

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH THUẬN**

Số: 1343 /QĐ-UBND

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Bình Thuận, ngày 11 tháng 7 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Đá Bạc, tỉnh Bình Thuận

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH THUẬN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật tổ chức chính quyền địa phương năm 2019;

Căn cứ Luật Tài nguyên nước năm 2012;

Căn cứ Luật Phòng, chống thiên tai năm 2013 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều năm 2020;

Căn cứ Luật Thủy lợi năm 2017;

Căn cứ Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về Quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;

Căn cứ Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 14/02/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành quy định phân cấp quản lý công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Tờ trình số 89/TTr-SNN ngày 03/7/2023, kết quả thẩm định tại Báo cáo số 133/BC-SNN ngày 30/6/2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Đá Bạc, tỉnh Bình Thuận.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở, ngành: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông vận tải, Xây dựng, Công an tỉnh; Chỉ huy trưởng Bộ chỉ huy Quân sự tỉnh, Trưởng

ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh, Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Tuy Phong, Giám đốc Ban Quản lý dự án Sửa chữa và nâng cao an toàn đập tỉnh Bình Thuận, Tổng Giám đốc Công ty Trách nhiệm hữu hạn một thành viên Khai thác công trình thủy lợi tỉnh, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị, cá nhân có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, PCTUBND tỉnh (đ/c Hải);
- TTTT tỉnh;
- Lưu: VT, ĐTQH. Tr.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Hồng Hải

PHỤ LỤC
KÈM THEO QUY TRÌNH VẬN HÀNH ĐIỀU TIẾT
HỒ CHỨA NƯỚC ĐÁ BẠC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1343 /QĐ-UBND ngày 11 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh)

Phụ lục I

THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA CÔNG TRÌNH

1. Tên công trình: Hồ chứa nước Đá Bạc.

2. Địa điểm xây dựng: Xã Vĩnh Hảo - huyện Tuy Phong. Hồ được xây dựng hoàn thành năm 1996.

Khu Đầu mối. Có vị trí địa lý 11°19'20" độ Vĩ Bắc; 108°44'45" độ Kinh Đông.

Tọa độ công trình đầu mối xác định trên bản đồ tỉ lệ 1:10.000

$X_1: 1.251.817,97$

$Y_1: 526.502,65$

$X_2: 1.252.363,84$

$Y_2: 526.828,45$

Khu hưởng lợi: Xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong.

3. Mục tiêu, nhiệm vụ của dự án

Nhiệm vụ công trình Hồ chứa nước Đá Bạc:

- Đảm bảo cung cấp nước tưới cho 394 ha đất canh tác;
- Cảnh quan du lịch, cải tạo môi trường;
- Cấp nước sinh hoạt và công nghiệp 10,535 triệu m³/năm.

4. Quy mô và các thông số cơ bản của công trình

➤ **Cấp công trình và các chỉ tiêu thiết kế**

- Theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành công trình có cấp bậc và các chỉ tiêu thiết kế như sau:

+ Cấp công trình đầu mối : Cấp III

+ Tần suất lũ thiết kế: : P = 1,5%

+ Tần suất lũ kiểm tra: : P = 0,5%

+ Tần suất đảm bảo tưới : P = 85%

+ Tần suất gió gây ra trong hồ chứa khi mực nước hồ là MNDBT: P = 4%

+ Tần suất gió gây ra trong hồ chứa khi mực nước hồ là MNLTK: P = 50%

+ Hệ số tổ hợp tải trọng cơ bản : $n_c = 1,0$

+ Hệ số tổ hợp tải trọng đặc biệt : $n_c = 0,90$

+ Hệ số đảm bảo : $k_n = 1,15$

- + Hệ số điều kiện làm việc : $m = 1,0$
- + Hệ số an toàn nhỏ nhất về ổn định : $[K] = 1,25$

➤ **Các hạng mục công trình đầu mối**

Qua những lần xử lý sự cố và tu sửa đập có hiện trạng công trình có quy mô như sau:

a) Đập đất

- Mặt đập: Chiều dài đập $L = 529,00$ m; chiều rộng mặt đập $B = 5$ m, mặt đập được bê tông hóa. Chiều cao đập lớn nhất $H = 16,7$ m.

- Mái thượng lưu:

+ Phần dưới MNDBT từ cao trình $+32,40$ m đến cao trình $+29,0$ m đá hộc cũ lát khan trong khung BTCT M250.

+ Phần còn lại từ $+32,40$ m lên đến đỉnh đập sử dụng tấm BTCT M250 kích thước $(2,0 \times 2,0 \times 0,12)$ m.

- Mái hạ lưu: Xây rãnh thoát nước bằng bê tông, chia ô trồng cỏ bảo vệ mái; lắp đặt hệ thống tưới ẩm bảo vệ cỏ mái hạ lưu.

b) Tràn xả lũ: Cao trình ngưỡng tràn $+30,90$ m, khoang tràn kích thước $B \times H = (8,8 \times 2,8)$ m, cửa van phẳng kết cấu thép đóng mở bằng tời điện (10 tấn).

c) Cổng lấy nước: Khẩu diện $B \times H = (0,8 \times 1,2)$ m; chảy có áp, cao trình ngưỡng cổng $23,00$ m; chiều dài cổng $L = 60,5$ m. Điều tiết vận hành bằng van thượng lưu.

