

สารบัญ

บทที่ 1	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management systems)	1
1.1	สิ่งแวดล้อม (Environment)	1
1.2	สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง (Environmental changed)	2
1.3	ความเคลื่อนไหวต่อการป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อมโลก	2
1.4	มาตรฐานสากล ISO 14000	4
1.5	ISO 14001 และ ISO 14004	5
1.5.1	มาตรฐาน ISO 14001	6
1.5.2	มาตรฐาน ISO 14004	7
1.6	ประโยชน์ของการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 ไปใช้	7
บทที่ 2	ข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management systems requirements)	9
2.1	บทนำ	9
2.2	ขอบเขตของมาตรฐาน	11
2.3	เอกสารอ้างอิง	12
2.4	ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management system requirements)	14
2.4.1	ข้อกำหนดทั่วไป (4.1 General requirements)	14
2.4.2	นโยบายสิ่งแวดล้อม (4.2 Environmental policy)	14
2.4.3	การวางแผน (4.3 Planning)	15
2.4.4	การนำไปปฏิบัติและดำเนินการ (4.4 Implementation and operation)	16
2.4.5	การตรวจสอบ (4.5 Checking)	19
2.4.6	การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (4.6 Management review)	21
บทที่ 3	ข้อแนะนำทั่วไปสำหรับการใช้มาตรฐานสากล (General guidelines)	23
3.1	ข้อแนะนำ	23
3.2	นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental policy)	24

3.3 การวางแผน (Planning)	25
3.3.1 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental aspects)	25
3.3.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal and other requirement)	27
3.3.3 วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และโครงการ (Objectives, target and programmes)	28
3.4 การนำไปปฏิบัติและการดำเนินการ (Implementation and operation)	28
3.4.1 ทรัพยากร บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ (Resource, roles responsibility and authority)	29
3.4.2 ความสามารถ การฝึกอบรมและความตระหนัก (Competence, training and awareness)	29
3.4.3 การสื่อสาร (Communication)	30
3.4.4 เอกสาร (Documentation)	30
3.4.5 การควบคุมเอกสาร (Control of documents)	31
3.4.6 การควบคุมการดำเนินงาน (Operational control)	31
3.4.7 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)	32
3.5 การตรวจสอบ (Checking)	33
3.5.1 การติดตามและตรวจวัด (Monitoring and measurement)	33
3.5.2 การประเมินความสอดคล้อง (Evaluation of compliance)	33
3.5.3 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ปฏิบัติการแก้ไข และปฏิบัติการป้องกัน (Nonconformity, corrective action and preventive action)	33
3.5.4 การควบคุมบันทึก (Control of records)	34
3.5.5 การตรวจติดตามภายใน (Internal audit)	34
3.6 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management review)	35
บทที่ 4 การทบทวนสภาพสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	37
(Initial environmental review)	
4.1 วัตถุประสงค์ของการทบทวนสภาพแวดล้อมเบื้องต้น	37
4.2 ประเด็นในการทบทวนสภาพแวดล้อมเบื้องต้น	38
4.3 ข้อเสนอแนะในการทบทวนสภาพแวดล้อมเบื้องต้น	38
4.4 การดำเนินการทบทวน	40
4.5 ตัวอย่างลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	41
4.5.1 มลพิษอากาศ (Air pollution)	41

4.5.2	มลพิษน้ำ (Water pollution)	42
4.5.3	กากของเสีย (Solid waste)	43
4.5.4	มลพิษเสียง (Noise pollution)	43
4.5.5	การจัดการทรัพยากร (Resource management)	44
4.5.6	การจัดเก็บวัตถุอันตราย (Hazardous substance)	44
บทที่ 5	นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental policy)	47
5.1	ข้อกำหนด 4.2 นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental policy)	47
5.2	ข้อแนะนำในการจัดทำนโยบายสิ่งแวดล้อม	48
5.3	การเขียนนโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental policy documented)	49
5.3.1	รูปแบบของนโยบาย	49
5.3.2	ปัญหาที่พบในการจัดทำนโยบาย	50
5.4	ตัวอย่างนโยบายสิ่งแวดล้อม	52
บทที่ 6	การค้นหาลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental aspect)	55
6.1	ข้อกำหนด 4.3.1 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental aspects)	55
6.2	ข้อแนะนำในการค้นหาลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	56
6.3	การค้นหาลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	59
6.4	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามลักษณะปัญหา	64
6.5	ตัวอย่างสรุปการค้นหาลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	65
6.6	สรุปข้อแนะนำในการค้นหาลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	67
บทที่ 7	การจัดนัยสำคัญของลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Determining significant environmental aspect)	69
7.1	เกณฑ์ในการพิจารณาจัดนัยสำคัญ	69
7.2	แนวทางในการจัดนัยสำคัญของลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	70
7.3	ตัวอย่างการจัดนัยสำคัญทั้ง 2 แบบ	71
7.3.1	แบบประเมินคุณภาพ (Qualitative)	71
7.3.2	แบบประเมินเชิงจำนวน (Quantitative)	72
7.4	การจัดนัยสำคัญแบบ Risk assessment	73
7.4.1	การให้คะแนนตามหลักการความเสี่ยง	74
7.4.2	ข้อพิจารณาในประเด็นของโอกาสที่เกิด	75

