

晋政罗〔2021〕34号

罗山街道办事处关于印发2021年洋柄 水库防洪调度运用计划的通知

各相关社区，有关部门，相关防汛责任人：

现将《2021年洋柄水库防洪调度运用计划》印发给你们，请根据计划要求，加强平时和汛期的防患工作，确保人民群众生命财产安全。

罗山街道办事处

2021年3月15日

晋江市洋柄水库
2021 年水库防洪调度运用计划

罗山街道办事处

二〇二一年三月

目录

水系图

工程特性表

1 水库基本情况	- 5 -
1.1 流域水文气象特点	- 5 -
1.2 工程概况	- 5 -
2 水库大坝安全运行情况	- 7 -
2.1 工程运行管理	- 7 -
2.2 大坝安全鉴定结论	- 8 -
2.3 大坝防洪能力复核	- 10 -
2.4 水雨情遥测系统、洪水预报调度系统运行情况	- 11 -
3 水库大坝防洪情况	- 17 -
3.1 水库防洪标准	- 17 -
3.2 下游防洪对象、任务	- 17 -
3.3 上年度调度情况	- 17 -
4 洪水调度运用计划	- 17 -
4.1 洪水调度原则	- 17 -
4.2 汛期划分	- 18 -
4.3 调洪成果	- 18 -

洋柄水库工程特性表

水库名称		晋江市洋柄水库	主坝	坝型	土坝	
建设地点		晋江市罗山街道梧垵社区		坝项高程(m)	29.08	
所在河流		梧垵溪支流		最大坝高(m)	9.2	
流域面积(km ²)		1.56		坝顶长度(m)	385.5	
管理单位名称		罗山街道办事处		坝顶宽度(m)	4.9	
主管单位名称		晋江市水利局		坝基地质	粉质粘土	
竣工日期		1960年6月		坝基防渗措施	/	
工程等别		5等		防浪墙顶高程(m)	/	
抗震设计烈度		7度		副坝	坝型	/
多年平均降水量		1220mm	坝顶高程(m)		/	
设计	洪水标准	30年一遇	坝顶长度(m)		/	
	洪峰流量(m ³ /s)	23.41	坝顶宽度(m)		/	
	洪水总量(万m ³)	46.24	型式		明渠式	
校核	洪水标准	300年一遇	正常溢洪道		堰顶高程(m)	26.05
	洪峰流量(m ³ /s)	35.37			堰顶净宽(m)	5.9
	洪水总量(万m ³)	69.48			闸门型式	/
水库特性	水库调节特性	年调节			闸门尺寸	/
	校核洪水位(m)	27.5		最大泄量(m ³ /s)	14.43	
	设计洪水位(m)	27.08		消能型式	/	
	正常蓄水位(m)	26.05		启闭设备	/	
	汛限水位(m)	25.91		输水涵洞	型式	砼涵管
	死水位(m)	20.86			断面尺寸(m)	∅0.5
	总库容(m ³)	66.53万	进口底高程(m)		20.76	
	调洪库容(m ³)	24.57万	最大输水流量		0.235m ³ /s	
	兴利库容(m ³)	39.71万	放水型式		插板闸门	
	死库容(m ³)	2.25万	启闭设备	螺杆启闭机		
工程运行	历史最高库水位(m)及发生日期	/	其它泄洪设施	/		

1 水库基本情况

1.1 流域水文气象特点

洋柄水库位于晋江市罗山街道梧垵社区洋柄自然村，属于晋江梧垵溪流域支流，发源于晋江市罗山街道办事处的高州山，流经罗山街道办事处、永和镇和新塘街道办事处的社店、苏内、林口、张前、梧垵、山前、湖格、荆山、上郭等村，然后进入石狮市，再经南低干渠、雪上沟，最后由军垦水闸汇入泉州湾。大坝位于东经 $118^{\circ} 33'$ ，北纬 $24^{\circ} 45'$ ，是一座结合防洪、养殖等综合利用水库。

水库坝址以上集水面积为 1.58km^2 ，主河道河长 1.84km ，主河道平均坡降 5.93% 。

本流域暴雨频繁发生，集中在 4~9 月的锋面暴雨和台风暴雨，特大暴雨主要还是台风暴雨。一次暴雨持续时间一般不超过三天，特别是台风暴雨，时间短，强度大，还伴随着大风。

1.2 工程概况

洋柄水库位于晋江市罗山街道梧垵社区洋柄自然村，属于晋江梧垵溪流域支流，水库大坝坝址以上控制流域面积为 1.56km^2 ，兴建于 1958 年 10 月，1960 年竣工，是一座以农田灌溉为主，结合防洪、养殖等综合利用的水库。

洋柄水库工程等级为 V 等工程，工程规模为小（2）型，大坝等主要永久性建筑物级别为 5 级建筑物，水库设计防洪标准为 30 年一遇设计，300 年一遇校核。该工程自建成投效以来，以农田灌溉为主，结合防洪、养殖等多方面中充分发挥了本工

程的效益。水库设计灌溉面积 3500 亩， $P=90\%$ 保灌面积 815 亩，最大实灌面积 2400 亩；水库下游涉及保护自然村、公路通道及农田等，为当地农业生产和保证人民生命财产安全发挥了重要的作用。水库正常蓄水位 26.05m（1985 国家高程基准，下同），死水位 20.86m，设计洪水位（ $P=3.33\%$ ）27.08m，校核洪水位（ $P=0.33\%$ ）27.5m，水库总库容 66.53 万 m^3 ，兴利库容 39.71 万 m^3 ，调洪库容 24.57 万 m^3 ，死库容 2.25 万 m^3 。

