

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของมาตรฐาน	3
1.4 นิยามคำศัพท์	3
1.5 มาตรฐานอ้างอิงและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 2 ลักษณะของโครงการชลประทาน	5
2.1 ความสำคัญของแหล่งน้ำและการชลประทาน	5
2.1.1 การส่งน้ำสำหรับฤดูฝน	5
2.1.2 การส่งน้ำสำหรับฤดูแล้ง	6
2.2 การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ	6
2.2.1 แนวคิดและหลักการทั่วไป	6
2.2.2 หลักการจัดการน้ำชลประทาน	8
2.2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการน้ำ	10
2.2.4 เครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการน้ำชลประทาน	11
2.3 ประเภทโครงการชลประทาน	12
2.3.1 ส่วนประกอบของโครงการชลประทาน	12
2.3.2 โครงการอ่างเก็บน้ำ	14
2.3.3 โครงการประเภทเขื่อนหรือฝาย	17
2.3.4 โครงการประเภทสูบน้ำ	20
2.3.5 โครงการชลประทานขนาดกลางและขนาดใหญ่	21
2.4 การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำประเภทต่างๆ	22
2.4.1 การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนของอ่างเก็บน้ำ	22
2.4.2 การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนของแม่น้ำ	25
2.4.3 การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนของแหล่งน้ำใต้ดิน	26

สารบัญ

	หน้า
2.5 การส่งน้ำและการกระจายน้ำไปสู่พื้นที่เพาะปลูก	26
2.5.1 ระบบส่งน้ำและการกระจายน้ำในไร่นา	26
2.5.2 วิธีการส่งน้ำและการกระจายน้ำ	29
บทที่ 3 การจัดสรรน้ำสำหรับโครงการชลประทาน	35
3.1 บทนำ	35
3.2 การคำนวณความต้องการน้ำเบื้องต้น	35
3.3 การกำหนดแผนการปลูกพืช	36
3.4 การคำนวณความต้องการน้ำ	38
3.4.1 ความต้องการน้ำรวมโดยวิธีประมาณ	38
3.4.2 ความต้องการน้ำกรณีการปลูกพืชชนิดเดียว	40
3.4.3 ความต้องการน้ำกรณีการปลูกพืชหลายชนิด	44
3.5 ปริมาณความต้องการน้ำจริง	45
3.5.1 ประสิทธิภาพการส่งน้ำ	45
3.5.2 ประสิทธิภาพของคูส่งน้ำ	45
3.5.3 ประสิทธิภาพการให้น้ำ	45
3.5.4 การคำนวณปริมาณการส่งน้ำ	46
3.5.5 ปริมาณน้ำสุทธิเพื่อการชลประทาน	48
3.6 การจัดส่งน้ำตามความต้องการ	49
3.7 การจัดสรรน้ำในกรณีขาดแคลนน้ำ	50
3.8 การระบายน้ำ	50
บทที่ 4 การบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วม	53
4.1 ความจำเป็นของการมีส่วนร่วม	53
4.2 วิธีการมีส่วนร่วม	54
4.3 การมีส่วนร่วมในขั้นตอนต่างๆ	59
4.3.1 การส่งน้ำและบำรุงรักษา	59
4.3.2 การบริหารจัดการ	60