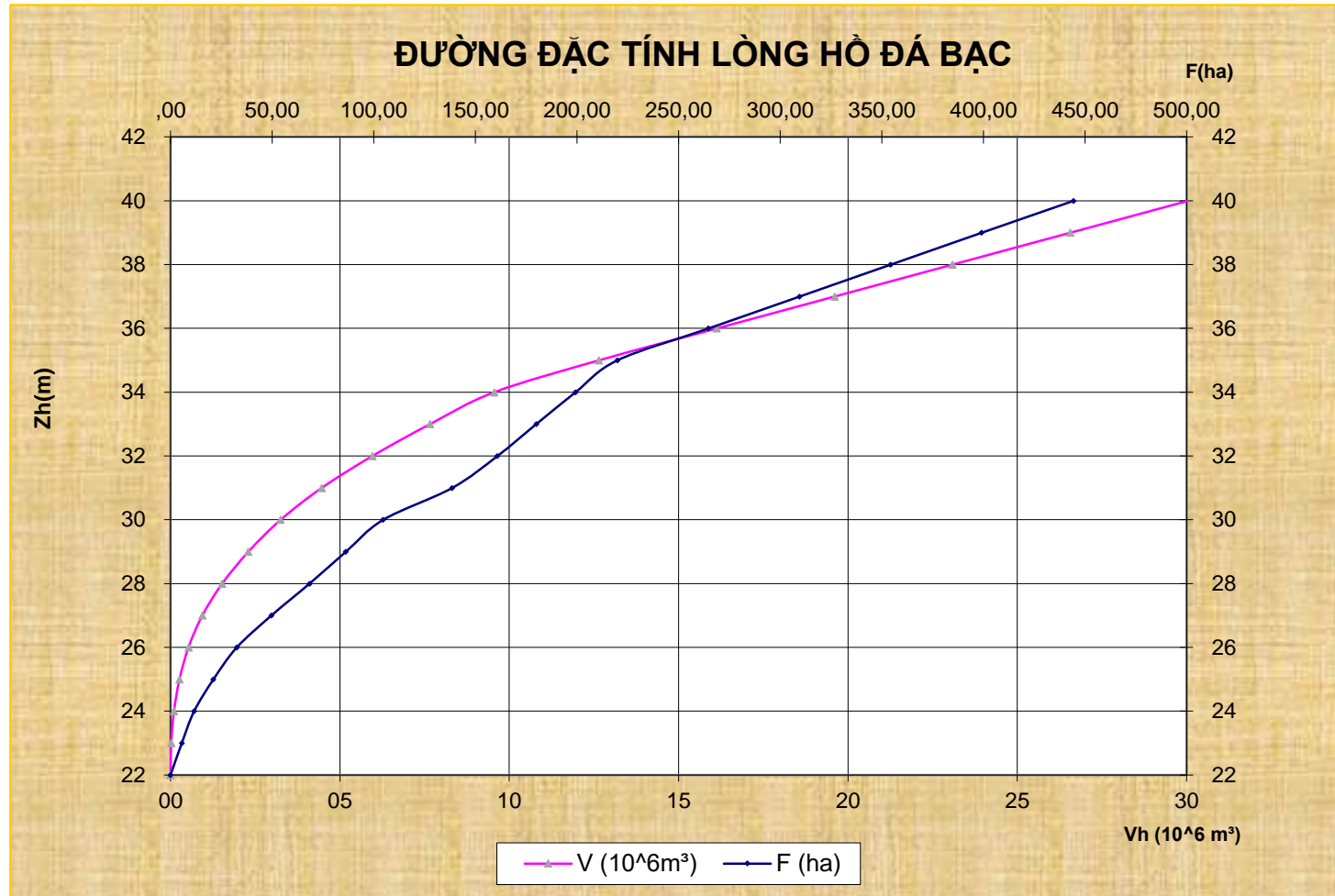
Bảng PL 1.1: Các thông số kỹ thuật chủ yếu cụm công trình

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
I	Nhiệm vụ		
1	Diện tích tưới theo thiết kế	ha	394
2	Cấp nước	m ³ /năm	10.535.000
II	Cấp công trình và chỉ tiêu thiết kế (QCVN 04-05)		
1	Đầu mối	Cấp	III (Theo QCVN 04 - 05:2012)
2	Tần suất bảo đảm tưới	%	85
3	Tần suất lũ thiết kế đầu mối	%	1,5
4	Tần suất lũ kiểm tra	%	0,5
5	Tần suất lũ kiểm tra theo khuyến nghị của ICOLD	%	0,01
6	Tần suất lũ dẫn dòng thi công	%	10
III	Hồ chứa		
1	Diện tích lưu vực	km ²	78,2

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
2	MNDBT	m	33,40
3	MNLTK; $P_{tk} = 1,5\%$	m	34,63
4	MNLKT; $P_{kt} = 0,5\%$	m	34,94
5	MNL (ICODL) $P = 0,01\%$	m	35,96
6	MNC	m	25
7	Dung tích hữu ích	$10^6 m^3$	8,187
8	Dung tích chết	$10^6 m^3$	0,324
9	Dung tích toàn bộ	$10^6 m^3$	8,421
10	Chế độ điều tiết		Năm
IV	Đập đất		
1	Cao trình đỉnh đập	m	36,20
2	Chiều dài đập	m	529,00
3	Bề rộng đỉnh đập	m	5,00
4	Chiều cao đập lớn nhất	m	16,70
5	Kết cấu mặt cắt ngang đập		Nhiều khối, có chân khay và tường chống thấm, tiêu nước ống khói
6	Kết cấu đỉnh đập		Bê tông
7	Kết cấu mái đập thượng lưu		Tấm BTCT
8	Kết cấu mái đập hạ lưu		Rãnh thoát nước + Trồng cỏ
9	Hệ số mái đập thượng lưu m_{t1}, m_{t2}		3,00
10	Hệ số mái đập hạ lưu m_{h1}, m_{h2}		2,75
V	Tràn xả lũ		
1	Hình thức tràn		Tràn có cửa van
2	Cao trình ngưỡng tràn	m	30,90
4	Tổng chiều rộng tràn ΣB_t	m	40,0
-	Chiều rộng tràn nước B_{trn}	m	35,2
-	Số khoang tràn nước	khoang	4
-	Kích thước 1 khoang BxH	m	8,8x2,5
5	Máy đóng mở bằng thủ công/tời	máy	0/4
6	Cột nước tràn thiết kế 1,5%	m	3,73
7	Cột nước tràn kiểm tra 0,5%	m	4,04