水库枢纽主要由大坝、溢洪道、输水涵洞组成，具体如下：

（1）大坝

洋柄水库大坝为均质土坝，大坝最大坝高 9.2m，坝顶高程 29.08m，坝顶总长度 385.5m，坝顶宽度 4.9m。大坝迎水坡为干砌块石护坡，坡比为 1:2.0，大坝桩号 B0+48.3 及 B0+234.7 处设有浆砌条石下坝台阶；大坝大坝坝顶上游侧新建有 M10 浆砌条石防护墙，下游侧新建 M7.5 浆砌机切条石路肩，坝顶路面铺设花岗岩板；大坝右侧附近设有输水涵洞的浆砌条石启闭房，省道 306 线交通桥于库区左侧斜穿而过；在公路右侧附近砖混结构的自动监测站房；背水坡为菱形浆砌条石骨架内草皮护坡，坡比为 1: 2.4；坝脚设有浆砌条石排水沟，底宽为 0.8m，坡脚附近有木材加工厂。

（2）溢洪道

溢洪道位于大坝右侧，型式为明渠式溢洪道，堰顶高程为 26.05m，堰顶净宽 5.9m。溢洪道全长 134.8m，由进口段、平流段及泄槽段组成。溢洪道进口段长 8.5m，净宽 11~6.6m；平流段

长 27.7m，净宽 6.6~5.9m，平流段上部设有 2 座砼交通桥，桥宽分别为 5.5m、8.0m；泄槽段长 98.6m，净宽 6.6m~5.8m；溢洪道末端直接与灌溉渠道连接。

(3) 输水涵洞

输水涵洞位于大坝右侧，涵洞为砼涵管，断面尺寸为 $\Phi 0.5\text{m}$ ，实测出口底高程为 20.76m。涵洞放水设施为插板闸门，进水口直径为 $\Phi 0.2\text{m}$ ，采用螺杆式启闭机启闭，最大放水流量 0.235m³/s。

2 水库大坝安全运行情况

2.1 工程运行管理

洋柄水库现由晋江市罗山街道办事处负责管理。

洋柄水库工程安全监测项目为巡视检查、水文气象的监测。

巡视检查采用人工观测，每月 3 至 4 次进行日常巡视检查。通过水库管理人员经常到坝上察看，检查坝坡的完好情况、是否存在白蚂蚁活动迹象、背水坡坡面有无潮湿、岸坡周围有无漏水、裂缝等，掌握水库安全运行情况。同时结合日常巡视，每年汛前、汛后各进行一次全面大检查，汛期轮流上坝值班，加强巡查力度。

水文气象监测是通过水文测报系统采集所需要的水文信息，重点实时动态信息设置雨量、水位传感器由遥测终端机实时采集并传输到中心站。通过水文测报系统能够实时采集、存储雨量及水位数据。

洋柄水库目前大坝坝体、溢洪道、输水涵洞等运行情况均

较好，从大坝 50 多年的运行情况看，大坝质量基本能够满足现状防洪标准和灌溉等要求。

2.2 大坝安全鉴定结论

2.2.1 安全鉴定结论

洋柄水库 2014 年安全鉴定结论如下：

洋柄水库大坝防洪安全性评为 B 级；渗流安全性评价为 B 级；结构安全评为 B 级；综合评定洋柄水库为二类坝。

2.2.2 工程现状存在的主要问题：

(1) 迎水坡为干砌块石护坡，长有杂草、灌木；省道 306 线斜穿库区左侧及坝顶，坝顶路为土路，路面凹凸不平，发现有白蚁活动痕迹，邻近公路左侧路面长有树桩；邻近公路左侧坝顶下游侧路肩局部塌陷；背水坡为草皮护坡，现状坡面杂草丛生，发现有白蚁活动痕迹，无下坝石阶；坝脚处有木材堆积，坝脚排水沟存在淤积现象；

(2) 溢洪道底板及侧墙均为浆砌石砌筑，溢洪道长有杂草且出口存在淤积现象。

(3) 涵洞启闭设备老化，消力井和出水口存在淤积现象；

2.2.3 工程整改处理情况

针对现状存在问题，水库于 2017 年进行应急除险加固工程，主要加固内容如下：

(1) 大坝

1) 坝体采用全断面充填灌浆防渗（桩号范围 F0+000.0～F0+162.0、F0+206.9～F0+354.9），在坝顶布置一排灌浆孔，灌浆

孔距 2.0m，灌浆孔沿坝轴线布置，灌浆顶高程 27.24m，钻孔深至坝基接触面，分两序施工。桩号范围 F0+162.0~F0+206.9 于背水坡高程 25.00m 和高程 26.50m 处采用斜打充填粘土灌浆，孔距 2.0m，两排孔呈梅花形布置，灌浆顶高程 25.00m 和 26.50m，分别斜打钻孔至高程 21.28m 和 24.06m，分两序施工。

2) 坝坡加固

迎水坡：坝坡进行清除杂草并对正常蓄水位（25.91m）以上采用 M10 水泥砂浆勾缝；迎水坡桥墩浇筑沥青砂浆防渗，共四处。

背水坡：对背水坡清除杂草、灌木，并按 1:2.4 坡比修整坝坡并进行菱形浆砌条石骨架内草皮护坡；在坝坡中间位置设置水库名称字体；背水坡新建 M7.5 浆砌条石下坝台阶两处；清除现有排水沟的杂草、淤积现象；背水坡桥墩浇筑沥青砂浆防渗，共两处。

