบเช่น รายงานความคืบหน้าเหล่านั้นในการประชุมพนักงาน
- ควรกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- ร่วมกันกำหนดโดยคณะทำงานที่มีตัวแทนจากหลายหน่วยงาน
- พิจารณาว่าเอกสารและข้อมูลใดที่จำเป็นต้องใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย รวมทั้งจัดเตรียมเอกสารและข้อมูลเหล่านั้นจัดทำรายการวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โดยสิ่งที่องค์กรต้องพิจารณาถึงสำหรับการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ได้แก่
 - ลักษณะปัญหาพลังงานที่มีนัยสำคัญขององค์กร
 - กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ความเป็นไปได้ทางด้านเทคโนโลยี
 - ค่าใช้จ่ายเหมาะสมกับสถานะขององค์กร
 - สอดคล้องกับแผนงานหรือเป้าหมายอื่นๆ ขององค์กร
- วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่จัดทำขึ้นควรมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - Specific - มีลักษณะเฉพาะเจาะจง
 - Measurable - สามารถตรวจวัดได้
 - Agree-to - ได้รับความเห็นชอบจากองค์กรและสอดคล้องกับนโยบายขององค์กร
 - Reasonable - สมเหตุสมผล และมีความเป็นไปได้
 - Timeframe - กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน
- กำหนดดัชนีวัดผลการดำเนินการของแต่ละวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดขึ้น
- กำหนดผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผนการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

การทบทวนพลังงาน	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ดัชนีชี้วัด	ระดับ
การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขององค์กร	ลดปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขององค์กร	ลดปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขององค์กร 10% เทียบกับปีฐาน 2551	ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	องค์กร
การใช้น้ำมันให้ความร้อนแก่เครื่องผลิตไอน้ำ	เพิ่มอัตราน้ำคอนเดนเสทกลับมาใช้งาน	เพิ่มอัตราน้ำคอนเดนเสทกลับมาใช้งาน เป็น 90 เปอร์เซ็นต์ ภายในเดือนกุมภาพันธ์ 2554	อัตราน้ำคอนเดนเสทกลับ	หน่วยงาน

การทบทวน พลังงาน	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ดัชนีชี้วัด	ระดับ
การใช้น้ำมันให้ความร้อนแก่เครื่องผลิตไอน้ำ	การฝึกอบรมผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ	ให้การฝึกอบรมผู้ควบคุมหม้อไอน้ำจำนวน 3 หลักสูตรภายในเดือนกรกฎาคม 2553	จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม	หน่วยงาน
การใช้เชื้อเพลิงจากการขนส่ง	ลดค่าใช้จ่ายการใช้เชื้อเพลิงจากการขนส่ง	ลดค่าใช้จ่ายการใช้เชื้อเพลิง ภายในเดือนสิงหาคม 2553 ลง 40 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับปีฐาน 2552	ค่าใช้จ่ายการใช้เชื้อเพลิงจากการขนส่ง	หน่วยงาน
การใช้พลังงานไฟฟ้าขององค์กร	ลดปริมาณการใช้ไฟฟ้า	ลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าขององค์กร 10% เทียบกับปีฐาน 2551	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า	องค์กร
การใช้ไฟฟ้าของอาคารสำนักงาน	ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารสำนักงาน	ลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าของอาคารสำนักงานลง 20 เปอร์เซ็นต์ ภายในธันวาคม 2553 เทียบกับปีฐาน 2551	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า	หน่วยงาน

แผนงานด้านพลังงาน

จุดประสงค์หลักประการหนึ่งของการดำเนินระบบการจัดการพลังงานคือ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กรให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องการที่องค์กรจะดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดขึ้นนั้น ควรมีการกำหนดแผนการดำเนินงานขึ้นมารองรับหรือเรียกว่าแผนงานการจัดการ แผนงานการจัดการพลังงานควรกำหนดไว้เป็นลายลักษณ์อักษร และอนุมัติโดยผู้บริหารระดับสูง รวมทั้งต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานที่กำหนดขึ้น ซึ่งหมายความว่า แผนงานที่ดีควรที่จะทำหน้าที่ในการแปลจุดมุ่งหมายและความมุ่งมั่นขององค์กรออกมาอยู่ในรูปของขั้นตอนดำเนินการที่สามารถปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้

การกำหนดแผนงานการจัดการพลังงานควรครอบคลุมถึงประเด็นดังต่อไปนี้

- รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน
- ระยะเวลาในการดำเนินงาน
- งบประมาณ
- หน่วยงานหรือผู้ที่รับผิดชอบ

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

- พยายามกำหนดแผนงานการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับแผนงานของระบบการจัดการอื่นที่มีอยู่เดิม เช่น แผนงานความปลอดภัย หรือแผนงานคุณภาพ เป็นต้น
- ควรให้พนักงานมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น ในการกำหนดแผนงานการจัดการรวมถึงการดำเนินงานตามแผนงานที่กำหนดขึ้น
- สื่อสารความคาดหวังและหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินงานตามแผนงานให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้อง
- พิจารณาทบทวนแผนงานการจัดการ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ กิจกรรม และบริการที่อาจจะกระทบต่อการดำเนินแผนงานการจัดการ โดยอาจจะรวมกระบวนการทบทวนแผนงานการจัดการพลังงานเข้าไปในขั้นตอนการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่มีอยู่เดิมขององค์กร
- พยายามจัดทำแผนงานการจัดการพลังงานที่เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน และดำเนินงานโดยมุ่งเน้นการปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง
- การดำเนินแผนงานการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินธุรกิจสามารถเพิ่มโอกาสในการลดค่าใช้จ่ายให้แก่องค์กร
- ในกรณีที่วัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานต้องใช้ระยะเวลานานกว่าจะสามารถบรรลุผลสำเร็จ แผนงานการจัดการควรรองรับวัตถุประสงค์และเป้าหมายดังกล่าว สามารถจัดทำเป็นแผนงานระยะสั้นและแผนงานระยะยาว เพื่อให้เกิดการปรับปรุงการดำเนินงานในส่วนที่ทำได้ก่อนตามแผนงานระยะสั้น จากนั้นจึงดำเนินการปรับปรุงการดำเนินงานต่อตามแผนงานระยะยาว เพื่อให้วัตถุประสงค์และเป้าหมายบรรลุผลสำเร็จในที่สุด

ตัวอย่างแผนงานการลดค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงานเชื้อเพลิง ของโครงการปรับรถยนต์ใช้ NGV ที่มาจากการจัดลำดับในการทบทวนพลังงาน

แผนงานจัดการพลังงาน EnMP No. : EnMP001				ผู้รับผิดชอบแผนงาน : คุณ A												
ชื่อแผนงาน : การปรับรถยนต์ใช้ NGV																
ผู้อนุมัติแผนงาน : XXXXXX		งบประมาณที่ใช้ : 200,000 บาท		วันที่อนุมัติแผนงาน : 31 มกราคม 2553				กำหนดเสร็จสิ้นแผนงาน : ตุลาคม 2553								
วัตถุประสงค์ ลดค่าใช้จ่ายการใช้เชื้อเพลิง ภายในเดือนสิงหาคม 2553 ลง 40 เปอร์เซ็นต์		เป้าหมาย ลดลงจาก 40 % เทียบกับปี ฐาน 2552		ตัวชี้วัด ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง												
ลำดับที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ดัชนีบ่งชี้ผล	สัปดาห์/ เดือนที่												กำหนด เสร็จ
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	สำรวจคัดเลือกรถยนต์ที่จะ ปรับเปลี่ยน	หม่า	จำนวน 4 คัน													มค.-53
2	จัดการและประเมิน หน่วยงานที่ให้บริการในการ ติดตั้งอุปกรณ์	หม่า	จำนวนบริษัท 4 บริษัท ต้องผ่าน เกณฑ์ 1 บริษัท													ก.พ.-53
3	ดำเนินการปรับเปลี่ยน อุปกรณ์รองรับระบบ NGV	หม่า	ระยะเวลา ภายใน 2 เดือน													มี.ค.-53
4	ติดตามการใช้เชื้อเพลิงและ บันทึกผล	ตุ๊กกี้	ระยะเวลา 6 เดือน													มิ.ย.-53
5	สรุปผลการใช้เชื้อเพลิง	ตุ๊กกี้	ระยะเวลา 1 เดือน													ตค.-53

4.5 การนำไปปฏิบัติ และการดำเนินการ

4.5.1 บททั่วไป

องค์กรต้องใช้ผลลัพธ์ของแผนงานจัดการพลังงานจากกระบวนการวางแผนเพื่อนำไปปฏิบัติ และดำเนินการ

4.5.2 ความสามารถ การอบรมและความตระหนัก

สาระสำคัญ

องค์กรควรกำหนดขีดความสามารถและการฝึกอบรมที่จำเป็น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าบุคลากรสามารถบรรลุได้ถึงขีดความสามารถที่กำหนด องค์กรมักจะเกิดกิจกรรมเหล่านี้ขึ้นมา อาทิเช่น การสอนงาน การอบรมข้ามฝ่าย การปรับหน้าทำงาน การโอนย้าย การเปลี่ยนข้อกำหนดของงาน

และการอบรมเชิงเทคนิค โดยองค์กรอาจใช้ เครื่องมือบางอย่างนำมาช่วย เช่น แผ่นประกาศ การอบรม กล้องข้อเสนอแนะ การประชุม และอื่นๆ

พนักงานทุกคนควรมีบทบาทในการจัดทำและดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน เพื่อให้แนวทางปฏิบัติของพนักงานในองค์กรเป็นไปในแนวทางเดียวกันนั้น พนักงานทุกคนควรมีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อหลักๆ ดังต่อไปนี้

- นโยบายพลังงาน
- ฐานพลังงานอ้างอิงและดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน
- บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบในการดำเนินระบบการจัดการพลังงาน
- แนวทางการปฏิบัติงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานที่รับผิดชอบ
- ความสำคัญของการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
- ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน

อย่างไรก็ตาม พนักงานแต่ละคน แต่ละแผนก มีบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบในระบบการจัดการพลังงานที่แตกต่างกัน ดังนั้น องค์กรจึงควรวิเคราะห์ความต้องการฝึกอบรมและจัดการฝึกอบรมที่เฉพาะเจาะจง และเหมาะสมกับความต้องการของพนักงานแต่ละคนในแต่ละระดับขององค์กร อย่างไรก็ตาม การฝึกอบรมเป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งในการเสริมสร้างจิตสำนึก และความสามารถของพนักงาน นอกเหนือไปจากความรู้ และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมของพนักงาน นอกจากนี้ องค์กรควรจัดทำเกณฑ์การประเมินความรู้และความเข้าใจของพนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจัดการพลังงานที่รุนแรง

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

ขั้นตอนสำคัญขั้นตอนแรกในการจัดทำแผนการฝึกอบรมให้กับพนักงานคือการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม ในการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมของพนักงานควรวิเคราะห์ทั้งความจำเป็นในดาร์ฝึกอบรมทั่วไปและความจำเป็นในการฝึกอบรมเฉพาะของพนักงานแต่ละคน โดยคำถาม เหล่านี้ช่วยในการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม เช่น

- ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับพลังงานหรือระบบการจัดการพลังงานขององค์กรที่พนักงานควรจะต้องทราบมีอะไรบ้าง
- งานที่พนักงานทำอยู่ก่อให้เกิดปัญหาด้านพลังงานอะไรบ้าง
- อะไรคือกระทบที่เกิดขึ้นตามมา ถ้าพนักงานไม่ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานเหล่านั้น
- วิธีปฏิบัติงานด้านการจัดการพลังงานอะไรบ้างที่ต้องดำเนินการ
- ในการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม เพื่อเพิ่มความสามารถให้กับพนักงาน อาจจะเริ่มต้นจากการฝึกอบรมเกี่ยวกับการควบคุมการปฏิบัติงาน เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย

- ควรวิเคราะห์ความจำเป็นในฝึกอบรมให้กับพนักงานระดับผู้จัดการ และบุคลากรภายในที่จะทำหน้าที่เป็นวิทยากรฝึกอบรมพนักงานระดับปฏิบัติการในเรื่องต่างๆ เนื่องจากในบางหัวข้อนั้นผู้จัดการ/ วิทยากรภายในควรได้รับการฝึกอบรม และมีประกาศนียบัตรรับรองความรู้ ความสามารถก่อนที่จะมาสอนพนักงาน
- ในกรณีที่มีพนักงานชั่วคราวเข้ามาทำงาน องค์กรต้องทำการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมให้กับพนักงานชั่วคราวเหล่านั้นด้วย รวมถึงความตระหนักในด้านการจัดการพลังงานด้วย
- จัดการฝึกอบรมระบบการจัดการพลังงานเบื้องต้นให้แก่พนักงานในระดับหัวหน้างาน และจัดเก็บบันทึกการฝึกอบรมไว้เป็นหลักฐาน

4.5.3 ระบบเอกสาร

4.5.3.1 ข้อกำหนดระบบเอกสาร

สาระสำคัญ

ผู้บริหารควรกำหนดการจัดทำเอกสาร รวมถึงบันทึกที่เกี่ยวข้อง ความต้องการในการจัดทำ การนำไปถือปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งระบบการจัดการพลังงาน และเพื่อสนับสนุนประสิทธิผลและประสิทธิภาพของกระบวนการต่างๆ ขององค์กร

รูปแบบ และจำนวนของเอกสาร ควรให้เป็นไปตามสัญญา ข้อบังคับต่างๆ และข้อกำหนดของกฎหมาย และความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้สนใจอื่นๆ และควรเหมาะสมกับองค์กร เอกสาร อาจจะอยู่ในรูปแบบใดก็ได้ ที่เหมาะสมกับองค์กร

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

เพื่อที่จะจัดหาเอกสารให้ตรงกับความต้องการและความคาดหวังต่างๆ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้บริหารควรพิจารณาถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- ข้อกำหนดตามสัญญาจากลูกค้า และจากผู้สนใจอื่นๆ
- มาตรฐานการยอมรับระดับนานาชาติ, ระดับชาติ, ระดับภาค และส่วนอุตสาหกรรม
- กฎข้อบังคับ และข้อกำหนดของกฎหมาย
- การตัดสินใจขององค์กร
- แหล่งข้อมูลข่าวสารจากภายนอกที่เกี่ยวกับการปรับปรุงความสามารถขององค์กร
- ข่าวสารเกี่ยวกับความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- การออกเอกสาร, การใช้และควบคุมเอกสาร ควรจะมีการประเมิน ตามประสิทธิผลและประสิทธิภาพขององค์กรเทียบกับเกณฑ์ เช่น
 - ความต้องการในการใช้ของเอกสารนั้น (เช่น ความเร็วของการออกเอกสาร)
 - การอ่านได้ง่ายสะดวกต่อการใช้งาน
 - การใช้ทรัพยากรต่างๆ ในการออกเอกสาร

4.5.4 การควบคุมการปฏิบัติ

สาระสำคัญ

การควบคุมการปฏิบัติงาน หมายถึง แนวทางในการควบคุมการดำเนินงานซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของเอกสาร ที่แสดงถึงขั้นตอนในการดำเนินการหรือข้อห้ามและข้อพึงปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะด้านพลังงานที่สำคัญขององค์กรและสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งในการจัดทำการควบคุมการปฏิบัติงานนั้น เริ่มต้นจากการระบุกิจกรรมที่จำเป็นต้องควบคุมโดยสามารถพิจารณาได้จากคุณลักษณะด้านพลังงานที่มีนัยสำคัญ วัตถุประสงค์และเป้าหมาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จุดมุ่งหมายในการควบคุมการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้

- เพื่อให้การปฏิบัติต่าง ๆ สอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงานและวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานขององค์กร
- เพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานและกิจกรรมต่าง ๆ ได้มีการดำเนินการภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดไว้
- เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย
- เพื่อเป็นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ข้อแนะนำในการปฏิบัติ

เริ่มจากการทบทวนด้านพลังงานที่มีนัยสำคัญ และทะเบียนความต้องการในกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วพิจารณาว่าการดำเนินการหรือกิจกรรมใดขององค์กรที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านพลังงาน และเกี่ยวข้องกับกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบัน จากนั้นพิจารณาถึงการกำหนดวิธีการควบคุมการปฏิบัติงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านพลังงานเหล่านั้น เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกฎหมาย

องค์กรสามารถใช้ Flow Chart กระบวนการผลิต ที่ทำขึ้นในขั้นตอนการทบทวนระบบการจัดการพลังงานเบื้องต้นเพื่อช่วยในการพิจารณาคัดเลือกกิจกรรมที่ควรมีการควบคุมการปฏิบัติงาน

- กิจกรรมที่ถูกระบุว่าต้องมีการควบคุมการปฏิบัติงาน ควรมีความสอดคล้องกับการใช้พลังงานและปริมาณการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และวัตถุประสงค์และเป้าหมายสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร
- เครื่องจักรและอุปกรณ์ใดต้องมีการบำรุงรักษาเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้พลังงานและปริมาณการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และวัตถุประสงค์และเป้าหมายสมรรถนะด้านพลังงานขององค์กร
- ระบบการจัดการพลังงานไม่ได้กำหนดจำนวนของเอกสารวิธีปฏิบัติงานที่องค์กรจะต้องจัดทำขึ้น อย่างไรก็ตามองค์กรควรพยายามระบุกิจกรรมที่จำเป็นต้องมีการควบคุมการปฏิบัติงานให้ครอบคลุมการใช้พลังงานและปริมาณการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

4.5.5 การสื่อสาร

สาระสำคัญ

การมีส่วนร่วมของพนักงานในองค์กรมีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดทำและดำเนินระบบการจัดการพลังงาน ในบางกรณีอาจต้องอาศัยความร่วมมือจากองค์กรหรือบุคคลที่สนใจ ดังนั้นการดำเนินระบบการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิผลและเป็นประโยชน์ องค์กรควรมีแนวทางการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะช่วยองค์กรในเรื่องต่อไปนี้

- แสดงถึงความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง
- กระตุ้นจิตสำนึกของพนักงาน
- ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมและการยอมรับในแผนการจัดการพลังงานจากพนักงาน
- ช่วยอธิบายถึงนโยบายพลังงาน ระบบการจัดการพลังงานและความเกี่ยวข้องกันของระบบการจัดการพลังงานและการดำเนินงานขององค์กร
- ช่วยอธิบายถึงหน้าที่ และความรับผิดชอบของพนักงานรวมถึงความคาดหวังขององค์กรในการดำเนินระบบการจัดการพลังงาน
- ช่วยในการติดตามและประเมินประสิทธิผลการดำเนินระบบการจัดการพลังงานขององค์กร
- ช่วยบ่งชี้โอกาสในการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานขององค์กร

การสื่อสารที่ดีต้องมีแนวทางในการสื่อสารข้อมูลจากผู้บริหารระดับสูงไปยังพนักงานและจากพนักงานไปยังผู้บริหารระดับสูง รวมถึงการสื่อสารระหว่างหน่วยงานเนื่องจากพนักงานเป็นผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่และรับทราบถึงปัญหาที่มีในพื้นที่ที่ดีที่สุด ดังนั้นพนักงานจึงเป็นแหล่งข้อมูลและความคิดในการปรับปรุงพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน

การสื่อสารกับบุคคลภายนอกที่มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นกระบวนการที่สำคัญขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการตัดสินใจต่อการแสดงข้อมูลในด้านสมรรถนะของพลังงานต่อภายนอก การตอบสนองดังกล่าวอย่างสมเหตุสมผลย่อมส่งผลดีต่อองค์กร แต่หากองค์กรไม่มีกระบวนการในการตัดสินใจการสื่อสารจากภายนอกที่มีประสิทธิภาพ และไม่มีการตอบสนองตามสมควรจะเป็น ซึ่งอาจนำไปสู่ความสูญเสีย เช่น ค่าปรับในกรณีที่มีการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับกฎหมาย หรือความสูญเสียต่อชื่อเสียงและภาพพจน์ขององค์กร นอกจากนี้การสื่อสารกับองค์กรภายนอกยังรวมถึงการสื่อสารระหว่างองค์กรกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น

- การทำหนังสือแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระบบการจัดการพลังงานในสาระสำคัญ และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารระดับสูงที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงาน

- การให้ข้อมูลการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานขององค์กรแก่ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อการติดตามความก้าวหน้าหรือการตรวจประเมินพื้นที่ขององค์กร
- ดังนั้นการดำเนินระบบการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพนั้น ควรมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนสำหรับ
- การสื่อสารภายในองค์กร (สื่อสารระหว่างพนักงานแต่ละระดับและแต่ละหน่วยงานภายในองค์กร)
- การร้องขอและการรับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานภายนอกรวมทั้งการตอบสนองต่อการสื่อสารเหล่านั้น

ข้อแนะนำในการปฏิบัติ

องค์กรควรเริ่มจากการจำแนกกลุ่มบุคคลที่องค์กรต้องการสื่อสารข้อมูลต่างๆให้รับทราบ โดยจัดทำเป็นรายการผู้รับการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร

- เมื่อแจกแจงผู้รับการสื่อสารทั้งหมดได้แล้วองค์กรควรกำหนดหัวข้อที่ต้องการสื่อสารให้เหมาะสมกับผู้รับการสื่อสารในแต่ละกลุ่มโดยคำนึงว่าข้อมูลอะไรบ้างที่บุคคลนั้นควรต้องรับทราบ
- จากนั้นควรกำหนดช่องทางในการสื่อสารข้อมูลเหล่านั้นไปยังกลุ่มเป้าหมายซึ่งช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสมจะแตกต่างกันไปตามกลุ่มผู้รับการสื่อสารโดยเริ่มจากการพิจารณาช่องทางการสื่อสารที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่

