

การจัดการ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน

Environmental and Energy Management

ศักดิ์สิทธิ์ อัมแมน



การจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงาน Environmental and Energy Management



ศักดิ์สิทธิ์ อัมแมน

 **สำนักพิมพ์**
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2566

330.-

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม นโยบายสิ่งแวดล้อม	1
1.1 ความหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อม	1
1.2 ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อม	3
1.2.1 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	3
1.2.2 เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษอากาศ	5
1.2.3 เทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย	6
1.3 การวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม	20
1.4 หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	22
1.5 การบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อม	25
1.6 ความจำเป็นในการจัดทำนโยบายสิ่งแวดล้อม	26
1.7 การจัดทำนโยบายสิ่งแวดล้อม	27
1.8 การติดตามวัดดูดิบและพลังงานที่ใช้ในการผลิต	29
คำถามท้ายบทที่ 1	33
อ้างอิงบทที่ 1	34
บทที่ 2 กฎหมายสิ่งแวดล้อม	37
2.1 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	37
2.2 ความหมายของกฎหมายสิ่งแวดล้อม	38
2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย	39
2.3.1 พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504	40
2.3.2 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507	42
2.3.3 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	42
2.3.4 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	44
2.3.5 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535	45
2.3.6 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	47

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.3.7 พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และ พ.ศ. 2542	47
2.3.8 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562	48
คำถามท้ายบทที่ 2	50
อ้างอิงบทที่ 2	51
บทที่ 3 การดำเนินการและเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมทางสิ่งแวดล้อม	53
3.1 ความหมายมาตรการทางเศรษฐศาสตร์	54
3.2 วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการมลพิษ	55
3.3 ประเภทของเครื่องมือเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม	55
3.3.1 เครื่องมือการเงินทางการคลัง	56
3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ทางการตลาด	60
3.3.3 การใช้เครื่องมือสร้างแรงจูงใจให้อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	61
คำถามท้ายบทที่ 3	64
อ้างอิงบทที่ 3	65
บทที่ 4 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	67
4.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001	68
4.2 หลักการมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	69
4.3 มาตรฐาน ISO 14001 ที่ใช้ได้กับมาตรฐาน ISO อื่นได้	73
4.4 ขั้นตอนการขอรับการรับรองมาตรฐานการจัดการ ISO 14001	75
4.5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001	76
4.6 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการตรวจสอบทางด้านสิ่งแวดล้อม	78
4.7 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมินผลการปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อม	79
4.8 ประโยชน์ของ ISO 14001 ภายในองค์กร	79
4.9 ประโยชน์ของ ISO 14001 ภายนอกองค์กร	80
4.10 การรับรองระบบจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ISO 14001	80

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
คำถามท้ายบทที่ 4	82
อ้างอิงบทที่ 4	83
บทที่ 5 การป้องกันมลพิษ	85
5.1 ความหมายของการป้องกันมลพิษ	85
5.2 สาเหตุของการเกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม	87
5.3 กลยุทธ์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในการส่งเสริมและป้องกันมลพิษ	91
5.4 แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	93
5.5 ประโยชน์จากการป้องกันมลพิษสิ่งแวดล้อม	95
5.6 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพและแนวทางการป้องกันมลพิษ	95
5.6.1 มลพิษทางน้ำ (Water pollution)	96
5.6.2 มลพิษทางอากาศ (Air pollution)	102
5.6.3 มลพิษทางดิน (Solid pollution)	105
คำถามท้ายบทที่ 5	107
อ้างอิงบทที่ 5	108
บทที่ 6 เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology)	111
6.1 ความสำคัญของปัญหา	111
6.2 ความหมายของเทคโนโลยีสะอาด	113
6.3 หลักการของเทคโนโลยีสะอาด	118
6.4 วิธีการของเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด	119
6.4.1 วิธีการลดของเสียหรือมลพิษที่แหล่งกำเนิด	119
6.4.2 วิธีการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการผลิต	120
6.4.3 วิธีการนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)	121
6.5 ขั้นตอนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสะอาด	122

