

# 昌乐县荆山水库

## 2022 年防御洪水方案

昌乐县荆山水库运营维护中心

2022 年

# 昌乐县荆山水库 2022 年防御洪水方案

审 核： 周 磊

技术负责人： 于林军

编制人员： 耿志军 唐梅平

卢世华 刘 涛

# 目 录

1	总则	1
1.1	编制目的	1
1.2	编制依据	1
1.3	编制原则	2
1.4	突发事件分类分级	3
2	工程概况	6
2.1	流域概况	6
2.2	工程和水文概况	7
2.3	水情和工情监测系统概况	11
2.4	历次病险症状及处置情况	11
2.5	水库泄流曲线、库容曲线	13
2.6	汛期调度运用方案	14
3	突发事件及其后果分析	16
3.1	工程安全现状分析	16
3.2	可能突发事件分析	16
3.3	突发洪水事件及其后果分析	19
3.4	可能突发事件排序	22
4	险情监测与报告	23
4.1	险情监测与巡查	23
4.2	险情上报与通知	27
5	应急组织体系	29
5.1	应急组织体系框架	29
5.2	政府	29

5.3	水行政主管部门 .....	30
5.4	水库管理单位 .....	30
5.5	应急指挥机构 .....	30
5.6	专家组 .....	31
5.7	抢险队伍 .....	32
6	险情抢护 .....	33
6.1	抢险调度 .....	33
6.2	抢险措施 .....	37
6.3	应急转移 .....	41
7	应急保障 .....	43
7.1	组织保障 .....	43
7.2	应急防汛队伍保障 .....	48
7.3	抢险物资保障 .....	48
7.4	通讯保障 .....	49
7.5	其他保障措施 .....	49
8	应急响应的启动与结束 .....	51
8.1	启动与结束的条件 .....	51
8.2	决策机构与程序 .....	52
9	宣传、培训与演练 .....	53
9.1	宣传 .....	53
9.2	培训 .....	53
9.3	演练 .....	53
10	附件 .....	54

# 1 总则

## 1.1 编制目的

为实现“由控制洪水向洪水管理转变”，防御和减轻洪涝灾害，提高水库突发事件应对能力，切实做好水库遭遇突发事件时的防洪抢险调度和险情抢护工作，做到有准备、有计划、有措施地实施防御水库可能发生的各种紧急情况 and 灾害，力保水库工程安全，最大程度保障人民群众生命安全，保障社会经济持续稳定发展和社会主义现代化建设的顺利进行，编制《昌乐县荆山水库防御洪水方案》（以下简称《防御洪水方案》）。水库防御洪水方案是在现有的工程设施条件下，针对因突发事件导致水库面临重大险情威胁，影响水库防汛安全而预先制定的防御方案、对策、措施，力保水库工程安全，最大限度保障人民群众生命安全，减少损失，是政府及防汛指挥部指挥决策和防洪调度、抢险救灾的重要依据。

## 1.2 编制依据

- 1、《中华人民共和国水法》；
- 2、《中华人民共和国防洪法》；
- 3、《中华人民共和国防汛条例》；
- 4、《水库大坝安全管理条例》；
- 5、《中华人民共和国河道管理条例》；

- 6、《中华人民共和国突发事件应对法》；
- 7、《国家防汛抗旱应急预案》；
- 8、《山东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》；
- 9、《山东省实施〈中华人民共和国防洪法〉办法》；
- 10、《山东省实施〈中华人民共和国防汛条例〉办法》；
- 11、《山东省实施〈水库大坝安全管理条例〉办法》；
- 12、《水库大坝安全管理应急预案编制导则》（SL/Z720-2015）
- 13、国家防汛抗旱总指挥部《水库防汛抢险应急预案编制大纲》；
- 14、《昌乐县荆山水库汛期调度运行计划》；
- 15、其他法律法规。

### 1.3 编制原则

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、属地管理，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，事先制定减少损失和提高应对能力的措施，并做好监测预警与应急处置准备。

4、突出“便于操作”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，预案和本地区、本部门其它相关预

案相协调。

6、遵循“动态管理”原则，预案根据实际情况适时修订，不断补充完善。

#### 1.4 突发事件分类分级

水库大坝突发事件是指突然发生，可能导致溃坝、重大工程险情、超标准泄洪、影响水库正常调度运行的水污染，危及公共安全，需要采取应急处置措施予以应对的紧急事件，分为以下几类：

1、超标准洪水：超过汛期控制运用方案中现状防洪标准的洪水。

2、工程隐患：一是大坝坝体发生渗流异常、渗漏、裂缝、滑坡等；二是输、泄水建筑物出现裂缝、变形、倒塌等；三是放水洞出现漏水、地基渗透破坏和冲刷破坏等各种隐患。

3、地震灾害：地震作用下水库大坝、溢洪道、放水洞等枢纽建筑物发生失稳、结构破坏，及其他影响枢纽工程安全运行的险情。

4、地质灾害：发生对枢纽工程安全造成影响的滑坡、崩塌等。

5、上游水库溃坝：指水库上游的中、小水库，发生溃坝事件。

6、上游大体积漂浮物的撞击事件：山洪爆发、大风浪及上游水库溃坝或其他原因引起的大体积漂浮物撞击坝前护坡、放水洞、溢洪闸以及堵塞闸门等事件。

7、战争或恐怖事件：指战争或恐怖袭击，造成水库枢纽工程、通讯、电力和交通设施破坏，及其他影响防洪安全的事件。

8、其它：指遭遇大风、雷击等突发事件。

水库大坝突发事件按后果严重程度、可控性、影响范围等因素，可分为四级：I级（特别重大）、II级（重大）、III级（较大）以及IV级（一般）。事件导致以下情况之一发生的，可定为相应级别的事件：

I级（特别重大）：

- 水库水位达到校核洪水位及以上；
- 大坝出现特别重大险情，抢险十分困难，很可能造成溃坝；
- 库区大范围水质污染，水质监测项目有4项及以上超标，且至少2项超标2倍以上；
- 生命损失不小于30人，或直接经济损失不小于1.0亿元，或社会与环境影响特别重大。

II级（重大）：

- 水库水位超过设计洪水位，但低于校核洪水位；
- 大坝出现重大险情，具备一定的抢险条件，险情基本可控；
- 库区较大范围水质污染，水质监测项目有4项及以上超标，且至少2项超标1倍以上；
- 生命损失小于30人且不小于10人，或直接经济损失小于1.0亿元且不小于0.5亿元，或社会与环境影响重大。

III级（较大）：

- 水库水位超过防洪高水位，但低于设计洪水位；
- 大坝出现较大险情，抢险条件较好，险情可控；
- 库区局部水质污染，水质监测项目有1~3项超标，且至少1项超标1倍以上；



——生命损失小于 10 人且不小于 3 人，或直接经济损失小于 0.5 亿元且不小于 0.1 亿元，或社会与环境影响较大。

IV级（一般）：

——水库水位超过汛限水位，但低于防洪高水位和设计洪水位；

——大坝出现一般险情，且险情可控；

——库区局部水质污染，水质监测项目有一项超标；

——生命损失小于 3 人，或直接经济损失小于 0.1 亿元，或社会与环境影响一般。

## 2 工程概况

### 2.1 流域概况

荆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>。

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%。

流域内农作物以种植小麦、玉米为主。经济作物有蔬菜大棚及瓜

果等，山区坡地植有刺槐树及苹果、桃、山楂等果树。森林覆盖率达80%以上。

## 2.2 工程和水文概况

### 2.2.1 暴雨洪水特性

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。

### 2.2.2 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。

荆山水库基本情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 荆山水库基本情况表

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		
	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	
	校核	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	
水库特征	调节性能		多年调节		主坝	坝顶高程		154.50 米		泄	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			型式		

	汛期限制水位		148.00 米	副坝	坝顶宽度	7.0 米	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		最高洪水位	151.18 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	发生日期	2018 年 8 月 19 日	大坝安全状况	<p>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。</p> <p>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。</p>	
		实际	6000 万元		最高蓄水位	149.00 米			
	灌溉	设计	2.16 万亩		发生日期	2004 年 9 月 14 日			
		有效	1.96 万亩		年最大供水量	105 万立方米			
		最大实灌	1.71 万亩		发生年份	2009 年			
		供水量	35 万立方米/年		水质污染情况	无污染			
	城市供水	设计	150 万立方米/年		河道安全泄量	72.5 立方米/秒			
		实际	15 万立方米/年		铁路	胶济铁路 15 公里			
	绿化	应绿化面积	70 亩		公路	225 省道、309 国道、济青高速 3~15 公里			
		已绿化面积	55 亩		城镇厂矿	昌乐市区 10~15 公里			
管理保护范围			2754 亩	耕地	28 万亩				
确权土地面积			1952.9 亩	人口	22 万人				
				下游情况					

## 2.3 水情和工情监测系统概况

### 1、水情监测系统概况

荆山水库 1967 年 10 月建成后，有降雨量、水位等观测资料。降雨资料自 1967~2000 年共 34 年系列资料。该水库降雨量为 12 段 12 次人工观测，时段雨量观测有缺测、合并现象，资料准确性、可靠性较低。水位资料系列为 1967~2000 年共 34 年，洪水时水位观测次数较少，不能准确反映入库洪水过程，多数年份的洪水难以进行入库洪水还原计算。

### 2、工情监测系统概况

荆山水库现有的工程监测项目有：溢洪闸位移沉陷监测、大坝位移沉陷监测和渗流监测。主要仪器设备包括：经纬仪和水准仪。溢洪闸监测点有基点 2 个，标点 9 个；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 个及渗流坝基测压管 4 组 9 根和坝体测压管 5 组 12 根。

## 2.4 历次病险症状及处置情况

### 1、水库维修加固情况

水库大坝工程自 1967 年竣工蓄水至 2004 年加固前，险情时有发生，直接危及大坝安全，虽然作了临时应急处理，但没有从根本上解决问题。较大的险情有：

- (1) 水库大坝 1967 年建成，1968 年春天在河床坝段发生裂缝，

同年进行了粘土灌浆处理。(2) 1969年春、夏又出现裂缝，范围较大，当年作了粘土灌浆处理。(3) 河床坝段 1971年进行了开膛回填处理，通过灌浆和开膛处理，未再发现大的裂缝。(4) 1990年12月，当水库水位达到 148.30m 时，0+360 处坝后坡台阶水泥抹面拱起，其原因是该处坝后坡轻微滑动所致。(4) 水库于 2004年12月开始进行除险加固，工程按五十年一遇洪水设计，一千年一遇洪水校核，主要建设内容包括：新建 2 孔溢洪闸、交通桥、桥头堡及金属结构、机电设备购安、引水渠开挖护砌、新建钢筋砼消力池和挑流鼻坎、泄槽段和出水渠开挖护砌；大坝基岩帷幕灌浆、坝体砼板墙防渗，上游砼护坡、坝顶路面硬化，大坝观测及坝顶照明设施购安，下游坝坡补土压实、排水体及排水沟拆除重建、草皮护坡；放水洞加固；防汛道路硬化；管理设施、水文设施及库区淹没设施建设等。于 2010年6月底竣工完成，2010年8月通过竣工验收。