3) 坝顶

统一坝顶高程为 29.08m，坝顶路面宽度为 5.5m。在坝顶上游侧新建 M10 浆砌条石防护墙，墙顶设 M10 浆砌机砌帽石压顶，墙身见光面采用蘑菇石贴面，高 0.8m，防护墙基础采用 C20 混凝土浇筑，宽 0.85m，厚 0.45m；下游侧新建 M7.5 浆砌机切条石路肩，断面宽 0.21m，高 0.4m；坝顶路面铺设花岗岩板，厚度 5cm，下设 3cm 厚 1:3 干硬性水泥砂浆、15cm 厚干压碎石层。

(2) 溢洪道：对溢洪道桩号 Y0+000.0~Y0+134.8 进行清除杂草、灌木及淤积现象；将原有两岸侧墙、底板勾缝砂浆铲除

并清洗后采用 M10 水泥砂浆勾缝。

(3) 输水涵洞及金属结构

拟拆除坝顶原有浆砌条石启闭房和启闭设备，更换配套拉杆及 3t 手动螺杆式启闭机并新建启闭机房一座。

(4) 其它

在迎水坡桩号 B0+048.3 处台阶左侧设置搪瓷水位尺，水位尺间高差间距 2.0m，高程范围 20.0~28.0m，共 4 根；拆除坝顶右端违规建筑物；现有管理房屋面改造。

2.3 大坝防洪能力复核

2.3.1 水库防洪标准

洋柄水库工程等级为 V 等工程，工程规模为小（2）型，大坝等主要永久性建筑物级别为 5 级建筑物，水库防洪标准为 30 年一遇设计，300 年一遇校核。

2.3.2 过洪能力和调洪原则

(1) 水库库容曲线

洋柄水库水位~库容关系曲线见表 2-1。

表 2-1 洋柄水库水位~库容关系曲线

水位 (m)	19.58	20.48	21.48	22.48	23.00	23.50	24.00
库容 (万 m ³)	0.50	2.50	6.30	12.50	16.90	21.70	27.20
水位 (m)	24.50	25.00	25.50	26.00	26.50	27.00	27.50
库容 (万 m ³)	33.10	39.90	47.20	56.00	65.70	77.10	89.40
水位 (m)	28.00	28.50	29.00				
库容 (万 m ³)	102.3 0	117.5 0	134.2 0				

(2) 水位泄流曲线计算

洋柄水库溢洪道为明渠式溢洪道，溢洪道进口设有一交通桥，桥底高程 25.91m，桥面高程 29.21m，其控制端长度为 5.57m，交通桥设有一中墩，墩径 0.8m，过水净宽 5.9m，本次计算洋柄水库溢洪道下泄流量时以交通桥段作为控制段，调洪演算原则为：起调水位为 25.91m，当水库水位超过堰顶高程后自由溢流进行计算，水库水位~泄流关系曲线见表 2-2。

表 2-2 水位~泄流关系曲线

水位 (m)	25.91	26.00	26.25	26.50	26.75	27.00
泄流量 (m ³ /s)	0.00	0.25	1.87	4.28	7.27	10.74
水位 (m)	27.25	27.50	27.75	28.00	28.21	
泄流量 (m ³ /s)	14.64	18.93	23.56	28.52	32.93	

表 2-3 洋柄水库调洪演算成果表

频率	P=10%	P=3.33%	P=0.33%
洪峰流量 (m ³ /s)	17.66	23.41	35.37
最高库水位 (m)	26.68	26.86	27.24
库容 (万 m ³)	69.90	73.86	82.92
最大下泄量 (m ³ /s)	6.48	8.77	14.43

2.4 水雨情遥测系统、洪水预报调度系统运行情况

2.4.1 水雨情遥测系统

洋柄水库在坝头安装了水位雨量站，中心站设在晋江市防汛指挥部。

2.4.2 洪水预报调度系统运行情况

根据水、雨、汛、险、灾情不同特点，分别按以下规定报告。

(1) 水情：正常情况下水库每月 1 日、11 日、21 日上午 8:30 前将水位报晋江市防汛抗旱指挥部。

(2) 雨情：正常情况下通过人工和雨量自动监测仪器采集雨量，并逐月做好记录，如遇到暴雨或持续大暴雨则不定时上报雨量情况。

(3) 汛情：如因持续降大到暴雨出现汛情，水库水位超汛限及以上发生汛情，应及时逐级上报汛情。

(4) 险情：如汛情严重，出现大面积散浸、漏洞、管涌、崩岸、跌窝、裂缝、脱坡等险情或因暴雨导致泥石流、塌方等险情，应立即报晋江市防汛抗旱指挥部，并详细报告出险时间、地点、险情、发展态势及初步处理情况。如发生重大险情或危及人身安全，也可同时直报晋江市罗山街道办事处领导。

