

山东省沂南县高湖水库 防御洪水方案

沂南县高湖水库灌区管理所

水发规划设计有限公司

二〇二〇年五月

山东省沂南县高湖水库 防御洪水方案

沂南县高湖水库灌区管理所

水发规划设计有限公司

二〇二〇年五月

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别：专业资信

单位名称：水发规划设计有限公司

住 所：山东省济南市历下区华阳路30号1幢

统一社会信用代码：913701021659468652

法定代表人：李飞 技术负责人：李云勋

证书编号：9137010216594686 有效期至：2021年09月29日
52-18ZYJ18

业 务：水利水电，市政公用工程



发证单位：

中国工程咨询协会

2018年09月30日

中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

批 准：闫成山

审 核：马金宝

设计总工程师：郁章文

项 目 负 责 人：高 山 王晓童

主要设计人员：陈梓田 郭龙凤 石吉运

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 适用范围.....2

2.工程概况.....4

2.1 流域概况.....4

2.1.1 自然地理概况.....4

2.1.2 水文气象概况.....4

2.1.3 流域内水利工程建设情况.....5

2.2 工程基本情况.....5

2.2.1 水库工程基本情况.....5

2.2.2 有关技术参数和泄流曲线、库容曲线等.....8

2.2.3 水库除险加固基本情况.....8

2.2.4 工程存在的主要防洪安全问题.....8

2.3 水文.....9

2.3.1 水库流域暴雨、洪水特征.....9

2.3.2 水库流域水文测站分布、观测项目.....9

2.3.3 水库报讯方式及洪水预报方法.....10

2.4 工程安全监测.....10

2.4.1 水库工程安全监测项目、测点分布以及监测设施、工况.....10

2.4.2 以往水库工程安全监测情况及发现的异常现象.....11

2.5 汛期调度运用计划.....	11
2.5.1 正常洪水调度方案.....	11
2.5.2 非常洪水调度方案.....	12
2.5.3 超标准洪水.....	13
2.5.4 防洪调度图.....	13
2.6 历史灾害及抢险情况.....	14
2.6.1 水库兴建以前，流域发生的历史洪水灾害.....	14
2.6.2 水库兴建以来，流域发生的历史灾害及抢险等情况.....	14
3.突发事件危害性分析.....	15
3.1 重大工程险情分析.....	15
3.1.1 可能导致水库工程出现重大险情的主要因素.....	15
3.1.2 险情的种类及发生的部位和程度.....	17
3.1.3 重大险情对水库工程安全的危害程度.....	18
3.2 大坝溃决分析.....	19
3.2.1 可能导致水库大坝溃决的主要因素.....	19
3.2.2 水库溃坝形式.....	19
3.2.3 溃坝洪水计算.....	19
3.2.4 水库溃坝洪水对下游防洪工程、重要保护目标等造成的破坏程度和影响范围.....	21
3.2.5 溃坝对上游可能引发滑坡崩塌的地点、范围、危害程度.....	21
3.3 影响范围内有关情况.....	21
3.3.1 水库影响范围内的防洪重点保护对象。.....	21
3.3.2 影响范围内的工程防洪标准、下游河道安全泄量等.....	21
4 险情监测与报告.....	22
4.1 险情监测和巡查.....	22

4.1.1 水库工程险情监测、巡查的部位、内容、方式、频次等.....	22
4.1.2 工程险情监测、巡查人员组成及监测、巡查结果处理程序.....	23
4.2 险情上报与通报.....	24
5.险情抢护.....	26
5.1 抢险调度.....	26
5.1.1 抢险调度方案.....	26
5.1.2 水库应急调度权限、执行部门.....	29
5.2 抢险措施.....	29
5.3 应急转移.....	31
5.3.1 人员及财产转移安置任务.....	31
5.3.2 转移方案.....	31
5.3.3 转移警报发布条件、形式、权限及送达方式.....	32
6.应急保障.....	33
6.1 组织保障.....	33
6.1.1 水库应急抢险指挥机构组成及职责.....	33
6.1.2 水库应急抢险指挥机构组成及职责.....	37
6.1.3 水库应急抢险专家组组成.....	37
6.2 队伍保障.....	37
6.3 物资保障.....	38
6.3.1 抢险物资种类.....	38
6.3.2 抢险物资储备及运达时间.....	39
6.4 通讯保障.....	39
6.4.1 水情、险情的应急传送方式.....	39
6.4.2 抢险指挥通信方式.....	39