通过除险加固，加固前存在的问题基本得到解决。

## 2、蓄水及泄洪情况

荆山水库自 2010年8月1日竣工验收后，最大泄洪流量为  $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 。2018年7月23日8时至2018年9月1日8时，遭遇“安比”、“摩羯”、“温比亚”三次台风侵袭后，荆山水库入库总水量 985.4 万  $\text{m}^3$ ，水库泄洪水量 669.4 万  $\text{m}^3$ ，最大泄洪流量为  $150\text{m}^3/\text{s}$ 。2019年8月份遭遇“利奇马”台风侵袭后，荆山水库入库总水量 915.2 万  $\text{m}^3$ ，水库泄洪水量 860.7 万  $\text{m}^3$ ，最大泄洪流量为  $150\text{m}^3/\text{s}$ 。截止 2020年12月31日，荆山水库蓄水位 148.97m，库容 585 万  $\text{m}^3$ 。

## 3、地震及地质灾害情况

水库兴建以来，工程所在流域没有发生地震、地质灾害和工程重



大险情。

## 2.5 水库泄流曲线、库容曲线

表 2.5-1 荆山水库水位、库容、面积、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	

## 2.6 汛期调度运用方案

### 1、中小洪水调度计划

中小洪水是指经水库调节后，下泄流量不大于下游河道安全泄量的洪水。

根据分析确定的汛中限制水位和不同频率的设计洪水（正常洪水），绘制荆山水库 2022 年度防洪调度图（不泄水区 and 限制泄水区），确定中小洪水调度方案：

①荆山水库 2022 年 6 月 21 日至 8 月 15 日控制水库蓄水位为 148.00m。

②雨前水位低于汛中限制水位 148.00m，且雨后水位仍低于 148.00m 时，闸门不开启。

③当雨前水位为 148.00m 时，日净雨低于 170mm 的情况下，预报雨后水位不超过 151.22m（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，以免危及下游安全。

详见附图：荆山水库防洪调度图

### 2、标准内较大洪水调度计划

标准内较大指经过水库调蓄后，下泄流量仍大于下游河道所允许的最大安全行洪量，但仍未超过水库工程现状防洪标准的洪水，遇此类洪水，下游需准备防洪抢险，水库要加强警戒。

当雨前水位已达到汛中限制水位 148.00m，日净雨量超过 390mm，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。

### 3、超标准洪水调度方案

当发生超标准洪水时，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，最大限度地利用水库调、蓄洪水，达到兴利除害这一目的，重点做好以下几方面工作。

(1) 汛前，备足防汛料物，划分好大坝防守地点长度，指定抢险道路，乡镇、村庄抢险队负责人，在汛前来认领防守坝段，做到见信集中迅速，抢险有条不紊，确保大坝安全。

(2) 上坝时间：当水位达到警戒水位 151.67m，根据洪水预报预计仍会上涨时，最高库水位有可能达到 154.22m 时，昌乐县防汛抗旱指挥部批准由水库防汛指挥部发布预警预报，通知防汛队伍上坝。

(3) 防汛队伍：防汛抢险队迅速上坝，做好抗洪抢险工作。

(4) 防汛条件、料物储备情况

防汛条件：照明有防汛路灯、手电筒等工具；交通工具有机动车、机动船；通讯有固定电话、移动电话、电脑及派人送信村村相传等报警联络手段，及时将险情送到需转移的村庄、单位。

防汛料物储备：荆山水库运营维护中心自备防汛料物。物资保障。

(5) 群众转移：根据洪水淹没范围，落实群众安全转移地点、线路、组织领导及有关事项。

### 3 突发事件及其后果分析

#### 3.1 工程安全现状分析

荆山水库 2010 年除险加固工程完成后，其防洪设计标准为 50 年一遇，校核洪水标准为 1000 年一遇。为防止可能出现的突发事件，在运行过程中需加强工程监测，及时发现问题，及时解决。

#### 3.2 可能突发事件分析

##### 1、标准内较大洪水

标准内较大洪水指经过水库调蓄后，下泄流量大于下游河道所允许的最大安全行洪量，但仍未超过水库工程现状防洪标准的洪水，遇此类洪水，下游河道及两岸需准备防洪抢险，水库要加强警戒。险情发生部位主要在溢洪道及下游河道。

##### 2、超标准洪水

超标准洪水指超过水库现状防洪标准的洪水。当发生超标准洪水时，应本着“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，最大限度地利用水库调、蓄洪水，达到兴利除害这一目的。

超标准洪水可能导致水库工程出现的险情

1、入库流量远大于出库流量，洪水不能及时下泄，库水位急剧升高，洪水从坝顶全线漫堤，逐步向主坝的老河槽集中，形成大决口，

最终导致溃坝。

2、由于高水位作用，大坝出现滑坡、渗透破坏、淘刷等重大险情。

3、输、泄水建筑物荷载超过设计安全值，导致输、泄水建筑物出现失稳、裂缝等，危及工程安全。

险情发生部位包括溢洪道、下游河道及大坝坝体。

### 3、工程隐患

可能存在的隐患：一是大坝坝体发生渗流异常、渗漏、裂缝、滑坡等；二是输、泄水建筑物出现裂缝、变形、倒塌等；三是放水洞出现漏水、地基渗透破坏和冲刷破坏等各种隐患。

4、Ⅷ度以上强烈地震：水库大坝设计Ⅷ度地震烈度设防，当发生Ⅷ度以上强烈地震时，水库枢纽工程可能发生的险情：一是大坝发生裂缝、滑坡、坍塌、液化等险情；二是溢洪闸闸墩发生位移、失稳、倒塌等险情；三是溢洪闸闸门或启闭机发生变形，导致泄洪闸启闭失灵等险情；四是机架桥发生倒塌。

### 5、上游水库溃坝以及大体积漂浮物的撞击

由于水库上游小水库溃坝、大风浪等原因，造成大树、木材、船只等大体积漂浮物撞击坝前护坡、放水洞、溢洪闸等工程，可能导致水库枢纽工程出现断裂、裂缝、变形、等重大险情；还可能堵塞溢洪道、放水洞。

6、战争或恐怖事件：一旦发生战争及恐怖事件袭击，水库枢纽工程及交通、通讯、供电等设施遭到破坏，可能导致大坝溃坝，或造

成交通、通讯、电力中断，使水库处于瘫痪状态，无法有效地组织抗洪抢险。

水库险情种类及等级见表 3.2-1。

表 3.2-1 险情的种类以及发生的部位和等级表

预警级别	可能突发事件	可能的突发事件描述
IV级 一般 蓝色	洪水	<ul style="list-style-type: none"> <li>•可能遭遇 50 年一遇洪水；</li> <li>•库水位超过汛限水位，低于允许壅高水位和设计洪水位；</li> <li>• 6h 降雨量已达 30mm，中短期天气预报近期可能有较强降雨。</li> </ul>
	地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遭遇地震，坝体出现细微裂缝。</li> </ul>
	恐怖袭击	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 恐怖分子袭击大坝，造成水库大坝出现一般险情，且险情可控</li> </ul>
	工程事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 坝体出现细微裂缝；</li> <li>• 坝体局部渗漏不严重；</li> </ul>
III级 较严 重 黄色	洪水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据洪水预报，可能遭遇 50 年以上 100 年以下一遇洪水；</li> <li>• 库水位已超过允许壅高水位，但低于设计洪水位；</li> <li>• 降雨量大，6h 雨量已达 50mm；入库流量增大较快；中短期天气预报近期降雨天气仍将持续。</li> </ul>
	地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遭遇地震，坝体出现多处纵向、横向裂缝。</li> </ul>
	恐怖袭击	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 恐怖分子袭击大坝，造成水库大坝发生较大险情，有可能影响大坝安全。</li> </ul>
	工程事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 坝体出现多处纵向、横向裂缝；</li> <li>• 坝体局部渗漏较严重；</li> <li>• 溢洪道有 1 孔闸门无法开启。</li> </ul>
II级 严重 橙色	洪水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据洪水预报，可能遭遇 100 年以上 1000 年以下一遇洪水；</li> <li>• 库水位已超过设计洪水位，但低于校核洪水位；</li> <li>• 降雨量很大，3h 雨量已达 50mm；入库流量迅速增大；中短期天气预报近期仍有较强降雨。</li> </ul>
	地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遭遇地震，坝体发生局部滑坡，有可能导致漫顶。</li> </ul>
	恐怖袭击	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 恐怖分子袭击大坝，造成水库大坝发生重大险情，有可能导致库水突然下泄。</li> </ul>
	工程事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 坝体出现局部滑坡；</li> <li>• 坝体出现大面积渗漏；</li> <li>• 溢洪道 2 孔闸门均无法开启，并遭遇 50 年以上一遇洪水。</li> </ul>
I级 特别 严重 红色	洪水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据洪水预报，可能遭遇 1000 年及以上一遇洪水；</li> <li>• 库水位已到校核洪水位及以上；</li> <li>• 降雨量很大，3h 雨量已达 100mm；入库流量迅速增大；中短期天气预报近期有较强降雨，可能出现特大暴雨。</li> </ul>
	地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遭遇地震，坝体发生大滑坡，很有可能导致漫顶溃坝。</li> </ul>

表 3.2-1 险情的种类以及发生的部位和等级表

预警级别	可能突发事件	可能的突发事件描述
	恐怖袭击	<ul style="list-style-type: none"> <li>恐怖分子袭击大坝，造成水库大坝发生特别重大险情，很有可能导致库水突然下泄、甚至溃坝。</li> </ul>
	工程事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>坝体出现大面积滑坡；</li> <li>坝体出现大面积渗漏，且下游出现翻砂冒水现象；</li> <li>溢洪道 2 孔闸门均无法开启，并遭遇 100 年以上一遇洪水。</li> </ul>

### 3.3 突发洪水事件及其后果分析

#### 3.3.1 突发溃坝事件后果分析

##### 1、大坝溃决因素

荆山水库溃坝主要因素有：漫顶、渗流破坏、结构破坏、放水洞或泄水洞破坏，管理不当等。

##### 2、溃坝模式分析破坏模式

溃坝模式分析是大坝风险分析过程中的重要环节，根据各种可能出现的外荷载，分析在荷载作用下，大坝各组成部分(包括挡水、输水、泄水建筑物及附属建筑物)可能出现的破坏形式，并分析是否可能发展成为溃坝事件，最终形成荷载—建筑物—破坏—溃坝的途径。水库大坝溃决是在内部薄弱环节和外部荷载共同作用下发生的，可能方式很多。内部薄弱环节的存在具有不确定性，外部荷载的出现也具有不确定性，不同的荷载组合会出现不同的溃决模式。如果在水库大坝发生溃决事故前就能够分析出可能发生的溃决方式和可能性，则对于水库大坝的安全将会起到决定性的作用，可以针对性地预防溃坝灾