7.4.3	ข้อพิจารณาในประเด็นของการตรวจวัดหรือตรวจพบ	75
7.4.4	ข้อพิจารณาในประเด็นของความรุนแรงของเหตุการณ์	76
7.5	ตัวอย่างการจัดลำดับความสำคัญตามลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	76
บทที่ 8	การทบทวนกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Legal and other requirements)	79
8.1	ข้อกำหนดตามมาตรฐาน	79
8.2	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	79
8.2.1	หมวดกฎหมายทั่วไป	80
8.2.2	หมวดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษน้ำ	83
8.2.3	หมวดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศและกลิ่น	87
8.2.4	หมวดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกากของเสียและวัตถุอันตราย	91
8.2.5	หมวดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเสียง	98
8.3	บทลงโทษตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมและโรงงาน	99
8.3.1	บทลงโทษตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	99
8.3.2	บทลงโทษตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	101
บทที่ 9	การจัดทำแผนงานสิ่งแวดล้อม (Environmental planning)	105
9.1	ข้อกำหนด	105
9.2	วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	106
9.2.1	การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	106
9.2.2	ข้อแนะนำเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	107
9.3	โครงการหรือแผนงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	108
9.4	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	110
9.5	หลักเกณฑ์ในการจัดทำโครงการหรือแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม	110
9.6	ตัวอย่างการจัดทำโครงการหรือแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม	111
บทที่ 10	การจัดทำและควบคุมเอกสาร (Documentation and control)	117
10.1	ข้อกำหนด 4.4.4 เอกสาร (Documentation)	117
10.2	ข้อแนะนำเกี่ยวกับเอกสารและการจัดทำ	118
10.2.1	เอกสาร (Documentation)	118

10.2	10.2.2 การควบคุมเอกสาร	119
10.3	แนวทางการจัดทำเอกสาร	120
10.3.1	โครงสร้างของระบบเอกสาร	120
10.3.2	คู่มือสิ่งแวดล้อม (Environmental manual)	122
10.3.3	ระเบียบปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental procedure)	122
10.3.4	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction, WI)	126
10.4	การควบคุมเอกสาร (Control of documents)	126
10.4.1	เอกสารที่ต้องควบคุม	127
10.4.2	ลักษณะของการควบคุมเอกสาร	128
10.4.3	ขั้นตอนการควบคุมเอกสาร	129
10.5	แบบบันทึกและการบันทึกผล (Form และ record)	131
10.5.1	แบบบันทึก (Form)	131
10.5.2	การบันทึกผล (Record)	131
บทที่ 11 การนำไปปฏิบัติและดำเนินการ (Implementation and operation)		135
11.1	ทรัพยากร บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ (Resources roles, responsibility and authority)	136
11.2	ความสามารถ การฝึกอบรม และความตระหนัก (Competence, training and awareness)	138
11.3	การสื่อสาร (Communication)	139
11.3.1	การสื่อสารภายใน (Internal communication)	140
11.3.2	การสื่อสารภายนอก (External communication)	140
11.3.3	กระบวนการสื่อสาร (Communication process)	141
11.4	เอกสาร (Documentation)	141
11.5	การควบคุมเอกสาร (Control of documents)	142
11.6	การควบคุมการดำเนินงาน (Operational control)	142
11.6.1	การบ่งชี้ความต้องการสำหรับการควบคุมการดำเนินงาน	143
11.6.2	การจัดทำการควบคุมการดำเนินงาน	143
11.7	การเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)	144

