

# 昌乐县荆山水库

## 防御洪水方案



昌乐县荆山水库运营维护中心

二〇二三年

# 昌乐县荆山水库防御洪水方案

审 核：刘 涛

技术负责人：唐梅平

编制人员：卢世华 潘昌旭

孙昌元 高 亮

## 目 录

1 总则.....	- 1 -
1.1 编制目的.....	- 1 -
1.2 编制依据.....	- 1 -
1.3 编制说明.....	- 1 -
2 水库工程概况.....	- 3 -
2.1 工程流域基本情况.....	- 3 -
2.2 工程基本情况.....	- 4 -
2.3 水文.....	- 8 -
2.4 工程安全监测.....	- 9 -
2.5 历史灾害及抢险情况.....	- 11 -
3 工程巡查监测与险情报告.....	- 15 -
3.1 巡视检查规定.....	- 15 -
3.2 日常巡视检查.....	- 15 -
3.3 年度检查.....	- 16 -
3.4 特别检查.....	- 17 -
3.5 工程监测.....	- 17 -
3.6 险情报告.....	- 18 -
4 雨水情监测及洪水预警.....	- 19 -
4.1 雨水情监测及洪水预报预警要求.....	- 19 -
4.2 雨水情监测.....	- 19 -
4.3 洪水预报.....	- 19 -
4.4 洪水信息发布.....	- 20 -
4.5 洪水预警.....	- 20 -
5 洪水调度.....	- 20 -
5.1 调度依据.....	- 20 -
5.2 调度过程.....	- 21 -
5.3 调度信息发布.....	- 21 -
5.4 调度任务与原则.....	- 21 -
6 应急组织体系.....	- 22 -

6.1 水库管理单位险情处置机构.....	22 -
6.2 应急指挥机构.....	22 -
7 工程险情处置 .....	25 -
7.1 工程险情处置流程.....	25 -
7.2 工程险情抢护原则和方法.....	25 -
8 较大洪水处置.....	26 -
8.1 较大洪水处置流程.....	26 -
8.2 群众转移与安置方案规划.....	27 -
9 超标洪水处置 .....	27 -
9.1 成立现场应急指挥机构.....	27 -
9.2 洪水调度.....	27 -
9.3 调集队伍、物资.....	27 -
9.4 组织群众转移.....	27 -
9.5 抢筑子堤，加高大坝.....	28 -
9.6 加强巡查.....	28 -
9.7 技术支撑.....	28 -
9.8 团结抗洪.....	29 -
10 善后处理 .....	29 -
10.1 调查总结评估 .....	29 -
10.2 水毁工程修复 .....	30 -
10.3 抢险物资补充 .....	30 -
10.4 方案修订 .....	30 -
11 保障措施 .....	30 -
11.1 物资保障 .....	30 -
11.2 专家组 .....	31 -
11.3 抢险队伍保障 .....	31 -
11.4 宣传、培训与演练 .....	32 -
12 附图和附表 .....	33 -

## 1 总则

### 1.1 编制目的

为规范和指导荆山水库防御洪水工作，提高水库大坝防御洪水能力，在力保水库工程和人民群众安全同时，有计划、有步骤、有准备地防御洪水，特制定本方案。

### 1.2 编制依据

- 1、《中华人民共和国防洪法》
- 2、《中华人民共和国防汛条例》
- 3、《水库大坝安全管理条例》
- 4、《水库大坝安全管理应急预案编制导则》
- 5、《水库防汛抢险应急预案编制大纲》
- 6、《土石坝安全监测技术规范》
- 7、《混凝土坝安全监测技术规范》
- 8、《山东省突发事件总体应急预案》
- 9、《山东省防汛抗旱应急预案》
- 10、《山东省水库汛期调度运用计划编制手册》
- 11、《昌乐县荆山水库汛期调度运用计划》
- 12、《昌乐县荆山水库大坝安全管理应急预案》

### 1.3 编制说明

#### 1.3.1 工作原则

贯彻落实科学发展观，坚持以人为本，贯彻行政首长负责制；成立水库防洪应急指挥部，各级行政主要负责人任指挥长；以防为主，防抢结合；全面部署，保证重点；统一指挥，统一调度；服从大局，团结抗洪；工程措施和非工程措施相结合；尽可能调动社会的积极因

素，采取紧急抢险保护措施，全力保证水库安全，减轻灾害损失。

(1) 贯彻“以人为本”原则，体现风险管理理念，尽可能避免或减少损失，特别是生命损失，保障公共安全。

(2) 按照“分级负责”原则，实行分级管理，明确职责与责任追究制。

(3) 强调“预防为主”原则，通过对水库大坝可能突发事件的深入分析，事先制定减少和应对突发公共事件发生的对策。

(4) 突出“可操作性”原则，预案以文字和图表形式表达，形成书面文件。

(5) 力求“协调一致”原则，预案应和本地区、本部门其它相关预案相协调。

(6) 实行“动态管理”原则，预案应根据实际情况变化适时修订，不断补充完善。

荆山水库属中型水库，预案由昌乐县人民政府审批后方可启动实施。

1.3.2 本方案适用于昌乐县荆山水库。

1.3.3 方案应与当地防汛抗旱应急预案相衔接。

1.3.4 方案应明确水库管理单位和市或县(市、区)水利局在水库防洪工作中的职责，其他相关部门的防洪职责分工应与当地对应部门的职能相衔接。

1.3.5 方案编制由水库管理单位或市、县(市、区)水利局组织，并应履行相应的审批和备案手续。

1.3.6 方案编制应贯彻“以人为本，属地负责，预防为主、便于操作、协调一致、动态管理”的原则。

1.3.7 方案编制前，水库管理单位或其主管部门应先组织按《山东省水库汛期调度运用计划编制手册》（鲁水办字[2019]14号）的相关要求，编制《水库汛期调度运用计划》，并按规定程序报批，经批准后严格执行。

1.3.8 方案应根据工程情况及运行管理变化适时进行修订，并报原相关单位审批和备案。修订后的预案应送达所有原发放对象，同时废止原版本。

## 2 水库工程概况

### 2.1 工程流域基本情况

#### 2.1.1 水库流域概况

##### 2.1.1 流域自然地理、水文气象、水利工程等基本情况

荆山水库位于昌乐县乔官镇，弥河支流大丹河上游，始建于1966年10月，1967年10月建成蓄水，控制流域面积36km<sup>2</sup>，是一座集防洪、灌溉、养殖及供水等综合利用于一体的国家重点中型水库。水库下游影响范围包括下游15km内胶王公路、济胶铁路、309国道、济青高速公路及昌乐县城，保护大丹河两岸22万人口和28万亩耕地，水库的安全运行对下游的影响巨大，具有十分重要的意义。

库区地处鲁中南丘陵地区，位于泰沂山脉北麓，沂沭断裂带西侧，为低山丘陵地形。库区地面高程一般为150.00m~200.00m，相对高差50m左右。库区内主要地貌类型为丘陵、河流、阶地，周围为起伏的“山体”，“山体”低矮，顶部浑圆，植被发育。上游最高峰苍山海拔高程352.00m。区内主要河流有大丹河，属于山溪雨源河流，雨季源短流急。冲沟一般发育成“V”型谷，谷底坡度1~5度，地面坡度5~15度。

荆山水库属暖温带大陆性半湿润季风气候区，具有显著地大陆性气候特征：四季变化明显，光照充足；冬季干冷，雨雪稀少，风向多偏北；春季干燥，易发生春旱，风向多偏南；夏季高温高湿，雨量集中；秋季天高气爽，少雨干旱。多年平均气温 12.3℃，极端最高气温 41.7℃，极端最低气温-24℃。多年平均年降水量 558.0mm，其中汛期（6-9 月）多年平均降水量 394mm，占多年平均降水量的 70.6%。

## 2.2 工程基本情况

### 2.2.1 水库上下游水利工程基本情况

山水库坝址以上流域形状呈椭圆形，南高北低，河流自西南流向东北，河沟密集，坝址以上干流长度 10.5km，流域平均宽度 3.43km，干流平均坡度为 14.3%。流域内有小（1）型水库 1 座，小（2）型水库 3 座，总控制流域面积 17.4km<sup>2</sup>，总库容 268 万 m<sup>3</sup>。

下游主要建筑有小（一）型水库（常家庄水库）一座，小（二）型水库（韩信水库）一座，桥梁三座。

### 2.2.2 水库大坝工程情况

（1）工程特性表。详见附件。

（2）水库工程概况

荆山水库位于昌乐县乔官镇，弥河支流大丹河上游，始建于 1966 年 10 月，1967 年 10 月建成蓄水，控制流域面积 36km<sup>2</sup>，是一座集防洪、灌溉、养殖及供水等综合利用于一体的国家重点中型水库。水库下游影响范围包括下游 15km 内胶王公路、济胶铁路、309 国道、济青高速公路及昌乐县城，保护大丹河两岸 22 万人口和 28 万亩耕地，水库的安全运行对下游的影响巨大，具有十分重要的意义。

2004 年 12 月至 2010 年 8 月对荆山水库进行除险加固，加固后



总库容 1210 万  $m^3$ ，兴利库容 546 万  $m^3$ ，正常蓄水位 149.00m。设计洪水标准为五十年一遇，相应的库水位为 151.67m，校核洪水标准为千年一遇，相应库水位为 154.22m。

现状荆山水库枢纽工程由大坝、溢洪道、放水洞三部分组成。大坝为均质土坝，坝顶高程 154.50m，最大坝高 24.50m，坝顶长度 1200m；溢洪闸闸室为 2 孔一联的整体式钢筋砼结构，每孔净宽 6.0m，闸门高度 4.5m，闸孔总净宽 12.0m，闸室总长 16.0m，闸底板顶面高程 146.0m；放水洞为涵洞内衬钢管型式。

### （3）大坝施工质量

除险加固已完成，坝前坝后坝基采用压重方式，加固前存在问题已彻底解决。

### （4）历次病险症状及处置情况

1、荆山水库自 1967 年 10 月建成以来，共发生过三次较大的洪水灾害，分别是 1974 年 8 月 13 日，水位 150.12m；1975 年 3 月 21 日，水位 150.40m；1995 年 9 月 6 日，水位 149.80m。无地震、地质灾害发生。

2、荆山水库自建库以来所遭遇最大洪水为 1974 年 8 月 13 日，水位达到 150.20m，以溢洪道泄洪，放水洞全开调洪，泄洪流量 55.74  $m^3/s$ ，未造成下游损失。

工程所遭遇重大险情为 1969 年 3 月，坝体出现裂缝，由于未作及时处理，5 月 12 日暴雨（2 小时降雨 60mm）后裂缝迅速扩展至 5 条，平行于坝轴线，遍及整个大坝，最大裂缝上口宽 0.40m、深 3m，经过开膛回填和粘土灌浆处理后，险情得以缓解。

### （5）工程运行管理条件。荆山水库设昌乐县荆山水库运营维护

中心，为副科级事业单位，维护中心下设综合科、运行科、水情科、安全科。维护中心现有职工 22 人。

为确保工程安全，维护中心依照《水库工程管理通则》及有关大坝安全管理法规文件，并结合水库实际情况，制定了“荆山水库工程管理规则”。

荆山水库防汛交通、通讯、交通及办公等管理设施基本完善，基本能满足水库安全运行管理需要。

枢纽工程安全监测项目包括坝体表面变形观测与坝体浸润线观测。

#### （6）水库运行及洪水调度方案

在确保工程安全的前提下，服从所在流域防洪总体安排，协调好防洪、兴利及各用水部门之间的关系，充分发挥水库防洪与蓄水兴利的最大综合效益。在正常洪水情况下，在确保大坝安全的同时，充分发挥水库拦洪削峰作用，保障下游安全和灌溉蓄水；在非常洪水情况下，必须以保坝为主，下游采取抢险措施，尽可能减少损失，在超标洪水情况下，在确保大坝安全的同时，落实好上下有群众安全转移。

根据经批准的《昌乐县荆山水库 2023 年汛期调度运用计划》，汛期控制运用指标见表。

荆山水库 2023 年汛期控制运用指标

水库名称		荆山水库	
2023 年汛期控制运用指标	允许最高水位/重现期	154.22/1000	
	警戒水位/重现期	151.67/50	
	允许壅高水位/重现期	151.22/20	
	汛中	限制水位(m)	148.00
		相应库容(万 m <sup>3</sup> )	505
		允许超蓄水位(m)	148.50
		相应库容(万 m <sup>3</sup> )	545
	汛末	蓄水位(m)	149.00
		相应库容(万 m <sup>3</sup> )	588