การสื่อสารภายใน

- จดหมายข่าว
- เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- การประชุมพนักงาน
- ดิจดประกาศ
- เสียงตามสาย
- ฝีกอบรม

การสื่อสารภายนอก

- ประชุมชี้แจง
- เว็บไซต์ หรืออินเทอร์เน็ต
- แดลงข่าว
- รายงานประจำปี
- โฆษณา

ในการสื่อสารข้อมูลให้กับพนักงานไม่ควรสื่อสารเฉพาะสิ่งที่ต้องปฏิบัติเท่านั้น ควรสื่อสารถึงเหตุผลว่าทำไมต้องปฏิบัติด้วย เช่น ในกรณีที่จะสื่อสารข้อปฏิบัติเพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมาย

ควรที่จะอธิบายพนักงานถึงกฎหมาย และความสำคัญของการปฏิบัติตามกฎหมายนอกจากนี้ ควรอธิบายถึงความเกี่ยวข้องของกฎหมายกับงานที่ทำอยู่ และการปฏิบัติงานที่เหมาะสมและ สอดคล้องกับกฎหมาย พยายามให้ข้อมูลที่จะสื่อสารไปยังผู้รับนั้นง่ายต่อการเข้าใจ ชัดเจนและ ถูกต้อง

แนวทางการจัดการกับการสื่อสารข้อมูลข่าวสารหรือการร้องขอที่มาจากหน่วยงานภายนอกนั้น ควรจะมีแนวทางที่ไม่ซับซ้อน เช่น จัดเก็บข้อมูลที่ได้รับการติดต่อในแฟ้มเดียวกับแนวทางการ ตอบสนองโดยหลักการก็คือองค์กรสามารถที่จะแสดงให้เห็นได้ว่ามีกระบวนการในการรวบรวม และตอบสนองต่อการติดต่อสื่อสารที่มาจากหน่วยงานภายนอก

4.5.6 การออกแบบ

สาระสำคัญ

ผู้บริหารระดับสูงควรมั่นใจว่าองค์กรได้กำหนด, ดำเนินการ และคงรักษาไว้ซึ่งกระบวนการ ออกแบบที่จำเป็น เพื่อตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อสมรรถนะด้านพลังงาน ที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เมื่อมีการออกแบบที่มีผลต่อสมรรถนะด้านพลังงานที่มีนัยสำคัญ ผู้บริหารควรมั่นใจว่า องค์กร ไม่ได้เพียงพิจารณาสมรรถนะและองค์ประกอบพื้นฐานขององค์กรเท่านั้น แต่พิจารณา องค์ประกอบทั้งหมดที่สนับสนุนให้บรรลุถึงสมรรถนะด้านพลังงานที่คาดหวัง ตัวอย่างเช่น การ ใช้พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในระยะสั้น กลางและยาว การพยากรณ์การใช้พลังงาน การพิจารณาการใช้พลังงานตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานทดแทน การใช้ พลังงานทางเลือก ความสึกหรอของเครื่องจักรและอุปกรณ์ การปล่อยสารที่ทำลายชั้น บรรยากาศโลก ความเชื่อถือได้ของพลังงานที่ใช้ เทคโนโลยีที่ทันสมัยและอื่นๆ

ข้อแนะนำในการปฏิบัติ

องค์กรควรแต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการออกแบบ โดยอาจเป็นทีมงานหรือเพียงหนึ่งคนซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดและความซับซ้อนของโครงการที่ออกแบบ โดยผู้รับผิดชอบควรเป็นผู้ที่มีความรู้และ ความสามารถบนพื้นฐานความรู้ทางเทคนิคทางด้านพลังงานเพื่อผลของการออกแบบที่ดี

องค์กรควรชี้แจงปัจจัยนำเข้าที่มีผลกระทบต่อกระบวนการออกแบบ ขององค์กรเพื่อให้บรรลุสมรรถนะ ด้านพลังงานที่องค์กรคาดหวัง ตัวอย่าง เช่น

- ปัจจัยนำเข้าจากภายนอก เช่น
 - ความต้องการและความคาดหวังต่อสมรรถนะด้านพลังงาน

- การสนับสนุนจากผู้ส่งมอบและข้อมูลด้านพลังงาน
- ปัจจัยนำเข้าจากผู้ใช้งาน เพื่อบรรลุการออกแบบและพัฒนาที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้พลังงาน
- การเปลี่ยนแปลงข้อบังคับ และข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- มาตรฐานต่างๆ ระหว่างประเทศ และในประเทศ, และ
- ข้อปฏิบัติทางอุตสาหกรรม
- ปัจจัยนำเข้าจากภายใน เช่น
 - นโยบาย และวัตถุประสงค์
 - ความต้องการและความคาดหวังขององค์กรต่อสมรรถนะด้านพลังงาน
 - การพัฒนาทางเทคโนโลยี
 - โครงการต่างๆ ในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน
 - ข้อกำหนดด้านความสามารถของคนด้านการออกแบบและพัฒนา
 - แบบและพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์
 - ความสามารถในการลงทุน
 - ความคุ้มค่าในการลงทุน
 - อื่นๆ
- ปัจจัยนำเข้าที่ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของกระบวนการต่าง ๆ หรือผลิตภัณฑ์ ที่สำคัญ เช่น
 - ข้อกำหนดการดำเนินงาน
 - ปริมาณการใช้พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์
 - การใช้พลังงานของบุคลากร
 - ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อด้านพลังงาน เช่น อุณหภูมิภายนอก เป็นต้น
 - อื่นๆ

การทบทวนการออกแบบ

ผู้บริหารระดับสูงควรมั่นใจว่าบุคลากรที่มีหน้าที่ในการทบทวนการออกแบบมีความรู้ความสามารถบนพื้นฐานทางเทคนิคด้านพลังงานที่เหมาะสม การทบทวนนี้อาจจะดำเนินการในจุดที่เลือกไว้ในโครงการของการออกแบบหรือทบทวนทั้งหมดของโครงการ ตัวอย่างของหัวข้อในการทบทวน อาจจะมีรวมถึง

- ความเพียงพอและถูกต้องของปัจจัยนำเข้า
- ความก้าวหน้าของการวางแผนกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- การบรรลุเป้าหมายของการตรวจพิสูจน์ และการยืนยันการใช้ได้

- การประเมินผลกระทบอื่นๆ ที่ตามมา ในกระบวนการผลิตหรือบริการ เช่น เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม คุณภาพของผลิตภัณฑ์ การลดทอนกำลังการผลิต เป็นต้น
- ความคุ้มค่าในการลงทุน
- ความถูกต้องของการออกแบบและพัฒนา
- ประสิทธิภาพด้านพลังงาน
- การกำหนดรายละเอียดของการจัดซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
- ความสอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ขององค์กร
- การชี้แจงและการแก้ไขปัญหาต่างๆ
- โอกาสในการปรับปรุงโครงการในอนาคต

องค์กรควรดำเนินการทบทวนผลลัพธ์ของการออกแบบ เพื่อให้ช่วยให้บรรลุตามสมรรถนะด้านพลังงาน ตัวอย่างของกิจกรรมการตรวจพิสูจน์ กับผลลัพธ์ของกระบวนการออกแบบ จะรวมถึง

- การเปรียบเทียบข้อกำหนดปัจจุบันเข้ากับผลลัพธ์ของกระบวนการ
- วิธีการเทียบเคียง เช่นการออกแบบเพื่อเลือก (Alternative design) และการคำนวณการพัฒนา (Development calculations)
- การทดสอบ, การจำลอง หรือทดลอง เพื่อตรวจสอบความเป็นไปตามข้อกำหนดของปัจจุบันเข้า และ
- การประเมินโดยเทียบตามบทเรียนที่ได้รับจากประสบการณ์จากกระบวนการที่ผ่านมา เช่นสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน

การยืนยันการใช้ได้ในผลลัพธ์ของการออกแบบมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการบรรลุสมรรถนะด้านพลังงาน

4.5.7 การจัดซื้อพลังงาน

สาระสำคัญ

การจัดซื้อจะเป็นโอกาสที่สำคัญในการปรับปรุงในส่วนของสมรรถนะด้านพลังงานได้อย่างชัดเจน ตลอดไปจนถึงประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์และบริการ และรวมถึงความสัมพันธ์งานที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน และอิทธิพลที่มีต่อพฤติกรรมการใช้พลังงาน

ในกรณีที่องค์กรมีทางเลือกในการจัดซื้อพลังงานได้ องค์กรควรจะต้องมีการระบุได้ถึงรายละเอียดที่สำคัญในการจัดซื้อพลังงานดังกล่าว แต่หากองค์กรไม่มีทางเลือกอย่างแท้จริงในการจัดซื้อพลังงานก็สามารถที่จะไม่ต้องประยุกต์ใช้ข้อกำหนดนี้ได้

ข้อเสนอแนะการปฏิบัติ

การจัดซื้อพลังงาน องค์กรควรมีการระบุเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- คุณภาพพลังงาน
- ความสม่ำเสมอในการจัดหาให้
- ปริมาณที่เพียงพอ
- เกณฑ์ความผันแปรที่เกินกำหนด
- ใบแจ้งรายละเอียดการใช้พลังงานและต้นทุน
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- การนำกลับมาใช้ใหม่
- ข้อกำหนดอื่นๆที่เหมาะสมโดยองค์กร

4.6 การตรวจสอบสมรรถนะ

4.6.1 การเฝ้าระวัง การตรวจวัด และการวิเคราะห์

สาระสำคัญ

การดำเนินระบบการจัดการพลังงาน การติดตามและตรวจวัดคุณลักษณะด้านพลังงานจะช่วยองค์กรในเรื่อง

- ประเมินผลการดำเนินงานด้านพลังงาน
- ปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ
- ปรับปรุงการดำเนินงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

สรุปคือ การติดตามและตรวจวัดด้านพลังงานจะช่วยปรับปรุงการจัดการใช้พลังงานขององค์กรให้ดีขึ้น เนื่องจากโอกาสในการปรับปรุงอื่นๆ จะกำหนดได้ง่ายและเหมาะสมมากขึ้นถ้าองค์กรมีข้อมูลการติดตามและตรวจวัดด้านพลังงานที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ องค์กรควรกำหนดแนวทางการติดตามและตรวจวัดด้านพลังงานให้ครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

- การตรวจวัดการดำเนินงานขององค์กรเทียบกับกฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ
- การติดตามและตรวจวัดลักษณะที่สำคัญของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบของการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
- การติดตามความคืบหน้าของการดำเนินระบบการจัดการพลังงานซึ่งรวมถึงความคืบหน้าของการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงาน

การกำหนดแผนการติดตามและตรวจวัดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อการใช้พลังงานและปริมาณการใช้พลังงาน ควรกำหนดให้ครอบคลุมถึงประเด็นดังต่อไปนี้

- สิ่งที่ต้องตรวจติดตาม
- จุดตรวจวัด
- เกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบ

- ความถี่ในการตรวจวัด
- ผู้รับผิดชอบ

โดยองค์กรต้องบันทึกและจัดเก็บผลการตรวจวัดเหล่านั้นไว้

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

การติดตามและตรวจวัดคุณลักษณะด้านพลังงานต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินการ ดังนั้น ขั้นตอนที่สำคัญในจัดทำแผนงานการติดตามและตรวจวัดด้านพลังงานขององค์กรก็คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการติดตามและตรวจวัด เพื่อองค์กรจะได้ นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง

ทบทวนการติดตามและตรวจวัดเทียบกับกฎหมายและการตรวจติดตามของระบบการจัดการอื่นๆ เช่น คุณภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่องค์กรทำอยู่ในปัจจุบันพิจารณาว่าการติดตามและตรวจวัดเหล่านั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับระบบการจัดการพลังงานหรือไม่ และองค์กรควรที่จะมีการติดตามและตรวจวัดในเรื่องใดเพิ่มเติมบ้าง

องค์กรสามารถเริ่มต้นจากการกำหนดการติดตามและตรวจวัดที่ง่ายและไม่ซับซ้อนแล้วจึงปรับปรุงให้ดีขึ้นตามลำดับ

ระบบการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพส่วนใหญ่จะทำการติดตามและตรวจวัดทั้งกิจกรรมและผลที่เกิดจากกิจกรรมเหล่านั้น การตรวจวัดผลที่เกิดจากกิจกรรมจะมองที่สิ่งๆ ที่ออกมาจากกระบวนการหรือกิจกรรมนั้นๆ เช่น ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่เกิดขึ้น ปริมาณน้ำมันที่ใช้ไปในการให้พลังงานความร้อน เป็นต้น ส่วนการตรวจวัดกิจกรรมนั้นจะมองที่ปัจจัยที่ใช้ในกิจกรรมนั้น เช่น ค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ค่าอุณหภูมิในห้องเย็น ค่าแรงดันของปั๊มในกระบวนการ ค่าพารามิเตอร์ของการเผาไหม้ เป็นต้น ลักษณะของแผนการติดตามและตรวจวัดด้านพลังงานที่ดี

- ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
- สามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม
- กำหนดความถี่ในการตรวจวัดไว้สม่ำเสมอ
- ผลการตรวจวัดที่ได้มีความน่าเชื่อถือ
- มีการสื่อสารผลการตรวจวัดให้พนักงานรับทราบ

ในการติดตามและตรวจวัดควรเลือกตรวจเฉพาะประเด็นที่จำเป็น และเหมาะสมกับองค์กร

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตามและตรวจวัดจะต้องได้รับการสอบเทียบ (หากสามารถทำได้) โดยจะต้องเริ่มต้นจากการแจกแจงอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ที่มีผลกระทบต่อ การดำเนินการด้านพลังงานจากลักษณะที่สำคัญของกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านพลังงาน ที่สำคัญที่แจกแจงแล้วข้างต้น บางองค์กรจะรวมแผนการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัด และแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของอุปกรณ์เหล่านั้นไว้ด้วยกัน ซึ่งทำให้องค์กรมั่นใจว่า ผล การติดตามและตรวจวัดที่ได้มีความถูกต้องและพนักงานในองค์กร ตระหนักว่าอุปกรณ์เครื่องมือ ใดที่มีความสำคัญต่อการดำเนินการตรวจวัดด้านพลังงาน

ควรดำเนินการติดตามและตรวจวัดการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่ เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งผลการติดตามและตรวจวัดดังกล่าว ควรนำมาทบทวนในการ ประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

องค์กรควรดำเนินการตรวจติดตามความคืบหน้าของการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายอย่างสม่ำเสมอ และสื่อสารข้อมูลเหล่านั้นให้พนักงานและผู้บริหารรับทราบ

องค์กรควรสื่อสารผลการดำเนินการระบบการจัดการพลังงานให้กับพนักงานรับทราบ โดยสื่อสาร ข้อมูลที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับการทำงานของพนักงานซึ่งจะทำให้พนักงานสนใจและปฏิบัติ ตาม นอกจากนี้ องค์กรควรเชื่อมโยงแผนการติดตามและตรวจวัดด้านพลังงานเข้าไปใน แผนการสื่อสารและองค์กร ประกอบอื่นของระบบการจัดการพลังงานขององค์กรด้วย

4.6.2 การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ

สาระสำคัญ

องค์กรต้องทำการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่ องค์กรระบุที่เกี่ยวข้อง ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อเป็นการเฝ้าระวังในการดำเนินงานของ องค์กรว่ามีความสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ อยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะช่วยให้องค์กร สามารถหลีกเลี่ยงสภาพที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ได้

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

การประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ เป็นเครื่องมือที่ ช่วยให้องค์กรสามารถเฝ้าระวังการดำเนินงานที่ไม่สอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ได้ โดยวิธีการในการประเมินเริ่มจากการประเมินความเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ตามข้อกำหนด 4.4.2 แล้วทำการประเมินความสอดคล้องโดยพิจารณาจาก เนื้อหาในกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ เทียบกับการดำเนินงานในปัจจุบันขององค์กร หาก

เปรียบเทียบแล้วไม่สอดคล้องให้ดำเนินการจัดทำแผนงานให้สอดคล้องตามที่กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ระบุ

ในกรณีที่ในเนื้อหาของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ระบุว่าองค์กรจะต้องดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น การส่งรายงานต่างๆ ให้ทางภาครัฐ หรือ การติดตั้งอุปกรณ์พิเศษบางอย่างที่มีระยะเวลาในการบังคับใช้ เช่น 3 ปี นับจากวันที่ประกาศกฎหมายในราชกิจจานุเบกษา องค์กรควรจัดทำแผนงานในการปฏิบัติตามกฎหมายเพื่อใช้ในการเฝ้าระวัง การปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ตามความถี่และระยะเวลาที่กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ระบุ

4.6.3 การตรวจติดตามภายในระบบการจัดการพลังงาน

สาระสำคัญ

เมื่อองค์กรได้จัดทำและเริ่มดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน การตรวจสอบการดำเนินการจัดการพลังงานขององค์กรจะมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการดำเนินการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพนั้น องค์กรควรมีกระบวนการในการชี้แจงและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นสำหรับองค์กรขนาดกลางและเล็ก การจัดให้มีการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานเป็นช่วงเวลาอย่างต่อเนื่อง มีความสำคัญมากเนื่องจากผู้จัดการหรือหัวหน้างานค่อนข้างที่จะคุ้นเคยกับการทำงานในพื้นที่ทำให้บางทีมองข้ามการปฏิบัติงานที่ไม่เหมาะสมไป ดังนั้นการที่มีการตรวจประเมินอยู่เป็นประจำจะช่วยกระตุ้นให้พนักงานปฏิบัติให้ถูกต้องและสอดคล้องกับข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน

การจัดทำแผนการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงาน ควรเป็นไปดังต่อไปนี้

- กำหนดขั้นตอนการตรวจประเมิน และแบบตรวจสอบที่ใช้ในการตรวจประเมิน
- กำหนดความถี่ในการตรวจประเมิน โดยพิจารณาจากความสำคัญของกิจกรรมและผลการตรวจประเมินครั้งที่ผ่านมา
- แต่งตั้งและฝึกอบรมผู้ตรวจประเมินภายใน
- จัดเก็บบันทึกการตรวจประเมิน

ผลการตรวจประเมินที่ได้ควรมีการกำหนดแนวทางแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำ เพื่อปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานให้ดีขึ้น การตรวจประเมินเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลาค่อนข้างมาก แต่อย่างไรก็ตามขั้นตอนนี้มีความจำเป็นอย่างมากต่อการดำเนินระบบการจัดการพลังงาน การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานอย่างเป็นระบบและรายงานผลการตรวจประเมินให้ผู้บริหารรับทราบ มีประโยชน์ต่อองค์กรดังต่อไปนี้

- เสริมสร้างความสนใจทางด้านพลังงานของผู้บริหารให้มากยิ่งขึ้น
- พัฒนาระบบการจัดการพลังงานและสมรรถนะด้านพลังงาน
- มั่นใจว่าการดำเนินระบบการจัดการพลังงานเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า

ขั้นตอนการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายใน ควรระบุถึง

- การวางแผนการตรวจประเมิน
- ขอบเขตของการตรวจประเมิน(พื้นที่ของแต่ละกิจกรรมที่เข้าไปทำการตรวจประเมิน)
- ความถี่ในการตรวจประเมิน
- วิธีการตรวจประเมิน
- ผู้รับผิดชอบ
- การรายงานผล
- การจัดเก็บบันทึกที่ได้จากการตรวจประเมิน
- คุณสมบัติของผู้ตรวจประเมินที่ดี คือ
- ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่ไปตรวจประเมิน
- ไม่นำเรื่องส่วนตัวมาเกี่ยวข้อง
- ไม่เข้าข้างฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง

ข้อแนะนำในการปฏิบัติ

การกำหนดความถี่ที่เหมาะสม ในการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานขององค์กร ควรพิจารณาจาก

- ลักษณะและการดำเนินการขององค์กร
- คุณลักษณะพลังงานที่มีนัยสำคัญและผลกระทบด้านพลังงาน
- ผลการติดตามและตรวจวัดด้านพลังงาน
- ผลการตรวจประเมินที่ผ่านมา

อย่างไรก็ตามองค์กรควรตรวจประเมินทุกองค์ประกอบและข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยอาจจะตรวจประเมินทุกข้อกำหนด หรือภายในครั้งเดียว หรืออาจจะแบ่งตรวจเป็นส่วนแต่หลายครั้งก็ได้ (การกำหนดความถี่ในการตรวจประเมินขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจขององค์กร แต่อย่างไรก็ตามการตรวจประเมินระบบบ่อยครั้งก็มีประโยชน์ต่อการดำเนินระบบการจัดการพลังงาน)

องค์กรควรคัดเลือก แต่งตั้ง และฝึกอบรมผู้ตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายใน การฝึกอบรมผู้ตรวจประเมินนี้ควรจัดในครั้งแรกที่เริ่มดำเนินการตรวจประเมินและจัดต่อเนื่องไปอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งการฝึกอบรมผู้ตรวจประเมินนี้สามารถสอบถาม ได้จากบริษัทที่ปรึกษา หรือ สถานศึกษาและเพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายขององค์กรองค์กรควรจัดการฝึกอบรมผู้ตรวจประเมิน ร่วมกับองค์กรอื่นๆที่กำลังจัดทำระบบการจัดการพลังงานและอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน ผู้ตรวจประเมินควรได้รับการฝึกอบรมในเรื่องเทคนิคในการตรวจประเมินและระบบการจัด