害的发生和减少溃坝带来的损失。

综合分析，大坝可能的溃决模式有以下 3 种：

(1)坝体、坝基集中渗漏或管涌或人工抢险干预或干预无效或大坝溃决。

(2)坝下埋管发生接触冲刷破坏或人工抢险干预或干预无效或大坝溃决。

(3)坝体渗流管涌破坏或坝体失稳或坝顶高程降低或漫顶+管涌或人工抢险干预或干预无效或大坝溃决。

### 3、影响范围情况

详见洪水淹没范围图。

#### 3.3.2 突发溃坝事件后果分析

##### 1、可能水污染事件的发生条件

经调查，造成荆山水库水质污染的发生条件主要有以下 2 种：

(1)车辆事故污染。荆山水库上游现状有 S223 省道等交通道路，为了方便群众出行，在水库南端建设了生产桥，作为交通桥。运输车辆发生交通事故，可能会造成固体、液体或气体直接或间接污染水库水体。

(2)水库上游和水库周边村庄的生活及生产污染。居民日常生活中的污水、垃圾、畜禽粪便和生产中使用的农药、化肥残留物是造成水质污染的另一个原因。

##### 2、主要处置措施



为避免水库出现污染问题，在库区周边严格限制新建污染型企业及污染项目；同时应由工程环境管理人员制定相关管理措施，防止其它人为因素污染水库水质。

风险防护措施如下：

(1) 对突发性水污染事故发生源的调查与识别对突发性水污染事故发生的调查，采用普查和详查相结合的办法，对工作中的每一环节都进行仔细分析，确定突发性水污染事故发生源。在确定突发性水污染事故发生源的基础上，详尽收集与整理基础资料，建立水环境参数数据库，并确定危险因素及危险类型，建立事故危险数据库，对突发性水污染事故发生源可能导致环境污染的因素、污染方式、危险程度、排放浓度、排放量、持续时间等因素都要登记建档。特别是对那些易引发重大突发性水污染事故的单位，应根据其毒性程度、拥有量、位置等分类建档。

(2) 突发性水污染事故的风险评也称危险度评价，是预防、预测突发性水污染事故发生的重要技术手段之一，以实现水资源系统安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，对系统中存在的有害因素、危险因素进行分析与辨识，判断系统发生事故危害的可能性，从而制定管理决策和防范措施。对那些污染事故诱发因素多、威胁性大的企业，通过风险评价，提供防范措施的科学依据。另外，在风险评价的基础上，还要研究污染事故发生的应急措施，控制污染，把损失减少到最低程度。

(3) 消减突发性水污染事故风险的措施

①建立库区水质监测系统，加强对突发性水污染事故发生源的管理，加强污染源的调查，对不合格的企业令其停产、限期整改，对污染严重的企业，令其关闭或转产，对布局于环境敏感地区的污染企业令其迁出，对有毒、有害化学品运输，工业废物的处置等应建立严格的防范措施、管理制度。对有毒、有害化学品生产企业、仓库等易发水污染事故的场所，安装预测报警装置。当水库发生污染事故，水质受到污染时，应迅速停止引水，立即开展水质监测，调查事故发生原因，及时上报水质和事故信息，并采取措施消除污染，待水库水质经监测合格后才能恢复引水。

②加强对突发性水污染事故发生源的安全设施投入。库区两岸临水线应设置围网，以隔离垃圾入库，防止儿童溺水。

③对水库上游河道两岸的污水进行严格控制管理，防止其排入河道。

### **3.4 可能突发事件排序**

- 1、超标准洪水；
- 2、地震；
- 3、战争或恐怖袭击；
- 4、人为破坏；
- 5、水污染。

## 4 险情监测与报告

### 4.1 险情监测与巡查

#### 4.1.1 水库工程险情监测、巡查的部位、内容、方式、频次

水库工程险情监测、巡查的部位：大坝、溢洪道、放水洞、电站。

检查的内容包括：

（一）大坝坝顶有无裂缝、变形；坝面有无位移沉陷、裂缝、滑坡、表面冲刷；砌石护坡有无翻起、松动塌陷、架空；背水坡、两岸肩和坝址附近土有无滑坡、塌陷、崩岸淘刷、集中渗流、流土、管涌；排水体反滤设施是否堵塞和水不畅、有无冲刷；坝基渗流量的大小以及其透明度和颜色有无异常变化。正常情况下，每次仔细检查观察坝坡有无变化，如裂缝、坍坑、错动等现象。在汛期 50 毫米以上的暴雨、地震、一次涨水 1 米以上的情况下，随时检查有无异常情况发生；每遇五级以上大风，在刮风过程中和风后，进行检查时，都要对大坝迎水坡进行仔细检查。

#### （二）溢洪闸

1、闸门有无变形，钢丝绳有无锈蚀、磨损、断裂，止水设备是否完好，有无漏水，闸门启闭是否灵活，有无振动；控制设备制动是否灵活，机电安全设施是否完好，润滑油、防护油是否合格；外线电源和备用发电机组电源的并入和切断是否正常，燃料是否合格、充足；泄洪闸机电设备整体运行操作（动力和人力）是否可靠。

2、进、出水口附近有无土塌方、滑坡、堆积物；护坡有无裂缝、松动、架空，泄洪堰、边墙、底板、消力池等部位的砼有无裂缝、磨损、冲刷、气蚀等破坏现象；水跃流态是否正常，有无折冲水流、摆动流、回流。

### （三）放水洞

1、闸门有无变形，止水设备是否完好，有无漏水，闸门启闭是否灵活，有无振动；控制设备制动是否灵活，机电安全保护设施是否完好，润滑油、防护油是否合格；外线电源的并入和切断是否正常；机电设备（动力和人力）的整体运行操作是否可靠。

2、进、出口水流形态是否正常，有无漂浮物堆积，放水洞内砌石有无裂缝、漏水、冲蚀，内衬钢管是否变形、焊缝是否漏水，沿管壁周围是否存在绕渗，周围坝体是否存在渗透变形，出水口栅栏是否堵塞壅水。

巡视检查分日常巡视检查、年度巡视检查和特别巡视检查。日常巡视检查汛期水位低时每7天巡查一次，超过148.50m的高水位运行时每天一次检查；年度巡视检查分两次，一次安排在5月30日前完成，一次安排在10月1日；特别巡视检查安排在水库遇大洪水、大暴雨、库水位骤变时不低于每天2次随时检查。

#### 4.1.2 监测、巡查人员组成及监测、巡查结果处理程序

（一）水库工程的险情监测、巡查工作由水库科组织熟悉工程情况、责任心强、有经验的工程技术人员进行。监测、巡查的结果由水

库科负责整编、处理，经分管领导、主任审核、审查后，存入档案备查。

## （二）工程监测、巡查结果处理程序

1、工程监测、巡查人员把检查情况做好记录，发现险情，立即报告水库工作办公室负责人及大丹河暨荆山水库防汛指挥部；

2、经运营维护中心复核后，写出险情情况及处理意见，上报大丹河暨荆山水库防汛指挥部、昌乐县政府防汛抗旱指挥部办公室、水利局，并及时采取应急处理措施，防止险情发展；

3、经昌乐县水利局复核后，县防指上报市防指及包库责任人，经县防汛专家组现场察看后，确定险情等级、提出抢护措施，有溃坝危险时，昌乐县防指通知有关街道和部门启动相关应急预案；

4、昌乐县防指和水库防汛指挥部组织调度有关成员单位抢险。

（查险及上报程序见图 4.1-1）

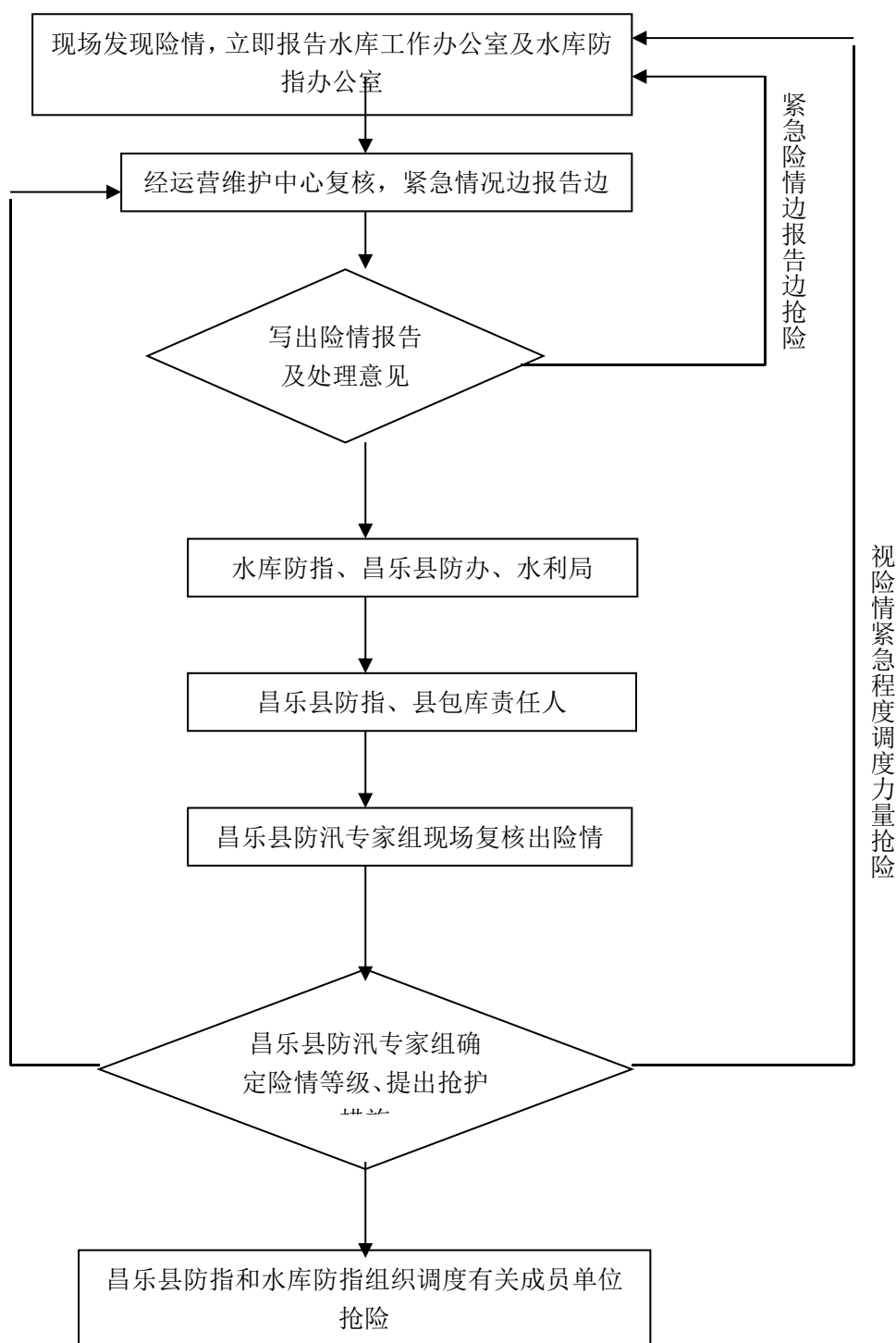


图 4.1-1 险情上报与抢险框图

## 4.2 险情上报与通知

(一) 险情上报与通报的内容：险情发生的时间、地点、程度、可能引发的后果及应急解决措施。

(二) 上报与通报的范围：上报至上级防汛指挥机构及人民政府，通报至可能影响的乡镇政府、单位。

(三) 方式：采用卫星电话、移动电话、固定电话、派人通知等一切报警联络手段，及时将险情上报到相关单位及通报到相关村庄和单位。

(四) 险情上报程序、频次：由昌乐县荆山水库办公室或昌乐县荆山水库防汛指挥部上报昌乐县政府防汛抗旱指挥部，昌乐县防汛旱指挥部通报潍坊市防汛抗旱指挥部及政府

### 1、向水库主管部门和上级防汛指挥部报告险情的方式。

首先由荆山水库工作办公室负责人用电话向大丹河暨荆山水库防汛指挥部和昌乐县政府防汛抗旱指挥部办公室报告险情发生的情况，包括险情发生的时间、地点、险情基本情况描述以及由技术人员做出的险情的危害性初步判断。报告险情一定要客观、实事求是，一定要确保报告对象听清楚、听明白。