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
8	Cột nước tràn ICOLD 0,01%	m	5,06
9	Lưu lượng xả thiết kế 1,5%	m ³ /s	376,31
10	Lưu lượng xả ứng lũ kiểm tra 0,5%	m ³ /s	426,21
11	Lưu lượng xả ứng lũ ICODL 0,01%	m ³ /s	605,10
12	Nội tiếp sau ngưỡng tràn		Dốc nước
13	Bề rộng dốc nước	m	40,0÷32,0
14	Chiều dài thân dốc nước	m	40
15	Độ dốc dốc nước	%	6
16	Hình thức tiêu năng		Bê tiêu năng + Mố nhám
VI	Cống lấy nước		
1	Khẩu diện cống BxH	m	0,8x1,2
2	Cao trình ngưỡng cống	m	23,00
3	Độ dốc thân cống	%	0,026
4	Lưu lượng thiết kế qua cống	m ³ /s	0,8
5	Chiều dài cống	m	60,5
6	Hình thức cống		Chảy có áp, van TL
7	Kết cấu cống		Bê tông cốt thép M200
VII	Đường quản lý		
1	Chiều dài	m	1.500
2	Chiều rộng nền đường	m	7,0
3	Chiều rộng mặt gia cố	m	5,0
4	Kết cấu		Nhựa
VIII	Thiết bị quan trắc		
1	Quan trắc thấm tự động	hố	14
2	Máng đo lưu lượng thấm	cái	01
3	Quan trắc lún	móc	08
IX	Hệ thống scada		
1	Trạm Camera giám sát	cái	02
2	Trạm đo mưa, kết hợp đo MN hồ	trạm	01
3	Trạm đo độ mở cửa tràn	trạm	01
X	Hệ thống điện 3 pha		
1	Đường dây trung áp 3 pha	m	100

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
2	Trạm biến áp 3 pha	trạm	01
3	Máy phát điện dự phòng 3 pha công suất	cái	01



PHỤ LỤC III
TỔNG HỢP DÒNG CHẢY NĂM, DÒNG CHẢY LŨ, NHU CẦU NƯỚC

Bảng PL 3.1. Tóm tắt kết quả tính toán dòng chảy năm thiết kế

Đặc trưng	Q _{bq} tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Q85% (m ³ /s)	0,040	0,021	0,016	0,025	0,170	0,207	0,231	0,252	0,540	0,867	0,337	0,102	0,234
W85% (tr.m ³)	0,108	0,051	0,042	0,065	0,456	0,538	0,617	0,674	1,399	2,322	0,874	0,274	7,420

Bảng PL 3.2: Chuỗi dòng chảy hồ chứa Đá Bạc (m³/s)

(theo năm thủy văn)

Năm	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TB
1981-82	0,823	1,614	0,566	0,150	0,056	0,029	0,167	0,129	0,220	0,171	0,096	0,064	0,340
1982-83	0,225	0,727	0,241	0,080	0,047	0,025	0,010	0,003	0,066	0,128	0,363	1,016	0,244
1983-84	0,545	1,829	0,746	0,142	0,060	0,026	0,016	0,025	0,328	0,331	0,385	0,716	0,429
1984-85	1,240	3,240	0,399	0,117	0,059	0,026	0,018	0,106	0,574	0,246	0,299	0,118	0,537
1985-86	0,791	2,053	0,340	0,143	0,062	0,038	0,019	0,013	0,076	0,075	0,118	0,396	0,344
1986-87	2,095	2,362	0,857	0,324	0,109	0,047	0,025	0,075	0,114	0,107	0,075	0,738	0,577
1987-88	1,828	1,924	0,959	0,334	0,086	0,038	0,025	0,024	0,026	0,064	0,192	0,150	0,471
1988-89	1,391	1,531	0,934	0,124	0,071	0,032	0,044	0,059	0,409	0,481	1,465	0,396	0,578
1989-90	1,262	2,414	0,231	0,111	0,048	0,024	0,014	0,010	0,015	0,096	0,053	0,171	0,371
1990-91	0,866	0,877	1,334	0,107	0,075	0,034	0,025	0,014	0,148	0,192	0,502	0,214	0,366
1991-92	0,994	1,480	0,228	0,079	0,040	0,020	0,007	0,044	0,280	1,080	0,631	0,877	0,480
1992-93	0,257	2,114	0,476	0,132	0,051	0,026	0,037	0,018	0,415	0,497	0,385	0,171	0,381
1993-94	1,069	2,492	0,314	0,138	0,065	0,038	0,027	0,029	0,623	0,513	0,513	0,406	0,519
1994-95	1,240	1,978	0,406	0,219	0,078	0,043	0,026	0,016	0,051	0,321	0,909	0,524	0,484
1995-96	3,368	3,453	0,460	0,214	0,102	0,059	0,027	0,046	1,372	0,913	0,492	0,481	0,915
1996-97	1,304	3,143	3,432	0,541	0,185	0,107	0,060	0,094	0,214	0,267	0,535	0,556	0,870
1997-98	1,839	1,828	0,385	0,136	0,065	0,032	0,016	0,031	0,268	0,203	0,609	0,780	0,516
1998-99	1,625	3,845	2,587	1,779	0,493	0,173	0,092	0,433	2,585	1,892	1,272	2,031	1,567
1999-00	2,181	2,673	1,634	0,556	0,228	0,108	0,078	0,369	0,356	1,219	1,732	1,550	1,057
2000-01	1,433	3,988	2,031	0,851	0,280	0,125	0,102	0,088	0,140	0,363	0,214	0,406	0,835
2001-02	0,877	1,650	0,384	0,160	0,067	0,034	0,014	0,013	0,024	0,171	0,032	0,353	0,315
2002-03	0,267	1,359	0,177	0,065	0,045	0,018	0,006	0,005	0,405	0,385	0,823	0,363	0,327
2003-04	1,077	1,916	0,479	0,139	0,057	0,028	0,017	0,046	0,373	0,588	0,342	0,321	0,448
2004-05	0,246	0,460	0,038	0,013	0,006	0,002	0,000	0,000	0,297	0,171	0,278	0,267	0,148