การพลังงาน รวมทั้งควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานขององค์กรและความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน การฝึกอบรมผู้ตรวจประเมิน อาจใช้วิธี On-the-Job Training กล่าวคือ ผู้ตรวจประเมินคนใหม่ไปดำเนินการตรวจประเมินพร้อมกับผู้ตรวจประเมิน ที่ได้รับการฝึกอบรมมาแล้วโดยให้ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมแล้วนั้นเป็นผู้ดำเนินการตรวจประเมิน ในกรณีที่องค์กรได้รับการรับรองระบบมาตรฐานระบบการจัดการอื่นๆ ควรพิจารณาความเป็นไปได้ในการให้ผู้ตรวจประเมินเป็นคนเดียวกัน เนื่องจากลักษณะหรือขั้นตอนในการจัดทำและดำเนินการตรวจประเมินคล้ายกัน แต่ควรให้ความรู้ในเรื่องการตรวจประเมินระบบการพลังงานเพิ่มเติม

ผู้บริหารระดับสูงควรใช้ผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานในการพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการดำเนินระบบการจัดการพลังงานรวมทั้งเพื่อให้แน่ใจว่าข้อบกพร่องที่พบได้รับการแก้ไขภายในระยะเวลาที่เหมาะสมและควรบันทึกแนวทางการแก้ไขเหล่านั้นไว้เป็นหลักฐาน

ในการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานควรมุ่งเน้นไปที่หลักฐานในการตรวจประเมินที่เป็นรูปธรรม ระหว่างการตรวจประเมิน ผู้ตรวจประเมินควรทำความเข้าใจกับผู้รับการตรวจประเมินถึงข้อบกพร่องที่พบในพื้นที่ ซึ่งการทำความเข้าใจนี้จะช่วยให้ผู้ตรวจประเมินได้ผลการตรวจประเมินที่ถูกต้องอย่างแท้จริงและกระตุ้นจิตสำนึกทางด้านพลังงานของพนักงาน

องค์กรควรฝึกอบรมผู้ตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในให้มีจำนวนที่เหมาะสม เพื่อการทำงานเป็นทีม นอกจากนี้ในกรณีที่ผู้ตรวจประเมินคนใดคนหนึ่งไม่สามารถทำหน้าที่ได้ ก็ยังมีอีกคนหนึ่งทำงานแทน ก่อนที่จะเริ่มการตรวจประเมิน ควรสื่อสารหัวข้อต่อไปนี้ไปยังผู้รับการตรวจประเมินและผู้ที่เกี่ยวข้อง

- ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการตรวจประเมิน
- เกณฑ์การตรวจประเมิน
- กำหนดการ
- ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การสื่อสารให้ผู้รับการตรวจประเมินรับทราบล่วงหน้า รวมถึงการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการตรวจประเมินจะช่วยลดความสับสนที่อาจเกิดขึ้นและทำให้การตรวจประเมินเป็นไปโดยราบรื่น พิจารณาความเป็นไปได้ที่จะรวมการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานและการตรวจประเมินเทียบกับกฎหมายไว้ด้วยกัน อย่างไรก็ตามการสื่อสารผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานควรสื่อสารให้พนักงานทุกระดับรับทราบ ในขณะที่ผลการตรวจความสอดคล้องของการดำเนินการเทียบกับกฎหมายควรสื่อสารเฉพาะกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ควรระลึกไว้เสมอว่า การตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานนั้นเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของการดำเนินระบบการจัดการพลังงานขององค์กรไม่ใช่การตรวจสอบประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของ

พนักงานดังนั้น ผู้ตรวจประเมินจึงควรพิจารณาประสิทธิภาพของระบบการจัดการพลังงานจากลักษณะของข้อบกพร่องที่ตรวจพบ ไม่ใช่พิจารณาจากจำนวนของข้อบกพร่องที่ตรวจพบ

4.6.4 ความไม่สอดคล้อง การแก้ไข การปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติป้องกัน

สาระสำคัญ

ข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงานหรือสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หมายถึง

- สิ่งที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
- การไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์หรือข้อกำหนด ของระบบการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอ

องค์กรมีโอกาที่จะค้นพบปัญหาจากการดำเนินระบบขององค์กรเอง (โดยเฉพาะในช่วงเริ่มต้นของการดำเนินระบบ) โดยอาศัยการตรวจประเมิน การติดตามและตรวจวัด หรือกิจกรรมอื่นๆ นอกจากนี้ระบบการจัดการพลังงานขององค์กรก็จำเป็นต้องได้รับการปรับเปลี่ยนเช่นเดียวกับองค์กรที่เปลี่ยนแปลงไปและเติบโตขึ้น ซึ่งจะเป็นการพัฒนาปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน ต้องมีกระบวนการเพื่อให้มั่นใจว่า

- มีการบ่งชี้และสืบสวนปัญหา (รวมถึงสภาพที่ไม่เป็นไปตามกฎหมาย)
- มีการบ่งชี้ต้นเหตุของปัญหา
- มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรการแก้ไขและป้องกันปัญหา
- มีการติดตามความคืบหน้าของการแก้ไข และมีการตรวจสอบถึงประสิทธิภาพของการแก้ไขเหล่านั้น

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน และข้อบกพร่องอื่นๆ ในระบบ ต้องได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบและแนวโน้มของการเกิด การวิเคราะห์หาต้นเหตุของการเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจะทำให้องค์กรสามารถทำการป้องกัน

ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตโดยทั่วไปแล้ว การป้องกันปัญหาจะมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการแก้ไขภายหลังจากที่ปัญหาได้เกิดขึ้นแล้ว (หรือภายหลังจากที่ปัญหาได้เกิดขึ้นซ้ำอีก) การพิจารณาป้องกันปัญหาจึงเป็นโอกาสของการปรับปรุงองค์กร

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

องค์กรต้องกำหนดแนวทาง วิธีการ อำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบสำหรับกระบวนการดังต่อไปนี้

บ่งชี้ปัญหา ซึ่งสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ได้แก่

- สิ่งที่เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านพลังงาน
- สิ่งที่ไม่เป็นไปตามกฎหมาย
- สิ่งที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานและแผนงานการจัดการพลังงาน

- การดำเนินแผนงานการจัดการพลังงานไม่เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดโดยไม่มีเหตุผลที่เพียงพอ
- สิ่งที่ไม่เป็นไปตามการควบคุมการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ เช่น เอกสารวิธีการปฏิบัติงานต่างๆ
- การดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามนโยบายพลังงาน

สืบสวนเพื่อป้องกันเหตุของปัญหา ซึ่งต้นเหตุของปัญหาที่พบส่วนใหญ่ได้แก่

- การสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ
- กระบวนการที่บกพร่องหรือผิดพลาด
- อุปกรณ์ชำรุด (หรือขาดการซ่อมบำรุง)
- ขาดการฝึกอบรม
- ขาดความเข้าใจในข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
- ความล้มเหลวในการควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่กำหนด
- การปฏิบัติการแก้ไขไม่สามารถจัดการที่ต้นเหตุของปัญหา

กำหนดมาตรการแก้ไขและป้องกัน ซึ่งมาตรการแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดต้องมีลักษณะดังนี้

- สามารถจัดการต้นเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- เหมาะสมกับความรุนแรงของปัญหาและเพียงพอกับผลกระทบพลังงานที่เกิดขึ้น

องค์กรสามารถรวมบางส่วนของการทำงานโดยฝ่ายบริหารและกระบวนการปฏิบัติการแก้ไขเข้าด้วยกันได้ โดยใช้ช่วงเวลานี้ในระหว่างการประชุมทบทวนระบบการจัดการ ทำการพิจารณาทบทวนสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด อภิปรายกันถึงสาเหตุและแนวโน้มพร้อมทั้งกำหนดแนวทางการแก้ไขและป้องกัน และมอบหมายผู้รับผิดชอบในการแก้ไขและป้องกัน

การดำเนินการที่จำเป็นสำหรับการแก้ไขและป้องกันจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับความรุนแรงของปัญหาและผลกระทบพลังงานที่อาจเกิดขึ้นจากปัญหานั้น ไม่ควรเน้นที่รายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไป เพราะบ่อยครั้งที่พบว่าวิธีง่ายๆ กลับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรควรจัดการปัญหาภายในระยะเวลาที่เหมาะสม โดยต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดผู้รับผิดชอบและระยะเวลาสำหรับการแก้ไขและป้องกันที่ชัดเจน นอกจากนี้ควรมีการทบทวนความคืบหน้าเป็นระยะๆ และติดตามเพื่อให้มั่นใจว่ามาตรการแก้ไขและป้องกันที่ดำเนินการไปนั้นมีประสิทธิภาพ ต้องมั่นใจว่าการกำหนดมาตรการแก้ไขและป้องกัน ได้อาศัยข้อมูลข่าวสารที่ดีและมีการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาเป็นพื้นฐาน องค์กรจำเป็นต้องพิจารณาอย่างลึกซึ้งว่า ทำไมปัญหาหลายๆ อย่างจึงเกิดขึ้น

การนำวิธีการหาต้นเหตุของปัญหา (Root Cause) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในแนวทางการกำหนดมาตรการแก้ไขและป้องกัน ซึ่งการหาต้นเหตุของปัญหาขององค์กรเหล่านั้นแสดงถึง

กระบวนการวิเคราะห์ที่มีรูปแบบชัดเจน โดยพิจารณาถึงสาเหตุพื้นฐานหรือสาเหตุที่เด่นชัด ของ สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นเพื่อค้นหาว่าทำไมสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจึงเกิดขึ้น มาตรการแก้ไขต้องมีลักษณะดังนี้

- สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- พิจารณาว่ายังคงมีปัญหาลักษณะเดียวกันเกิดขึ้นในส่วนอื่นๆขององค์กรหรือไม่ โดย มาตรการแก้ไขปัญหา ควรสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ด้วย และ
- สามารถป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเกิดขึ้นซ้ำอีกนอกจากนี้ มาตรการแก้ไขปัญหามีการ กำหนดผู้รับผิดชอบและระยะเวลาดำเนินการที่เหมาะสม

ในระยะเริ่มต้นนั้น ปัญหาในระบบการจัดการพลังงานขององค์กรมักถูกบ่งชี้ขึ้นมาโดยผู้ตรวจ ประเมินภายในขององค์กร อย่างไรก็ตาม เมื่อได้ดำเนินการจัดการพลังงานเป็นเวลานาน ขึ้น ปัญหามากมายรวมถึงความคิดพลังงานที่ดีอาจถูกนำเสนอขึ้นมาจากบุคลากรระดับ ปฏิบัติการดังนั้นเป็นเรื่องที่องค์กรควรให้การสนับสนุน โดยหาช่องทางให้พนักงานเข้ามามีส่วน ร่วมกระบวนการปรับปรุงระบบ (ตัวอย่างเช่น การประชุม การให้รางวัล กิจกรรมข้อเสนอแนะ เป็นต้น)

4.6.5 การควบคุมบันทึก

สาระสำคัญ

การบันทึกเป็นสิ่งสำคัญที่แสดงได้ถึงหลักฐานและผลการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง จากกิจกรรม และการปฏิบัติต่างๆ ขององค์กร ดังนั้นกระบวนการจัดเก็บและรักษาบันทึกจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ องค์กรจะต้องมีรูปแบบในการควบคุม และสามารถใช้ในการเปรียบเทียบหรือทวนสอบกลับไป ยังข้อมูลย้อนหลังได้