### 2、向大丹河暨荆山水库防汛指挥部的成员单位及其它相关部门通报险情的方式。

向大丹河暨荆山水库防汛指挥部的主要负责人报告险情，同时要  
及时把险情通报给水库应急指挥机构的成员单位以及险情影响范围内的乡镇、工矿企业以及铁路、公路等保护部门。对于持续发生的险

情，要根据险情的进展、变化情况随时向各有关部门报告并提醒作好应急准备。

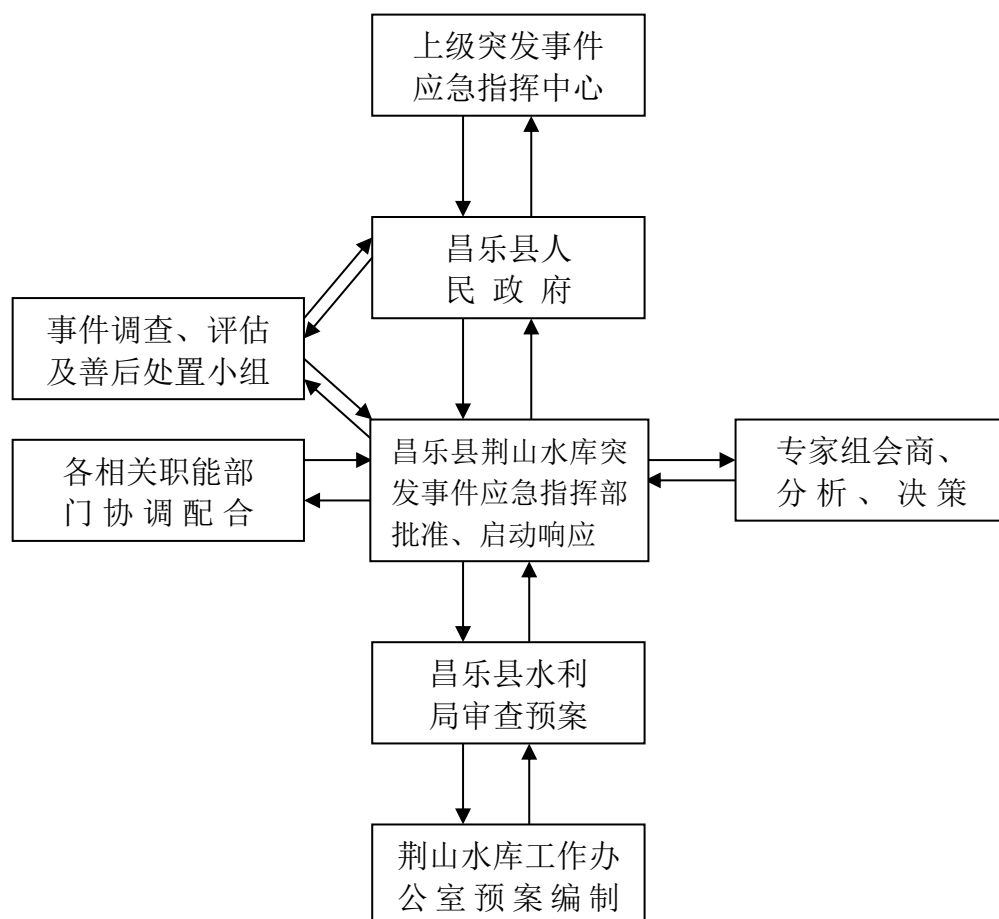
向上级各部门报告险情时，要把接报告的人员名单作好记录，并把水库的联系电话以及联系人姓名通知对方。

（五）险情上报、通报频次：险情首次上报时，各级接到报告险情要第一时间上报上级部门。重大险情通报时间，间隔 1 小时一次。



## 5 应急组织体系

### 5.1 应急组织体系框架



### 5.2 政府

荆山水库大坝突发事件应急处置的责任主体为昌乐县人民政府。其主要职责包括：确定对应荆山水库大坝突发事件的各职能部门的职责、责任人及联系方式；组织协调有关职能部门工作。

秦维胜：副县长

电话：13583666571

### 5.3 水行政主管部门

荆山水库水行政主管部门为昌乐县水利局，其主要职责为：主要领导参加应急指挥机构；协助政府建立应急保障体系；参与并指导预案的演习；参与预案实施的全过程；参与应急会商；完成应急指挥机构交办的任务。其责任人为昌乐县水利局副局长，联系电话：13589167791。

秦相江：县水利局副局长 电话: 13589167791

### 5.4 水库管理单位

昌乐县荆山水库运营维护中心作为荆山水库的运行管理单位，下设综合科、运行科、雨情科及安全科等。由运行科负责大坝险情监测与巡视检查，负责协助应急抢险调度；由综合科负责信息上传下达。各科室相互配合参与预案实施的全过程；参与应急会商；完成应急指挥机构交办的任务等。其责任人为昌乐县荆山水库运营维护中心主任，联系电话：13791885886。

于林军：昌乐县荆山水库运营维护中心主任 电话 13791885886

### 5.5 应急指挥机构

荆山水库大坝突发事件应急指挥机构由昌乐县人民政府成立，为昌乐县荆山水库突发事件应急指挥部，由副县长任指挥长，由成员单位为：昌乐县水利局、民政局、财政局、地震局、广播局、气象局、公安局、交通局、电信局、卫生局、供电公司、移动联通公司及

乔官镇和五图街道、宝城街道、经济开发区管委会和荆山水库运营维护中心等。其主要指责为：

- (1) 负责对荆山水库抢险工作的全面领导。
- (2) 明确荆山水库防汛应急指挥部的成员及负责人的任务和职责。
- (3) 组织专家会商，审定荆山水库应急抢险方案。
- (4) 指挥实施荆山水库应急调度和抢险。
- (5) 调集抢险人员和物资。
- (6) 协调各部门、人民解放军、武装部队的有关工作。
- (7) 发布危险区人员转移撤离命令。
- (8) 筹集荆山水库抢险救灾物资。

指挥部办事机构设在昌乐县荆山水库运营维护中心，下设办公室、后勤通讯、工程技术、机电照明、安全爆破、物资储备、安全保卫及医疗卫生等 8 个部门。紧急事件发生后，各成员单位按照各自职责分配到各部门。

指 挥：秦维胜 副县长 13583666571

副指挥：

秦相江 县水利局 副局长 13589167791

盖树杰 县应急局 副局长 13563625279

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

田晓燕	五图街办	主任	13516368877
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。

## 5.6 专家组

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

## 5.7 抢险队伍

荆山水库应急抢险队伍由专业抢险队和群众抢险队组成。专业抢险队由水库运营维护中心水利专业技术人员和管理人员组成，群众抢险队分常备队和后备队，由乔官镇和五图街道办事处群众组成。专业抢险队共 20 人，负责水库常年的大坝监测、巡查、维护及险情分析调度和应急抢险处理。群众抢险队共 2000 人，其中乔官镇 1000 人，五图街道办事处 1000 人。

## 6 险情抢护

### 6.1 抢险调度

#### 6.1.1 根据水库发生的险情，制定水库抢险调度方案

##### （一）抢险调度原则

在正常洪水即现状防洪标准内洪水条件下，确保水库不倒坝，内涝不成灾。遇超标准洪水，力保水库不跨坝，保护下游人民生命财产的安全为首要目标，认真落实遭遇特大洪水措施，全力组织抗洪抢险，把灾害损失降到最低限度。

##### （二）险情等级的确定

水库遭遇突发事件时，由县防汛抢险专家组根据险情，分析确定险情等级。

##### （三）不同等级险情抢险调度方案

###### （1）当发生IV级险情时

由昌乐县荆山水库运营维护中心加强对水库的监视和应对突发事件工作的指导，将情况上报昌乐县荆山水库防汛指挥部，并通报水库防汛指挥部各成员单位。荆山水库工作办公室密切监视水雨情、工情发展变化。

###### （2）当发生III级险情时

###### ①指挥机构

指挥长：秦维胜

副指挥长：盖树杰、秦相江、于林军

成员：水库防汛指挥部各成员。

## ②职责分工

水库防指：全面负责荆山水库的防汛抢险工作。协调交通、供电、电信、通信、公安、物资、商业等有关部门，组织防汛抢险队伍、预备队伍及时到位，并负责组织下游群众转移工作。

昌乐县政府：负责县城的群众转移工作。

乔官镇：负责组织指挥本镇街区 1000 人的抢险队（其中常备队 500 人、后备队 500 人），和需要的车辆运输；组织本辖区内群众转移。

五图街办：负责组织指挥本街道 1000 人的抢险队（其中常备队 500 人、后备队 500 人），和需要的车辆运输；组织本辖区内群众转移。

各抢险队：担负抢险、营救群众、转移物资、救灾等任务。

县公安局：a 负责维护抢险秩序和灾区社会治安秩序，确保抗洪抢险、救灾物资运输车辆畅通无阻；b 依法查处盗窃、哄抢抢险物料及破坏水利、水文、通信设施的案件，打击犯罪分子；c 确保抢险救灾通行工作。