调度方案

荆山水库允许最高水位采用千年一遇洪水水位 154.22m，最大下泄流量 399 m<sup>3</sup>/s，具体应急调度方案如下：

1 正常洪水

雨前水位在限制水位 148.00m 以下，根据预报雨后也不会超过此限制水位，不启闸泄洪或经水库调节后下泄流量，不大于最大安全流量 72.5m<sup>3</sup>/s。

雨前水位达到限制水位 148.00，日净雨低于 161.6mm，预报雨后水位不超过 151.67m（即限制泄洪区允许最高水位），可按小于或等于 72.5m<sup>3</sup>/s 的流量控制泄洪。常备队员应上堤巡查，做好检查准备工作。

2 非常洪水

雨前水位达到汛限水位 148.00m，日净雨量超过 409.4mm，达到校核防洪标准 1000 年一遇，水库达到允许最高水位 154.22m，溢洪闸闸门全开泄洪。同时，应通知下游群众做好安全转移准备，抢险队做好一切抢险准备，注意观察水情，加强人力防守，确保大坝安全。

### 3 超标准洪水

水库遇超标准洪水，本着“防重于抢”的原则，从实际出发，充分利用先进的技术、设备，科学、合理地调度，最大限度的利用水库调蓄洪水，达到兴利除害的目的。要组织抢险队上坝，以防洪峰到来，确保大坝安全。必要时，视下游群众转移情况，有计划的破老河槽坝段分洪，破坝位置桩号 0+950-1+100 处，底高程 150.00m，泄量  $850\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### 2.2.3 工程加固情况

水库除险加固工程已由山东省计委以鲁计重点[2003]11 号文批复立项，2010 年 10 月通过竣工验收以及蓄水安全鉴定。

### 2.3 水文

暴雨是造成本流域洪水的主要原因。流域内产生暴雨的天气系统主要为气旋、锋面及台风等。暴雨具有明显的季节性。气旋是本地区产生暴雨的重要天气系统之一，台风天气系统是造成本流域特大暴雨洪水的重要原因。

丹河属雨源型山溪河流，河道流量随季节而变化明显。每到汛期暴雨集中，洪水涨落迅猛，峰高量大，洪水历时短，根据实测流量资料分析，较大洪水峰现时间为 2~4 小时，次洪水历时一般 10~32 小时左右，而枯季，河道流量比较小，时有干枯断流。

水库坝址附近无历史暴雨洪水调查资料。

由设计暴雨推算设计洪水过程，采用《办法》中我省综合的瞬时单位线。瞬时单位线参数  $M1=0.196F^{0.33}J-0.27R-0.2Tc^{0.17}$ ，由设计净雨过程及求得的时段单位线，用单位线推流的方法，求设计频率下的设计洪水过程线，推流时按《水文图集》提供的依据，按流域面

积大小，每 100km<sup>2</sup> 加基流 1m<sup>3</sup>/s。本流域设计洪水，是根据单一流域设计洪水计算方法，对中型水库和区间流域分单元分别进行相同设计频率的单元设计洪水计算，然后对水库进行调洪演算，将出库洪水与下游区间洪水错时段迭加，错开时段长根据洪水在河道中演进速度来确定，求出下游控制断面的设计洪水过程，从中摘取最大洪峰流量为求得设计洪水，批复除险加固控制方案表。

频率	(6 × 4.5m, 闸底板高程 146.00m)		
	水位	库容	泄量
	(m)	(104m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /s)
P=0.1%	154.22	1210	392
P=2%	151.67	864	214
P=3.33%	151.26	817	190
P=5%	151.22	812	187
P=10%	150.46	731	146
P=20%	149.84	665	115

## 2.4 工程安全监测

荆山水库建成后，成立有水库管理所，2019年5月更名为荆山水库运营维护中心，管理人员有22人。水库监测人员严格按照水库雨、水情及水工监测规范执行，通过大坝有线电话进行水情的发报工作，特殊情况下用交通工具或人员传送报讯，汛期坚持24小时值班制并专人负责，值班人员主要观测降雨及水库水位上升情况和坝身有无渗漏、变形等，并随时报告县防汛抗旱指挥部。昌乐县气象局预报天气状况及降雨情况。以便及时做好水库调度及防洪的准备工作。

### 2.4.1 水库水情监测系统

水库大坝上游库区设立有水位观测尺度观测设施并设有雨量自动测报系统，有专人观测水位及降雨量，随时掌握水库降雨和水位变化情况，要求水文工作人员认真做好观测，预测及分析工作，严格按照水库水情汇报规范执行，不得无故停止汇报，同时，及时向有关部门了解影响水库水情的气象时间和程度以及做好水库调度，更好地做好防洪的准备工作。同时，水库有有线电话、移动电话及卫星电话，对外通讯联络方便，根据水情、雨情汇报上级防汛抗旱指挥机构，由上级防汛指挥机构指挥调度。

在防汛期间，水库值班人员必须及时到岗，严阵以待坚守岗位，尽职尽责，实行全天监视汛情，及时准确作出洪水预报，报出有关水库的入库洪峰、洪量、历时水位等水情变化，发现情况利用有线电话、移动手机和简报、快报、电报等多种形式，及时向上级部门汇报，遇灾害性天气预报和洪水预报，应立即向主管部门领导汇报，若发生险情时以最快的时间通过电视台、广播、宣传车等形式向水库下游群众及社会发布有关水库发展情况公布，争取抗洪工作的主动权。

荆山水库只能作短期洪水预报，即由河段上游断面的水位、流量过程预报下游断面的水位和流量过程预报河段洪水。按降雨径流形成过程的原理，利用流域内的降雨资料预报出流域出口断面的洪水过程作降雨径流预报。

采用气象和水文相结合的方法建立预报方案，并用以估算流量（水位）作骤发性洪水预报，对骤发性洪水的预报不进行精度评定。

#### 2.4.2 水库大坝安全监测系统

(1) 大坝安全监测项目、测点布置、监测仪器有效性。

水库除险加固后的，建设了大坝沉陷位移观测、渗流观测、雨量

遥测、水位遥测观测项目，实现了沉陷 12 测点精密观测，21 支测压管人工采集。

(2) 大坝巡视检查情况，重点描述发现的工程异常表现及部位、时间。

除险加固后，进行了初步检测，无异常。

(3) 安全监测资料分析中发现的仪器问题和工程隐患。

加固前大坝没有渗流监测设施和沉陷位移点观测设施。1967 年建成蓄水至今，总体来看，整个变形观测存在以下问题：①大坝无渗流观测设施、变形观测设施不健全；②大坝变形观测漏测严重；③变形观测资料没有系统整理。

加固后，监测设备满足检测要求，满足规范及水库大坝自身安全管理实际工作的需要。

#### 2.4.3 大坝监测

大坝除险加固工程设计沉陷位移监测，砼防渗墙应力应变观测设施 2 组，每组由 16 支应变计和 4 支无应力计组成；大坝监测点有位移基点 2 个，标点 12 个。

大坝除险加固工程设计渗流观测断面五组，分别布置在大坝 0+164、0+220、0+420、0+700、0+900 断面，共设 21 支测压管。及渗流坝基测压管 4 组 9 根和坝体测压管 5 组 12 根。

### 2.5 历史灾害及抢险情况

#### 2.5.1 历史地震及地质灾害情况

水库地处玄武岩地区，区内没有大的断裂构造，上游分水岭山体宽厚，均高出设计洪水位，库区与临谷相距较远，临谷相对下切较浅，无大的构造带形成的渗漏通道，因此上游不存在永久渗漏，不构成对

水库蓄水的威胁，但水库主要是通过现代河床、古河床及地下分水岭向下游渗漏，由于渗漏造成的浸没达 400 多亩。但经除险加固后，此渗漏问题将得到解决。

自公元前 70 年至今两千年，山东境内共发生了 6 级以上地震 14 次，主要与郯庐大断裂有关，地震多发生在构造带附近，该地区离断裂带较近，发生大地震的可能性较大，最近一次地震发生 1854 年 5 月。库区岩石节理较为发育，主要为构造节理。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，荆山水库地震动反应谱特征周期为 0.35g，地震动峰值加速度为 0.20g，相应的地震基本烈度为 VIII 度。

#### 2.5.2 发生过的大洪水、危及大坝安全的工程病险及处理

荆山水库自建成以来，共计发生较大险情 5 次。

(1) 1968 年，主河槽 0+200 处发生裂缝，长 50m、宽 0.2m、深度 1.5~2.0m，对大坝进行了粘土灌浆处理。

(2) 1969 年 3 月，出现第二次裂缝，5 月 13 日暴雨后裂缝扩展至 5 条，平行于坝轴线，最大裂缝上口宽 0.4m、深 3m。对大坝进行了灌浆和开膛加固处理。

(3) 1990 年 12 月，水位达到 148.30m 时，桩号 0+360 处坝后台阶拱起断裂。

(4) 2002 年进行大坝安全鉴定时，经实测，坝顶最大沉陷量 0.63m，坝后渗漏量约每年 150 万 m<sup>3</sup>。

2004 年 12 月开始对水库进行除险加固，主要内容包括：1、大坝工程：上游坝壳翻压，护坡及防浪墙拆除重建，坝基和坝体防渗加固，下游补坡，坝顶加宽。2、溢洪道工程：新建 2 孔溢洪闸，引水渠开挖护砌，新建砼泄槽，挑流鼻坎。3、放水洞工程：原竖井加固，



放水洞洞身外侧灌浆处理，输水管道内衬钢管，更换闸门启闭设施。

4、库区淹没处理、水文观测设施和管理单位建设等。现完成新建 2 孔溢洪闸、交通桥、桥头堡，机电设备及金属结构购安，引水渠开挖护砌；大坝基岩帷幕灌浆、砼防渗墙、高压旋喷灌浆；坝前护坡、放水洞加固、坝顶防浪墙和路面加宽硬化以及大坝观测和坝顶照明设施等工程建设。

(5) 2018 年 8 月受“摩羯”“温比亚”台风强降雨影响，荆山水库泄洪造成溢洪道泄槽末端及出水渠严重冲毁。

2019 年 2 月~5 月对水库溢洪道水毁工程进行加固，主要内容包括：挑流鼻坎拆除重建、新建出水渠钢筋混凝土导流墙、新建出水渠两岸浆砌石护坡、新建放水洞出水渠浆砌石挡土导流墙等。

荆山水库控制流域为山丘区小汇水面积。地处泰沂山北麓，属暖温带大陆季风区半湿润气候，春温和多风；夏炎热多雨；秋干旱少雨；冬寒冷少雨，四季温差变化大。多年平均气温 12.30℃，最高气温 41.7℃，最低气温-24.2℃，多年平均降水量 588.00mm。降水量年际、年内变化较大。建库后 1967~2005 年中最大为 1974 年，年降水量 882.2mm，最小为 1981 年。年降水量 300.00mm，丰枯极值比为 2.94，6~9 月份多年平均降雨量 394.00mm，占全年水量的 70.6%，暴雨多发生在 7、8、9 月份，多年平均最大 24 小时降雨量 79.3mm，实测最大 24 小时降雨时 222.8mm，发生于 2018 年 8 月 19 日。

水库以上流域地处山丘区，干流坡度大，洪水陡涨陡落。根据 1967~2000 年降雨径流资料，选择 5 次较大暴雨洪水进行了分析，暴雨多为西南季风、台风与北方冷空气共同影响所形成。1974 年 8 月 13 日、1979 年 8 月 1 日、2018 年 8 月 19 日三场降雨前期下垫面较

湿润，场次暴雨量分别为 168.00mm、62.0mm、222.8mm。1972 年 9 月 1 日、1990 年 7 月 21 日及 1995 年 8 月 16 日三场降雨，前期下垫面较干旱。场次暴雨量分别为 102.0、97.0、151.0mm。“74.8.13”暴雨洪水，系本年第 13 号台风和北方冷空气南下相遇造成的，降雨量大，降雨历时长而主雨历时短，所形成的洪水陡涨陡落。最大 24 小时暴雨量为 168.0mm，接近 50 年一遇暴雨（50 年一遇暴雨量 177.0mm），属大暴雨。洪峰流量  $89.5\text{m}^3/\text{s}$ 。洪水总量 320 万  $\text{m}^3$ ，径流系数 0.53，洪水历时 68 小时，涨水历时 6 小时。“18.8.19”暴雨洪水，系本年第 18 号台风“温比亚”造成的，降雨量大，最大 24 小时暴雨量为 222.8mm，超过 50 年一遇暴雨（50 年一遇暴雨量 177.0mm），属大暴雨。