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
6.6 ประโยชน์เทคโนโลยีสะอาด	122
6.6.1 ประโยชน์ต่อตัวเราเอง	122
6.6.2 ประโยชน์ต่อชุมชน	123
6.6.3 ประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม	123
6.6.4 ประโยชน์ต่อภาครัฐ	124
คำถามท้ายบทที่ 6	125
อ้างอิงบทที่ 6	126
บทที่ 7 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	129
7.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	130
7.2 ความหมายของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	131
7.3 วัตถุประสงค์ของการจัดทำ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	133
7.4 องค์ประกอบของการจัดทำ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	133
7.5 หลักเกณฑ์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	134
7.6 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดทำรายงาน	137
7.7 ข้อควรพิจารณาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	140
7.8 ความสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	142
7.9 ประโยชน์ของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	142
คำถามท้ายบทที่ 7	143
อ้างอิงบทที่ 7	144
บทที่ 8 การจัดการสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต	147
8.1 นิยามการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA)	148
8.2 เทคนิคของการประเมินวัฏจักรชีวิต	150
8.3 หลักการประเมินวัฏจักรชีวิต	150
8.4 จุดแข็งและข้อจำกัดของการประเมินวัฏจักรชีวิต	158

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
8.5 การใช้ประโยชน์จากการศึกษาประเมินวัฏจักรชีวิต	159
8.6 การประยุกต์ใช้ข้อมูลการประเมินวัฏจักรชีวิต	160
คำถามท้ายบทที่ 8	161
อ้างอิงบทที่ 8	162
บทที่ 9 แนวทางการวิเคราะห์และประเมินการใช้พลังงาน	163
9.1 สถานการณ์ด้านพลังงานในประเทศไทย	164
9.2 การวิเคราะห์การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม	166
9.3 ภาพรวมของการใช้พลังงานและกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม	167
9.4 การวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการสมดุลงานใช้พลังงาน	173
9.5 การประเมินศักยภาพและการอนุรักษ์พลังงาน	174
คำถามท้ายบทที่ 9	175
อ้างอิงบทที่ 9	176
บทที่ 10 ระบบการจัดการพลังงาน	177
10.1 หลักการพื้นฐานของระบบการจัดการพลังงาน	178
10.2 ประโยชน์ของระบบการจัดการพลังงาน	186
10.3 การใช้งานเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับด้านสมรรถกิริยา	186
10.4 หลักเกณฑ์การจัดทำระบบการจัดการพลังงาน	187
10.5 หลักการของระบบจัดการพลังงาน ISO 50001	189
10.6 การขอการรับรองระบบการจัดการพลังงานมาตรฐานสากล ISO 50001	191
10.7 ข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการพลังงาน ISO 50001	192
10.8 แนวทางการพัฒนาการจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001	195
10.9 ประโยชน์การจัดการพลังงานสู่มาตรฐานสากล ISO 50001	195
10.10 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม	195