县民政局：负责受灾地区灾民的生活安置和救灾工作。

县水利局：a 负责组织做好雨水工情监测；b 负责防汛抢险技术指导工作。

县交通局：a 负责所辖公路交通设施的防洪安全，确保道路畅通；

b 优先运送抢险物资、设备等；c 为紧急抢险和撤离人员及时组织提供所需车辆、船舶等运输工具。

县卫计委：负责组织灾区卫生防疫和医疗救护工作。

县气象局：负责监测天气形势，及时提供天气预报、台风预报及雨情信息。

县城供电公司：a 负责所辖电力设施的运行安全；b 保障防汛抢险、排涝、救灾的电力供应。

县通信公司、移动公司、联通公司：a 负责通信设施的防洪安全，确保防汛通信畅通；b 保障抗洪抢险应急通信手段的畅通。

县广电局：负责组织抗洪抢险宣传报道工作，及时报导灾害性天气警报和防灾抗灾知识。

各防指成员单位均成立相应应急指挥机构，在水库防汛指挥部领导下，指挥所属区域的防汛抢险工作。

### ③工作方式

指挥长、副指挥长及成员单位负责人现场工作。

#### (3) 当发生 II 级险情时

##### ①指挥机构

指挥长：秦维胜

副指挥长：盖树杰、秦相江、于林军

成员：水库防汛指挥部各成员。

##### ②职责分工

县防指：全面负责荆山水库的防汛抢险工作。协调交通、供电、

电信、通信、公安、物资、商业等有关部门，组织防汛抢险队伍、预备队伍及时到位，并负责组织下游群众转移工作。

其他街道社区、部门单位职责和III级险情时相同。

### ③工作方式

指挥长、副指挥长及成员单位负责人现场工作。

## （4）当发生 I 级险情时

### ①指挥机构

指挥长：秦维胜

副指挥长：盖树杰、秦相江、于林军

成员：水库防汛指挥部各成员。

### ②职责分工

请省防总办、市防办支援，组织机械、抢险队伍上坝抢险，协调有关部门和防汛抢险队伍开展相关工作。

其他街道社区、部门单位职责和III级险情时相同。

### ③工作方式

指挥长、副指挥长及成员单位负责人现场工作。

## 5、水库应急抢险专家组组成

水库应急抢险专家组分为：雨水情分析组、水工组、洪水调度组等。

IV级险情：由水库运营维护中心组织相关专业技术人员组成。

III级险情：由水库运营维护中心组织相关专业技术人员组成，昌乐县防汛抢险专家组派员指导。



II级险情：请求潍坊市防指派员指导，昌乐县防汛抢险专家组、水库运营维护中心应急抢险专家组配合。

I级险情：请求省防总派员到现场指导，潍坊市、昌乐县及水库应急抢险专家组配合。

### 6.1.2 根据抢险方案制定相应的操作规程，明确调度权限、执行部门

（一）库水位接近汛期限水水位时，由荆山水库工作办公室根据水雨情，报请昌乐县政府防汛抗旱指挥部、潍坊市防汛抗旱指挥部批准后，适时进行放水、泄洪，控制库水位在汛限水位。

（二）水位超过汛限水位时，由荆山水库根据水文气象预报，提出泄洪方案，报昌乐县政府防汛抗旱指挥部、潍坊市防汛抗旱指挥部批准后，由荆山水库工作办公室执行。

（三）当水库需要泄洪时，报昌乐县政府防汛抗旱指挥部、潍坊市防汛抗旱指挥部批准后，由昌乐县防汛抗旱指挥部通知下游各有关单位，做好防汛和安全转移工作。

## 6.2 抢险措施

为提高应对水库突发事件的能力，在日常工作中加强水库各工程部位的巡视，做好水库防汛调度，发现轻微问题及时处理。

### 1、工程及设备的检查、维修

汛前做好枢纽工程、闸门及启闭设备、照明及动力设施、备用电源、通讯设备、车辆机械、交通路线的安全检查与维修，使之任何时

候都能正常运行，全面落实好防汛料物、号料落实情况，立足于防大汛、抗大洪、抢大险的准备。

2、加强工程观测，搞好洪水预报调度以及通讯保障，汛期在加强工程观测、增加观测次数的同时，准备好有关控制运用与洪水预报图表，随时与有关部门联系，掌握天气变化情况，做好雨情、水情和工情的测报，保证调度及时、准确。

### 3、抢险措施：

针对荆山水库工程基本情况及自然地理位置，主要是“以防为主，防重于抢”的原则，对可能发生的险情提出基本的抢险措施。并由防洪抢险应急指挥部指挥长负责指挥抢险。

#### （1）防风浪抢险

若当水库产生风浪对大坝产生严重冲淘破坏时，采用草席、草捆等铺在大坝被破坏部位临水坡上，减轻冲刷。也可把编织袋、塑料膜、用竹竿撑开后铺在水面上，减轻浪涌。护坡石因风浪冲坏、冲毁，则在被破坏部位采取抛石护坡法、石笼抢护法、柴排防浪法、土工织物防浪护坡法、土袋防浪护坡法等。

#### （2）坍塌、滑坡抢险

当水库大坝发生坍塌险情时，采用护脚固基防冲法，打桩、挂柴排防冲法。沿坍塌部位抛投块石、土沙袋或铅（铁）丝石笼等进行护坡，先从顶冲坍塌严重部位抛护，然后依次进行，抛至稳定坡度为止。

#### （3）漏洞、管涌或渗水抢险

发现大坝背水坡或基础出现渗流孔洞，采用“临水截渗，背水导

渗”的方法。在临水处找到洞口，若洞口较小，可急用棉花、草包或编织袋包、土工膜等物质填塞、稻草捆扎成软楔堵塞。若洞口较大时，可先用棉花、草包或编织袋包等物质填塞，稻草捆扎成软楔堵塞，截断水流，再用篷布、网兜覆盖后，盖压土袋、砂袋，并抛填粘土封堵严实。

在背水坡用透水性较大的砂石、土工编织物或柴草反滤，通过反滤，不让土料流失，从而降低浸润线，保持坝身稳定。切忌在背水坡用粘土压渗，如此会抬高浸润线，导致渗水范围扩大和险情加剧。

#### 1) 临水截堵

- a: 用软楔、草捆塞法，
- b: 用铁锅、软帘、网兜、篷布或土工合成膜布盖堵法，
- c: 用抛填粘土或临水筑月堤法。

#### 2) 背水导渗

- a: 筑砂石、土工织物或梢料反滤围井或反滤压盖。
- b: 筑无滤层减压围井或筑背水围埝来抬高水位。
- c: 修筑透水压渗台，以利导水。

#### (4)滑坡抢险

- a: 在滑动体坡脚外缘抛块石或沙袋作为临时压重固脚,以阻止继续滑动.
- b: 顺滑坡体由上到下做滤水土撑.
- c: 滑坡坡脚做滤水后戗。
- d: 临水截渗。

### (5)陷坑抢险

a: 水上陷坑: 翻出松土分层夯填, 陷坑有水的需先将水排出。

b: 水下陷坑: 用草袋、麻袋或编织袋装粘土直接在水下填实陷坑, 必要时再投粘土。

c: 填筑滤料, 建立反滤体。

### (6)裂缝抢险

当坝体出现裂缝, 沿裂缝每隔 3~5m 挖一竖井截堵, 深度深于裂缝 0.3~0.5m, 底宽至少 0.5m, 并在临水面做前戽截流。背水坡有漏水时, 还应同时在背水坡做好反滤导渗。

a: 开挖回填

b: 横墙境隔断

c: 封堵缝口

### (7)防漫溢抢险

当遭遇超标洪水或根据预报, 有可能超过坝顶时, 防漫溢溃坝, 采取抢险措施:

a: 土袋子埝。在坝顶临水坡顶部, 距坝肩 0.5~1.0m 处筑埝。埝坝宽 0.5~1.0m。边坡不陡于 1:1, 埝顶应超过推算洪水最高水位。用草袋、编织袋等, 装土七、八成满, 不能绳扎袋口, 以利铺砌。袋缝错层铺砌。

b: 在防护墙后筑砌石防漫溢墙。

## 6.3 应急转移

### 6.3.1 转移方案

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，各村民兵协同街办及镇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、岳泉、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、下洼村、东西朱村、业乐官庄、马家冢子村、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。

### 6.3.2 规定人员转移警报发布条件、形式、权限及送达方式

#### 1、转移警报发布条件

(1) 遭遇超标准洪水，当水位达到允许最高水位 154.22m，预计仍会上涨，可能发生洪水漫顶时；

(2) 遭遇超设防标准地震或战争恐怖袭击等造成坝体发生结构性破坏，无法抢护，或对渗漏等险情抢护失败、无能力遏止漏水扩大时；

(3) 依据已发生的洪水量级，进行水库调洪计算，水库泄量超过下游河道安全泄量，对下游造成严重危害时。

## 2、转移警报发布形式

撤离警报利用有线、无线、视传、声传、送达等多种方法。

## 3、转移警报发布权限

由水库防汛应急抢险指挥部统一发布。

## 4、转移警报送达方式

水库防汛应急抢险指挥部发布转移信号指令。采用广播、电视、手机短信或鸣笛等手段进行预警，撤离预见期较短时，采用分阶段分区域发布方法，实施部分提前撤离。可在水库下游两岸适当地点设立临时信号站，鸣锣、鸣号为通知转移信号。各信号站由相关乡镇政府设立、组织、指挥。

### 6.3.3 制定危险区人员和财产转移后的警戒措施，明确责任部门

警戒措施有警示牌、警示线、人员把守、交通管制等。由昌乐县公安局及武警部队负责。加大宣传和执法力度，确保人员、财产安全，维持灾害时期良好社会秩序，避免趁机抢劫等违法行为。

## 7 应急保障

### 7.1 组织保障

#### 1、荆山水库防汛指挥机构

根据省、市、县防汛工作的要求，防汛工作事关重大，必须由各级领导亲自抓，建立健全领导责任制，根据统一领导，分级负责和“谁管理谁负责”原则，成立强有力的防汛抢险指挥机构，做到正规化、科学化、全面化。荆山水库位于昌乐县乔官镇境内，根据昌乐县政府防汛抗旱指挥部安排，成立由相关单位领导组成的大丹河暨荆山水库防汛指挥部。组长由副县长担任；副组长由县应急局领导、水利局领导和县荆山水库运营维护中心主任担任。成员由乔官镇、五图街办、宝都街办、宝城街办、经济开发区管委会和荆山水库运营维护中心等领导担任。详单如下：

指 挥：	秦维胜		副县长	13583666571
副指挥：				
盖树杰	县应急局		副局长	13563625279
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
	田晓燕	五图街办	主任	13516368877

张 鹏 县乔官镇 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。

## 2、防汛包库行政责任人、技术负责人

根据昌乐县人民政府防汛抗旱指挥部责任人员安排，荆山水库防汛行政责任人秦维胜；水库管理责任人：于林军；包库技术负责人：耿志军。

## 3、成立专业组

荆山水库运营维护中心成立防汛办公室，明确专业分工，成立工程技术小组，由唐梅平任组长；机电照明小组，由孙昌元任组长；物资储供小组，由王卫忠组长；通讯联络小组，由邹伯升任组长；安全保卫小组，由丁占春任组长。各小组分工明确，责任清楚。做好工程检查，年度巡查安排在汛前、汛末，由运行科全面检查维修；汛期日常巡查安排每周巡查 1 次，由安全科组织；特别巡查由运行科组织，安排在库区遭遇大暴雨、水库水位骤变和高水位运行时，做好记录。必要时组织专人对可能出现险情的部位进行连续监视，轮流蹲守观察，随时掌握工程变化情况，为上级决策提供依据。

## 4、实施《应急预案》的职责分工和工作方式

### (1) 当发生IV级险情时

由昌乐县荆山水库运营维护中心加强对水库的监视和应对突发



事件工作的指导，将情况上报昌乐县荆山水库防汛指挥部，并通报水库防汛指挥部各成员单位。荆山水库工作办公室密切监视水雨情、工情发展变化。

## (2) 当发生III级险情时

### ①指挥机构

指挥长：秦维胜

副指挥长：盖树杰、秦相江、于林军

成员：水库防汛指挥部各成员。

### ②职责分工

水库防指：全面负责荆山水库的防汛抢险工作。协调交通、供电、电信、通信、公安、物资、商业等有关部门，组织防汛抢险队伍、预备队伍及时到位，并负责组织下游群众转移工作。