Năm	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TB
2005-06	0,535	1,884	0,311	0,112	0,057	0,033	0,021	0,019	0,190	0,449	0,267	0,299	0,348
2006-07	1,561	1,554	0,181	0,058	0,062	0,026	0,034	0,024	0,675	1,229	0,845	1,796	0,670
2007-08	1,775	1,454	0,677	0,196	0,093	0,057	0,035	0,028	2,305	0,128	0,652	0,535	0,661
2008-09	1,978	1,315	0,829	0,149	0,076	0,052	0,034	0,029	0,404	0,118	0,406	0,481	0,489
2009-10	0,192	0,556	0,076	0,047	0,047	0,044	0,036	0,035	0,032	1,368	0,438	0,321	0,266
2010-11	0,086	3,656	2,210	0,265	0,187	0,115	0,067	0,052	0,499	0,791	0,321	1,401	0,804
2011-12	0,641	1,753	0,206	0,123	0,082	0,065	0,051	0,048	0,094	0,267	1,411	0,192	0,411
2012-13	3,710	1,026	0,340	0,169	0,102	0,080	0,059	0,055	0,115	0,492	0,171	0,406	0,560
2013-14	1,326	2,395	1,779	0,206	0,144	0,100	0,068	0,061	0,393	0,289	0,577	0,567	0,659
2014-15	1,807	1,732	0,272	0,146	0,091	0,077	0,060	0,058	0,052	0,064	0,620	0,086	0,422
2015-16	1,743	2,181	0,196	0,139	0,057	0,031	0,016	0,011	0,226	0,150	0,128	0,171	0,421
2016-17	1,080	3,710	0,393	0,713	0,145	0,108	0,053	0,035	0,112	0,919	0,481	1,593	0,779
2017-18	1,839	3,304	0,585	0,276	0,002	0,002	0,002	0,002	0,036	0,361	0,498	0,504	0,618
2018-19	1,337	0,868	2,087	0,049	0,075	0,002	0,002	0,002	0,703	0,269	0,842	0,664	0,575
2019-20	0,547	0,363	0,818	0,002	0,002	0,002	0,002	0,136	0,238	1,466	0,954	0,758	0,441
TB	1,275	2,061	0,784	0,245	0,096	0,051	0,037	0,056	0,400	0,457	0,526	0,581	0,547

Bảng PL 3.3: Quá trình lũ chính vụ - Lưu vực Đá Bạc

T (giờ)	Qp (m ³ /s)							
	0,01%	0,1%	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	10,0%
0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
0,5	78,00	45,500	37,060	27,63	20,510	16,87	12,980	1,364
1,0	563,00	368,000	308,000	243,00	192,000	166,00	143,000	30,540
1,5	1236,00	860,000	744,000	612,00	503,000	445,00	384,000	125,000
2,0	1564,00	1191,000	1036,000	873,00	748,000	682,00	613,000	232,000
2,5	1445,00	1151,000	1077,000	935,00	825,000	767,00	708,000	315,000
3,0	1137,00	948,000	891,000	808,00	741,000	703,00	665,000	356,000
3,5	818,00	713,000	683,000	633,00	594,000	574,00	555,000	345,000
4,0	549,00	503,000	491,000	466,00	447,000	439,00	433,000	304,000
4,5	358,00	337,000	332,000	326,00	321,000	321,00	322,000	255,000
5,0	224,70	221,000	222,700	221,80	221,100	223,00	226,400	200,400
5,5	129,30	127,500	134,900	140,50	143,700	146,80	152,800	149,800
6,0	74,39	76,360	81,700	84,31	85,970	90,89	99,300	106,600
6,5	41,97	44,640	48,710	51,08	53,620	57,54	61,860	76,140

T (giờ)	Qp (m ³ /s)							
	0,01%	0,1%	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	10,0%
7,0	24,05	26,340	28,620	29,98	33,020	35,70	38,730	53,720
7,5	14,60	15,690	17,010	17,84	20,190	21,70	23,350	34,740
8,0	8,92	10,057	10,420	10,89	12,450	13,27	14,700	24,200
8,5	3,91	6,110	6,783	7,38	7,828	8,07	9,367	16,290
9,0	2,07	2,520	3,594	4,52	5,217	5,65	6,179	10,544
9,5	0,83	1,480	1,724	1,93	2,925	3,51	4,153	7,193
10,0	0,00	0,600	0,898	1,16	1,404	1,54	4,131	4,876
10,5	0,00	0,000	0,143	0,51	0,790	0,94	1,140	3,229
11,0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,248	0,45	0,668	2,429
11,5	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,225	1,664
12,0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,896
12,5	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,528
13,0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,347
13,5	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,167
14,0	0,00	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
W (10 ⁶ m ³)	14,319	11,416	10,529	9,331	8,406	7,942	7,499	4,254

Bảng PL 3.4. Tóm tắt kết quả tính toán nhu cầu dùng nước hồ Đá Bạc (Tr.m³)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
W y/c	1,302	1,231	1,403	1,465	1,479	1,275	1,164	1,420	1,370	1,238	1,061	1,230	15,639

PHỤ LỤC IV

TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐIỀU TIẾT LŨ

Bảng PL 4.1: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 1,5% - Vận hành bình thường

$B_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	35,20 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	3,72 m
$\epsilon m_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	0,34	MNGC	34,62 m	$H_{TR.T\grave{U}\ DO}$	1,22 m
$B_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,00 m	$\nabla_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	30,90 m	$Q_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	380,40 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.T\grave{U}\ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,00 m ³ /s
Δt	1800 Sec	$W_{p.l\ddot{u}}$	3,06 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	380,40 m ³ /s

Bảng PL 4.2: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 1,5% - VH gặp sự cố kẹt 1 cửa

$B_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	26,40 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	3,92 m
$\epsilon m_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	0,34	MNGC	34,82 m	$H_{TR.T\grave{U}\ DO}$	1,42 m
$B_{TR.T\grave{U}\ DO}$	8,80 m	$\nabla_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	30,90 m	$Q_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	308,61 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.T\grave{U}\ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.T\grave{U}\ DO}$	27,70 m ³ /s
Δt	1800 Sec	$W_{p.l\ddot{u}}$	3,68 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	336,32 m ³ /s

Bảng PL 4.3: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 1,5% - VH gặp sự cố kẹt 2 cửa

$B_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	17,60 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	4,14 m
$\epsilon m_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	0,34	MNGC	35,04 m	$H_{TR.T\grave{U}\ DO}$	1,64 m
$B_{TR.T\grave{U}\ DO}$	17,60 m	$\nabla_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	30,90 m	$Q_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	223,30 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.T\grave{U}\ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.T\grave{U}\ DO}$	68,77 m ³ /s
Δt	1800 Sec	$W_{p.l\ddot{u}}$	4,36 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	292,07 m ³ /s

Bảng PL 4.4: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 1,5% - VH gặp sự cố kẹt 3 cửa