6.5 照明保障.....39

6.5.1 照明设备的管理方式.....39

6.5.2 照明保障方式.....40

6.6 其他保障措施.....40

7.《应急预案》启动与结束.....42

7.1 启动与结束条件.....42

7.1.1 启动条件.....42

7.1.2 结束条件.....42

7.2 决策机构与程序.....42

7.2.1 启动和结束《应急预案》的决策机构.....42

7.2.2 启动和结束《应急预案》程序.....42

附表.....44

附图.....50

1.总则

1.1 编制目的

为了做好高湖水库遭遇突发事件时的防洪应急调度和抢险工作，建立健全应对突发事件的指挥、防范、处置体制和机制，明确各级政府和相关部门及组织的职责和权利，提高水库突发事件的应对能力，保护水库大坝安全，保障人民群众生命财产安全，减少灾害损失，特编制本预案。

1.2 编制依据

- (1)《中华人民共和国水法》(2016.7 修订);
- (2)《中华人民共和国防洪法》(2016.7 修订);
- (3)《中华人民共和国防汛条例》(2011 年 1 月修订版);
- (4)《中华人民共和国抗旱条例》(2009 年 2 月实施);
- (5)《水库大坝安全管理条例》(2011 年 1 月修订版);
- (6)《水库调度规程编制导则》(SL706-2015);
- (7)《水库调度设计规范》(GB/T 50587-2010);
- (8)《水利工程水利计算规范》(SL104-2015);
- (9)《溢洪道设计规划》(SL253-2018);
- (10)《水利水电工程设计洪水计算规范》(SL44-2006);
- (11)《水利工程水利计算规范》(SL104-2015);
- (12)《水库大坝安全管理应急预案编制导则》(SL/Z 720-2015);
- (13)《山东省实施<中华人民共和国防洪法>办法》(2017 年 9 月 30 日修正);
- (14)《山东省实施<中华人民共和国防汛条例>办法》(2004 年 8 月 10 日);
- (15)《山东省实施<中华人民共和国河道管理条例>办法》(2018 年 2 月 11 日修

正);

(16)《山东省实施<水库大坝安全管理条例>办法》(2018年2月11日修正);

(17)《水库防洪应急预案编制大纲》。

1.3 编制原则

以确保人民生命财产安全为首要目标,坚持安全第一,常备不懈,以防为主,全力抢险的方针和因地制宜,突出重点,局部利益服从全局利益的原则,构建统一领导、分级负责、快速反应、协同应对、运转高效的突发事件应急体系。

1.4 适用范围

高湖水库枢纽工程因以下因素导致的一切重大险情:

1、超标准洪水

指超过临沂市人民政府防汛抗旱指挥部(以下简称市防办)批准的汛期控制运用方案中校核标准的洪水。

2、工程隐患

首先,水库工程除险加固后,未经过较大洪水考验;其次,可能存在隐患: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(管)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用的险情。

4、地质灾害

发生对枢纽工程安全造成影响的滑坡、崩塌及泥石流等。

5、上游水库溃坝

指水库上游的小水库,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。

2.工程概况

2.1 流域概况

2.1.1 自然地理概况

高湖水库位于沂河水系三级支流高湖河上，地理位置为东经 $118^{\circ}07'$ ，北纬 $35^{\circ}52'$ ，坝址座落在沂南县岸堤镇东北村西北处，距县城 30km，距岸堤镇 3km，下游 3km 处为沂南至蒙阴的省道，5km 处为县乡公路。地理位置详见“高湖水库工程位置图”。

高湖水库控制流域面积 74.2km^2 ，流域呈条叶形，平均宽度 4.36km，入库主要河流为中高湖河，干流长度 23 公里，干流河道平均比降 1/176。高湖水库是一座以防洪为主，是一座具有防洪、灌溉、水产养殖等综合利用的中型水库，兴利库容 1457 万 m^3 ，总库容 3170 万 m^3 ($P=0.1\%$)。流域内有小（1）型水库 1 座，小（2）型水库 4 座，控制流域面积 11.7km^2 ，总库容 182.99 万 m^3 。整个库区为山区，群山起伏，沟壑纵横。

2.1.2 水文气象概况

高湖水库地处鲁东南，属于沂河水系，东汶河流域，该流域属暖温带季风性气候区，具有四季分明、变化显著的特点。春秋干燥少雨，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥。多年平均气温 14°C ，极端最高气温 40.2°C ，极端最低气温 -22°C 。高湖水库流域内多为 200~300m 的山丘区，地形起伏多变，地势南高北低，极有利于水汽的抬升辐合，当流域内遇到东南风或西南风，经常产生大暴雨。暴雨的主要天气系统有锋面、气旋、台风、倒槽等。受地理位置以及地形条件的影响，流域内暴雨历时较短，笼罩面积较小，从历年降水观测资料分析，降水量年际变化较大，年内分配也不均匀。降水主要集中在 6~9 月，暴雨则多发生在 7~8 月。多年平均降水量 850mm，多年平均