昌乐县政府：负责县城的群众转移工作。

乔官镇：负责组织指挥本镇街区 1000 人的抢险队（其中常备队 500 人、后备队 500 人），和需要的车辆运输；组织本辖区内群众转移。

五图街办：负责组织指挥本街道 1000 人的抢险队（其中常备队 500 人、后备队 500 人），和需要的车辆运输；组织本辖区内群众转移。

各抢险队：担负抢险、营救群众、转移物资、救灾等任务。

县公安局：a 负责维护抢险秩序和灾区社会治安秩序，确保抗洪抢险、救灾物资运输车辆畅通无阻；b 依法查处盗窃、哄抢抢险物料

及破坏水利、水文、通信设施的案件，打击犯罪分子；c 确保抢险救灾通行工作。

县民政局：负责受灾地区灾民的生活安置和救灾工作。

县水利局：a 负责组织做好雨水工情监测；b 负责防汛抢险技术指导工作。

县交通局：a 负责所辖公路交通设施的防洪安全，确保道路畅通；b 优先运送抢险物资、设备等；c 为紧急抢险和撤离人员及时组织提供所需车辆、船舶等运输工具。

县卫计委：负责组织灾区卫生防疫和医疗救护工作。

县气象局：负责监测天气形势，及时提供天气预报、台风预报及雨情信息。

县城供电公司：a 负责所辖电力设施的运行安全；b 保障防汛抢险、排涝、救灾的电力供应。

县通信公司、移动公司、联通公司：a 负责通信设施的防洪安全，确保防汛通信畅通；b 保障抗洪抢险应急通信手段的畅通。

县广电局：负责组织抗洪抢险宣传报道工作，及时报导灾害性天气警报和防灾抗灾知识。

各防指成员单位均成立相应应急指挥机构，在水库防汛指挥部领导下，指挥所属区域的防汛抢险工作。

### ③工作方式

指挥长、副指挥长及成员单位负责人现场工作。

### (3) 当发生Ⅱ级险情时

①指挥机构

指挥长：秦维胜

副指挥长：盖树杰、秦相江、于林军

成员：水库防汛指挥部各成员。

②职责分工

县防指：全面负责荆山水库的防汛抢险工作。协调交通、供电、电信、通信、公安、物资、商业等有关部门，组织防汛抢险队伍、预备队伍及时到位，并负责组织下游群众转移工作。

其他街道社区、部门单位职责和III级险情时相同。

③工作方式

指挥长、副指挥长及成员单位负责人现场工作。

(4) 当发生 I 级险情时

①指挥机构

指挥长：秦维胜

副指挥长：盖树杰、秦相江、于林军

成员：水库防汛指挥部各成员。

②职责分工

请省防总办、市防办支援，组织机械、抢险队伍上坝抢险，协调有关部门和防汛抢险队伍开展相关工作。

其他街道社区、部门单位职责和III级险情时相同。

③工作方式

指挥长、副指挥长及成员单位负责人现场工作。

## 5、水库应急抢险专家组组成

水库应急抢险专家组分为：雨水情分析组、水工组、洪水调度组等。

IV级险情：由水库运营维护中心组织相关专业技术人员组成。

III级险情：由水库运营维护中心组织相关专业技术人员组成，昌乐县防汛抢险专家组派员指导。

II级险情：请求潍坊市防指派员指导，昌乐县防汛抢险专家组、水库运营维护中心应急抢险专家组配合。

I级险情：请求省防总派员到现场指导，潍坊市、昌乐县及水库应急抢险专家组配合。

## 7.2 应急防汛队伍保障

荆山水库应急抢险队伍由专业抢险队和群众抢险队组成。专业抢险队由水库运营维护中心水利专业技术人员和管理人员组成，群众抢险队分常备队和后备队，由乔官镇和五图街道办事处群众组成。专业抢险队共 20 人，负责水库常年的大坝监测、巡查、维护及险情分析调度和应急抢险处理。群众抢险队共 2000 人，其中乔官镇 1000 人，五图街道办事处 1000 人。

## 7.3 抢险物资保障

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：袋类 11000 条、土工布 5100m<sup>2</sup>、木桩 2.5m<sup>3</sup>、铁丝 1.3t、砂石料 60m<sup>3</sup>、铁锨 24 张、钢镐 23 把、钢丝钳 10 把、雨衣 29 套、雨靴 21 双、救生衣 128 件、救生圈 20 只、发电机组 115kw、冲锋舟 1 艘、雨伞 34 个、八磅锤 10 把、救生抛投器 2 套、锣、鼓、哨 12 套、手提照明灯 34 只、投光灯 4 只、对讲机 14 台、报警器 14 个均存放于防汛仓库内，由专人负责管理。

其余物资及车辆由乔官镇和五图街办负责号料落实，乔官镇和五图街办共负责号砂石料 2500m<sup>3</sup>、土工布 10000m<sup>2</sup>、木桩 160m<sup>3</sup>、铁丝 2.5t、袋类 22500 条，并负责各落实车辆 20 辆。

## 7.4 通讯保障

在常规通讯未中断情况下，防汛抢险指挥利用公用通讯网（有线、无线、电脑网络）固定电话、移动电话、无线电台、无线电对讲机、传真机来指挥抢险工作；当水库遭遇到 50 年一遇以上洪水时，水库泄量超过下游安全泄量时，公用有线、电脑网络通讯设备可能遭到破坏，通信中断时，由防汛抢险指挥使用卫星电话随时下达命令和调度方案。

## 7.5 其他保障措施

预案启动后，水利部门负责做好工程的巡查、抢险和应急处理；

地震气象部门做好临震预报和天象预报；计划、交通、物资、供销、经贸、财政部门负责做好防汛物资的供应、储备、调运工作，电力部门负责优先保证防洪抢险供电；卫生防疫部门的医疗卫生小分队要立即奔赴防汛抢险一线和转移人员安置点开展救护、防疫工作；市场监管和安监部门要对调运食品做好质量卫生监督检查，保障所调运食品的卫生和质量安全；广播、电视部门负责做好防洪宣传和天气形势、防洪指示的传播工作；电信部门负责保证通讯畅通，及时传递信息；民政部门做好现场抢救人员和转移人员的安置工作。公安部门除协助保障道路畅通外，各小分队应立即赶赴抢险一线、危险区域和安置点，维护秩序，打击偷盗、破坏等违法犯罪。

## 8 应急响应的启动与结束

### 8.1 启动与结束的条件

#### 8.1.1 启动应急响应的条件

##### 1、工程发生重大险情

挡水建筑物：发生严重的大坝裂缝、滑坡、管涌以及漏水，大面积散浸、集中渗流、决口等危及大坝安全的可能导致垮坝的险情。

泄水建筑物：输水洞或溢洪道严重断裂或堵塞，大量漏水浑浊、启闭设备失灵等可能危及设备与工程安全的险情。

2、其他原因如地震、地质灾害、战争、恐怖事件、漂移物体、危险物品等可能危及大坝安全的险情。

地震：导致大坝严重裂缝、基础破坏等危及大坝安全的险情。

山体滑坡：泥石流及地质灾害导致水位严重壅高等危及大坝安全的险情。

人为破坏：危及大坝安全的恐怖事件。

上级宣布进入紧急备战状态。

##### 3、超标准洪水

4、其它不可预见的突发事件可能危及大坝安全的险情。

#### 8.1.2 应急响应结束条件

水库险情已经得到有效控制或排除时。

## 8.2 决策机构与程序

启动和结束应急响应的决策机构是昌乐县人民政府防汛抗旱指挥部。

### 1、启动程序

水库遭遇突发事件，导致水库将发生或已经发生险情时，具备应急响应启动条件时，荆山水库工作办公室或水库防汛指挥部根据险情情况及时报告给昌乐县政府防汛抗旱指挥部办公室，昌乐县政府防汛抗旱指挥部接到报告并核实后。立即向昌乐县人民政府提出启动应急响应的请示，并同时向潍坊市、省防汛指挥部报告。昌乐县人民政府行政首长决定启动应急响应，并组织应急响应的实施。

### 2、结束程序

当水库的重大险情或危险区内的险情已经得到有效控制或排除时，由市防汛抢险专家组现场核实后报昌乐县政府防汛抗旱指挥部办公室，市防指根据核实报告向市人民政府提出结束应急响应请示报告，经市人民政府市长批准后结束应急响应。



## 9 宣传、培训与演练

### 9.1 宣传

由昌乐县荆山水库突发事件应急指挥部负责，昌乐县广播电视台、昌乐县通讯等宣传部门配合，定期对荆山水库影响区域内公众进行宣传 and 报道水库大坝存在的风险情况和应急处置措施，使公众了解和掌握应对突发事件的方案和对策。

### 9.2 培训

预案制定后，由昌乐县荆山水库突发事件应急指挥部负责组织各相关职能部门负责人及水库职工和公众每年进行两次培训，使政府与相关职能部门、水库职工及公众能了解突发事件的处理流程，充分理解各种预警信号以及紧急撤离的过程和地点。

### 9.3 演练

预案制定后，由昌乐县荆山水库突发事件应急指挥部负责组织各相关职能部门负责人及水库职工和公众每年进行一次预案演练，以熟练掌握并提高突发事件的应急处置能力和各相关职能部门的协调能力，保证应对突发事件的迅速和有效。

## 10 附件

### 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

### 附图

附图 1：荆山水库流域图

附图 2：荆山水库枢纽工程平面布置图

附图 3：荆山水库大坝结构示意图

附图 4：荆山水库下游洪水淹没影响及群众转移图

附图 5：荆山水库防洪调度图

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		
		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
	校核	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
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			

	汛期限制水位		148.00 米	副坝	坝顶宽度	7.0 米	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		最高洪水位	151.18 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	发生日期	2018 年 8 月 19 日	大坝安全状况	<p>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。</p> <p>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。</p>	
		实际	6000 万元		最高蓄水位	149.00 米			
	灌溉	设计	2.16 万亩		发生日期	2004 年 9 月 14 日			
		有效	1.96 万亩		年最大供水量	105 万立方米			
		最大实灌	1.71 万亩		发生年份	2009 年			
		供水量	35 万立方米/年		水质污染情况	无污染			
	城市供水	设计	150 万立方米/年		河道安全泄量	72.5 立方米/秒			
		实际	15 万立方米/年		铁路	胶济铁路 15 公里			
	绿化	应绿化面积	70 亩		公路	225 省道、309 国道、济青高速 3~15 公里			
		已绿化面积	55 亩		城镇厂矿	昌乐市区 10~15 公里			
管理保护范围		2754 亩	耕地	28 万亩					
确权土地面积		1952.9 亩	人口	22 万人					