สารบัญ

	หน้า
4.4 การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกร	60
4.5 ความต้องการบุคลากรในการบริหารโครงการชลประทาน	61
4.6 องค์กรผู้ใช้น้ำในโครงการชลประทาน	61
4.7 การจัดตั้งและบริหารกลุ่มผู้ใช้น้ำ	67
บทที่ 5 การบริหารจัดการชลประทานสำหรับโครงการขนาดกลางและใหญ่	71
5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการชลประทาน	71
5.2 การบริหารจัดการน้ำชลประทาน	74
5.2.1 การจัดการน้ำระดับอ่าง/แหล่งน้ำ	74
5.2.2 การจัดการน้ำระดับคลอง	75
5.2.3 การจัดการน้ำระดับคูน้ำ/ ท่อ	77
5.3 การจัดรอบเวรใช้น้ำในคูน้ำ	78
5.4 การบำรุงรักษาคูน้ำ	79
5.5 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	81
5.6 บทบาทของชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	82
5.7 แนวทางการบริหารองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานให้เข้มแข็ง	83
5.8 การจัดการด้านบัญชีสำหรับกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทาน	84
5.9 การประชุมเพื่อการบริหารที่มีประสิทธิภาพ	85
บทที่ 6 การบริหารการชลประทานสำหรับโครงการขนาดเล็ก	87
6.1 วัตถุประสงค์ของแหล่งน้ำขนาดเล็ก	87
6.2 การใช้น้ำ	88
6.3 การควบคุมการส่งน้ำและระบายน้ำ	91
6.4 การบำรุงรักษา	91
6.4.1 การบำรุงรักษาโครงการประเภทอ่างเก็บน้ำ	91
6.4.2 การบำรุงรักษาโครงการประเภทฝาย	92
6.4.3 การบำรุงรักษาอาคารที่เป็นเหล็กและไม้	93
6.4.4 การรักษาคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม	94

สารบัญ

	หน้า
6.5 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	96
6.6 บทบาทของชุมชนหรือองค์กรปกครองท้องถิ่น	97
บทที่ 7 การบริหารการชลประทานสำหรับโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	99
7.1 บทนำ	99
7.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	99
7.3 ปริมาณน้ำที่ใช้ได้	101
7.4 การควบคุมการส่งน้ำและระบายน้ำ	103
7.5 การประเมินและการจัดเก็บค่าสูบน้ำ	104
7.5.1 การคำนวณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการสูบน้ำเพื่อการชลประทาน	104
7.5.2 ความต้องการกำลังของเครื่องสูบน้ำ	105
7.5.3 วิธีการประหยัดพลังงานในการจัดการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	106
7.5.4 อัตราการสูบน้ำ	109
7.6 กระบวนการบริหารในการจัดเก็บค่ากระแสไฟฟ้า	110
7.7 การบำรุงรักษาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	111
7.8 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	113
7.9 บทบาทของชุมชนหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	115
บทที่ 8 อ่างเก็บน้ำและการบริหารจัดการ	117
8.1 บทนำ	117
8.2 ทำไมต้องสร้างอ่างเก็บน้ำ	117
8.3 ประเภทของอ่างเก็บน้ำ	118
8.4 องค์ประกอบของอ่างเก็บน้ำ	119
8.5 ปัญหาของการจัดการอ่างเก็บน้ำ	121
8.6 แนวคิดของการจัดการอ่างเก็บน้ำ	122
8.7 ข้อมูลสำหรับการจัดการอ่างเก็บน้ำ	123
8.8 การทำสมดุลน้ำในอ่างเก็บน้ำ	124
8.9 การบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำสำหรับโครงการชลประทานขนาดเล็ก	135

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 9 การติดตามและประเมินผลการส่งน้ำ	137
9.1 การติดตามและการประเมินผลการส่งน้ำ	138
9.2 การประเมินค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำ	141
9.3 การประเมินผลและการปรับปรุงการส่งน้ำ	142
9.3.1 ดัชนีในการประเมินผล	142
9.3.2 การวิเคราะห์ผลและการปรับปรุง	143
บทที่ 10 การใช้น้ำใต้ดินเพื่อการเกษตรกรรม	145
10.1 บทนำ	145
10.2 ปริมาณน้ำฝนที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำบาดาล	145
10.3 การพัฒนาและการใช้ทรัพยากรน้ำบาดาล	146
10.4 การพัฒนาและใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรม	148
10.5 โครงการพัฒนาน้ำใต้ดินจังหวัดสุโขทัย	151
10.6 ข้อเสนอแนะ	151
บทที่ 11 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการชลประทาน	155
11.1 ธรรมชาติของระบบชลประทาน	155
11.2 การเปลี่ยนแปลงและการเชื่อมโยงของระบบชลประทาน	156
11.3 การรักษาระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม	156
11.4 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำและการบำรุงรักษา	158
11.5 การประสานงานในการบริหารจัดการโครงการชลประทาน	159
11.6 กฎหมายที่สำคัญเกี่ยวกับการชลประทาน	159
11.7 การแก้ปัญหาดินเสื่อมสภาพ	161