บทที่ 12	การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	147
	(Environmental management system auditing)	
12.1	รายละเอียดทั่วไปเกี่ยวกับการตรวจติดตามภายใน	147
12.2	นิยามศัพท์	148
12.3	หลักการตรวจติดตาม	150
12.4	การบริหารจัดการโครงการการตรวจติดตาม	151
12.5	กิจกรรมการตรวจติดตาม	156
12.5.1	กิจกรรมในการตรวจติดตาม	156
12.5.2	การเตรียมตัวตรวจติดตาม	156
12.5.3	การทบทวนเอกสาร	159
12.5.4	การเตรียมตัวลงตรวจในพื้นที่จริง	160
12.5.5	การดำเนินการตรวจติดตาม	161
12.5.6	การจัดทำ การรับรอง และการแจกจ่ายรายงานการตรวจติดตาม	164
12.5.7	การเสร็จสิ้นการตรวจติดตาม	165
12.5.8	การติดตามผลภายหลังการตรวจติดตามเสร็จสิ้น	165
12.6	ความสามารถของผู้ตรวจติดตาม	165
บทที่ 13	การตรวจสอบ (Checking)	169
13.1	การติดตามและตรวจวัด (Monitoring and measurement)	169
13.2	การประเมินความสอดคล้อง (Evaluation of compliance)	172
13.3	ข้อบกพร่อง ปฏิบัติการแก้ไข และการป้องกัน (Nonconformity, corrective action and preventive action)	174
13.4	การควบคุมการบันทึกต่าง ๆ (Control of records)	177
13.5	การตรวจติดตามภายใน (Internal audit)	178
13.6	ตัวอย่างของการทำโครงการตรวจติดตาม	181
13.6.1	แผนการตรวจติดตาม (Audit plan)	181
13.6.2	ตารางการตรวจติดตาม (Audit schedule)	182
13.6.3	การจัดทำบัญชีรายการตรวจติดตาม (Audit checklist)	182
บทที่ 14	การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management review)	185
14.1	การทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Review of the environmental management system)	185

14.2 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual improvement)	186
14.2.1 โอกาสสำหรับการปรับปรุง (Opportunities for improvement)	187
14.2.2 การนำไปปฏิบัติของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Implementation of continual improvement)	187
14.3 ตัวอย่างแบบบันทึกรายงานผลการทบทวนการจัดการ	188

บทที่ 15 การขอการรับรอง (Certification) 195

15.1 การเตรียมตัวเพื่อขอการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	195
15.2 ขั้นตอนการขอการรับรอง	196
15.3 สรุปขั้นตอนการขอการรับรอง	198

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 ความแตกต่างระหว่าง ISO 14001 : 1996 และ ISO 14001 : 2004	199
ภาคผนวกที่ 2 ตัวอย่างคู่มือสิ่งแวดล้อม (Environmental manual)	215
ภาคผนวกที่ 3 ตัวอย่างระเบียบปฏิบัติงาน	251
ภาคผนวกที่ 4 ตัวอย่างวิธีปฏิบัติงาน	441
ภาคผนวกที่ 5 ตัวอย่างแบบบันทึกผล	455
ภาคผนวกที่ 6 บัญชีรายการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2004	461

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานสากล ISO 14001 : 2004

ปัจจุบันการใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001 ได้รับความ
นิยมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะทางราชการได้กำหนดเป็นนโยบายให้กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมมี
จัดทำและขอรับรองมาตรฐานนี้ ทั้งนี้ก็เพราะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและธุรกิจอุตสาหกรรม
ที่จะมีความสัมพันธ์สูงทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ อย่างไรก็ตาม ในการจัดทำระบบ
ฐานนี้ก็มีปัญหาในการดำเนินการจัดทำระบบ โดยเฉพาะของคหบดีหรือกลุ่มอุตสาหกรรมยังไม่มี
เข้าใจอย่างแท้จริงในภาษาญี่ปุ่น จึงทำให้เกิดความผิดพลาดในการจัดทำ
ใช้จัดทำหนังสือเล่มนี้ขึ้นมา เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ของผู้เขียนลง นอกจากนั้นหนังสือเล่มนี้ยังได้
ให้ประสบการณ์ในการสอนวิชา EMS : ISO 14001 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และ
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อมีสิทธิ์ได้ทำความสำเร็จเป็นแบบอย่างที่ดี

จากปัญหาที่กล่าวไว้ใน ส่วนแรกเกี่ยวกับกระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ ความ
ไม่เข้าใจว่าทำอะไร อย่างไร อย่างไร อย่างไร อย่างไร อย่างไร อย่างไร อย่างไร อย่างไร อย่างไร
อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมปิโตรเลียม อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง
อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม
อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง

ธเรศ ศรีสถิตย์

เลขหมู่ 658.562
ธ 17
2549
เลขทะเบียน 13931.
วันที่ 8/ก.ย. 2549

34648

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110002745



สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2549