附表 2：荆山水库历年运用情况统计表

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) 13	用水量(万立方米)				灌溉(万亩)				备 注  22
	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 日/月		水 位 (米)	出 现 时 间 日/月	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	17	灌 溉		发 电		
																	有 效	实 灌	装 机	发 电 量	
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21			
1986	463.4	392.5	88	55	142.0	16/3		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	23/9		136.6	6/6	164	116										
1989	468	339.8	21	14	141.54	6/3		137.0	1/12	160	68										
1990	899.9	649.9	503	428	149.3	26/12		136.5	1/3	545	146										
1991	434.7	265.7	12	4	148.6	2/2		141.93	26/12	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	26/8		139.8	28/6	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	149.80	6/9		144.53	1/8	579	570										
1996	396.3	301.2	28	28	148.6	1/1		145.7	26/9	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	146.0	1/10		144.56	21/7	365	365										
1999	458	365.9	82	82	145.5	1/1		143.55	25/9	335	335										
2000	359	197.6	65	65	141.10	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	145.30	31/8		142.5	1/12	324	302										
2003	619	460	240	160	146.40	31/12		141.58	1/9	391.46	245.66										
2004		504			149.09	14/9					503	201									

附表 2：荆山水库历年运用情况统计表

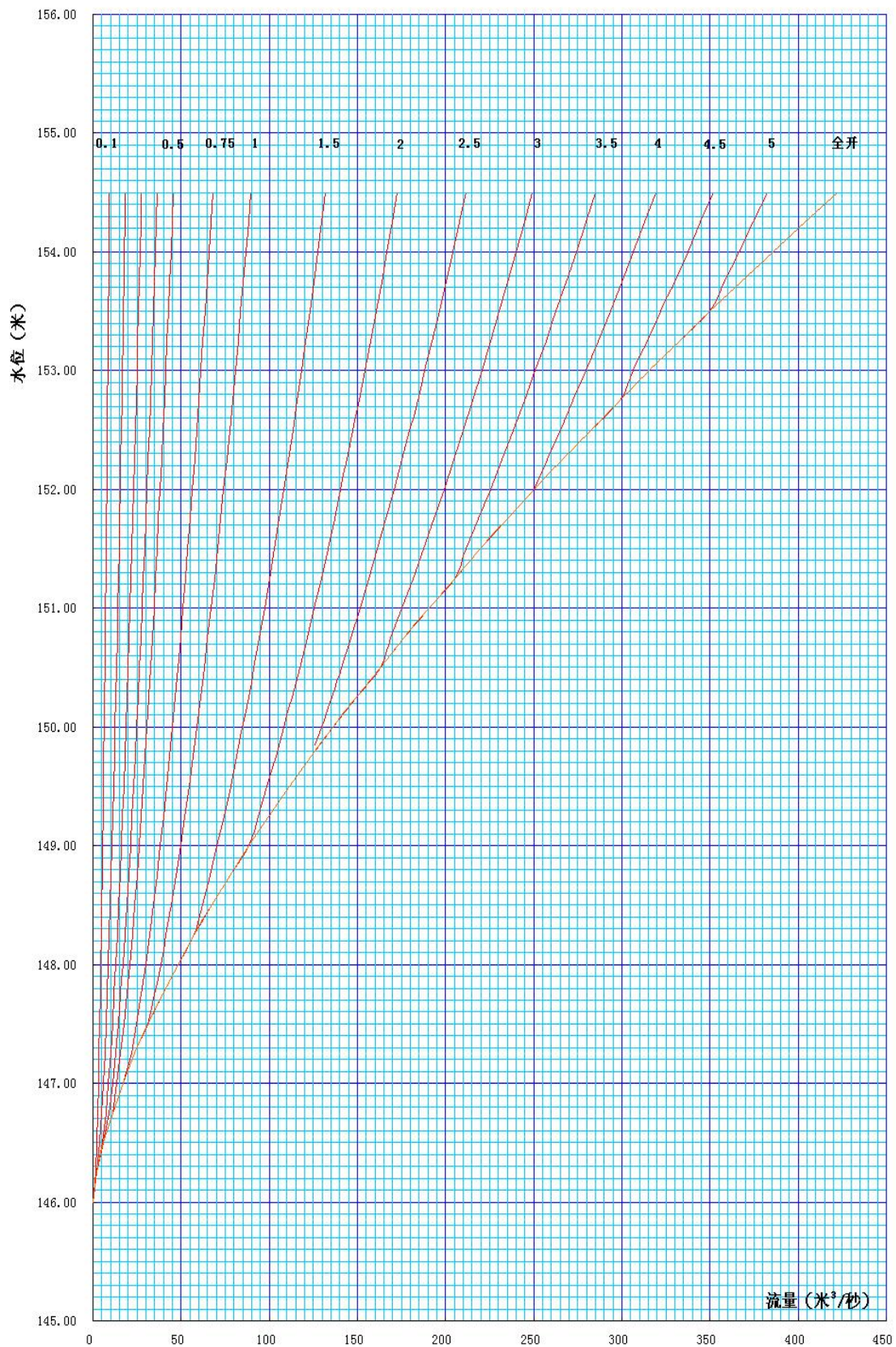
历 年份 年	降雨量		来水量		最高水位		最大 溢 洪 流 量 ( 万 立 米)	最低库水位		蓄水量		年 弃 水 量 ( 万 立 米)	用水量(万立方米)				灌溉(万亩)		发电																					
	全年 (mm)	汛期 (mm)	全期 (万立方米)	汛期 (万立方米)	水位 (米)	出现 时间 日/月		水位 (米)	出现 时间 日/月	年最大 (万立方米)	汛末 (万立方米)		年总计 (万立方米)	灌溉 (立方米)	发电		有效	实灌	装机	发电量																				
	2	3	4	5	6	7		9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21																			
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	31/12	0	138.72	18/7	357	266	0	88				88																							
2009	385.5	257.5	82.1	25.65	146.29	27/2	0	143.53	25/12	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	149.00	8/12	1.5	139.81	27/7	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	31/12	517	414	0	125				125																							
2014	418.5	308.5	24	16	146.06	1/1	0	141.82	31/12	369	211	0	126				126																							
2015	354	172	0	0	141.85	1/1	0	133.30	21/12	170	52.9	0	79				79																							
2016	530.3	364.5	0	0	130.00	1/1	0	130.00	1/1	0	0	0	0				0																							
2017	706.9	597	307	250	143.85	31/12	0	130.00	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	146.60	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	609.0	485.9	270.16	148.95	11/11	10	146.77	8/30	584	577	466	242				242																							

附表 3：荆山水库水位~面积~库容~泄量关系表

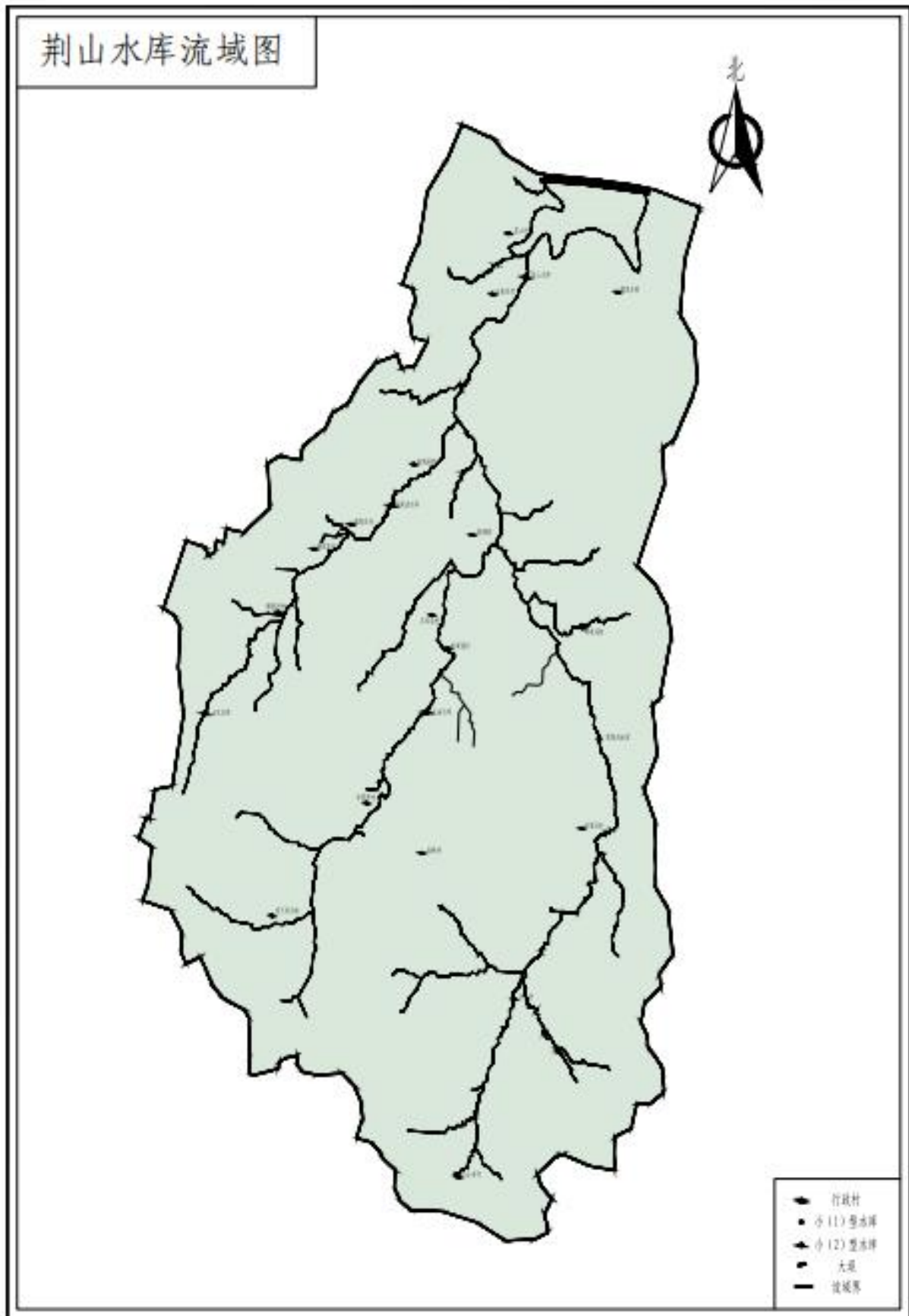
(2 孔全开)

