

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของมาตรฐาน	2
1.4 นิยามศัพท์เชื่อมขนาดเล็ก	3
1.5 มาตรฐานอ้างอิงและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 2 บทบาทและภารกิจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการรับถ่ายโอนอ่างเก็บน้ำและเชื่อมขนาดเล็ก	5
2.1 กรณีรับถ่ายโอนอ่างเก็บน้ำและเชื่อมขนาดเล็ก	5
2.2 กรณีต้องสร้างอ่างเก็บน้ำและเชื่อมขนาดเล็ก	5
2.2.1 ข้อพิจารณาด้านภารกิจ	5
2.2.2 ข้อพิจารณาด้านบุคลากร	5
2.3 ข้อพิจารณาความจำเป็นที่ต้องมีอ่างเก็บน้ำและเชื่อมขนาดเล็ก	7
2.4 การมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น	7
บทที่ 3 รายละเอียดมาตรฐานอ่างเก็บน้ำและเชื่อมขนาดเล็ก	9
3.1 องค์ประกอบของเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ	9
3.2 ชนิดของเขื่อนและอาคารประกอบ	9
3.3 ระดับและความสูงที่เกี่ยวข้องกับงานเขื่อน	10
3.4 น้ำหนักและแรงกระทำ	10
บทที่ 4 การวางแผนโครงการอ่างเก็บน้ำและเชื่อมขนาดเล็ก	11
4.1 การกำหนดตำแหน่งเขื่อนเบื้องต้น	12
4.2 การหาปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำ	13

	หน้า
4.3 การหาความต้องการใช้น้ำ	19
4.3.1 ปริมาณน้ำใช้สำหรับอุปโภคบริโภค	19
4.3.2 ปริมาณน้ำใช้เพื่อการเพาะปลูก	20
4.3.3 ความจุของอ่างเก็บน้ำ	23
4.4 การคำนวณทางเศรษฐศาสตร์และความคุ้มทุน	24
4.5 การจัดหาพื้นที่โครงการและการขออนุญาตใช้พื้นที่	29
บทที่ 5 วัสดุก่อสร้างเขื่อน	31
5.1 หลักการสำรวจและคัดเลือกวัสดุตัวเขื่อน	31
5.2 ดินถมตัวเขื่อน	32
5.3 กรวดทรายกรองน้ำและแผ่นใยสังเคราะห์	33
5.4 หินทิ้งกันคลื่น	34
5.5 การทดสอบวัสดุ	35
บทที่ 6 ฐานรากเขื่อน	37
6.1 การสำรวจฐานรากเขื่อน	37
6.2 การทดสอบและประเมินคุณสมบัติของดินและหินฐานรากเขื่อน	38
6.3 การปรับปรุงฐานรากเขื่อน	38
บทที่ 7 การออกแบบตัวเขื่อน	41
7.1 ขั้นตอนในการออกแบบตัวเขื่อน	41
7.2 ข้อกำหนดทางด้านวิศวกรรมของการก่อสร้างเขื่อนขนาดเล็ก	44
7.3 หลักการออกแบบโดยทั่วไป	46
7.4 ขั้นตอนทั่วไปในการสำรวจ ออกแบบและก่อสร้างเขื่อน	47
บทที่ 8 การออกแบบอาคารประกอบเขื่อน	49
8.1 การวางตำแหน่งอาคารประกอบ	49
8.2 การออกแบบทางชลศาสตร์ของอาคารระบายน้ำล้น	50

	หน้า
8.3 การออกแบบทางชลศาสตร์ของอาคารท่อส่งน้ำ	55
8.4 การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาคารประกอบเขื่อน	60
8.4.1 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	60
8.4.2 การออกแบบทางโครงสร้างของทางน้ำล้น	64
บทที่ 9 การก่อสร้างเขื่อน	71
9.1 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	71
9.2 การผันน้ำระหว่างการก่อสร้าง	73
9.3 การขุดและปรับปรุงฐานรากเขื่อน	74
9.4 การถมบดอัดเขื่อน	77
9.5 การเตรียมฐานรากอาคารประกอบเขื่อน	86
9.6 การก่อสร้างอาคารประกอบเขื่อน	88
9.7 การติดตั้งประตูน้ำและบานระบาย	89
9.8 การตรวจสอบคุณภาพในการก่อสร้าง	91
บทที่ 10 การใช้งานและการบำรุงรักษา	95
10.1 การตรวจสอบด้วยตา	95
10.1.1 การตรวจสอบสภาพสันเขื่อน	95
10.1.2 การตรวจสอบสภาพลาดเขื่อนด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำ	96
10.1.3 สภาพพื้นที่ฐานรากและพื้นที่ท้ายน้ำ	98
10.1.4 สภาพของประตูระบายน้ำ	98
10.2 การตรวจสอบด้วยเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อน	98
10.2.1 เครื่องมือวัดความดันน้ำในมวลดิน (Pore Pressure Transducer)	99
10.2.2 เครื่องมือวัดอัตราการไหลซึมของน้ำในดิน (Seepage Measuring Devices)	105
10.2.3 เครื่องมือวัดการเคลื่อนตัว (Deformation Measuring Devices)	105
10.3 การบำรุงรักษาและข้อจำกัดในการใช้งาน	107

	หน้า
บทที่ 11 การประมาณราคาก่อสร้าง	109
11.1 การคำนวณหาปริมาณงาน	109
11.1.1 การคำนวณปริมาตรดินถมอัดแน่นของตัวเขื่อน	109
11.1.2 การคำนวณปริมาตรดินขุดร่องแกน	112
11.1.3 การคำนวณปริมาตรคอนกรีต	112
11.1.4 การคำนวณปริมาตรหินก่อ	113
11.1.5 การคำนวณปริมาตรหินเรียงและหินทิ้ง	114