“72.9.1”、“79.8.1”、“97.2.1”、“95.8.16”四场暴雨洪水，均为西南暖湿气流与北方冷空气共同影响所形成。降雨量分别为 102.0、62.0、97.0、151.0mm，均属暴雨。最大 24 小时降雨量分别为 102.0、62.0、97.0、71.0mm。降雨历时分别为 14、6、24、58 小时，主雨历时分别为 6、6、6、4 小时。洪峰流量分别为 12.6、22.4、8.4、22.4 $\text{m}^3/\text{s}$ 。径流系数分别为 0.16、0.33、0.37、0.29。洪水总量分别为 58.2、73.0、129.8、156.0 万  $\text{m}^3$ 。洪水历时分别为 54、40、72、80 小时，涨水历时分别为 9、6、18、4 小时。

由以上分析可知，荆山水库所在的河流为山溪性雨源河流，源短流急。由于受上游水利工程的调蓄控制，洪峰流量、洪水总量偏小。入库洪水过程与降雨变化规律一致。一次洪水持续时间一般在 40~72

小时，复式洪水涨水历时随降雨分布而加长。

### **3 工程巡查监测与险情报告**

#### **3.1 巡视检查规定**

3.1.1 检查分为日常巡视检查、年度检查和特别检查。

3.1.2 日常巡视检查每月不宜少于 1 次，汛期应视汛情相应增加次数。库水位首次达到设计洪水位前后或出现历史最高水位时，每天不应少于 1 次。如遇特殊情况和工程出现异常时，应增加次数，必要时全天候值守。

3.1.3 年度检查应在每年的汛前（汛期来临前 3 个月内）、汛后（汛期过后 3 个月内）、高水位、死水位、低气温及冰冻较严重地区的冰冻和融冰期进行，每年不宜少于 2 次。

3.1.4 特别检查应在坝区遇到大洪水、有感地震、库水位骤升骤降，以及其他影响大坝安全情况时进行。

#### **3.2 日常巡视检查**

3.2.1 日常巡视检查人员应相对稳定，检查时应携带必要的辅助工具（如铁锹）和记录本、笔，以及具有照相功能的手机或照相机、对讲机等设备。

3.2.2 大坝日常巡视检查应以裂缝、异常变形、渗漏、沉陷、滑坡、淤堵以及影响枢纽正常运行的外界干扰等检查为主。应包括下列内容：

（1）大坝表面缺陷。包括坝坡的塌陷、隆起、滑动、松动、剥落、冲刷、垫层流失、架空、风化变质等，坝顶的塌陷、积水、路面工作状况，混凝土面板的不均匀沉陷、破损、接缝开合和表面止水工作状况、面板和趾板接触处沉降、错动、张开等。

(2) 大坝坝体、防浪墙、混凝土面板裂缝。包括裂缝的类型、部位、尺寸、走向和规模等。

(3) 大坝渗漏。包括坝体、坝基渗漏，绕坝渗流，以及渗漏的类型、部位、渗漏量、规模、水质和溶蚀现象等，尤其应重点关注土石结合部的渗漏状况。

(4) 大坝坝体滑坡。包括滑坡引起的裂缝宽度、裂缝形状、裂缝两端错动，排水是否畅通，以及上部的塌陷和下部的隆起等。有渗流监测设施的还应观察坝体内的浸润线是否过高。

(5) 排水与导渗设施工作状况。包括截渗和减压设施有无破坏、穿透、淤塞等现象；排水反滤设施是否有堵塞和排水不畅渗水有无骤增、骤减和浑浊现象。

(6) 坝下埋涵（管）的裂缝、渗漏、破损、断裂、位错、沉降等；

(7) 白蚁及其他动物危害。

### **3.3 年度检查**

3.3.1 年度检查总负责人应为运行管理单位行政负责人或主管部门行政负责人，应成立检查工作组。

3.3.2 应提前制定详细的检查计划并做好如下准备工作：

- (1) 安排好水库调度，为检查输水、泄水建筑物检查创造条件；
- (2) 做好电力保障，为检查工作提供必要的动力和照明；
- (3) 排除检查部位的积水，清除检查部位的堆积物；
- (4) 安装或搭设临时交通设施，便于检查人员行动和接近检查部位；

(5) 采取安全防范措施，确保检查工作、设备及人身安全；

(6) 准备好工具、设备、车辆或船只，以及量测、记录、绘草图、照相机、录像机等。

### **3.4 特别检查**

3.4.1 特别检查应包括因大洪水、有感地震、库水位骤升骤降，以及其他影响大坝安全的情况发生后出现的下列险情和异常情况：

- (1) 已发生的较为明显的大坝坝体滑坡。
- (2) 大坝变化异常的裂缝。
- (3) 大坝、两岸坝肩变化异常的渗漏。
- (4) 大坝变化异常的变形。

3.4.2 特别检查总负责人应为运行管理单位行政负责人或主管部门行政负责人，应成立检查工作组。

3.4.3 应提前制定详细的检查计划并做好如下准备工作，具体内容见 3.3.2。

3.4.4 应尤其关注工程的异常或损毁，并兼顾日常巡视检查的内容。

### **3.5 工程监测**

3.5.1 荆山水库根据现有安全监测设施对水库大坝及附属建筑物进行监测。主要监测的内容包括：变形监测，渗流监测。监测项目和频次见表 1。

表 1 监测项目和频次

监测类别	监测项目	运行期
变形	坝体表面位移	2 次/月 <sup>-</sup> 1 次/月
	坝体内部位移	1 次/周 <sup>-</sup> 1 次/月
	倾斜	1 次/周 <sup>-</sup> 1 次/月
	接缝变化	1 次/周 <sup>-</sup> 1 次/月
	裂缝变化	1 次/周 <sup>-</sup> 1 次/月
	坝基位移	1 次/周 <sup>-</sup> 1 次/月
	近坝岸坡变形	1 次/月 <sup>-</sup> 4 次/年
	地下洞室变形	1 次/月 <sup>-</sup> 4 次/年
渗流	渗流量	1 次/周 <sup>-</sup> 2 次/月
	扬压力	1 次/周 <sup>-</sup> 2 次/月
	坝体渗透压力	1 次/周 <sup>-</sup> 2 次/月
	水质分析	2 次/年 <sup>-</sup> 1 次/年

3.5.2 当出现以下情况时，应对工情加密监测：

- (1) 水库遭遇强降雨；
- (2) 气象部门发布强降雨预警；
- (3) 根据洪水预报水库水位将超过允许雍高水位；
- (4) 上游水库溃坝、库区山体滑坡等突发事件；
- (5) 出现工程险情；
- (6) 遭遇地震。

### 3.6 险情报告

3.6.1 水库一旦发生险情，应立即向大坝主管部门和防汛指挥部报告。

3.6.2 报告方式分为首报和续报，首报可采取电话等方式，续报采用电话或书面方式。

3.6.3 报告内容：

- (1) 水库当前水位、预报洪峰和水库水位;
- (2) 工程险情发生的时间、位置、经过、当前状况;
- (3) 拟采取或者已经采取的洪水调度方案和险情处置措施。
- (4) 水库责任人姓名及联系方式;

3.6.4 当水库发生可能溃坝的重大险情时,向大坝主管部门和防汛指挥部报告的同时,向下游危险区的保护目标发布应急转移信息。

## **4 雨水情监测及洪水预警**

### **4.1 雨水情监测及洪水预报预警要求**

4.1.1 根据水库大坝工程实际,建立必要的雨水情监测及洪水预报预警系统。

4.1.2 应确定雨水情监测及洪水预报预警的责任人,明确监测预报预警内容、发送方式、频次等。

### **4.2 雨水情监测**

4.2.1 汛期水库管理单位或水文部门对流域降雨量、水库水位、输泄水建筑物流量进行监测,按规定报告,每天不少于1次。

4.2.2 当出现以下情况时,应加密监测:

- (1) 气象部门发布强降雨预警;
- (2) 水库遭遇强降雨过程;
- (3) 根据洪水预报,水库水位可能超过允许雍高水位;
- (4) 上游水库溃坝、库区山体滑坡等突发事件;
- (5) 出现工程险情;
- (6) 遭遇地震等。

### **4.3 洪水预报**

4.3.1 做好流域降雨、水库雨前水位监测,参考水库防洪调度图,

对水库预计达到的洪水位、调洪流量等进行预报。

4.3.2 遭遇持续降雨,应根据雨情发展,结合气象部门降雨预报,滚动开展水库洪水预报。

#### **4.4 洪水信息发布**

4.4.1 潍坊市防汛抗旱指挥部在下达洪水调度指令时,应同时通报昌乐县防汛指挥部或有关成员单位、下游有关县(市、区)或乡(镇、街)、重要工矿企业等。

4.4.2 水库洪水调度指令主要包括主送、抄送单位,实时雨水情、预报、预测,调洪控制流量,调洪时间等。

#### **4.5 洪水预警**

4.5.1 当预报水库调洪(或溢洪)流量将超过下游河道的安全行洪流量,或预报库水位将超过允许雍高水位(或库区移民高程)时,县防汛抗旱指挥部应及时发布洪水预警信息。

4.5.2 洪水预警信息应发送同级防汛指挥部指挥、副指挥及各成员单位、下游及库区有关县(市、区)或乡(镇、街)、重要工矿企业等。

4.5.3 洪水预警信息包括当前水情、预报洪峰和水库洪水位;拟采取或者已经采取的洪水调度计划;起始时间、可能影响范围、建议的对应措施等。

### **5 洪水调度**

#### **5.1 调度依据**

5.1.1 水库汛期洪水调度应服从潍坊市防汛抗旱指挥部调度,并严格执行经批准的《水库汛期调度运用计划》。

5.1.2 确定水库洪水调度权限、调度指令下达及调度信息报送范



围和方式。

## **5.2 调度过程**

5.2.1 水库管理单位根据实时掌握的流域降雨、水库水位及上游水库调度信息，参考批准的调度图提出洪水调度建议，报有潍坊市防汛抗旱指挥部批复后执行；根据流域雨情、水情变化，优化提出洪水调度建议，经批复后执行。

5.2.2 发生危及大坝安全的紧急情况，应在上报的同时采取应急处置措施。

5.2.3 特殊情况下，水库调度要服从省水利厅的调度指令。

## **5.3 调度信息发布**

水库洪水调度信息发布按 4.4 “洪水信息发布”的要求执行。

## **5.4 调度任务与原则**

5.4.1 遇中小洪水（水位不超过允许壅高水位），在确保工程安全的前提下，充分发挥水库拦洪削峰作用，在确保下游防洪安全的同时最大限度拦蓄洪水，满足兴利用水需求。

5.4.2 遇标准内较大洪水（水位接近或超过警戒水位，但不超过现状防洪标准，需要敞闸自由泄洪的洪水），市或县（市、区）防汛指挥部应预置防汛抢险救援队上坝防守，枢纽工程及其上下游应做好抗洪抢险准备。为确保群众生命财产安全，必要时开展上下游风险区群众转移措施。在保证水库工程安全的前提下，可相机拦蓄峰后尾水兴利。

5.4.3 遇超标准洪水，枢纽工程及其上下游全力开展抗洪抢险，应采取工程措施尽可能保障大坝安全。同时，组织库区和下游风险区群众安全转移，最大限度减轻灾害损失。洪水后期，在保证枢纽工程

安全的前提下，可拦蓄尾水兴利。

## **6 应急组织体系**

### **6.1 水库管理单位险情处置机构**

6.1.1 昌乐县荆山水库应成立本单位险情处置机构，负责险情先期处置。

6.1.2 明确荆山水库险情处置机构组成人员在险情先期处置时的责任分工，特别是险情监测、洪水调度、物资保障、常备队调用、抢险技术、信息报告等方面的职责。

6.1.3 落实水库抢险常备队员及联系方式。

### **6.2 应急指挥机构**

6.2.1 根据现场应急处置需要，成立在防汛抗旱指挥部领导下的现场应急指挥机构，并与荆山水库防汛抗旱应急预案相衔接。

6.2.2 现场应急指挥机构由指挥长、副指挥长及必要的工作组构成，参与工作组的单位、部门相应的职责分工应与水库《防汛抗旱应急预案》中职责分工相一致。指挥长应与水库大坝安全管理政府责任人一致。