$B_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	8,80 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	4,36 m
$\epsilon m_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	0,34	MNGC	35,26 m	$H_{TR.T\grave{U}\ DO}$	1,86 m
$B_{TR.T\grave{U}\ DO}$	26,40 m	$\nabla_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	30,90 m	$Q_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	120,67 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.T\grave{U}\ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.T\grave{U}\ DO}$	124,59 m ³ /s
Δt	1800 Sec	$W_{p.l\ddot{u}}$	5,13 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	245,26 m ³ /s

Bảng PL 4.5: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,5% - Vận hành bình thường

$B_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	35,20 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	4,03 m
$\epsilon m_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	0,34	MNGC	34,93 m	$H_{TR.T\grave{U}\ DO}$	1,53 m
$B_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,00 m	$\nabla_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	30,90 m	$Q_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	428,93 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.T\grave{U}\ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,00 m ³ /s
Δt	1800 Sec	$W_{p.l\ddot{u}}$	4,02 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	428,93 m ³ /s

Bảng PL 4.6: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,5% - VH gặp sự cố kẹt 1 cửa

$B_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	26,40 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	4,22 m
$\epsilon m_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	0,34	MNGC	35,12 m	$H_{TR.T\grave{U}\ DO}$	1,72 m
$B_{TR.T\grave{U}\ DO}$	8,80 m	$\nabla_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	30,90 m	$Q_{TR.C\grave{U}A\ V\grave{A}N}$	344,71 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.T\grave{U}\ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.T\grave{U}\ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.T\grave{U}\ DO}$	36,93 m ³ /s
Δt	1800 Sec	$W_{p.l\ddot{u}}$	4,66 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	381,64 m ³ /s

Bảng PL 4.7: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,5% - VH gặp sự cố kẹt 2 cửa

$B_{TR.CỬA VAN}$	17,60 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.CỬA VAN}$	4,51 m
$\epsilon m_{TR.CỬA VAN}$	0,34	MNGC	35,41 m	$H_{TR.TỰ DO}$	2,01 m
$B_{TR.TỰ DO}$	8,80 m	$\nabla_{TR.CỬA VAN}$	30,90 m	$Q_{TR.CỬA VAN}$	253,90 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.TỰ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.TỰ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.TỰ DO}$	46,65 m ³ /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	5,65 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	300,55 m ³ /s

Bảng PL 4.8: Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,5% - VH gặp sự cố kẹt 3 cửa

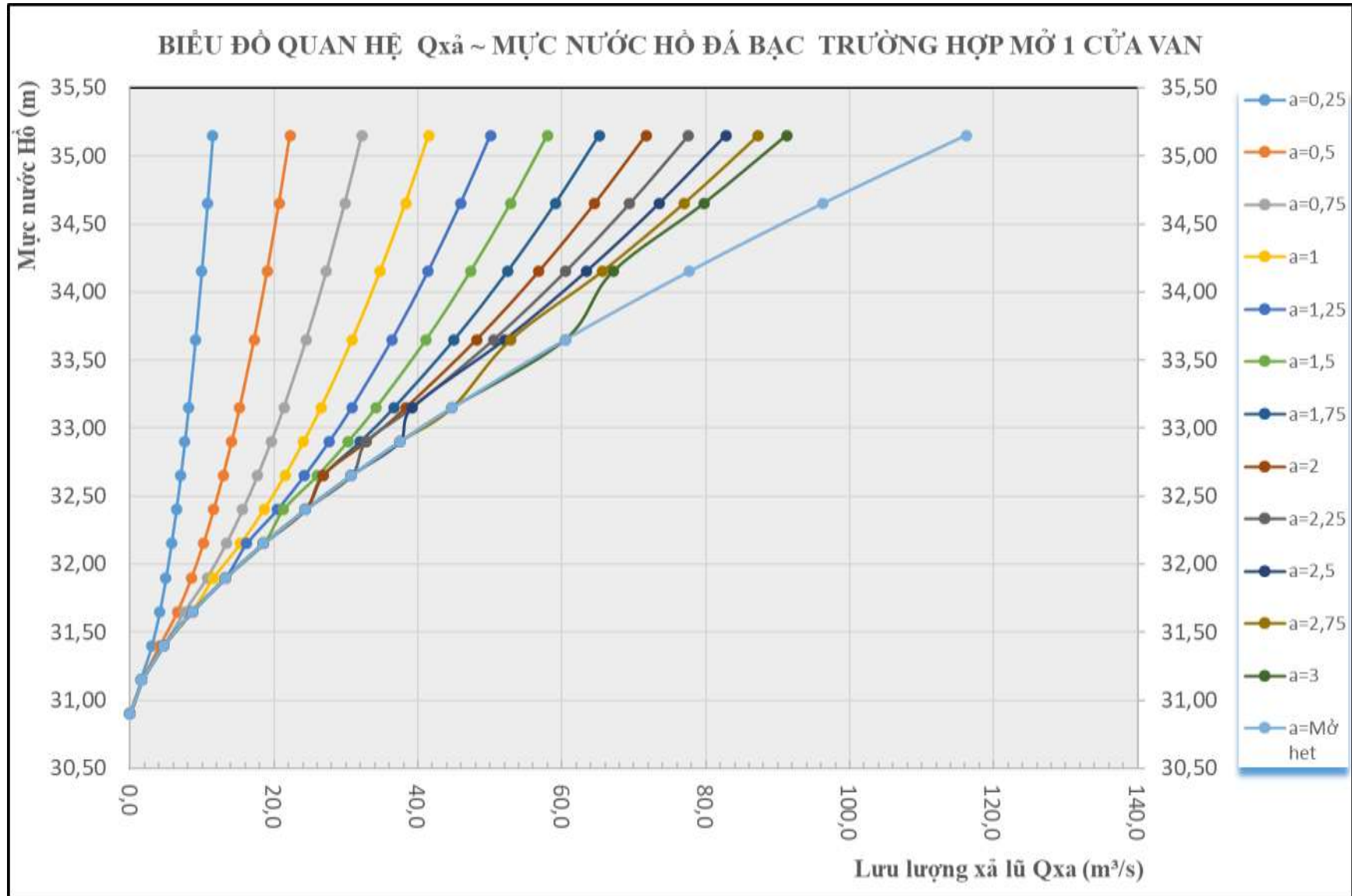
$B_{TR.CỬA VAN}$	8,80 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.CỬA VAN}$	4,65 m
$\epsilon m_{TR.CỬA VAN}$	0,34	MNGC	35,55 m	$H_{TR.TỰ DO}$	2,15 m
$B_{TR.TỰ DO}$	26,40 m	$\nabla_{TR.CỬA VAN}$	30,90 m	$Q_{TR.CỬA VAN}$	132,91 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.TỰ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.TỰ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.TỰ DO}$	154,83 m ³ /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	6,13 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	287,74 m ³ /s