ข้อแนะนำในการปฏิบัติ

รูปแบบของบันทึกโดยปกติจะอยู่ในรูปของกระดาษ แต่สามารถอยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ก็ได้ โดยจะต้องมีการระบุรูปแบบการควบคุมที่สำคัญได้แก่

- บ่งชี้บันทึก
- อายุการจัดเก็บ
- สถานที่จัดเก็บ
- ผู้รับผิดชอบในการจัดเก็บ
- ผู้อนุมัติการทำลาย

การจัดเก็บบันทึกในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ควรมีการสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันการสูญหายของ ข้อมูล ก็จัดได้ว่าเป็นรูปแบบการควบคุมบันทึกในรูปแบบหนึ่งได้เช่นเดียวกัน

4.7 การทบทวนฝ่ายบริหาร

สาระสำคัญ

ระบบการจัดการพลังงานควรได้รับการทบทวนจากผู้บริหารอย่างสม่ำเสมอเพื่อที่จะรักษาประสิทธิภาพและความเหมาะสมของระบบการจัดการพลังงานไว้ การทบทวนฝ่ายบริหารเป็นกุญแจหลักของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และช่วยให้มั่นใจได้ว่าระบบการจัดการพลังงานสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรที่เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้การทบทวนฝ่ายบริหารยังช่วยองค์กรในการหาโอกาสในการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน ให้มีประสิทธิภาพและช่วยลดค่าใช้จ่ายให้แก่องค์กร ยกตัวอย่างเช่น บางองค์กรพบว่า การควบคุมการปฏิบัติงานหรือเอกสารบางอย่างที่ใช้อยู่ อาจไม่จำเป็นหรือไม่ช่วยให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพราะฉะนั้นอะไรก็ตามที่ปฏิบัติแล้วไม่เกิดประโยชน์กับระบบการจัดการพลังงานขององค์กร ควรถูกยกเลิกคำถามหลักที่ผู้บริหารควรใช้และต้องหาคำตอบในการทบทวน คือ "ระบบการจัดการพลังงานที่ดำเนินการอยู่ยังใช้ได้เหมาะสมหรือไม่ (เช่น เหมาะสม เพียงพอและมีประสิทธิภาพรวมทั้งให้ในสิ่งที่ องค์กรต้องการหรือไม่)" องค์กรควรจัดให้มีการทบทวนฝ่ายบริหารตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อติดตามความก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาอุปสรรคหรือให้การสนับสนุนการดำเนินงานพัฒนาปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อแนะนำในการปฏิบัติ

องค์กรต้องกำหนดคณะบุคคลที่เป็นเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการพลังงานเข้าร่วมในการทบทวน โดยการกำหนดคณะบุคคล อาจทำได้หลายวิธีเช่น ประกาศแต่งตั้ง หรือกำหนดไว้ในคู่มือพลังงาน / ระเบียบปฏิบัติงาน บุคลากรที่ควรที่มีส่วนร่วมในการทบทวนฝ่ายบริหารคือ

- ผู้บริหารสูงสุด ทำหน้าที่เป็นประธาน
- ผู้แทนฝ่ายบริหารทำหน้าที่เป็นเลขานุการ
- บุคลากรที่มีข้อมูลหรือความรู้ ที่ต้องการในขณะนั้น
- บุคลากรที่มีอำนาจในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์กร

กำหนดความถี่ในการทบทวนฝ่ายบริหารที่เหมาะสมกับองค์กร บางแห่งอาจรวมการทบทวนระบบการจัดการพลังงานเข้ากับการประชุมอื่น เช่น การประชุมของผู้บริหาร เป็นต้น ในขณะที่บางแห่งก็จัดการประชุมทบทวน แยกออกมาจากการประชุมอื่น อย่างไรก็ตามองค์กรควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้ในการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร

- ช่วงเริ่มนำระบบการจัดการพลังงานมาใช้ ควรจัดให้มีการประชุมบ่อยครั้ง เนื่องจากในช่วงแรกระบบยังไม่เข้าที่ จึงอาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย
- ควรจัดประชุมปีละ1-2ครั้ง หลังจากระบบการจัดการพลังงานเข้าที่แล้ว

- ในการประชุมทบทวนแต่ละครั้งควรมีผู้จัดบันทึกการประชุม โดยระบุถึงวาระการประชุม ที่ทำการทบทวน ผลการตกลงที่เกิดขึ้น และการดำเนินการต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการประชุม
- ในการประชุมฝ่ายบริหารควรทบทวนถึงของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในองค์กรที่มีผลกระทบต่อความเหมาะสม และประสิทธิภาพของระบบการจัดการพลังงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ได้แก่
 - การเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร เช่น การขยายโรงงาน วัตถุประสงค์ใหม่ ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ลูกค้านใหม่ กระบวนการผลิตหรือเครื่องจักรใหม่
 - การเปลี่ยนแปลงภายนอกองค์กร เช่น กฎหมายใหม่ เทคโนโลยีใหม่ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ใกล้เคียง
- หลังจากจัดทำสรุปการดำเนินงานที่มาจากการทบทวนฝ่ายบริหารแล้วควรมั่นใจว่ามีผู้รับผิดชอบในการตรวจติดตามความคืบหน้าของการดำเนินการเหล่านั้น
- ขณะที่ดำเนินการทบทวน ควรพิจารณาให้ครอบคลุมถึงแผนงานและเป้าหมายด้านอื่นๆ ขององค์กร วิธีนี้จะช่วยให้องค์กรสามารถรวมแนวคิดด้านการจัดการพลังงานเข้ากับแนวทางการจัดการด้านอื่นๆ ขององค์กรได้
- คำถามที่ควรพิจารณาในการทบทวนระบบการจัดการพลังงานโดยฝ่ายบริหาร
 - องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการพลังงานแล้วหรือไม่ และองค์กรควรปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ที่มีอยู่หรือไม่
 - นโยบายพลังงานสอดคล้องกับการดำเนินงานขององค์กรหรือไม่
 - องค์กรกำหนดหน้าที่ และความรับผิดชอบในการดำเนินระบบการจัดการพลังงานไว้ชัดเจน เหมาะสมและสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องแล้วหรือไม่
 - ผู้บริหารจัดหาทรัพยากรที่เพียงพอและเหมาะสมในการดำเนินระบบการจัดการพลังงานหรือไม่
 - วิธีการปฏิบัติงานที่สร้างขึ้นมีความชัดเจนและเหมาะสม ต้องจัดทำการควบคุมการปฏิบัติงานใดเพิ่มเติม หรือสามารถยกเลิกการควบคุมใดออกได้หรือไม่
 - เมื่อพบข้อบกพร่องของระบบ องค์กรหาแนวทางแก้ไขหรือไม่
 - มีการตรวจประเมินระบบหรือไม่ ผลจากการตรวจประเมินบอกถึงอะไรได้บ้าง
 - ต้องมีการปรับปรุงการดำเนินการขององค์กร ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายหรือไม่
 - องค์กรจะมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคตหรือไม่ ถ้ามี จะส่งผลกระทบต่อระบบการจัดการพลังงานอย่างไร
 - มีแนวทางหรือโอกาสในการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานขององค์กรได้อย่างไรบ้าง

เอกสารอ้างอิง

1. Energy management systems- Requirement with guidance for use , ISO/DIS50001
2. เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตร Energy management and ISO50001, ISO Regional seminar, 17 to 19 March 2010, Novotel Suvarnabhumi Hotel Bangkok, Thailand
3. I.S. EN 16001:2009 Energy Management Systems Technical Guideline
4. Energy Management Systems, A Practical Guide, Prepared with funding from the U.S. EPA October 1997
5. คู่มือการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก กรมโรงงานอุตสาหกรรม 28 เมษายน 2547
6. คู่มือการจัดการพลังงานสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม พิมพ์ครั้งที่ 1 เดือนมีนาคม 2551
7. คู่มือการจัดการพลังงานไฟฟ้าในโรงงาน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
8. คู่มือการจัดการพลังงานความร้อนภายในโรงงาน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
9. เอกสารประกอบการสัมมนาเนื่องในวันมาตรฐานโลก 14 ตุลาคม 2552 เจาะลึกมาตรฐาน ISO/TISI เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและความต่อเนื่องทางธุรกิจ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะกรรมการในการพัฒนาฝีมือ

คณะกรรมการของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- | | | |
|----------------|-------------------|---------------------|
| 1. นายประสงค์ | นรจิตร์ | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. นายนบพร | ม่วงแก้ว | คณะกรรมการ |
| 3. นายกัมปนาท | รุ่งเรืองชัยศรี | คณะกรรมการ |
| 4. นางพัชรากร | ลาภเจริญกิจ | คณะกรรมการ |
| 5. นายชัชวาลย์ | จิตติเรืองเกียรติ | คณะกรรมการ |
| 6. นายศุภกิจ | บุญศิริ | คณะกรรมการ |
| 7. นายบวร | สัตยาวิวัฒน์ | เลขานุการคณะกรรมการ |

คณะกรรมการของสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. นายจรงค์ | โรจน์พลาเสถียร |
| 2. นายชาญวิทย์ | สุคนธ์สิงห์ |
| 3. นายเข้มชาติ | หวังกิจจามร |
| 4. นางสาวเสาวณี | กิจอัมพร |

ผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ ที่ร่วมให้ข้อคิดเห็นต่อคู่มือ

- | | | |
|------------------|-------------|--|
| 1. คุณโกมล | บัวเกตุ | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน |
| 2. ผศ.ดร.กุสกาณา | กุบาฮา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 3. คุณทรงศักดิ์ | สกุลนิยมพร | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 4. คุณกัญชวลี | นาควัชร | บริษัท เอสซีจี เปเปอร์ จำกัด |
| 5. คุณชานนท์ | วงษ์บ้านคู่ | บริษัท ไทยโตไกคาร์บอนโปรดักส์ จำกัด |
| 6. คุณชยุต | บุญวัฒน์ | บริษัท สยามเซลลูโลส จำกัด |
| 7. คุณอภิชาติ | นฤมิตร | บริษัท ซินธิส (ประเทศไทย) จำกัด |
| 8. คุณชิน | ผิวพรรณ | บริษัท ไทยคอนเทนเนอร์ (ทีซีซี) จำกัด |