(1) 指挥长：全权负责现场抢险救灾工作。根据专家组建议，决定抢险救灾方案，调用抢险队伍、调运抢险物资、组织群众转移、要求后勤保障、落实部门分工等。在本地人力或物资不能满足抢险需要的情况下，可以向当地驻军及上级防汛抗旱指挥部提出人员或者物资支援请求。

(2) 副指挥长：领导分管工作组紧急开展工作，完成指挥长指定的抢险灾任务。

(3) 综合协调组：负责传达指挥长的调度令；检查各项决策落实情况；全面了解水情、工情、灾情；向上级部门汇报情况、接受上级指示；申请上级支援；筹集后备抢险队；协调解决有关部门工作中的问题。

(4) 抢险专家组：针对险情提出可行的解决方案，交由指挥长决策；提出抢险人员、物资、设备建议；现场指导抢险、对险情发展进行研判。

(5) 工程抢险组：实施专家组制定的抢险方案，其他有关小组必须保证工程抢险组的人力和物资要求。抢险人员一般由抢险常备队、抢险救援队、武警部队、解放军指战员等组成。

(6) 水情测报组：负责河道流域内天气预报，及时准确掌握雨情、水情变化，进行雨情、水情监测预报及洪水调度。

(7) 转移救济组：负责灾民的安全转移、生活安置和救灾工作；负责救灾款、物的筹集和储备，负责救灾款、物的安排、使用和管理；及时制定救灾款物分配方案、承担灾民的吃、穿、住和因灾引起疾病的医治等生活困难的救济工作。

(8) 电力保障组：保障抢险现场及灾民安置现场的电力供应。特别要确保闸门启闭、现场办公、夜间照明的电力供应。

(9) 通讯保障组：保障抢险现场有线、无线通讯的畅通，确保指挥长指令顺畅下达；必要时调集移动通讯车。

(10) 道路保障组：抢修水毁公路、桥梁，保障抗洪抢险道路交通畅通。

(11) 物资保障组: 负责调拨、征用、运输抢险物资和设备, 以满足工程抢险需要; 负责外地支援物资接收工作; 抢险结束后向指挥长提交调拨、征用、接收的物资和设备费用报告。

(12) 生活保障组: 负责保障现场指挥部和抢险队餐饮住宿; 同时安排专人协助消防救援队、武警与解放军部队做好餐食供应。

(13) 治安保卫组: 负责维护抢险现场秩序和治安工作; 做好抢险队伍、车辆的交通疏导工作, 确保有关车辆、人员优先通行; 协助应急部门组织群众撤离和转移; 打击盗窃抢险物资、破坏防洪工程的犯罪分子。

(14) 医疗卫生组: 负责组织抗洪抢险现场及群众转移安置地点的卫生防疫和医疗救护工作。组织派遣医疗防病小分队、保障灾区与安置地点的防疫医疗以及药品的供应、管理和发放。

(15) 新闻宣传组: 负责向社会发布指挥长的有关抗洪抢险命令; 报道雨情、水情、工情和灾情; 宣传、抗洪救灾中的先进事迹; 应对网络舆情等。

(16) 经费保障组: 负责抢险救灾物资等应急经费的筹集、拨付, 并对经费使用情况加以审查; 对临时征用的群众、集体以及各类单位、企业的物资设备进行补偿; 根据情况提出灾后重建计划。

(17) 纪律督察组: 在抗洪抢险期间, 逐个检查责任单位和责任人贯彻落实指挥长命令情况, 发现违反者立即给予行政处罚, 触犯法律的依法处理。对抗洪抢险中涌现出的模范集体和人物依法进行大力表彰奖励。

## 7 工程险情处置

### 7.1 工程险情处置流程

7.1.1 荆山水库应加强监测和巡视检查，动态跟踪水位和险情发展变化，做好信息汇总与传递，定时续报相关情况，为处置提供支撑。

7.1.2 工程险情发生后，荆山水库应立即组织抢险常备队进行应急处置，同时向水利局和防汛抗旱指挥部报告。

7.1.3 市或县（市、区）水利局接到险情报告后，应立即派出专家组赶赴现场，组织、指导现场抢险工作；同时调度所辖水利抢险队伍和抢险物资赴现场待命支援。

7.1.4 当水库险情持续发展水利部门抢险队伍或物资不能满足抢险需求时，应立即报告当地（市或县（市、区））防汛抗旱指挥部请求支援，并说明需要的人员数量及抢险物资种类与数量、达到的时间与地点。

### 7.2 工程险情抢护原则和方法

7.2.1 当出现工程险情时，应首先加大泄流量降低库水位，但应避免库水位降落过快引起大坝失稳。

7.2.2 针对工程各类险情进行抢护，原则和方法如下：

#### （1）漏洞

①抢护原则：前堵后排，临背并举。

②抢护方法：临水截洞（塞堵法、盖堵法、戗堤法），背水导渗（反滤压盖、反滤围井）。

#### （2）管涌、流土

①抢护原则：反滤导渗，控制涌水，留有渗水出路。

②抢护方法：反滤压盖、反滤围井，减压围井，透水压渗台；针

对水下管涌，可采取填塘、水下反滤层的方法。

### (3) 渗水

①抢护原则：临水截渗，背水导渗。

②上游坡抢护方法：临水截渗(土工膜截渗、抛粘土截渗、土袋前戗截渗)

③下游坡抢护方法：反滤导渗沟、背水反滤层、透水后戗(透水压渗平台)。

(4) 裂缝抢护方法：横向裂缝稳定或非滑坡纵向裂缝可采用开挖回填的方法；一般横向裂缝可采用横墙隔断的方法；不甚严重的纵向裂缝及不规则纵横交错的龟纹裂缝可采用封堵缝口的方法。

(5) 滑坡抢护方法：上部削坡减载，下部固脚压重；临水坡为主，背水坡为辅，临背并举。

(6) 塌坑抢护方法：临水面翻填夯实、填塞封堵；背水面填筑反滤料。

(7) 穿坝建筑物接触冲刷抢护方法：临水面进行截堵；可能产生建筑物塌陷的，应在临水面修筑挡水围堰。

(8) 风浪淘刷抢护方法：在波浪淘刷区利用沙袋抢护、抛石抢护、石笼抢护。

## 8 较大洪水处置

### 8.1 较大洪水处置流程

8.1.1 荆山水库应加强监测和巡视检查，动态跟踪水位和险情发展变化，做好信息汇总与传递，定时续报相关情况，为处置提供支撑。

8.1.2 水库达到防洪高水位（或允许壅高水位）并预报继续上涨时，防汛指挥部应提前落实抢险队伍上坝防守，预置抢险物资，做好

枢纽工程及其上下游抗洪抢险和人员转移准备。

8.1.3 市或县（市、区）水行政主管部门应立即派出专家组赶赴现场，指导现场抢险工作；同时调度水利抢险队伍和抢险物资赴现场待命支援。

8.1.4 市或县（市、区）水行政主管部门和水库管理单位应在防汛指挥部的统一领导下开展应急处置工作。

## **8.2 群众转移与安置方案规划**

8.2.1 结合《水库汛期调度运用计划》的库区和下游淹没风险图，统计淹没范围内的居民数量，规划安置点和转移路线。

8.2.2 为确保人民生命财产安全，应提前进行转移安置。

## **9 超标洪水处置**

### **9.1 成立现场应急指挥机构**

按照 6.2 要求，成立荆山水库现场应急指挥机构，组织有关部门开展抗洪抢险。

### **9.2 洪水调度**

市水利局进一步强化洪水调度，在保证水库防洪安全的前提下，上游水库尽可能减小下泄流量；提出为保证重要防洪目标的安全，牺牲局部保大局，临时分滞洪水的措施；加强洪水预报预警工作。

### **9.3 调集队伍、物资**

荆山水库防汛指挥部派出抢险队伍，调度抢险物资，确保抢险救援工作顺利开展。

### **9.4 组织群众转移**

根据荆山水库溃坝时的最大泄量和淹没风险示意图分析，将淹没 9 个市、县、镇（街办）的有关村庄、工矿企业等 22 万人，在紧急

情况下，首先应确保人员全部安全转移安置，在此前提下，尽最大可能的转移国家财产，集体财产和人民财产。

根据危险区域的分布及人员情况和交通状况，昌乐县共设置安置点 10 个，由乔官镇、五图街办、宝城街办及宝都街办对组织撤离负总责，各村村支书具体负责本村的人员转移，各村民兵协同镇、街、派出所做好人员的撤离安全。撤离用交通工具为各村的农用车及其他车辆，撤离路线为：

(1) 耿家庄、岳家、黄村向西山地丘陵处转移；袁家庄向东转移至新村；常家庄、小左向北岩转移。

(2) 前、后池子、韩信向南高处转移；龙旺往西高处转移；南郝向东转移至镇政府；毕家庄、东朱家庄、马家庄子、南张向西转移至坊子；马家龙湾、西徐园往东转移五里庄。

(3) 翟家辛、前后营子往西转移；申明亭、田家老庄向东转移至南三里。

危险区域内的寿光市有关乡镇、村庄，由昌乐县人民政府及时通知寿光市人民政府后，由其自行负责安排、指挥、调度。

### **9.5 抢筑子堤，加高大坝**

组织抢险队伍抢筑子堤，加高大坝，做好重要险工险段防守。

### **9.6 加强巡查**

动态跟踪水位和险情发展变化，对大坝和下游河道堤防进行不间断巡视检查。

### **9.7 技术支撑**

派出专家组，赶赴现场指导抢险救援工作。



## 9.8 团结抗洪

指挥部各成员单位（部门）按照职责分工，全力开展抗洪抢险救援工作。

荆山水库暨大丹河防汛指挥部

指 挥：秦维胜            副县长            13583666571

副指挥：

李学春  县应急局        副局长            13705365891

秦相江  县水利局        副局长            13589167791

于林军  县荆山水库运营维护中心主任    13791885886

成 员：董建涛            宝都街办主任    15095180270

张彬彬            宝城街办主任    18863636700

柴伟平            五图街办主任    13176362287

张  鹏            乔官镇镇长        13964670977

刘  伟  昌乐经济开发区党工委委员管委会副主任13869636619

耿志军  县荆山水库运营维护中心副主任        13721956050

指挥部办公室设在荆山水库运营维护中心，于林军同志兼任办公室主任，耿志军同志为指挥部工程师。

## 10 善后处理

### 10.1 调查总结评估

昌乐县荆山水库暨大丹河防汛指挥部根据防汛突发事件的具体情况，对水库工程的汛后状况进行调查，对防汛突发事件发生的原因、过程和损失，以及事前、事中、事后全过程的应对工作，进行全面客观的总结、分析与评估，提出改进措施，形成总结与自评估报告。上级主管部门根据具体情况，进行监督评估。

## 10.2 水毁工程修复

对洪水造成的水毁工程，应尽快落实资金，组织开展工程修复，恢复防洪能力。

## 10.3 抢险物资补充

对抗洪抢险物资消耗情况进行清点，及时补充抢险物资。

## 10.4 方案修订

根据水库汛期突发事件的应对总结与评估，对水库防御洪水方案进行修改、补充和完善，并报原审批部门审查批准。

# 11 保障措施

## 11.1 物资保障

应急物资的储备，由水库应急抢险指挥部的成员单位负责储备，抢险所需物资凭“县防汛抗旱指挥部”的调配单，方能调运，可实行先调用后决算的方式进行。荆山水库运营维护中心防汛物资储备是防汛抢险中必备的条件之一，要认真做好物资储备计划，以满足防汛抗洪抢险工作的及时需要。

根据荆山水库出险时的实际需求，按定额测算抢险物资应包括：砂石料 1200m<sup>3</sup>、块石 1200m<sup>3</sup>、土工布 4800m<sup>2</sup>、木桩 2.4m<sup>3</sup>、铁丝 1.2t、袋类 10800 条、救生衣 120 件、机动船 1.8 艘、发电机组 24kw、便携式工作灯 24 只、投光灯 1.8 只、电缆 360m。

荆山水库自备的抢险物资有：木桩 2.5m<sup>3</sup>、块石 300m<sup>3</sup>、砂石料 400m<sup>3</sup>、冲锋舟 1 艘、电缆 400m、救生衣 128 件、钢镐 53 把、铁锨 74 张、土工布 5100m<sup>2</sup>、救生抛投器 2 套、手提照明灯 34 只、发电机