(5) 灾情：凡发生洪涝灾害，应及时报告受灾情况，包括耕地、作物、人畜、房屋和财产等受灾情况。

警戒险情警报一旦发布，水库管理处应立即向晋江市防汛抗旱指挥部、晋江市水利局报告。联络方式：

(1) 将利用现有的有线电话、移动电话等有线、无线通讯工具与各抢险单位取得联系。

(2) 在非常情况下将用车辆进行联系。

经请示晋江市防汛抗旱指挥部同意后，由晋江市罗山街道办事处主要领导签发危险险情警报，并通过有线电视、广播、警报车、敲钟、敲锣等传播媒介作危险警报传播，做到危险区

群众家喻户晓。

2.4.3 洪水预报及洪水量判别方法

水库洪水预报建议根据设计暴雨计算成果进行预报。洪水量级判别采用库水位反推入库流量级别，并参照雨量作为佐证。

(1) 根据水库布置的雨量测站点，进行雨量、水情收集，结合水库实际洪水进行情况和经验洪水逐时预报洪量、水位和流量。

(2) 同时根据气象预报，特别是邻近的短时预报，预测降雨的大小，推求洪水大小和入库流量。

(3) 根据中长期气象预报，并结合各气象部门的预报，预测降雨发生的时间及大小，推求洪水大小。

表 2-4

洪水量级判别条件

频率 判别项	洪峰流量 Q_m (m^3/s)	1h 雨量 (mm)	6h 雨量 (mm)	24h 雨量 (mm)
10%	17.66	68.66	159.86	253.57
3.33%	23.41	86.47	204.47	329.37
0.33%	35.37	122.09	294.63	484.11

表 2-5 洋柄水库调洪演算过程表 (P=10%, 试算法)

T (h)	Q (m ³ /s)	Z (m)	V (万 m ³)	q (m ³ /s)
0.00	0.00	25.91	54.42	0.00
2.90	1.77	25.96	55.27	0.14
3.28	3.53	25.98	55.61	0.19
3.57	5.30	26.00	56.05	0.27
3.87	7.06	26.03	56.67	0.48
4.07	8.83	26.06	57.21	0.66
4.28	10.60	26.10	57.87	0.88
4.49	12.36	26.14	58.68	1.15
4.71	14.13	26.19	59.63	1.47
5.00	15.89	26.26	60.99	1.9
5.39	17.66	26.36	63.02	2.95
5.90	15.89	26.49	65.43	4.14
6.35	14.13	26.56	67.14	5.03
6.70	12.36	26.61	68.13	5.55
7.10	10.60	26.64	68.96	5.99
7.52	8.83	26.67	69.50	6.27
8.23	7.06	26.68	69.90	6.48
9.25	5.30	26.68	69.80	6.43
11.10	3.53	26.63	68.66	5.83
14.72	1.77	26.49	65.57	4.21
30.81	0.00	25.91	54.42	0.00

表 2-6 洋柄水库调洪演算过程表 (P=3.33%, 试算法)

T (h)	Q (m ³ /s)	Z (m)	V (万 m ³)	q (m ³ /s)
0.00	0.00	25.91	54.42	0.00
2.87	2.34	25.97	55.53	0.18
3.25	4.68	26.00	55.98	0.25
3.54	7.02	26.03	56.55	0.44
3.82	9.36	26.07	57.35	0.70
4.02	11.71	26.11	58.04	0.94
4.22	14.05	26.15	58.89	1.22
4.43	16.39	26.20	59.95	1.57
4.65	18.73	26.27	61.17	2.03
4.93	21.07	26.36	62.90	2.9
5.31	23.41	26.49	65.49	4.17
5.80	21.07	26.62	68.54	5.77
6.25	18.73	26.72	70.71	6.91
6.58	16.39	26.77	71.96	7.61
6.98	14.05	26.82	73.00	8.25
7.39	11.71	26.85	73.66	8.65
8.08	9.36	26.87	74.10	8.91
9.09	7.02	26.86	73.86	8.77
10.90	4.68	26.79	72.28	7.80
14.46	2.34	26.61	68.20	5.59
30.34	0.00	25.91	54.42	0.00

表 2-7 洋柄水库调洪演算过程表 (P=0.33%, 试算法)

T (h)	Q (m ³ /s)	Z (m)	V (万 m ³)	q (m ³ /s)
0.00	0.00	25.91	54.42	0.00
2.76	3.70	26.00	56.04	0.27
3.13	7.07	26.04	56.69	0.49
3.42	10.61	26.08	57.54	0.77
3.71	14.15	26.14	58.73	1.16
3.91	17.69	26.19	59.77	1.51
4.10	21.22	26.26	61.04	1.97
4.31	24.76	26.34	62.59	2.73
4.53	28.30	26.43	64.44	3.65
4.81	31.83	26.56	67.03	5.0
5.20	35.37	26.73	70.90	7.00
5.70	31.83	26.93	75.43	9.73
6.15	28.30	27.06	78.56	11.67
6.49	24.76	27.13	80.31	12.78
6.89	21.22	27.19	81.71	13.67
7.29	17.69	27.22	82.52	14.18
7.98	14.15	27.24	82.92	14.43
8.99	10.61	27.21	82.25	14.01
10.77	7.07	27.10	79.49	12.26
14.28	3.54	26.83	73.17	8.35
29.72	0.00	25.91	54.42	0.00

3 水库大坝防洪情况

3.1 水库防洪标准

洋柄水库工程等级为 V 等工程，工程规模为小（2）型，大坝等主要永久性建筑物级别为 5 级建筑物，水库防洪标准为 30 年一遇设计，300 年一遇校核。

3.2 下游防洪对象、任务

洋柄水库设计灌溉面积 3500 亩，P=90%保灌面积 815 亩，最大实灌面积 2400 亩；水库下游涉及保护自然村、公路通道及农田等，为当地农业生产和保证人民生命财产安全发挥了重要的作用。

3.3 上年度调度情况

2014 年 9 月，经晋江市水利局组织安全评价审查，水库大坝鉴定为二类坝。根据晋江市水利局对汛限水位的批复，洋柄水库 2020 年水库正常高水位为 25.91m，堰顶高程为 25.91m（溢洪道未挂闸），汛期汛限水位按 25.91m 控制，控汛水位按 25.91 控制。当库水位接近汛限水位时，应根据上游来水情况，提前做好预排预泄，使库水位保持在汛限水位以下；当入库流量逐渐加大，且库水位达到汛限水位时，要采取措施，尽快将水位降至汛限水位以下。

