

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Mục lục	5
A. ĐẬP BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP	11
Chương 1. Đập bê tông trọng lực	13
1.1. Phân loại đập và các yêu cầu thiết kế	13
I. Phân loại đập	13
II. Các yêu cầu thiết kế đập	15
1.2. Bố trí đập bê tông trọng lực trong cụm đầu mối	15
1.3. Mặt cắt đập bê tông trọng lực	17
I. Các yêu cầu khi tính toán mặt cắt đập	17
II. Tính toán mặt cắt cơ bản của đập	18
III. Xác định mặt cắt thực tế của đập trọng lực	23
1.4. Ổn định của đập bê tông trọng lực trên nền đá	27
I. Các lực tác dụng lên đập bê tông trọng lực	27
II. Tính toán ổn định của đập bê tông trên nền đá	28
III. Tính toán độ bền của nền đập	32
1.5. Tính toán độ bền của đập bê tông trọng lực	32
I. Những vấn đề chung	32
II. Xác định ứng suất tại các mép biên đập	33
III. Xác định ứng suất trong thân đập theo phương pháp chia lưới	36
IV. Tính toán ứng suất trong đập theo phương pháp lý thuyết đàn hồi (LTĐH)	38
V. Tính toán ứng suất trong đập và nền cùng làm việc như một hệ thống nhất	44
VI. Tính toán ứng suất tập trung quanh đường hầm trong thân đập	46
1.6. Xử lý nền đá của đập bê tông trọng lực	52
I. Công tác dọn nền	52
II. Phụt vữa gia cố nền đập trọng lực	54
III. Phụt vữa tạo màng chống thấm ở nền đập và hai bờ	54
1.7. Một số cấu tạo chi tiết của đập bê tông trọng lực trên nền đá	60
1.8. Vật liệu xây dựng đập bê tông trọng lực	64

I. Các yêu cầu đối với vật liệu làm đập	64
II. Phân vùng thân đập	66
III. Vật liệu chế tạo bê tông	67
1.9. Các loại đập bê tông trọng lực cải tiến	68
I. Luận điểm chung	68
II. Đập trọng lực khe rỗng	70
III. Đập bê tông đầm lăn	74
Chương 2. Đập bê tông và bê tông cốt thép trên nền mềm	79
2.1. Đặc điểm địa chất nền và công tác chuẩn bị	79
I. Đặc tính của đất dính	80
II. Đặc tính của đất không dính	81
2.2. Thiết kế đập bê tông trên nền mềm, đường viền thấm của đập	81
I. Các bộ phận của đập	82
II. Sự hình thành đường viền thấm của đập	84
III. Lựa chọn lưu lượng xả của đập trên nền mềm	86
2.3. Các bộ phận của đường viền thấm	87
I. Sân trước	87
II. Các bản cừ	89
III. Tường, màng chống thấm và chân khay sâu	91
IV. Đế móng đập	92
2.4. Tính toán thấm vòng quanh, thấm vai đập bê tông nối tiếp với bờ	93
I. Mô tả dòng thấm vòng quanh trụ biên	93
II. Tính toán dòng thấm qua đập trên nền thấm nước	95
III. Đơn giản hóa việc lập đường bão hòa khi thấm vòng quanh trụ biên	98
IV. Lập đường bão hòa quanh trụ biên theo phương pháp của F. Forkhghâymer-Tám đáy tưởng tượng	99
V. Các nhận xét bổ sung về cách lập đường bão hòa quanh trụ biên	100
2.5. Cấu tạo đập và bố trí nối tiếp hạ lưu	104
I. Cấu tạo đập	104
II. Bố trí nối tiếp hạ lưu	105
2.6. Tính toán ổn định của đập trên nền mềm theo sơ đồ trượt phẳng	107
2.7. Ổn định của đập với sơ đồ trượt sâu và trượt hỗn hợp	109
I. Sức chịu tải của nền	109
II. Trượt sâu với mặt trượt trụ tròn trên nền đồng nhất	111
III. Trường hợp nền không đồng nhất	112

2.8. Tính toán ứng suất đáy đập	114
2.9. Tính toán độ bền của thân đập	115
I. Luận điểm chung	115
II. Tính toán độ bền của đập theo phương pháp cơ học kết cấu	116
III. Tính toán độ bền của đập hay các bộ phận của nó bằng phương pháp phân tử hữu hạn (PTHH)	121
Chương 3. Đập vòm	122
3.1. Phân loại và điều kiện xây dựng	122
I. Đặc điểm của đập vòm	122
II. Phân loại đập vòm	123
III. Điều kiện xây dựng đập vòm	126
3.2. Phương pháp xác định các thông số cơ bản của đập vòm	129
I. Xác định bán kính và góc ở tâm của vòm	129
II. Xác định cao trình đỉnh đập	129
III. Bề rộng của đập	130
IV. Chiều dày thân đập	130
3.3. Tính toán cường độ đập vòm	131
I. Lực tác dụng	131
II. Phân tích ổn định của đập vòm	132
III. Các phương pháp tính toán cường độ đập vòm	135
3.4. Cấu tạo của đập vòm	146
I. Dạng đập vòm trên bình diện và trên mặt cắt đứng	146
II. Vẽ đường viền thân đập	147
III. Cấu tạo đập vòm	148
Chương 4. Các loại đập bản tựa	151
4.1. Phân loại	151
4.2. Ưu nhược điểm của đập bản tựa	152
I. Ưu điểm	152
II. Nhược điểm	152
4.3. Đập to đầu	153
I. Hình thức đặc điểm và bố trí	153
II. Xác định các kích thước cơ bản của đập to đầu	155
III. Tính toán ổn định và cường độ chống trượt	160
IV. Cấu tạo của đập to đầu	170
4.4. Đập bản phẳng	173