9.	คุณณัฐพงษ์	ลิ่ม	บริษัท ไทยคอนเทนเนอร์ (ทีซีซี) จำกัด
10.	คุณรวีวัฒน์	พนาสันติภาพ	บริษัท ไทยเอ็นเนอร์ยี่คอนเซอร์เวชั่น จำกัด
11.	คุณชาติตรี	วัชรมาศหาญ	บริษัท ไทยเอ็นเนอร์ยี่คอนเซอร์เวชั่น จำกัด
12.	คุณชานนท์	วงษ์บ้านคู่	บริษัท ไทยโตไกคาร์บอนโปรดักส์ จำกัด
13.	คุณประทีป	สุนทรประทุม	บริษัท เอส ไอ แอล ที่ดินอุตสาหกรรม จำกัด
14.	คุณมณฑิยา	วิเศษศิริ	บริษัท เอส ไอ แอล ที่ดินอุตสาหกรรม จำกัด
15.	คุณพัชรี	สอนสมบูรณ์	บริษัท คอทโก้ พลาสติกส์ จำกัด
16.	คุณชัยณรงค์	ร่างสม	บริษัท คอทโก้ พลาสติกส์ จำกัด
17.	คุณสุทธิดา	เกตุสุวรรณ	บริษัท ฮายาคาวา อีสเทิร์น รับบอร์ จำกัด
18.	คุณบุญครอง	สุขเงิน	บริษัท ฮายาคาวา อีสเทิร์น รับบอร์ จำกัด
19.	คุณศิริกัลยา	ศุนาลัย	บริษัท ล้ำสูง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
20.	คุณอภิเชก	รัศมีปาน	บริษัท ล้ำสูง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
21.	คุณกิตติศักดิ์	พุ่มพูล	บริษัท เอเชียนเคมีคัล จำกัด
22.	คุณสมพร	อโนมานธิ์	บริษัท เอเชียนเคมีคัล จำกัด
23.	คุณสุชา	สิทธิโชค	บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด
24.	คุณปัทมาพร	เข้านิมิต	บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด
25.	คุณวราภรณ์	เนื่องโคตะ	บริษัท เบทาโกร ไดนิปปอน เทคโนโลยีคส์ จำกัด
26.	คุณธวัชชัย	ขุนจรูญ	บริษัท เบทาโกร ไดนิปปอน เทคโนโลยีคส์ จำกัด
27.	คุณมานพ	เวชกิจ	บริษัท โอทีซี ใต้เอ็น เอเชีย จำกัด
28.	คุณนริศรา	เสาวจิตร	บริษัท โอทีซี ใต้เอ็น เอเชีย จำกัด

ภาคผนวก ก

แบบประเมินความพร้อมระบบการจัดการพลังงานด้วยตนเอง

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
ความรับผิดชอบของผู้บริหาร					
1	ผู้บริหารระดับสูงได้แสดงความมุ่งมั่นในการนำระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในองค์กร เช่นมีการกำหนดนโยบายอย่างชัดเจน				
2	ผู้บริหารระดับสูงได้แต่งตั้งผู้จัดการพลังงานและทีมจัดการพลังงาน				
3	ผู้บริหารระดับสูงได้กำหนดโครงสร้างบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรหลักในระบบการจัดการพลังงาน เช่น EnMR และ EnMS Team				
4	มีการสื่อสารความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูงในการนำระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในองค์กรให้พนักงานทุกคนทราบ				
5	มีการอนุมัติงบประมาณและจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นรวมถึงการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน เช่น มีการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับบุคลากรหลักในการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน				
6	ระบุขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน				
นโยบายพลังงาน					
1	ผู้บริหารระดับสูงกำหนดนโยบายด้านพลังงาน				
2	มีการแสดงความมุ่งมั่นดังต่อไปนี้ลงไปนโยบายการจัดการด้านพลังงานอย่างชัดเจน <ul style="list-style-type: none"> ▪ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในสมรรถนะด้านพลังงาน ▪ ความเพียงพอของสารสนเทศและทรัพยากรที่จำเป็นต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ▪ การปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน ทั้งด้านกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น 				
3	นโยบายเหมาะสมกับธรรมชาติ และขนาดและผลกระทบที่มีต่อการใช้พลังงาน				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
4	นโยบายสนับสนุนการจัดซื้อผลิตภัณฑ์หรือ การบริการที่ประหยัดพลังงาน				
5	มีการจัดทำเป็นเอกสาร และสื่อสารไปทั่ว องค์กรเช่นการตีพิมพ์นโยบายด้าน พลังงาน				
6	มีการทบทวนนโยบาย				
การวางแผน					
กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ					
1	มีชี้แจงและระบุข้อกำหนดทางกฎหมายและ ข้อกำหนดอื่นที่องค์กรเกี่ยวข้องในด้าน พลังงาน				
2	มีวิธีการเข้าถึงเพื่อประยุกต์ใช้ข้อกำหนดทาง กฎหมายและข้อกำหนดอื่น				
3	แจกแจงถึงผลกระทบของกฎหมายและ ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่มีต่อองค์กร โดยองค์กร ต้องปรับปรุงการดำเนินการให้สอดคล้องต่อ กฎหมายเหล่านั้น				
4	วางแผนให้มีการสื่อสารความต้องการใน กฎหมายที่เกี่ยวข้องให้พนักงานรับทราบและ นำไปปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อบังคับของ กฎหมาย				
การทบทวนด้านพลังงาน					
5	วิธีการและเกณฑ์ในการพัฒนาต้องทำเป็น เอกสาร				
6	วิเคราะห์การใช้พลังงานในปัจจุบันโดย <ul style="list-style-type: none"> ▪ ชี้แจงแหล่งพลังงานในปัจจุบัน ▪ ประเมินการใช้และปริมาณการใช้ พลังงานในอดีตและปัจจุบัน ▪ ประเมินการณ์การใช้และปริมาณ การใช้พลังงานในอนาคต 				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
7	<p>ขึ้นอยู่กับ การวิเคราะห์พลังงาน และการชี้แจงพื้นที่ที่มีนัยสำคัญต่อการใช้และปริมาณการใช้พลังงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ชี้แจงสิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ระบบกระบวนการ และบุคลากรที่ทำงานในองค์กร หรือในนามขององค์กรที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการใช้และปริมาณการใช้พลังงาน ▪ ชี้แจงถึงตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้องที่มีผลกระทบ ▪ ชี้แจงการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ 				
8	<p>ชี้แจง จัดลำดับและบันทึก โอกาสในการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน รวมถึงแหล่งพลังงานที่มีศักยภาพ พลังงานทดแทน หรือพลังงานทางเลือกอื่นๆ</p>				
ฐานพลังงานอ้างอิง					
9	จัดทำฐานพลังงานอ้างอิง				
10	การเปลี่ยนแปลงสมรรถนะด้านพลังงานมีการเปรียบเทียบฐานพลังงานอ้างอิง				
11	การปรับฐานพลังงานอ้างอิงทำเมื่อดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานไม่สะท้อนต่อการใช้พลังงานขององค์กร				
12	บันทึกฐานพลังงานอ้างอิง				
ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน					
13	ระบุดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน				
14	ประเมินความก้าวหน้าตามวัตถุประสงค์เป้าหมาย				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
15	บันทึกและทบทวนเป็นระยะ				
วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนงาน					
16	จัดทำเอกสารของวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย ด้านพลังงาน				
17	เป้าหมายมีความเฉพาะเจาะจง วัดได้ และมี กรอบเวลา				
18	วัตถุประสงค์และเป้าหมายต้อง สอดคล้องต่อ นโยบาย				
19	เมื่อจัดทำ ทบทวนวัตถุประสงค์ เป้าหมาย มี การพิจารณา <ul style="list-style-type: none"> - กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ - การเงิน - ทางเลือกทางเทคโนโลยี - มุมมองของผู้มีส่วนได้เสีย 				
20	การจัดทำแผนงาน				
21	ความสมบูรณ์ครบถ้วนของแผน'ko <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับผิดชอบ - วิธีการและกรอบเวลา - วิธีการดำเนินงาน - ทวนสอบผลของแผนการดำเนินงาน 				
การนำไปปฏิบัติ และการดำเนินการ					
ความสามารถ การอบรมและความตระหนัก					
1	บุคลากรขององค์กรหรือในนามขององค์กรที่ เกี่ยวข้องกับการใช้และปริมาณการใช้ พลังงานที่มีนัยสำคัญ มีขีดความสามารถบน พื้นฐานที่เหมาะสม <ul style="list-style-type: none"> ▪ การศึกษา ▪ การอบรม ▪ ทักษะ ▪ ประสบการณ์ 				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
2	ซึ่งป้องกันความจำเป็นในการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการใช้และปริมาณการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ				
3	จัดการอบรมหรือดำเนินการตามความจำเป็นที่กำหนด				
4	บันทึกการอบรม				
5	<p>บุคลากรขององค์กรหรือในนามองค์กรมีความตระหนักต่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ความสอดคล้องตามนโยบายพลังงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และข้อกำหนดของ EnMS ▪ บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในการบรรลุถึงข้อกำหนดของ EnMS ▪ ประโยชน์ที่ได้จากการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน ▪ ผลกระทบ และอิทธิพลต่อการบริโภคพลังงานในกิจกรรมการดำเนินงาน และการมีส่วนร่วมต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย 				
ข้อกำหนดระบบเอกสาร					
6	รายละเอียดขององค์ประกอบหลักและปฏิสัมพันธ์ของระบบการจัดการพลังงานในรูปแบบกระดาษหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์				
7	<p>ระบบเอกสารควรรวมถึง</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ขอบข่ายและขอบเขตของระบบการจัดการพลังงาน ▪ นโยบายพลังงาน ▪ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนการดำเนินการ ▪ แผนที่จะบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ▪ เอกสารที่จำเป็น กำหนดโดยองค์กร 				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
การควบคุมเอกสาร					
8	เอกสารตามความต้องการของมาตรฐานและระบบการจัดการพลังงาน จะต้องถูกควบคุมรวมถึงเอกสารด้านเทคนิคตามความเหมาะสม				
9	ขั้นตอนการควบคุมเอกสารที่ต้องปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> ▪ การอนุมัติก่อนใช้งาน ▪ ทบทวนตามช่วงเวลาและทันสมัยตามความจำเป็น ▪ ชี้นำการเปลี่ยนแปลงและสถานะการเปลี่ยนแปลง ▪ เอกสารฉบับปัจจุบันมีในพื้นที่ปฏิบัติงาน ▪ เอกสารเข้าใจและอ่านได้ง่าย ▪ เอกสารภายนอกที่จำเป็นต้องมีการชี้แจงและควบคุมการแจกจ่าย ▪ ชี้นำเอกสารที่ยกเลิกอย่างเหมาะสม 				
การควบคุมการปฏิบัติ					
10	ชี้แจงและวางแผนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการใช้และปริมาณการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญโดย <ul style="list-style-type: none"> ▪ จัดทำเกณฑ์การปฏิบัติ และการบำรุงรักษา ▪ ดำเนินการปฏิบัติและบำรุงรักษา สิ่งอำนวยความสะดวก กระบวนการระบบ และเครื่องมือตามเกณฑ์ ▪ สื่อสารการควบคุมการปฏิบัติกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 				
การสื่อสาร					
11	การสื่อสารภายในที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านพลังงาน				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
12	ความมุ่งมั่น ความตระหนัก และความเข้าใจ เหมาะสมกับระดับและหน้าที่ของบุคลากร				
13	บุคลากรหรือบุคคลในนามขององค์กรสามารถ แนะนำ และเสนอการปรับปรุงเกี่ยวกับระบบ การจัดการพลังงาน				
14	มีวิธีการสื่อสารภายนอกที่ชัดเจนสำหรับระบบ EnMS และสมรรถนะของพลังงาน				
15	มีบันทึกการตัดสินใจในการสื่อสารภายนอก				
4.5.6 การออกแบบ					
16	การออกแบบใหม่เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้าน พลังงาน เช่น การทำใหม่ การปรับเปลี่ยนต่อ สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ ระบบ หรือ กระบวนการที่มีผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อ สมรรถนะด้านพลังงาน				
17	ผลการประเมินสมรรถนะด้านพลังงานรวมถึง เกณฑ์ การออกแบบและการจัดหา ที่ เกี่ยวข้อง				
18	บันทึกผลการออกแบบ				
การจัดหาบริการด้านพลังงาน ผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์					
19	แจ้งผู้ส่งมอบทราบถึงการประเมินบนพื้นฐาน สมรรถนะของพลังงาน				
20	เกณฑ์สำหรับการประเมิน				
การจัดหาพลังงาน					
21	ระบุรายละเอียดการจัดซื้อพลังงาน				
4.6 การตรวจสอบสมรรถนะ					
การเฝ้าระวัง การตรวจวัด และการวิเคราะห์					
1	มีการเฝ้าระวัง ตรวจวัด วิเคราะห์ตาม ช่วงเวลาในคุณลักษณะที่สำคัญต่อสมรรถนะ พลังงาน				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
2	คุณลักษณะที่สำคัญที่ต้องมี <ul style="list-style-type: none"> ▪ ผลลัพธ์ของการทบทวนด้านพลังงาน ▪ การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ ▪ ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้และปริมาณการใช้พลังงาน ▪ ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน ▪ ประสิทธิภาพของแผนงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เป้าหมาย 				
3	บันทึกผลการเฝ้าระวังและวัดคุณลักษณะที่สำคัญ				
4	กำหนดและทบทวนการวัด ตามช่วงเวลา				
การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ					
5	ประเมินความสอดคล้องของกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ตามช่วงเวลาที่เหมาะสม				
6	บันทึกผลการประเมินดังกล่าว				
การตรวจติดตามระบบการจัดการพลังงาน					
7	แผนการตรวจติดตาม เป็นช่วงระยะเวลา				
8	แผนการตรวจสอบสอดคล้องกับ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ข้อกำหนดฉบับนี้ ▪ สถานะและความสำคัญของกระบวนการ ▪ พื้นที่ที่ถูกตรวจติดตาม ▪ ผลจากการตรวจในครั้งที่ผ่านมา 				
9	ผู้ตรวจต้องเป็นกลาง				
10	บันทึกผลการตรวจประเมิน และรายงานต่อผู้บริหารระดับสูง				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
ความไม่สอดคล้อง การแก้ไข การปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติป้องกัน					
11	กำหนดขั้นตอนการจัดการความไม่สอดคล้อง และ แนวโน้มที่จะเกิดขึ้น การแก้ไข การปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน				
12	<p>ขั้นตอนการปฏิบัติต้องกำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ การทบทวนความไม่สอดคล้องหรือ แนวโน้มความไม่สอดคล้อง และการหาสาเหตุของความไม่สอดคล้อง ▪ ประเมินความจำเป็นต่อการดำเนินการเพื่อไม่ให้ความไม่สอดคล้องนั้นเกิดซ้ำอีก ▪ บันทึกการปฏิบัติการแก้ไข และปฏิบัติการป้องกัน ▪ ทบทวนประสิทธิผลของการปฏิบัติการแก้ไขและปฏิบัติการป้องกัน 				
13	การแก้ไขและการป้องกัน ต้องเหมาะสมกับขนาดของปัญหาที่เกิดขึ้นจริง				
14	การเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นจากผลการปฏิบัติการแก้ไขและปฏิบัติการป้องกันมีจัดทำเป็นเอกสาร				
4.6.5 การควบคุมบันทึก					
15	จัดทำบันทึกที่จำเป็น				
16	มีการควบคุมบันทึกโดยการชี้แจง การเรียกใช้งาน และคงไว้				
17	บันทึกต้องเข้าใจง่าย ชี้แจงได้ และสอบกลับได้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์หรือการบริการ				