4 洪水调度运用计划

防洪调度的任务是确保工程安全，利用防洪库容或调洪库容拦蓄洪水、削减洪峰、减免洪水灾害，有效处理防洪与兴利的矛盾，充分发挥水库的综合效益。

4.1 洪水调度原则

防洪调度以大坝安全为首要原则，按照设计确定的目标、任务及上级有关文件的规定进行洪水调度；汛期按汛限水位调节，

非汛期在保证供水、灌溉的基础上，按正常高水位尽量多蓄水，充分发挥水库的功能效益；坚持兴利服从防洪，局部服从整体，下级服从上级为原则。

根据晋江市水利局对汛限水位的批复，洋柄水库 2020 年水库正常高水位为 25.91m，堰顶高程为 25.91m（溢洪道未挂闸），汛期汛限水位按 25.91m 控制。水库于 2017 年进行应急除险加固工程，工程已完工验收，2020 年汛期汛限水位按 25.91m 控制，相应的防洪库容为 21.87 万 m³，控汛水位按 25.91m 控制。

汛期开始，当库水位接近汛限水位时，应根据上游来水情况，提前开启输水涵洞预排预泄，来多少泄多少，使库水位保持在汛限水位；当入库流量大于输水涵洞泄洪能力时，完全打开输水涵洞进行库水降排并随时监控库水位上涨情况。随着来水量的减小，慢慢关闭闸门，使汛期水位保持在汛限水位。在汛期末，水库在洪水消退阶段回蓄到正常蓄水位。

4.2 汛期划分

根据泉州市防洪防台风应急预案规定，4 月 1 日至 10 月 15 日为汛期，其中初汛期为 4 月 1 日~6 月 30 日，主汛期为 7 月 1 日~9 月 20 日，后汛期为 9 月 21 日~10 月 15 日。