Bảng PL 4.9': Tóm tắt kết quả tính toán điều tiết lũ 0,01% - Vận hành bình thường

$B_{TR.CỬA VAN}$	35,20 m	MNDBT	33,40 m	$H_{TR.CỬA VAN}$	5,05 m
$\epsilon m_{TR.CỬA VAN}$	0,34	MNGC	35,95 m	$H_{TR.TỰ DO}$	2,55 m
$B_{TR.TỰ DO}$	0,00 m	$\nabla_{TR.CỬA VAN}$	30,90 m	$Q_{TR.CỬA VAN}$	601,68 m ³ /s
$\epsilon m_{TR.TỰ DO}$	0,42	$\nabla_{TR.TỰ DO}$	33,40 m	$Q_{TR.TỰ DO}$	0,00 m ³ /s
Δt	1800 Sec	Wp.lũ	7,53 10 ⁶ m ³	ΣQ_{XA}	601,68 m ³ /s

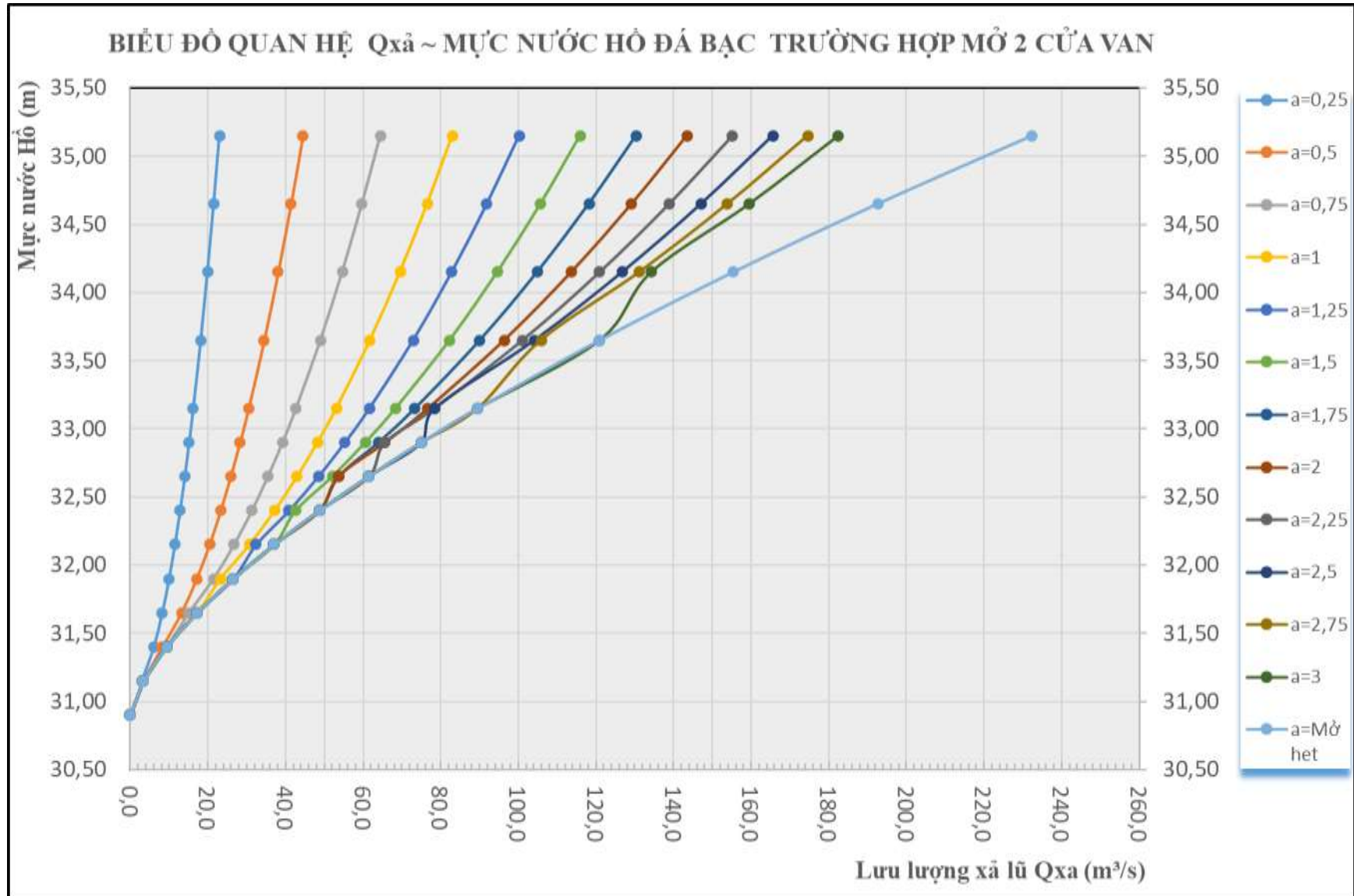
Bảng PL 4.10: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn cửa van hồ Đá Bạc - trường hợp mở 1 cửa van