组 115kw、救生圈 20 只、铁丝 1.3t、对讲机 14 台、袋类 11000 条、八磅锤 30 把、手摇报警器 14 个、投光灯 4 只、钢丝钳 10 把、锣、鼓、哨 12 套、雨伞 84 个、雨靴 51 双、雨衣 59 套均存放于防汛仓库内，由专人负责管理。

所缺物资由乔官镇和五图街办负责号料，其他物资由计划、物资、供销、经贸和财政部门负责。

## **11.2 专家组**

专家组由昌乐县人民政府成立，由分管农业的副县长任组长，县水利局业务副局长任副组长，成员单位由水利、应急、气象、卫生、环保、通信、民政及公安等部门负责人组成。

## **11.3 抢险队伍保障**

### **11.3.1 应急抢险与救援队伍**

根据抢险需要和荆山水库实际情况，抢险队伍主要荆山水库运营维护中心组织中青年干部职工 20 人的抢险专业队，主要负责水库大坝、工程设施的日常观测、维护，在汛期昼夜巡逻、监测，及时掌握、报告水情、情、汛情和工程情况，发现问题及时报告，并采取有效措施及时处理，责任单位根据专业队伍和群众队伍相结合的原则，组织成立防汛抢险队、后备队，明确集合地点、召集人和联络信号，并登记造册。群众抢险队共 4000 人，其中抢险队 2000 人，乔官镇 1000 人，五图街办 1000 人；后备队 2000 人，乔官镇及五图街办各 1000 人。每年汛期荆山水库组织人员进行实地察勘、抢险演练等，提高队伍的抢险技能，确保关键时候能够召之即来，来之能战，战之能胜。

### 11.3.2 抢险队伍

#### 11.3.2.1 专业抢险队

由水库行政主管部门、水库工程管理单位的技术人员、属地乡镇民兵组成，主要负责对大坝、溢洪道、放水洞重点部位的抢险，采取切实有效的保坝措施，保证大坝的安全，尽力减少洪水灾害。

#### 11.3.2.2 群众抢险队

由五图街办、乔官镇人民政府、村委会干部、广大群众和青年民兵组成，当水库大坝出现险情时，要配合专业抢险队共同做好出险重点部位的抢险工作。当水库大坝出现可能溃坝时，负责通知和做好水库下游人员、财产撤离，保证水库下游的人民生命财产安全。

#### 11.3.2.3 人民解放军、武警部队

依据《中华人民共和国防洪法》第四十三条规定，人民解放军、武警部队应当执行国家赋予的抢险任务。在水库发生重大危险时，充分发挥主力军的作用，必要时加强防汛抗洪抢险演习，提高抗洪抢险的作战能力，随时做好抗洪抢险的思想准备，保证人民生命财产的安全。