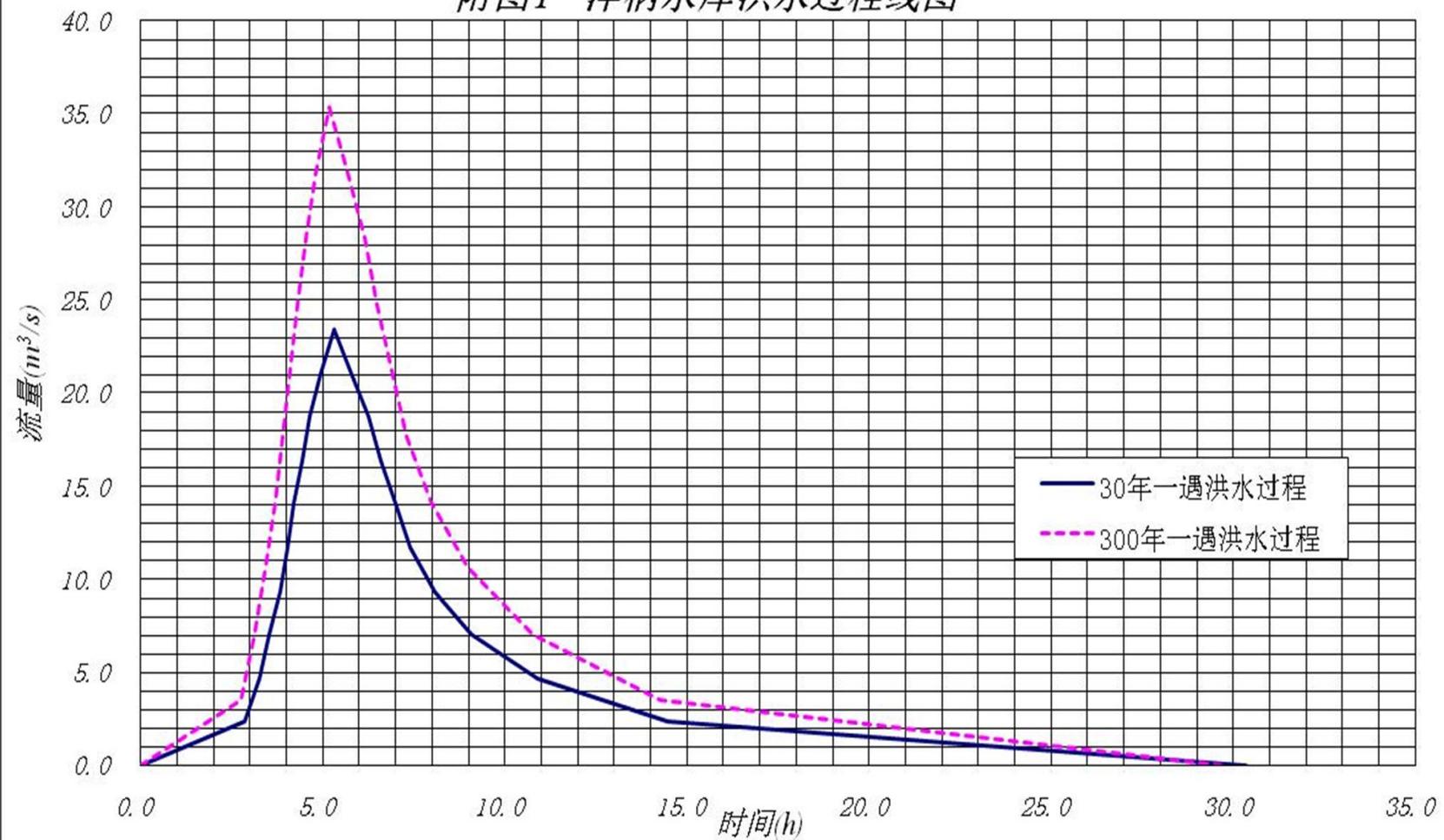
4.3 调洪成果

根据拟定的汛限水位重新进行调洪演算，成果见表 4-1

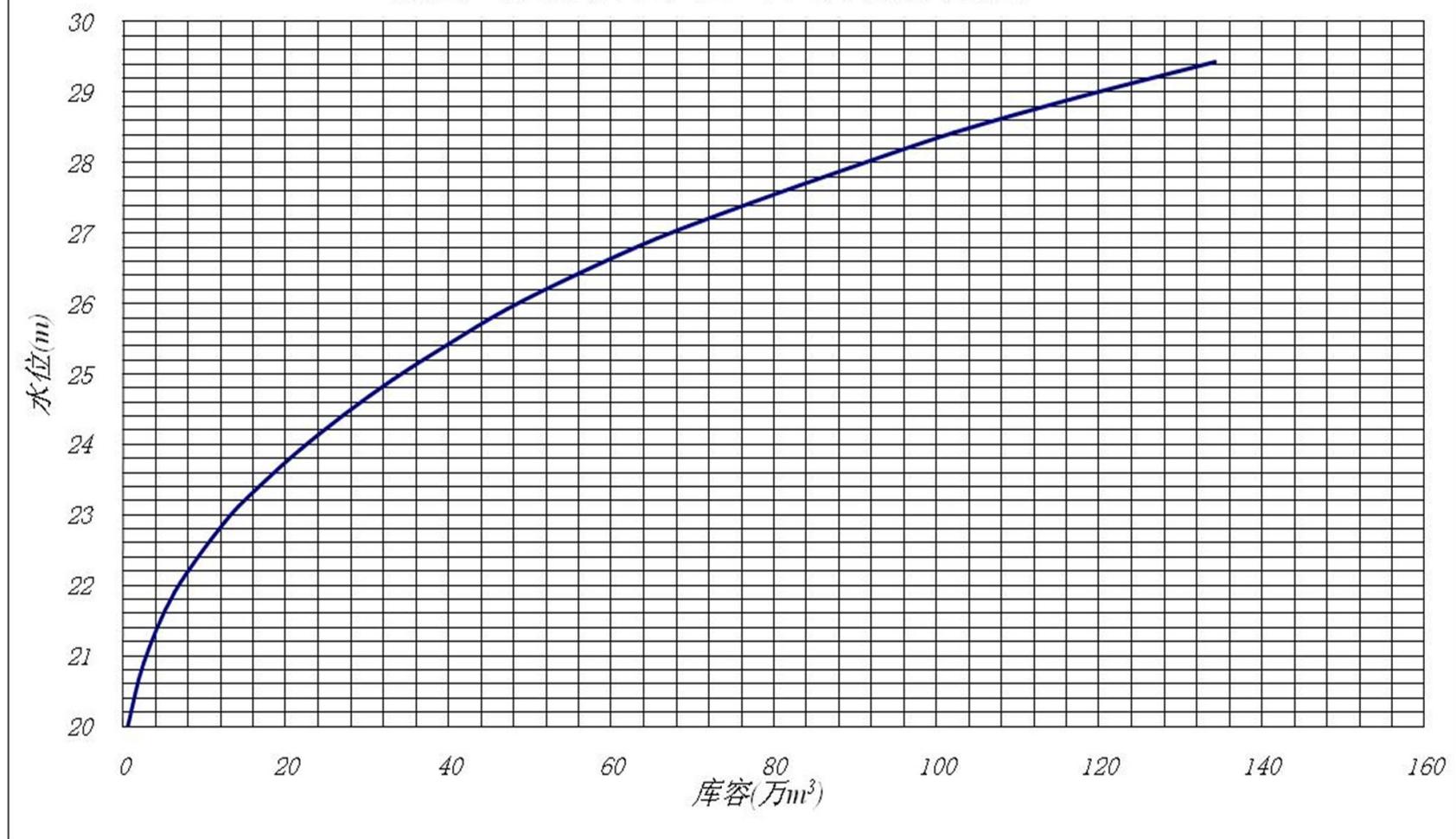
表 4-1 洋柄水库调洪演算成果表

频率	P=10%	P=3.33%	P=0.33%
洪峰流量 (m ³ /s)	17.66	23.41	35.37
最高库水位 (m)	26.35	26.57	26.96
库容(万 m ³)	62.85	67.19	76.29
最大下泄量 (m ³ /s)	2.86	5.06	10.25