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
คำถามท้ายบทที่ 10	203
อ้างอิงบทที่ 10	204
ประวัติผู้เขียน	205
๑๑๑	๑
๑๑๒	๑
๑๑๓	๑
๑๑๔	๑
๑๑๕	๑
๑๑๖	๑
๑๑๗	๑
๑๑๘	๑
๑๑๙	๑
๑๒๐	๑
๑๒๑	๑
๑๒๒	๑
๑๒๓	๑
๑๒๔	๑
๑๒๕	๑
๑๒๖	๑
๑๒๗	๑
๑๒๘	๑
๑๒๙	๑
๑๓๐	๑
๑๓๑	๑
๑๓๒	๑
๑๓๓	๑
๑๓๔	๑
๑๓๕	๑
๑๓๖	๑
๑๓๗	๑
๑๓๘	๑
๑๓๙	๑
๑๔๐	๑
๑๔๑	๑
๑๔๒	๑
๑๔๓	๑
๑๔๔	๑
๑๔๕	๑
๑๔๖	๑
๑๔๗	๑
๑๔๘	๑
๑๔๙	๑
๑๕๐	๑
๑๕๑	๑
๑๕๒	๑
๑๕๓	๑
๑๕๔	๑
๑๕๕	๑
๑๕๖	๑
๑๕๗	๑
๑๕๘	๑
๑๕๙	๑
๑๖๐	๑
๑๖๑	๑
๑๖๒	๑
๑๖๓	๑
๑๖๔	๑
๑๖๕	๑
๑๖๖	๑
๑๖๗	๑
๑๖๘	๑
๑๖๙	๑
๑๗๐	๑
๑๗๑	๑
๑๗๒	๑
๑๗๓	๑
๑๗๔	๑
๑๗๕	๑
๑๗๖	๑
๑๗๗	๑
๑๗๘	๑
๑๗๙	๑
๑๘๐	๑
๑๘๑	๑
๑๘๒	๑
๑๘๓	๑
๑๘๔	๑
๑๘๕	๑
๑๘๖	๑
๑๘๗	๑
๑๘๘	๑
๑๘๙	๑
๑๙๐	๑
๑๙๑	๑
๑๙๒	๑
๑๙๓	๑
๑๙๔	๑
๑๙๕	๑
๑๙๖	๑
๑๙๗	๑
๑๙๘	๑
๑๙๙	๑
๒๐๐	๑
๒๐๑	๑
๒๐๒	๑
๒๐๓	๑
๒๐๔	๑
๒๐๕	๑
๒๐๖	๑
๒๐๗	๑
๒๐๘	๑
๒๐๙	๑
๒๑๐	๑
๒๑๑	๑
๒๑๒	๑
๒๑๓	๑
๒๑๔	๑
๒๑๕	๑
๒๑๖	๑
๒๑๗	๑
๒๑๘	๑
๒๑๙	๑
๒๒๐	๑
๒๒๑	๑
๒๒๒	๑
๒๒๓	๑
๒๒๔	๑
๒๒๕	๑
๒๒๖	๑
๒๒๗	๑
๒๒๘	๑
๒๒๙	๑
๒๓๐	๑
๒๓๑	๑
๒๓๒	๑
๒๓๓	๑
๒๓๔	๑
๒๓๕	๑
๒๓๖	๑
๒๓๗	๑
๒๓๘	๑
๒๓๙	๑
๒๔๐	๑
๒๔๑	๑
๒๔๒	๑
๒๔๓	๑
๒๔๔	๑
๒๔๕	๑
๒๔๖	๑
๒๔๗	๑
๒๔๘	๑
๒๔๙	๑
๒๕๐	๑
๒๕๑	๑
๒๕๒	๑
๒๕๓	๑
๒๕๔	๑
๒๕๕	๑
๒๕๖	๑
๒๕๗	๑
๒๕๘	๑
๒๕๙	๑
๒๖๐	๑
๒๖๑	๑
๒๖๒	๑
๒๖๓	๑
๒๖๔	๑
๒๖๕	๑
๒๖๖	๑
๒๖๗	๑
๒๖๘	๑
๒๖๙	๑
๒๗๐	๑
๒๗๑	๑
๒๗๒	๑
๒๗๓	๑
๒๗๔	๑
๒๗๕	๑
๒๗๖	๑
๒๗๗	๑
๒๗๘	๑
๒๗๙	๑
๒๘๐	๑
๒๘๑	๑
๒๘๒	๑
๒๘๓	๑
๒๘๔	๑
๒๘๕	๑
๒๘๖	๑
๒๘๗	๑
๒๘๘	๑
๒๘๙	๑
๒๙๐	๑
๒๙๑	๑
๒๙๒	๑
๒๙๓	๑
๒๙๔	๑
๒๙๕	๑
๒๙๖	๑
๒๙๗	๑
๒๙๘	๑
๒๙๙	๑
๓๐๐	๑