## 11.4 宣传、培训与演练

### 11.4.1 宣传

宣传报道由昌乐县新闻宣传机构发布，报道方式为报纸、电视、电台等媒体。

### 11.4.2 培训

荆山水库大坝安全管理应急指挥部负责指挥各相关街办、镇的培

训工作，各相关部门和单位按照各自的分工内容进行培训。

#### 11.4.3 演练（习）

荆山水库大坝安全管理应急指挥部协调各相关街办、镇及相关人员进行实地演练（习）。

## 12 附图和附表

### 附图

附图 1：荆山水库流域图

附图 2：荆山水库下游防洪工程重要保护目标位置图

附图 3：荆山水库枢纽工程平面布置图

附图 4：荆山水库大坝结构示意图

附图 5：荆山水库防洪调度图

附图 6：荆山水库下游洪水淹没影响及群众转移图

### 附表

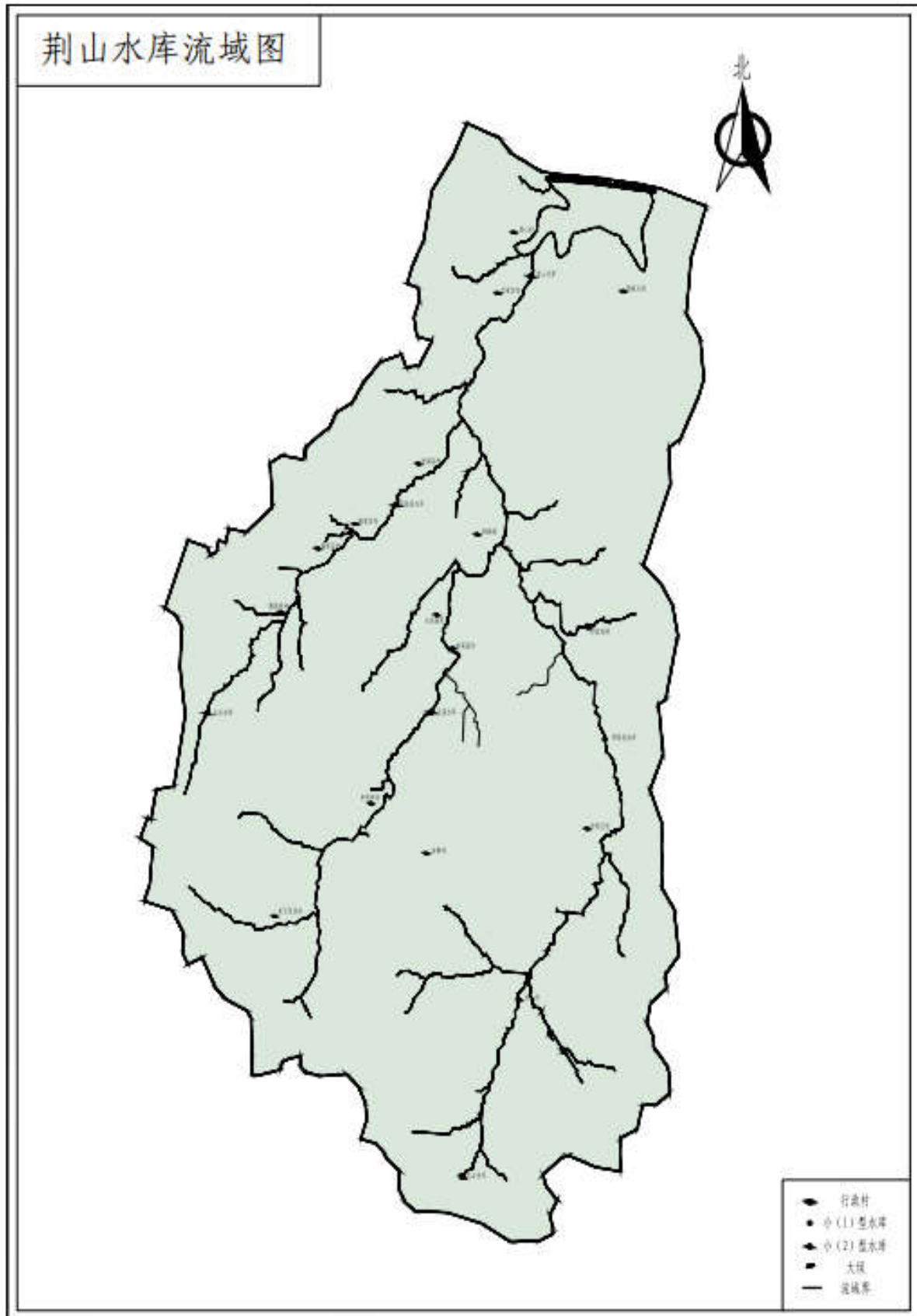
附表 1：荆山水库工程技术特性表

附表 2：荆山水库历年运用情况表

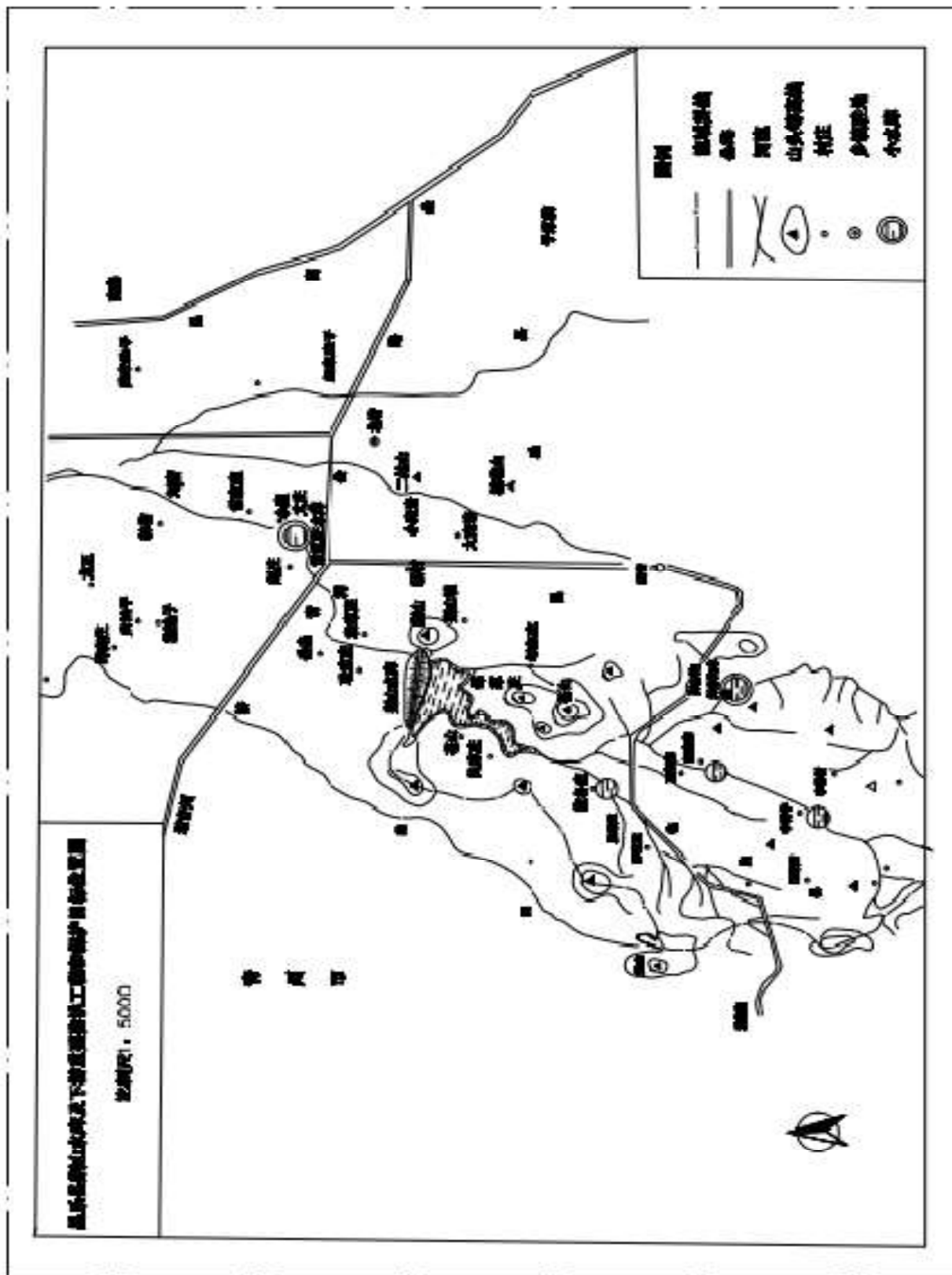
附表 3：荆山水库水位、库容、面积、泄量关系表

附表 4：荆山水库 2023 年汛期调度运用指标表

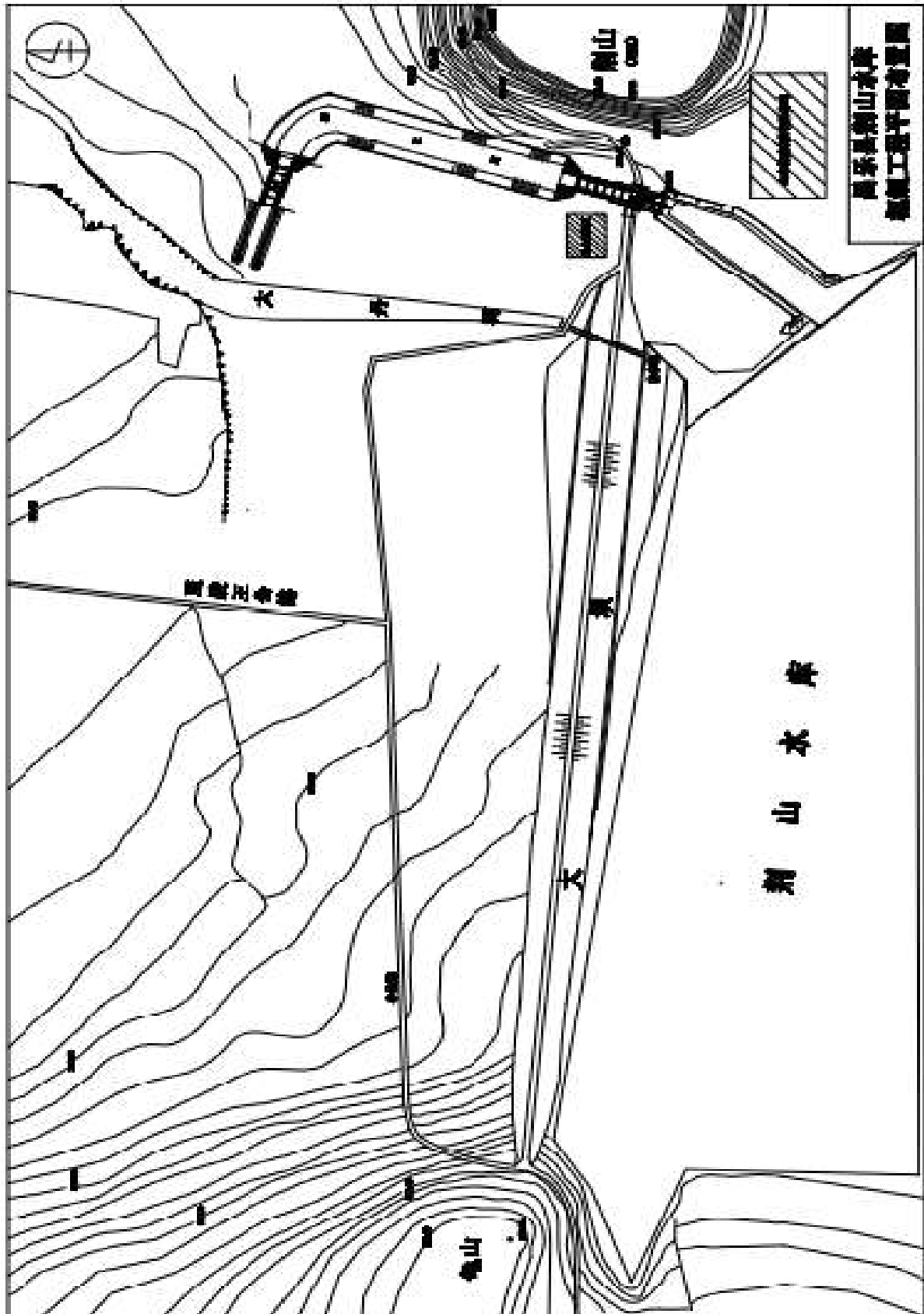
1. 荆山水库流域图



2. 荆山水库下游防洪工程重要保护目标位置图

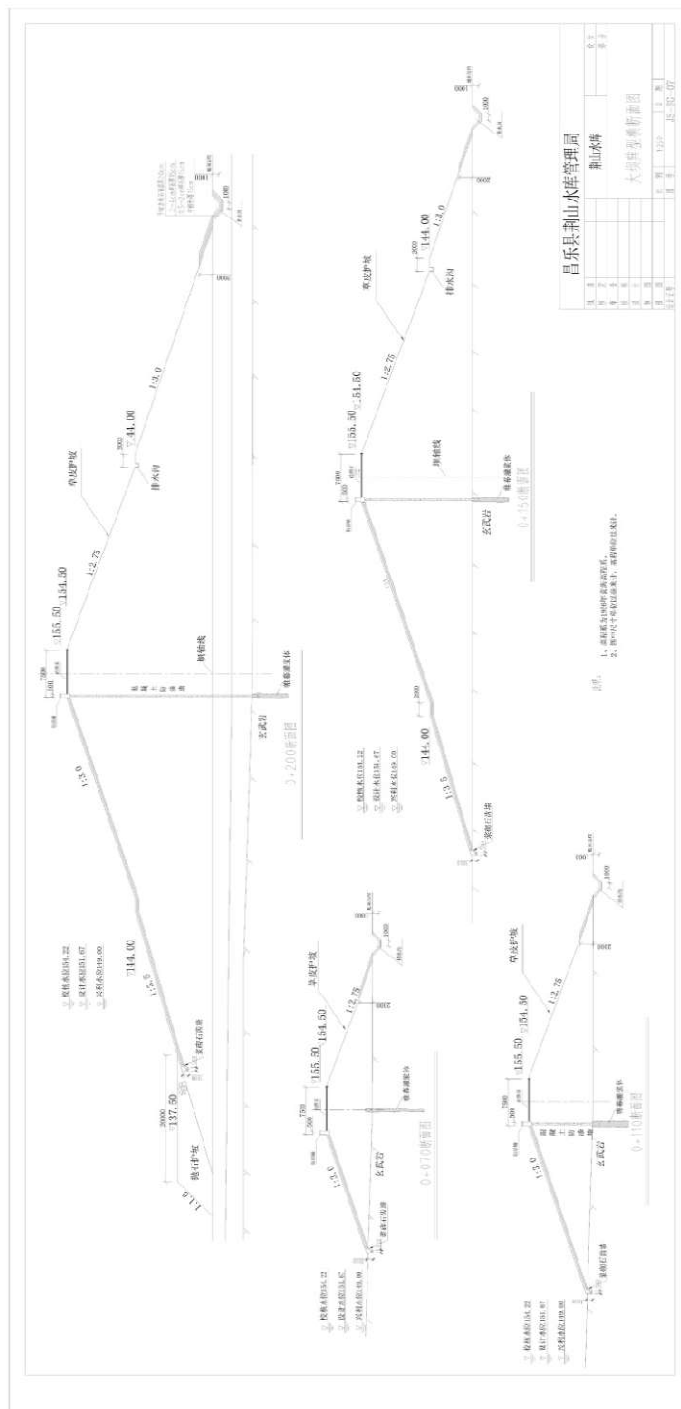


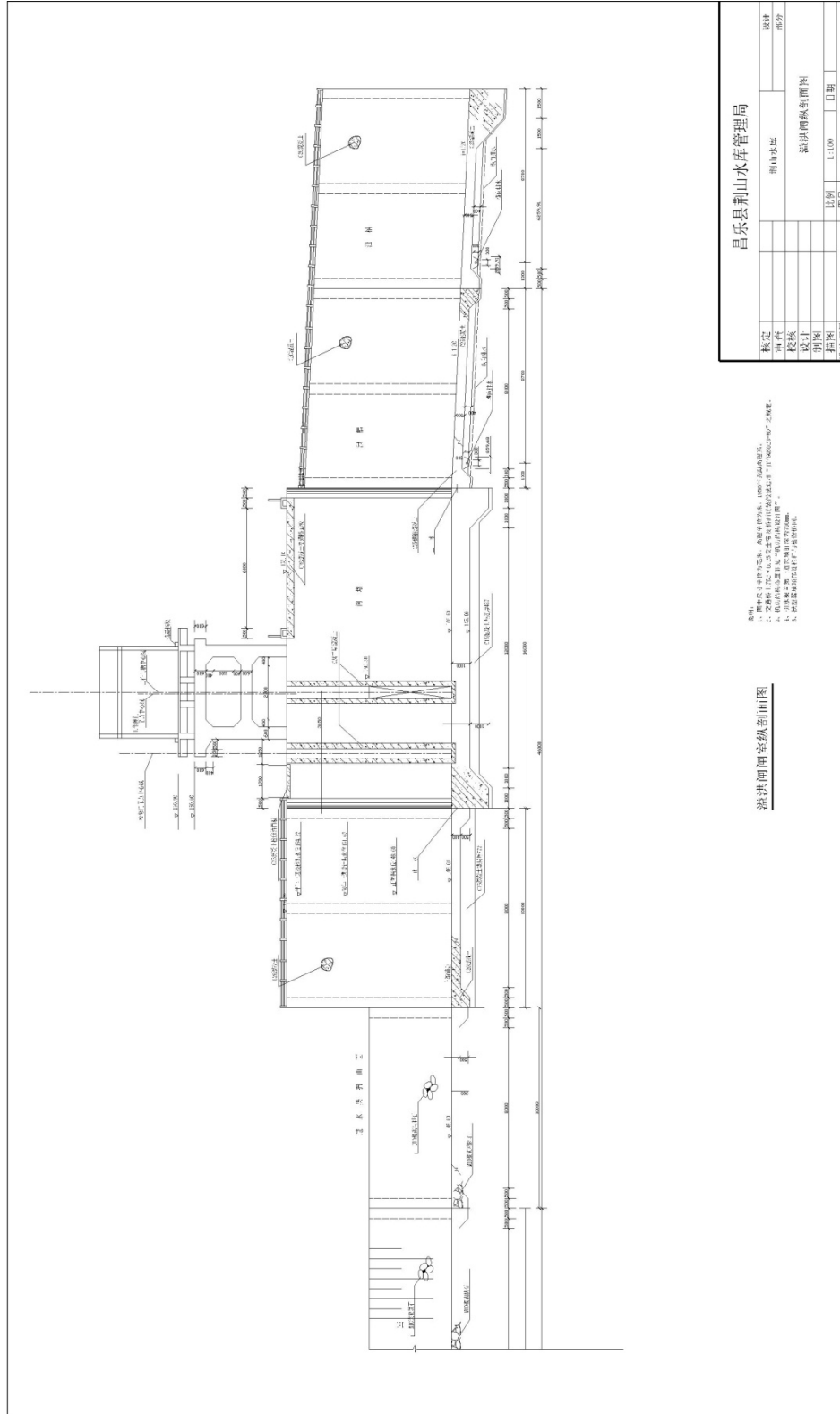
3. 荆山水库枢纽工程平面图

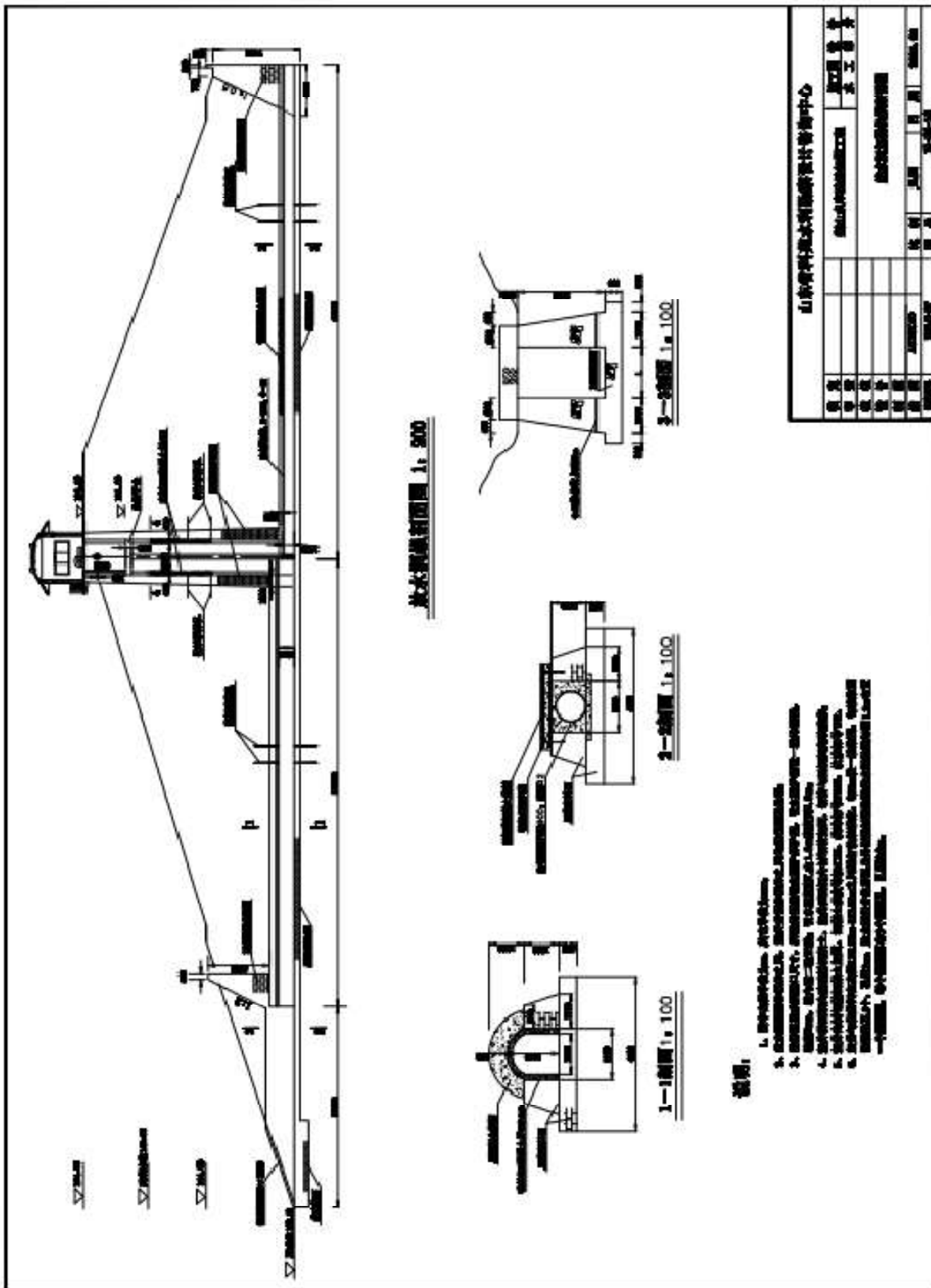




### 4. 荆山水库大坝结构示意图

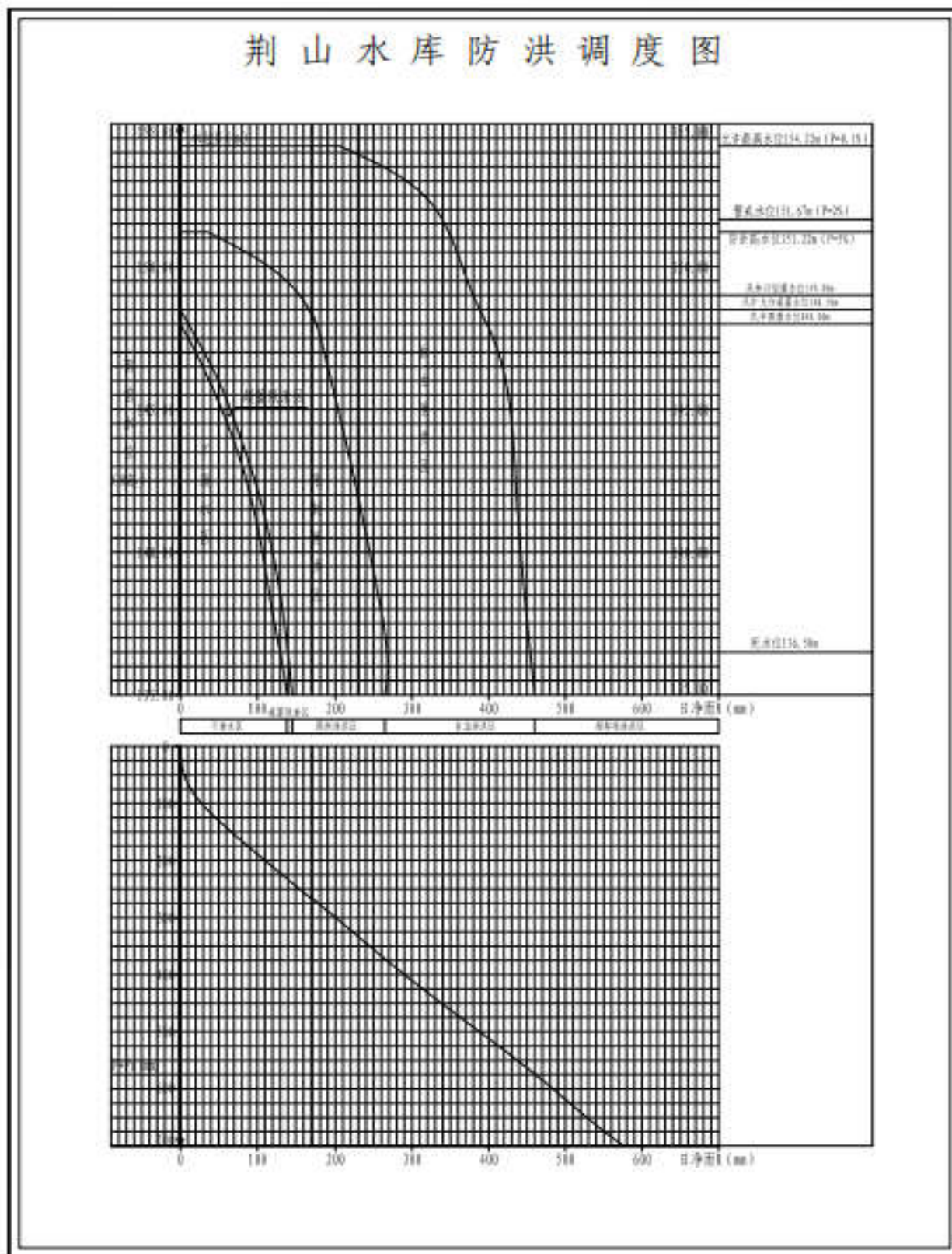




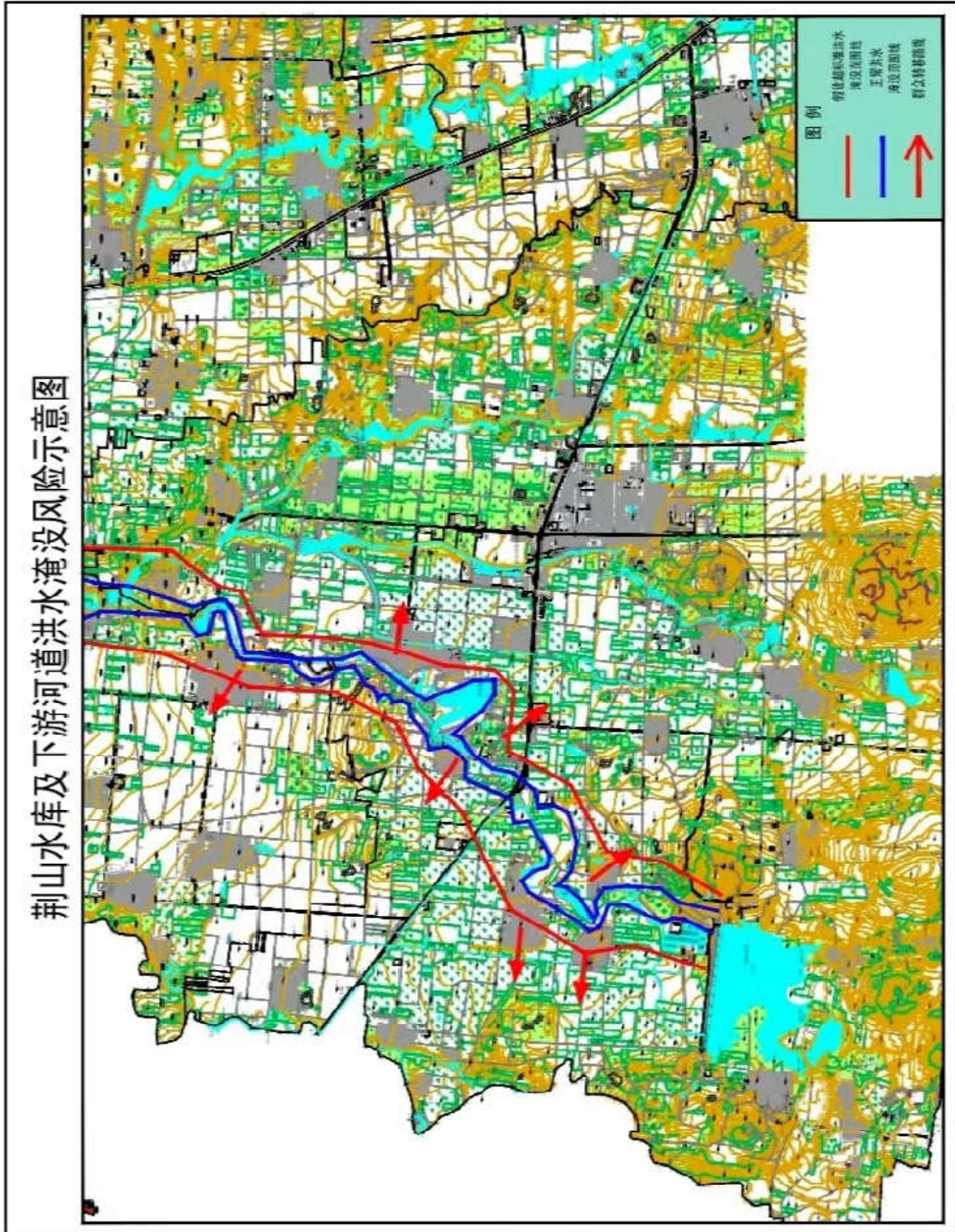


<b>昌乐县荆山水库防御洪水方案</b>							
工程名称	昌乐县荆山水库防御洪水方案						
设计单位	昌乐县水利勘测队						
设计日期	年	月	日	设计人	张明		
审核人	李强						
批准人	王德						
日期	1985年10月						

## 5、荆山水库防洪调度图



### 6、荆山水库及下游河道洪水淹没风险示意图



12.2 附表 1: 荆山水库工程技术特性表

高程系统: 黄海

水库名称		荆山水库		工程总投资		6139.65 万元		正常溢洪道	型式	河岸式溢洪道			
管理机构名称		昌乐县荆山水库运营维护中心		设计单位		昌乐县水利局			堰顶高程	146.00 米			
主管部门		昌乐县水利局		施工单位		荆山水库工程指挥部			堰顶净宽	2×6(孔×宽)米			
所在地点		昌乐县乔官镇		建设日期	开工		1966 年 10 月		闸门型式	平板钢闸门			
所在位置		东经 118°45'53"			竣工		1967 年 10 月		闸门尺寸	4.5×6(高×宽)米			
		北纬 36°35'21"		基本地震烈度		8 度			最大泄量	399 立方米/秒			
所在河流		弥河支流大丹河		设计地震烈度		8 度			消能型式	消力池+挑流鼻坎			
集水面积		36 平方公里		高程基准面		85 黄海基面			启闭设备	卷扬式			
水文特征	多年平均降水量		588 毫米		库区迁淹	赔偿高程		149.50 米		非常溢洪道	型式		