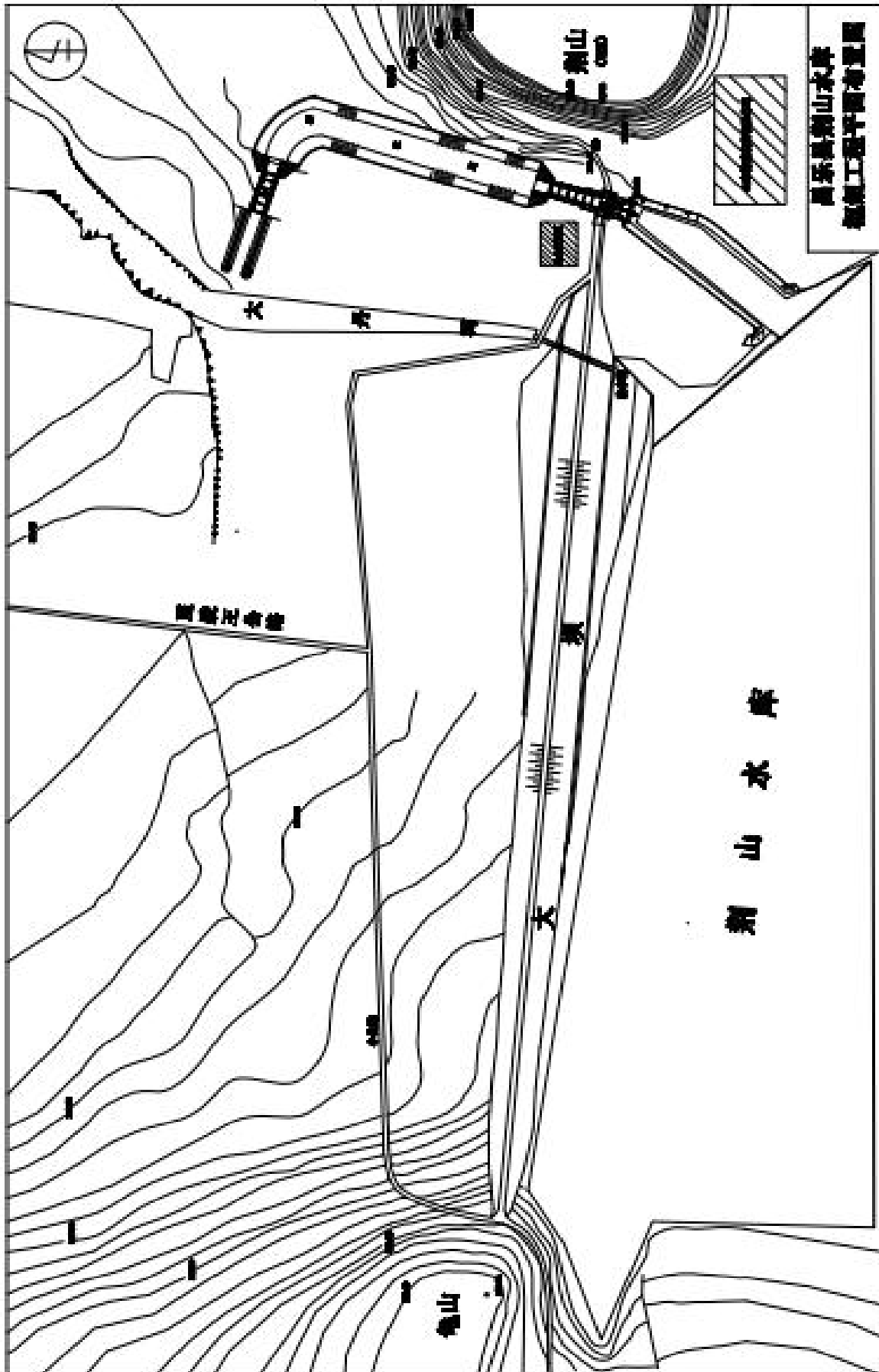
库水位 (m)	水面积 (km <sup>2</sup> )	库容 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	泄量 (m <sup>3</sup> /s)
130	0	0	0
132	0.028	0.027	0
134	0.085	0.134	0
136	0.14	0.342	0
136.5	0.16	0.425	0
137	0.173	0.498	0
138	0.228	0.904	0
140	0.27	1.153	0
142	0.365	1.764	0
144	0.451	2.567	0
145	0.547	3.066	0
146	0.623	3.651	0
147	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	

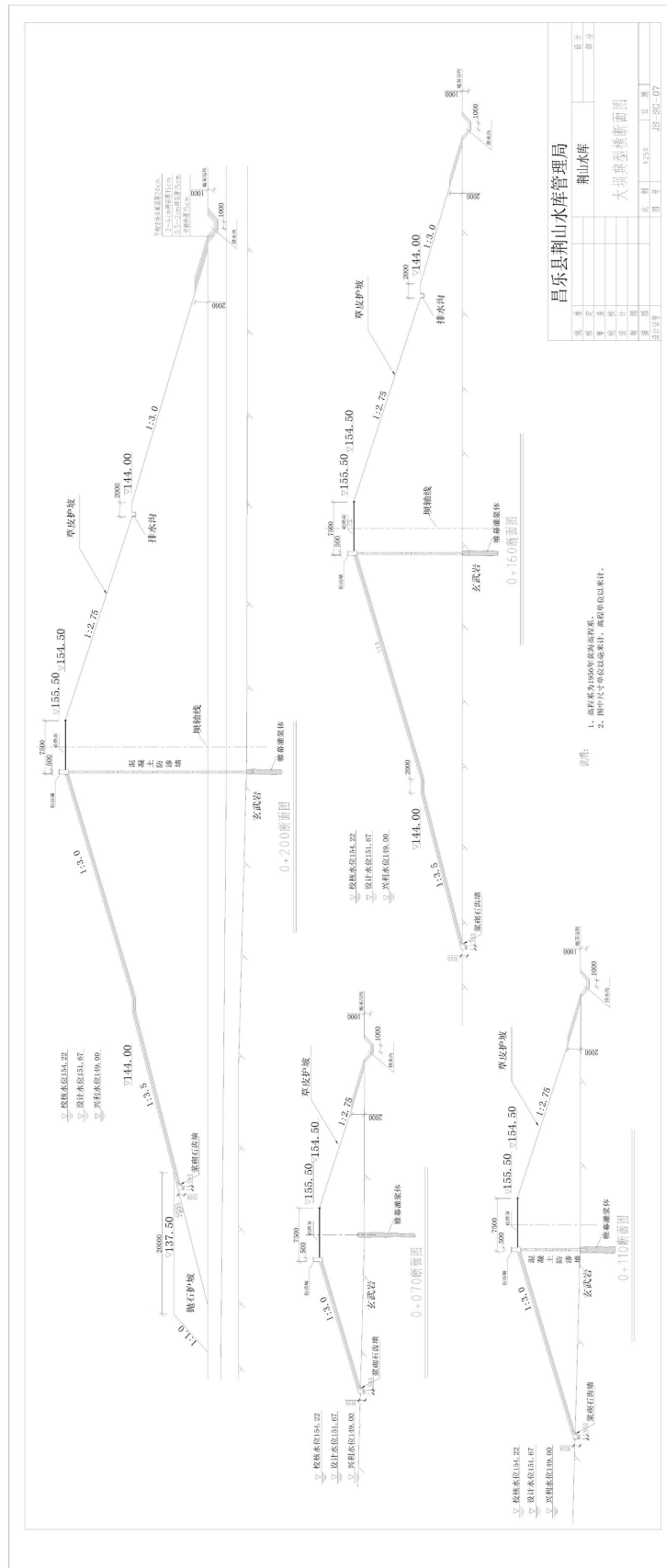
荆山水库溢洪闸开2孔泄量关系曲线

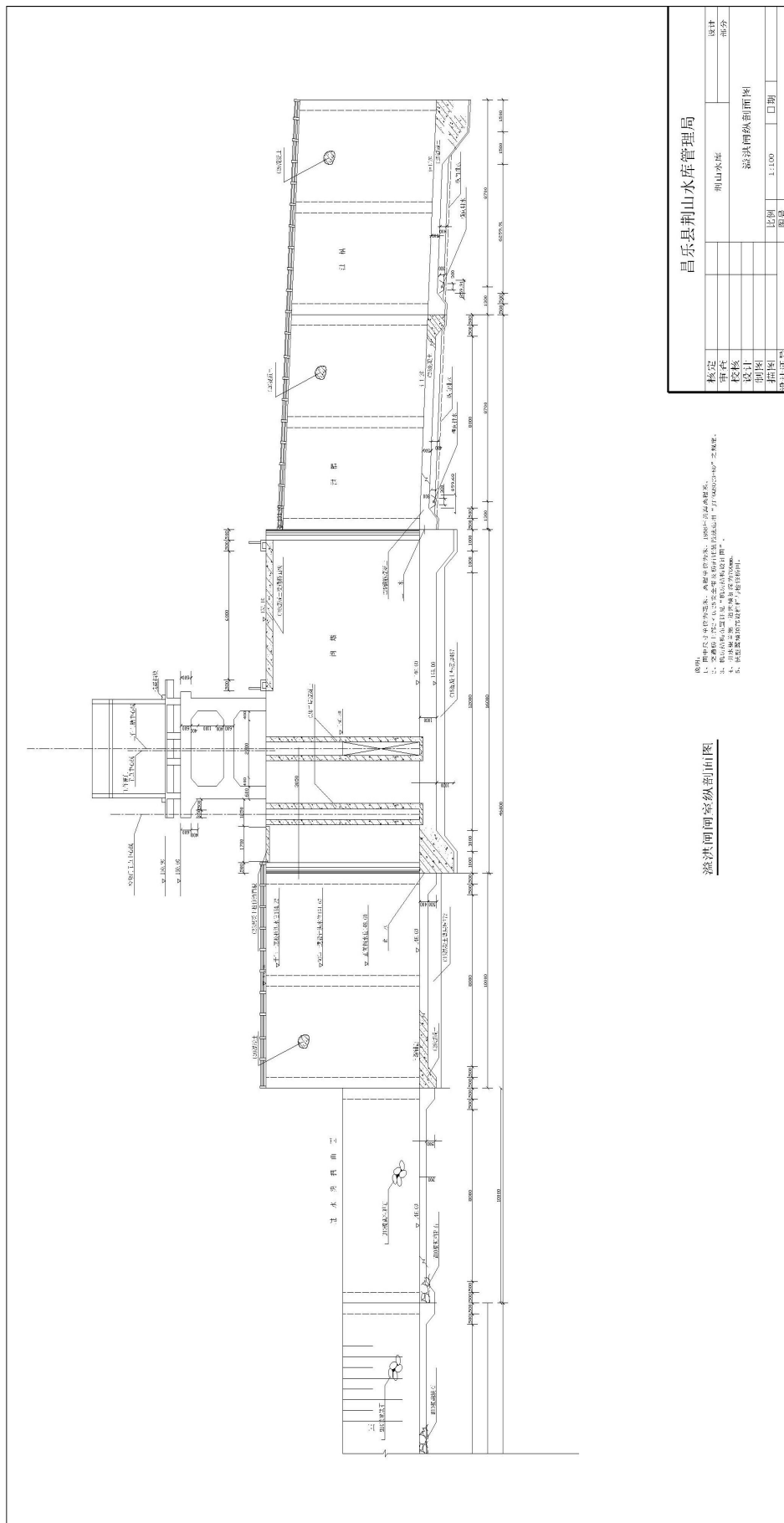












说明：1、本图系根据设计单位提供的资料编制，如有变更，请及时通知设计单位。  
 2、本图系根据设计单位提供的资料编制，如有变更，请及时通知设计单位。  
 3、本图系根据设计单位提供的资料编制，如有变更，请及时通知设计单位。  
 4、本图系根据设计单位提供的资料编制，如有变更，请及时通知设计单位。  
 5、本图系根据设计单位提供的资料编制，如有变更，请及时通知设计单位。

溢洪道纵剖面图

昌乐县荆山水库管理局

核定	荆山水库	设计
审核		部分
设计		
日期		
比例	1:100	日期
图号		