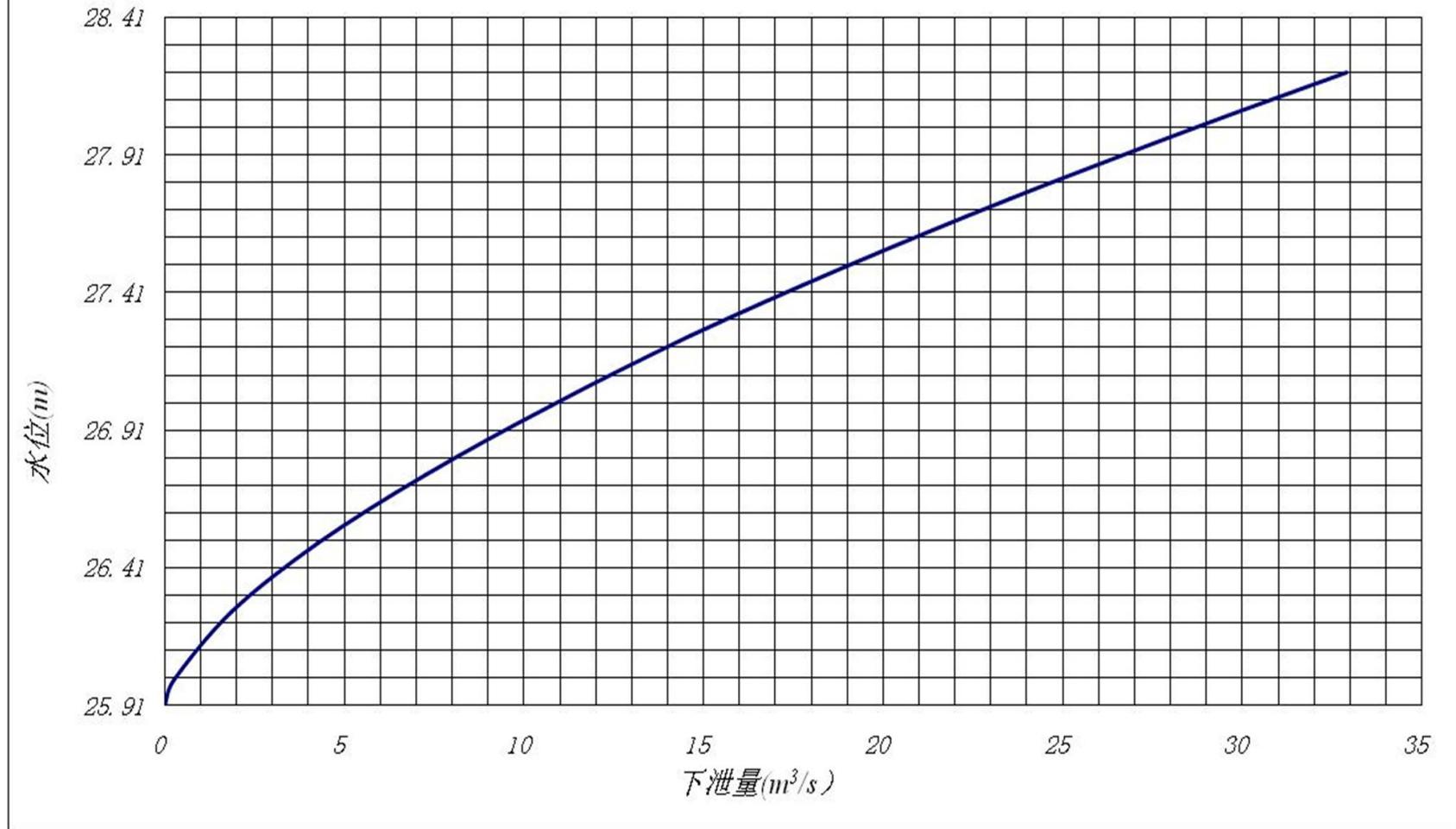
附图1 洋柄水库洪水过程线图



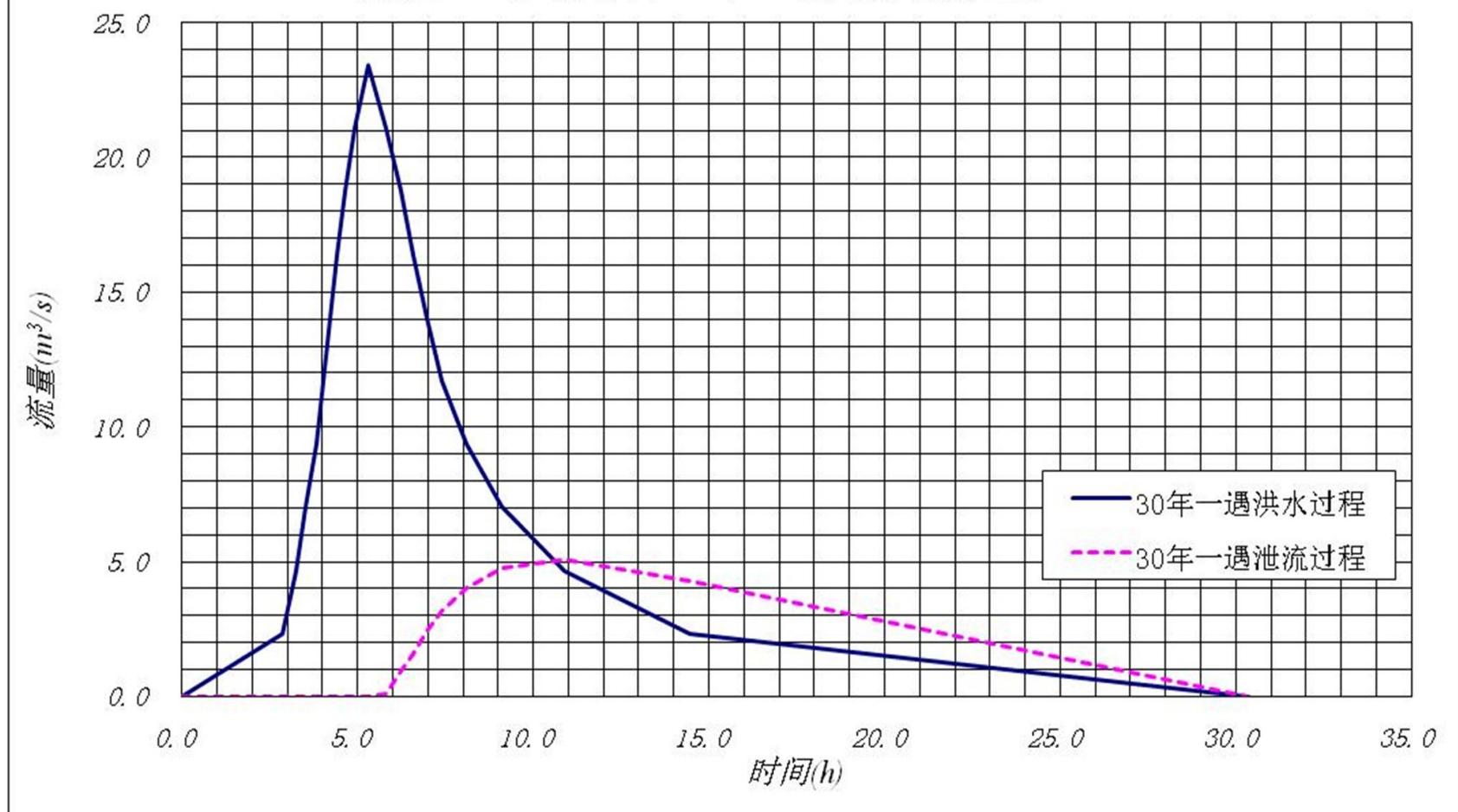
附图2 洋柄水库水位~库容关系曲线图