	多年平均径流量		0.0412 亿立方米			移民高程		151.50 米			堰顶高程		
	设计	重现期	50 年			淹没耕地		0.0058 万亩			堰顶净宽		
		洪峰流量	387 立方米/秒			迁移人口		1088 人			最大泄量		
	校核	洪水总量		0.0822 亿立方米		工程量	土方		150.8 万立方米		输水洞	型式	浆砌石涵洞内衬钢管
		重现期		1000 年			石方		7.1 万立方米			断面尺寸	Φ0.9 米
		洪峰流量		759 立方米/秒			混凝土		4.45 万立方米			进口底高程	136.50 米
		洪水总量		0.1605 亿立方米			坝型		均质坝			闸门型式	平板钢闸门
水库特	调节性能		多年调节		主坝	坝顶高程		154.50 米		最大流量		3.18 立方米/秒	
	校核洪水位		154.22 米			最大坝高		24.50 米		启闭设备		卷扬式	
	设计洪水位		151.67 米			坝顶长度		1200 米		泄		型式	

征	汛期限制水位		148.00 米	副坝	坝顶宽度	7.0 米	洪洞	断面尺寸				
	正常蓄水位		149.00 米		坝基防渗型式	砼防渗墙+帷幕灌浆		进口底高程				
	死水位		136.50 米		座数			闸门型式				
	总库容		1210 万立方米		总长度			最大泄量				
	其中	调洪库容	705 万立方米		最大坝高			启闭设备				
		兴利库容	546 万立方米		坝顶宽度							
		死库容	42 万立方米									
工程效益	防洪	设计	乔官, 城南及昌乐县城 22 万人, 28 万亩耕地	工程运用	最高洪水位	151.18 米	大坝安全状况	安全状况: 2002 年 5 月鉴定为三类坝。2004 年 12 月~2010 年 8 月进行除险加固工程; 2010 年 8 月通过竣工验收, 主要加固内容包括新建溢洪闸及消能防冲设施、金属及机电设备购安; 放水洞加固; 大坝坝基坝体防渗、上游护坡、下游补坡及排水设施、坝顶加宽、硬化、放浪墙重建、管理设施、水文设施、防汛路及库区建设。工程总投资 4790.12 万元。 2019 年 10 月完成了大坝安全鉴定工作, 鉴定为二类坝, 针对存在问题编制了维修加固方案及实施计划, 并按照实施计划落实。				
		实际	6000 万元		发生日期	2018 年 8 月 19 日						
	灌溉	设计	2.16 万亩		最高蓄水位	149.00 米						
		有效	1.96 万亩		发生日期	2004 年 9 月 14 日						
		最大实灌	1.71 万亩		年最大供水量	105 万立方米						
		供水量	35 万立方米/年		发生年份	2009 年						
	城市供水	设计	150 万立方米/年		水质污染情况	无污染						
		实际	15 万立方米/年		河道安全泄量	72.5 立方米/秒						
	绿化	应绿化面积			70 亩	下游情况				铁路	胶济铁路 15 公里	
		已绿化面积			55 亩					公路	225 省道、309 国道、济青高速 3~15 公里	
管理保护范围		2754 亩	城镇厂矿	昌乐市区 10~15 公里								
确权土地面积		1952.9 亩	耕地	28 万亩								
			人口	22 万人								