Độ mở cửa van	Mực nước hồ (m)														
	30,90	31,15	31,15	31,40	31,65	31,90	32,15	32,40	32,65	32,90	33,15	33,65	34,15	34,65	35,15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
0,25	0,00	1,66	1,45	3,02	4,11	4,99	5,75	6,42	7,03	7,59	8,11	9,07	9,93	10,73	11,47
0,5	0,00	1,66	1,66	4,10	6,58	8,53	10,18	11,62	12,92	14,11	15,22	17,22	19,03	20,68	22,21
0,75	0,00	1,66	1,66	4,69	7,54	10,70	13,36	15,67	17,73	19,62	21,35	24,49	27,30	29,85	32,22
1	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	11,60	15,35	18,60	21,49	24,12	26,54	30,89	34,76	38,27	41,51
1,25	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	16,21	20,47	24,24	27,66	30,80	36,43	41,42	45,94	50,09
1,5	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	21,31	26,02	30,27	34,17	41,14	47,31	52,88	57,98
1,75	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	26,86	31,98	36,67	45,05	52,43	59,09	65,18
2	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	26,79	32,81	38,32	48,15	56,81	64,59	71,71
2,25	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	32,80	39,15	50,49	60,45	69,40	77,57
2,5	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	37,50	39,19	52,06	63,37	73,52	82,77
2,75	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	37,50	44,75	52,90	65,59	76,96	87,32
3	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	37,50	44,75	60,47	67,12	79,75	91,24
Mở hết	0,00	1,66	1,66	4,69	8,61	13,26	18,53	24,36	30,70	37,50	44,75	60,47	77,69	96,29	116,17



Bảng PL 4.11: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn cửa van hồ Đá Bạc - trường hợp mở 2 cửa van

Độ mở cửa van	Mực nước hồ (m)														
	30,90	31,15	31,15	31,40	31,65	31,90	32,15	32,40	32,65	32,90	33,15	33,65	34,15	34,65	35,15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
0,25	0,00	3,31	2,90	6,03	8,22	9,98	11,49	12,83	14,05	15,17	16,22	18,13	19,87	21,46	22,95
0,5	0,00	3,31	3,31	8,20	13,15	17,06	20,35	23,24	25,85	28,23	30,44	34,45	38,06	41,36	44,42
0,75	0,00	3,31	3,31	9,38	15,07	21,41	26,71	31,33	35,47	39,23	42,70	48,98	54,59	59,71	64,44
1	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	23,20	30,69	37,20	42,99	48,24	53,07	61,77	69,51	76,54	83,02
1,25	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	32,43	40,93	48,49	55,33	61,60	72,86	82,85	91,88	100,19
1,5	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	42,62	52,04	60,54	68,34	82,29	94,62	105,75	115,96
1,75	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	53,71	63,96	73,33	90,09	104,87	118,18	130,37
2	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	53,58	65,63	76,64	96,31	113,61	129,19	143,42
2,25	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	65,60	78,31	100,97	120,90	138,80	155,13
2,5	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	75,01	78,38	104,13	126,74	147,03	165,54
2,75	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	75,01	89,50	105,81	131,18	153,93	174,65
3	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	75,01	89,50	120,94	134,24	159,50	182,49
Mở hết	0,00	3,31	3,31	9,38	17,22	26,52	37,06	48,72	61,39	75,01	89,50	120,94	155,37	192,58	232,35



Bảng PL 4.12: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn cửa van hồ Đá Bạc - trường hợp mở 3 cửa van

Độ mở cửa van	Mực nước hồ (m)														
	30,90	31,15	31,15	31,40	31,65	31,90	32,15	32,40	32,65	32,90	33,15	33,65	34,15	34,65	35,15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
0,25	0,00	4,97	4,35	9,05	12,33	14,97	17,24	19,25	21,08	22,76	24,33	27,20	29,80	32,19	34,42
0,5	0,00	4,97	4,97	12,30	19,73	25,58	30,53	34,87	38,77	42,34	45,65	51,67	57,08	62,04	66,63
0,75	0,00	4,97	4,97	14,06	22,61	32,11	40,07	47,00	53,20	58,85	64,06	73,47	81,89	89,56	96,65
1	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	34,80	46,04	55,80	64,48	72,36	79,61	92,66	104,27	114,81	124,53
1,25	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	48,64	61,40	72,73	82,99	92,40	109,30	124,27	137,82	150,28
1,5	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	63,94	78,06	90,81	102,50	123,43	141,93	158,63	173,95
1,75	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	80,57	95,94	110,00	135,14	157,30	177,27	195,55
2	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	80,37	98,44	114,96	144,46	170,42	193,78	215,12
2,25	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	98,40	117,46	151,46	181,35	208,19	232,70
2,5	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	112,51	117,57	156,19	190,11	220,55	248,30
2,75	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	112,51	134,25	158,71	196,77	230,89	261,97
3	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	112,51	134,25	181,40	201,36	239,24	273,73
Mở hết	0,00	4,97	4,97	14,06	25,84	39,78	55,59	73,08	92,09	112,51	134,25	181,40	233,06	288,86	348,52