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน			หลักฐาน
		มี (2 คะแนน)	มีบางส่วน (1 คะแนน)	ไม่มี (0 คะแนน)	
การทบทวนฝ่ายบริหาร					
1	กำหนดรอบ ช่วงเวลาของการประชุมทบทวน ฝ่ายบริหารที่ชัดเจน				
2	บันทึกผลการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร				
3	ข้อมูลที่ทบทวนประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> ▪ การติดตามผลจากการทบทวนครั้งที่ ผ่านมา ▪ การทบทวนนโยบายพลังงาน ▪ การทบทวนสมรรถนะด้านพลังงาน และดัชนีชี้วัดสมรรถนะพลังงานที่ เกี่ยวข้อง ▪ การประเมินความสอดคล้องตาม กฎหมายและการเปลี่ยนแปลง กฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ▪ การพิจารณาต่อวัตถุประสงค์ และ เป้าหมายด้านพลังงานที่บรรลุแล้ว ▪ สถานะของการปฏิบัติการแก้ไขและ การปฏิบัติการป้องกัน ▪ สมรรถนะของพลังงานที่ได้คาดการณ์ ไว้ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด ▪ ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง 				
4	ผลจากการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร <ul style="list-style-type: none"> ▪ การเปลี่ยนแปลงสมรรถนะพลังงาน ขององค์กร ▪ การเปลี่ยนแปลงนโยบายพลังงาน ▪ การเปลี่ยนแปลงดัชนีสมรรถนะ พลังงาน ▪ การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย หรือองค์ประกอบของ ระบบการจัดการพลังงาน ▪ การจัดสรรทรัพยากร 				

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบเกณฑ์ EnMS-DIW กับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001

EnMS-DIW	รายละเอียด ข้อกำหนด	ISO 9001:2008	รายละเอียด ข้อกำหนด	ISO 14001:2004	รายละเอียด ข้อกำหนด
	Foreword		Foreword		Foreword
	Introduction		Introduction		Introduction
1	ขอบข่าย	1	Scope	1	Scope
2	การอ้างอิง	2	Normative references	2	Normative references
3	คำศัพท์ และ คำนิยาม	3	Terms and definitions	3	Terms and definitions
4	เกณฑ์ระบบการจัดการพลังงาน	4	Quality management system	4	Environmental management system requirements
4.1	ข้อกำหนดทั่วไป	4.1	General requirements	4.1	General requirements
4.2	ความรับผิดชอบของผู้บริหาร	5	Management responsibility (only sub clause title)		
4.2.1	บททั่วไป	5.1	Management commitment	4.4.1	Resources, roles, responsibility and authority
4.2.2	บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่	5.5.1 5.5.2	Responsibility and authority Management representative	4.4.1	Resources, roles, responsibility , and authority
4.3	นโยบายพลังงาน	5.3	Quality Policy	4.2	Environment al Policy
4.4	การวางแผน	5.4	Planning	4.3	Planning
4.4.1	บททั่วไป	5.4.1 7.2.1	Quality objectives Determination of requirements related to the product	4.3	Planning

EnMS-DIW	รายละเอียดข้อกำหนด	ISO 9001:2008	รายละเอียดข้อกำหนด	ISO 14001:2004	รายละเอียดข้อกำหนด
4.4.2	กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ	7.2.1 7.3.2	Determination of requirements related to the product Design and development inputs	4.3.2	Legal and other requirements
4.4.3	การทบทวนด้านพลังงาน	5.4.1 7.2.1	Quality objectives Determination of requirements related to the project	4.3.1	Environmental aspects
4.4.4	ฐานพลังงานอ้างอิง	5.4.1 7.2.1	Quality objectives Determination of requirements related to the project		
4.4.5	ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงาน	7.2.1	Determination of requirements related to the project	4.3.1	Environmental aspects
4.4.6	วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนงาน	5.4.1 7.1	Quality objectives Planning of product realization	4.3.3	Objectives, target and programme(s)
4.5	การนำไปปฏิบัติ และการดำเนินการ	7	Product realization	4.4	Implementation and operation
4.5.1	ทั่วไป	7.5.1	Control of production and service provision	4.4.6	Operational control
4.5.2	ความสามารถ การอบรมและความตระหนัก	6.2.2	Competence, training and awareness	4.4.2	Competence, training and awareness
4.5.3	ระบบเอกสาร	4.2	Documentation requirements (only sub clause title)		

EnMS-DIW	รายละเอียด ข้อกำหนด	ISO 9001:2008	รายละเอียด ข้อกำหนด	ISO 14001:2004	รายละเอียด ข้อกำหนด
4.5.3.1	ข้อกำหนดระบบ เอกสาร	4.2.1	General	4.4.4	Documentation
4.5.3.2	การควบคุมเอกสาร	4.2.3	Control of documents	4.4.5	Control of documents
4.5.4	การควบคุมการปฏิบัติ	7.5.1	Control of production and service provision	4.4.6	Operational control
4.5.5	การสื่อสาร	5.5.3	Internal communication	4.4.3	Communication
4.5.6	การออกแบบ	7.3	Design and development		
4.5.7	การจัดซื้อพลังงาน	7.4.2	Purchasing information		
4.6	การตรวจสอบ สมรรถนะ	8	Measurement, analysis and improvement	4.5	Checking
4.6.1	การเฝ้าระวัง การ ตรวจวัด และการ วิเคราะห์	8.2.3 8.2.4 8.4	Monitoring and measurement of process Monitoring and measurement of product Analysis of data	4.5.1	Monitoring and measurement
4.6.2	การประเมินความ สอดคล้องตาม กฎหมายและ ข้อกำหนดอื่นๆ	7.3.4	Design and development review	4.5.2	Evaluation of compliance
4.6.3	การตรวจติดตาม ภายในระบบการจัด การพลังงาน	8.2.2	Internal audit	4.5.5	Internal audit

EnMS-DIW	รายละเอียด ข้อกำหนด	ISO 9001:2008	รายละเอียด ข้อกำหนด	ISO 14001:2004	รายละเอียด ข้อกำหนด
4.6.4	ความไม่สอดคล้อง การแก้ไข การ ปฏิบัติการแก้ไขและ การปฏิบัติป้องกัน	8.3 8.5.2 8.5.3	Control of nonconforming product Corrective action Preventive action	4.5.3	Nonconformity , corrective action and preventive action
4.6.5	การควบคุมบันทึก	4.2.4	Control of records	4.5.4	Control of records
4.7	การทบทวนฝ่าย บริหาร	5.6	Management review	4.6	Management review
4.7.1	ข้อมูลป้อนเข้าการ ทบทวนฝ่ายบริหาร	5.6.2	Review input	4.6	Management review
4.7.2	ผลลัพธ์จากการ ทบทวนฝ่ายบริหาร	5.6.3	Review output	4.6	Management review