附表2：荆山水库历年运行情况统计表

历年份年	降雨量		来水量		最高水位		最大溢洪流量	最低库水位		蓄水量		年弃水量 (万立方米)	用水量(万立方米)				备注				
	全年 (mm)	汛期 (mm)	全期 (万立方米)	汛期 (万立方米)	水位 (米)	出现 时间 月/日		水位 (米)	出现 时间 月/日	年最大 (万立方米)	汛末 (万立方米)		年总计 (万立方米)	灌溉 (立方米)	发电	供水	灌溉(万亩)		发电		
																	有效	实灌	装机	发电	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1986	463.4	392.5	88	55	142	3/16		137.75	6/6	176	115										
1987	563.9	356.6	32	9	138.65	8/6		136.86	2/18	62	54										
1988	543.7	461.8	144	121	141.65	9/23		136.6	6/6	164	116										
1989	468	339.8	21	14	141.54	6/3		137	1/12	160	68										
1990	899.9	649.9	503	428	149.3	12/26		136.5	1/3	545	146										
1991	434.7	265.7	12	4	148.6	2/2		141.93	12/26	553	220										
1992	457.3	336.9	22	21	141.93	1/1		137.4	1/8	174	86										
1993	594.9	333.2	33	32	140.95	8/26		139.8	6/28	143	134										
1994	638.5	489	260	234	145.75	1/10		139.88	1/8	350	343										
1995	527.8	472.6	349	295	149.8	6/9		144.53	1/8	579	570										
1996	396.3	301.2	28	28	148.6	1/1		145.7	9/26	553	347										
1997	596.6	337.7	90	90	145.8	1/1		142.2	1/8	353	281										
1998	454.2	300	80	80	146	1/10		144.56	7/21	365	365										
1999	458	365.9	82	82	145.5	1/1		143.55	9/25	335	335										
2000	359	197.6	65	65	141.1	1/4		141.68	1/12	262	173										
2001	391.3	209.6	94	94	145.8	2/19		139.35	1/6	353	321										
2002	375	265	140	140	145.3	8/31		142.5	1/12	324	302										
2003	619	460	240	160	146.4	12/31		141.58	1/9	391.46	245.66										
2004		504			149.09	9/14					503	201									

附表2：荆山水库历年运行情况统计表

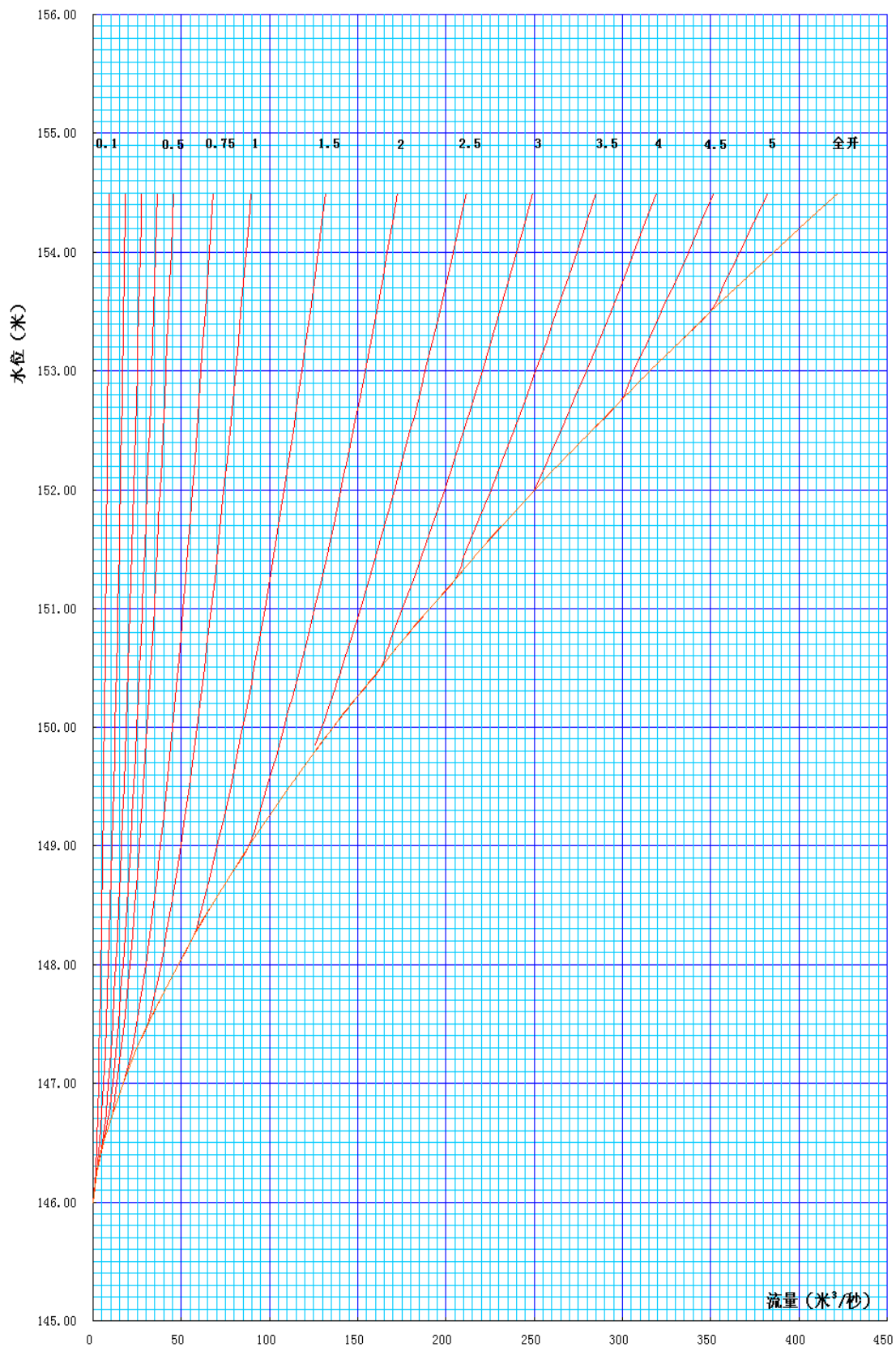
历 年 份 年	降雨量		来水量		最高水位		最大 溢洪 流量	最低库水位		蓄水量		年弃水 量  (万立方米)	用水量(万立方米)								备注	
	全年	汛期	全期	汛期	水位	出现 时间 月/日		水位	出现 时间 月/日	年最大	汛末		年总计	灌溉	发电	供水						
	(mm)	(mm)	(万立方米)	(万立方米)	(米)			(米)		(万立方米)	(万立方米)		(万立方米)	(万立方米)					有效	实灌		装机
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
2005		442									382	0										
2006	383	333.5	69.25	14.65	147.62	1/3	0	144.05	12/31	260	302	0	100			100						
2007	492	366	61	34	144.05	1/1	0	136.72	1/4	260	68.7	219	26			26						
2008	581	431	366	259	145.87	12/31	0	138.72	7/18	357	266	0	88			88						
2009	385.5	257.5	82.1	25.65	146.29	2/27	0	143.53	12/25	382	274	0	93			93						
2010	477	376	32.3	11	143.48	5/1	0	140.67	1/11	233	138	0	110			110						
2011	779	575.5	623.4	443	149	8/12	1.5	139.81	7/27	588	463	119	110			110						
2012	592	465.5	693.8	270.2	148.89	1/11	0	146.98	7/5	578	496	0	118			118						
2013	437	232.5	22	12	148.15	1/27	0	146.08	12/31	517	414	0	125			125						
2014	418.5	308.5	24	16	146.06	1/1	0	141.82	12/31	369	211	0	126			126						
2015	354	172	0	0	141.85	1/1	0	133.3	12/21	170	52.9	0	79			79						
2016	530.3	364.5	0	0	130	1/1	0	130	1/1	0	0	0	0			0						
2017	706.9	597	307	250	143.85	12/31	0	130	1/1	307	250	0	9			9						
2018	1199.6	939.5	1033.4	994.4	151.18	8/19	150	145.01	1/1	808	583	807.2	36			36						
2019	799.4	697.2	1167	1129.12	150.05	8/11	150	146.6	8/10	688	574	1124	40			40						
2020	753.7	517.7	240.3	125.29	148.99	1/8	0	146.86	7/4	587	525	269	38			38						
2021	832.5	609	485.9	270.16	148.95	11/11	10	146.77	8/30	584	577	466	242			242						
2022	1021.5	872	2226	1301	148.99	11/14	20	146.91	7/5	587	579	1464	408			408						

附表 3. 荆山水库水位~面积~库容~泄量关系表

(2孔全开)

库水位 (m)	水面积 (km <sup>2</sup> )	库容 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	泄量 (m <sup>3</sup> /s)
130	0	0	0
132	0.028	0.027	0
134	0.085	0.134	0
136	0.14	0.342	0
136.5	0.16	0.425	0
137	0.173	0.498	0
138	0.228	0.904	0
140	0.27	1.153	0
142	0.365	1.764	0
144	0.451	2.567	0
145	0.547	3.066	0
146	0.623	3.651	0
147	0.695	4.31	17.54
148	0.775	5.045	49.61
149	0.89	5.878	91.14
149.3	0.925	6.12	105.89
150	1.005	6.825	140.32
150.5	1.05	7.35	168.22
151	1.095	7.875	196.11
152	1.244	9.045	257.79
153	1.345	10.339	324.86
154	1.477	11.75	396.90
155	1.59	13.284	473.60
155.1	1.605	13.4	

荆山水库溢洪闸开2孔泄量关系曲线



附表 4 荆山水库 2023 年汛期调度运用指标表

## 潍坊市大中型水库 2022 年汛期调度运用指标表

水库名称	汛期调度运用指标									高程基准面
	汛中				汛末		允许壅高水位 (米)	警戒水位 (米)	允许最高水位 (米)	
	限制水位 (米)	相应库容 (万方)	超蓄水位 (米)	相应库容 (万方)	蓄水位 (米)	相应库容 (万方)				
青墩子	91.00	1972	91.20	2076	91.20	2076	92.70	93.43	94.82	1985年国家高程
郭家村	94.00	965	94.00	965	94.00	965	95.52	95.85	96.39	1985年国家高程
石门	129.80	669	129.80	669	129.80	669	131.16	131.16	131.87	1985年国家高程
吴家楼	84.80	469	84.80	471	84.80	471	85.63	86.18	86.97	1985年国家高程
王 吴	51.00	1808	51.50	2111	52.85	3064	53.56	54.00	55.80	1956年黄海高程
马 旺	51.53	1260	51.53	1260	51.53	1260	52.25	52.51	53.55	1956年黄海高程
荆 山	148.00	505	148.50	545	149.00	588	151.22	151.67	154.22	1985年国家高程
黑虎山	163.00	3103	164.00	3361	165.00	3632	166.76	167.95	170.44	1956年黄海高程
符 山	54.70	1014	54.70	1014	54.70	1014	56.90	57.26	59.35	1956年黄海高程
仁 河	336.10	2292	336.10	2292	336.10	2292		338.67	339.68	1956年黄海高程
马 宋	84.50	508	85.00	607	85.30	673	87.02	87.02	87.19	1956年黄海高程
淌水崖	314.80	594	314.80	594	314.80	594	317.40	317.40	318.03	1956年黄海高程
共青团	67.50	539	68.00	602	68.50	700		68.77	70.15	1956年黄海高程
南 寨	116.50	816	117.20	886	117.20	886	117.42	117.42	118.27	1985年国家高程