I. Đặc điểm, hình thức, bố trí và kích thước cơ bản	173
II. Tính toán bản chắn	175
III. Tính toán trụ	177
IV. Cấu tạo của đập bản phẳng	189
4.5. Đập liên vòm	191
I. Hình thức và đặc điểm làm việc	191
II. Tính toán bản chắn nước của đập liên vòm	193
III. Tính toán trụ	200
IV. Cấu tạo của đập liên vòm	202
B. CÔNG TRÌNH THÁO LŨ	205
Chương 5. Những quy định chung	207
5.1. Phân loại công trình tháo lũ	207
5.2. Nguyên tắc bố trí công trình tháo lũ	208
5.3. Lũ thiết kế và lũ kiểm tra đối với công trình tháo lũ	208
I. Các tiêu chuẩn của Việt Nam	208
II. Tiêu chuẩn của các nước khác	209
Chương 6. Công trình tháo lũ trong thân đập	212
6.1. Phân loại, điều kiện xây dựng	212
I. Phân loại	212
II. Điều kiện xây dựng	212
6.2. Đập tràn tháo lũ	213
I. Bố trí đập tràn	213
II. Chọn vị trí lỗ tràn và lưu lượng đơn vị	214
III. Các loại mặt cắt của đập tràn	216
IV. Khả năng tháo nước của đập tràn	221
V. Biện pháp tiêu năng và tính toán tiêu năng sau đập tràn	227
6.3. Đập tràn tháo lũ kết hợp xả sâu	249
I. Khả năng tháo nước	249
II. Tính toán nối tiếp giữa dòng mặt và dòng đáy trên đập tràn	252
6.4. Cấu tạo đập tràn	253
I. Khe lún và khe nhiệt độ	253
II. Trụ pin	254
III. Bố trí cốt thép trong trụ pin và thân đập	255
IV. Cấu tạo sân tiêu năng	255

6.5. Các cống tháo lũ xả sâu	257
I. Điều kiện sử dụng, phân loại và đặc điểm làm việc	257
II. Cống ngầm tháo lũ	258
III. Đường ống tháo lũ đặt trong thân đập	261
6.6. Tính toán khí thực các bộ phận của công trình tháo lũ	263
I. Một số khái niệm	263
II. Thiết kế đường biên công trình theo điều kiện không phát sinh khí hóa	264
III. Các giải pháp phòng chống khí thực	272
Chương 7. Công trình tháo lũ ngoài thân đập	275
7.1. Phân loại	275
7.2. Nguyên tắc bố trí - đặc điểm sử dụng	276
I. Nguyên tắc bố trí	276
II. Đặc điểm sử dụng	277
7.3. Đường tràn dọc	277
I. Điều kiện sử dụng	277
II. Đặc điểm làm việc	281
III. Các bộ phận của đường tràn	281
IV. Khả năng tháo nước	289
V. Tính toán thủy lực và tiêu năng hạ lưu	294
7.4. Đường tràn ngang	318
I. Điều kiện sử dụng	318
II. Đặc điểm làm việc	318
III. Các bộ phận của đường tràn ngang	319
IV. Tính toán thủy lực	320
7.5. Giếng tháo lũ	325
I. Điều kiện sử dụng	325
II. Các bộ phận của giếng tháo lũ	325
III. Khả năng tháo nước	327
IV. Chân không và biện pháp chống chân không	330
V. Thiết kế các bộ phận của giếng tháo lũ	332
7.6. Xi phông tháo lũ	338
I. Điều kiện sử dụng	338
II. Đặc điểm cấu tạo và làm việc	339
III. Các hình thức xi phông tháo lũ	340
IV. Các bộ phận của xi phông	343

V. Nguyên tắc làm việc và các yếu tố ảnh hưởng đến sự làm việc của xi phông	344
VI. Tính toán thủy lực xi phông	348
VII. Lưu lượng đơn vị, lưu tốc giới hạn và trị số chân không cho phép trong xi phông	361
Chương 8. Đường hầm thủy công	364
8.1. Điều kiện sử dụng, phân loại và cách bố trí	364
I. Điều kiện sử dụng	364
II. Phân loại	364
III. Hình thức mặt cắt ngang của đường hầm	366
IV. Tuyến đường hầm	367
8.2. Tính toán thủy lực đường hầm	368
I. Tính toán thủy lực đường hầm không áp	368
II. Tính toán thủy lực đường hầm có áp	373
III. Kích thước mặt cắt của đường hầm	376
8.3. Lớp lót đường hầm	377
I. Các hình thức lớp lót của đường hầm	377
II. Lực tác dụng lên lớp lót đường hầm	379
III. Tính toán kết cấu lớp lót đường hầm	385
IV. Cấu tạo lớp lót của đường hầm	399
8.4. Cấu tạo của đường hầm thủy công	401
I. Các bộ phận chính của đường hầm tháo dẫn nước	401
II. Các hình thức cửa vào	401
III. Cao trình cửa vào	404
IV. Bố trí cửa van, ống thông khí	401
<i>Tài liệu tham khảo</i>	406