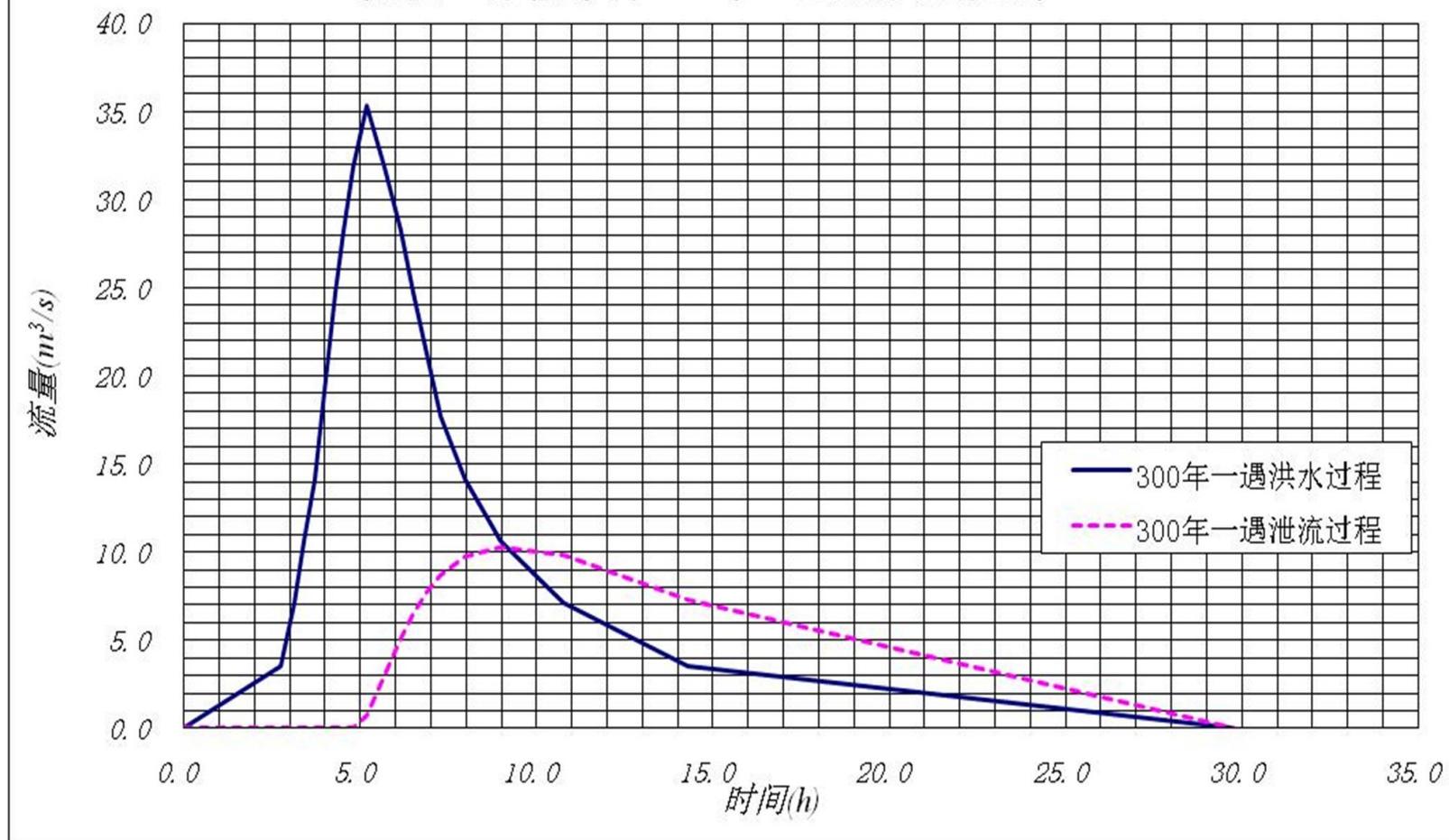
附图3 洋柄水库水位~下泄流量关系曲线图



附图4 洋柄水库30年一遇调洪过程线



附图5 洋柄水库300年一遇调洪过程线



抄送：市水利局，市应急管理局。

罗山街道办事处

2021年3月15日印发