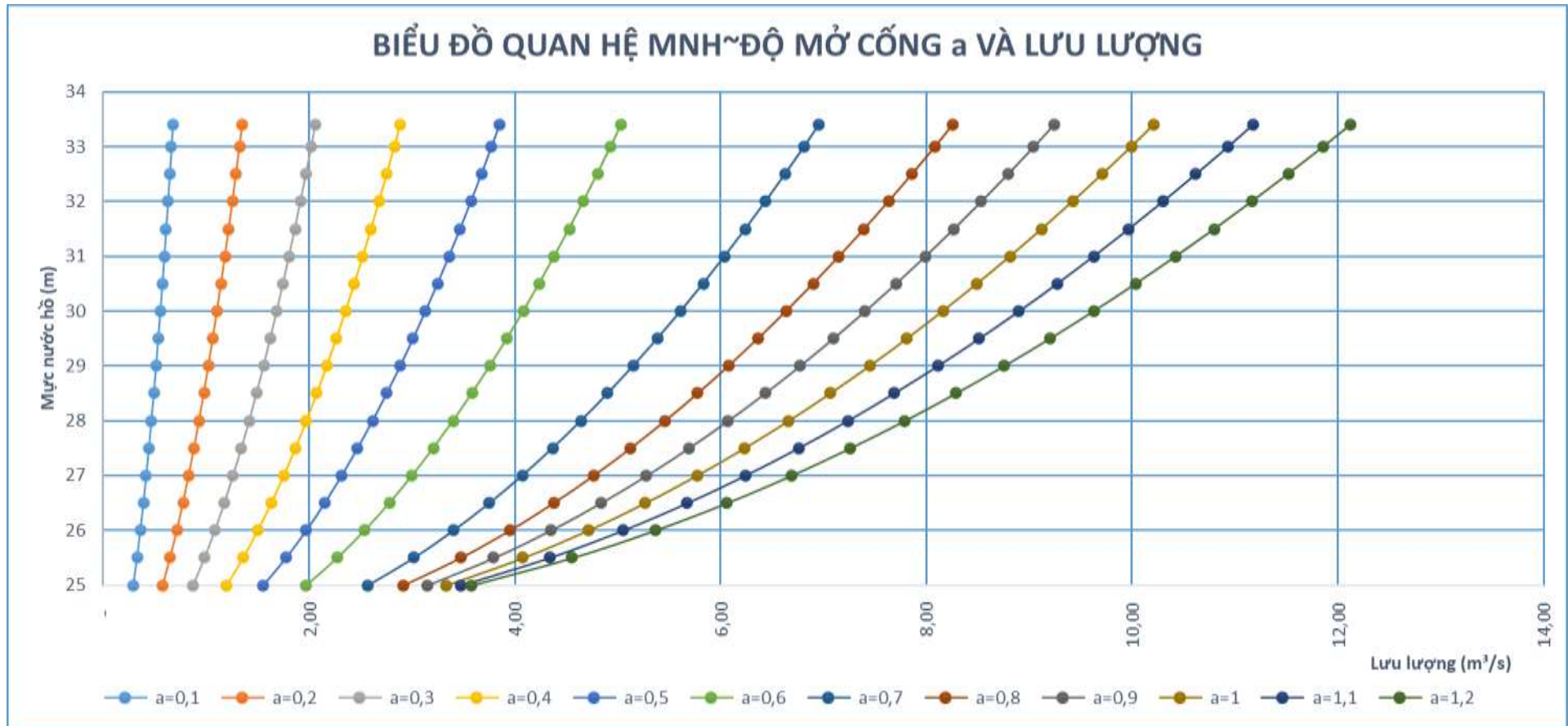
Bảng PL 4.13: Bảng tra quan hệ mực nước hồ ~ Q xả tràn cửa van hồ Đá Bạc – trường hợp mở 4 cửa van

Độ mở cửa van	Mực nước hồ (m)														
	30,90	31,15	31,15	31,40	31,65	31,90	32,15	32,40	32,65	32,90	33,15	33,65	34,15	34,65	35,15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
0,25	0,00	6,63	5,80	12,06	16,44	19,96	22,98	25,66	28,10	30,35	32,44	36,27	39,73	42,92	45,89
0,5	0,00	6,63	6,63	16,41	26,30	34,11	40,70	46,49	51,69	56,46	60,87	68,90	76,11	82,71	88,84
0,75	0,00	6,63	6,63	18,75	30,14	42,81	53,42	62,67	70,93	78,46	85,41	97,97	109,19	119,42	128,87
1	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	46,40	61,39	74,39	85,98	96,48	106,15	123,55	139,03	153,09	166,04
1,25	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	64,85	81,86	96,97	110,65	123,20	145,73	165,69	183,77	200,38
1,5	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	85,25	104,08	121,09	136,67	164,58	189,24	211,51	231,93
1,75	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	107,43	127,91	146,66	180,18	209,73	236,36	260,73
2	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	107,16	131,25	153,28	192,61	227,23	258,37	286,83
2,25	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	131,20	156,61	201,95	241,79	277,59	310,26
2,5	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	156,76	208,26	253,48	294,07	331,07
2,75	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	179,00	211,62	262,36	307,85	349,29
3	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	179,00	241,87	268,47	318,99	364,97
Mở hết	0,00	6,63	6,63	18,75	34,45	53,04	74,12	97,44	122,78	150,01	179,00	241,87	310,75	385,15	464,70

PHỤ LỤC V

Bảng PL 5.1: Bảng tổng hợp kết quả tính toán quan hệ mực nước hồ ~ lưu lượng cống ~ độ mở cống tưới hồ Đá Bạc

Z hồ	ĐỘ MỞ CỐNG a (m)											
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2
25	0,29	0,58	0,87	1,19	1,55	1,97	2,57	2,92	3,14	3,33	3,48	3,58
25,5	0,33	0,65	0,98	1,35	1,78	2,27	3,02	3,47	3,79	4,08	4,34	4,56
26	0,36	0,72	1,08	1,50	1,97	2,54	3,41	3,95	4,34	4,71	5,05	5,36
26,5	0,39	0,78	1,18	1,63	2,15	2,78	3,75	4,38	4,83	5,27	5,68	6,06
27	0,42	0,83	1,26	1,75	2,32	3,00	4,07	4,77	5,28	5,77	6,24	6,69
27,5	0,44	0,88	1,34	1,87	2,47	3,21	4,37	5,13	5,69	6,23	6,76	7,26
28	0,47	0,93	1,42	1,97	2,62	3,40	4,64	5,46	6,07	6,66	7,24	7,79
28,5	0,49	0,98	1,49	2,07	2,75	3,58	4,90	5,78	6,43	7,07	7,69	8,29
29	0,51	1,02	1,56	2,17	2,89	3,76	5,15	6,08	6,77	7,45	8,11	8,76
29,5	0,53	1,07	1,62	2,26	3,01	3,92	5,39	6,36	7,10	7,81	8,52	9,20
30	0,55	1,11	1,69	2,35	3,13	4,08	5,61	6,64	7,41	8,16	8,90	9,63
30,5	0,57	1,15	1,75	2,44	3,25	4,24	5,83	6,90	7,70	8,49	9,27	10,03
31	0,59	1,18	1,81	2,52	3,36	4,39	6,04	7,15	7,99	8,81	9,63	10,42
31,5	0,61	1,22	1,86	2,60	3,47	4,53	6,24	7,40	8,27	9,12	9,97	10,80
32	0,63	1,26	1,92	2,68	3,57	4,67	6,44	7,63	8,53	9,42	10,30	11,16
32,5	0,64	1,29	1,97	2,76	3,67	4,80	6,63	7,86	8,79	9,71	10,62	11,52
33	0,66	1,33	2,02	2,83	3,77	4,93	6,81	8,08	9,04	9,99	10,93	11,86
33,4	0,67	1,35	2,07	2,89	3,85	5,04	6,96	8,26	9,24	10,21	11,18	12,13



BIỂU ĐỒ ĐIỀU PHỐI HỒ ĐÁ BẠC