最大 24 小时降雨量 116mm。多年最大平均风速 16m/s。河道流量与降水量变化规律一致。枯季流量较小，洪水主要集中在汛期。

2.1.3 流域内水利工程建设情况

流域内有小（1）型水库 1 座，小（2）型水库 4 座，控制流域面积 11.7km²，总库容 182.99 万 m³。

2.2 工程基本情况

2.2.1 水库工程基本情况

1、工程规模

水库总库容 3170×10⁴m³，兴利库容 1457×10⁴m³，灌区设计灌溉面积 6.04 万亩，水库规模为中型。

2、工程等级

工程等别为Ⅲ等，主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，临时建筑物级别为 5 级。

3、防洪标准

依据《防洪标准》和《水利水电工程等级划分及洪水标准》的规定，高湖水库永久性水工建筑物设计洪水标准为 100 年一遇洪水，校核洪水标准为 1000 年一遇洪水。

依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252—2017）的规定，溢洪道消能防冲洪水标准为 30 年一遇。

4、地震设防烈度

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），库区的地震动反应谱特征周期为 0.40s，地震动峰值加速度为 0.10g，相应地震基本烈度为Ⅶ度。

5、水库枢纽工程包括

大坝、溢洪道以及放水洞三部分。

（一）大坝

高湖水库大坝为均质坝与宽心墙砂壳坝，整个大坝轴线呈东西向直线型，现状坝顶高程 179.8m，最大坝高 25.3m，坝顶宽 7.0m，全长 520m。

0+000~0+283 坝段为均质坝，0+283-0+520 坝段为砂壳坝，现状坝顶宽 7.0m。迎水坡现状为砼与干砌方块石护砌，高程 167.6m 处设一处戕台，宽 2.0m，戕台上、下坡比均为 1:3；背水坝现状为草皮护坡，高程 168.0m 处设戕台，宽 2m，戕台以上坡比 1:2.5，戕台以下坝坡比 1:2.75。在桩号 0+170、0+460 断面处，上下游坝坡设有 M10 浆砌台台阶，宽 2.0m。

坝脚设贴坡式排水体。主河槽段 0+240~0+435 段排水体顶高程为 158.6m，顶宽为 1.5m。坝肩段 0+075~0+240、0+435~0+475 两段，沿戕台 168.0m 以下坝脚设有贴坡排水体，排水体顶宽为 1.5m。贴坡排水体坡比 1:2.75，均采用 25cm 厚干砌块石砌筑，并设反滤层，自下而上为：中粗砂层厚 15cm，0.5~2cm 碎石厚 15cm，2~4cm 碎石厚 20cm。

（二）溢洪道

现状溢洪道位于大坝左岸，为净宽 60m 开敞式宽顶堰，堰顶高程 172.64m，上游采用 C20 钢筋砼铺盖防渗，长 10m，厚 0.4m。下游泄槽长 223m，采用渐变矩形断面，中泓桩号 0+007~0+112 段泄槽底板净宽由 60m 渐变到 35m，边墙收缩角 7°，0+112 至 0+230 段为等宽矩形断面，泄槽底板净宽 35m，均采用 C20 钢筋砼护砌，末端采用挑流形式消能，以上均采用 C20 钢筋混凝土结构，岸墙采用 C25 钢筋混凝土悬臂式挡土墙。出水渠长 150m，底宽 40m，进行开挖整治。堰上有交通桥一座，设计标准为公路—II（0.8）级，桥总长 60m，净宽 6m。

（三）东放水洞

上游放水洞进口处引水渠，渠底宽 6m，渠底高程 159.6m，引水渠渠底与进口之间倒坡坡比 1:6。放水洞洞身内，进口采用喇叭形布置，顺水流方向长 25.6m，底高程

为 159.6m，进口底宽 6.0m；上游铺盖采用 C20 钢筋砼结构，厚 0.4m，前端设齿墙，深 1.5m；边墙采用 C25 钢筋砼悬臂式结构，墙厚 0.4m，底板高程 159.6m；边墙与铺盖之间，边墙、铺盖与下游控制段间设止水。闸室控制段长 9.5m，宽 7.0m，下部为竖井式闸室，上部为启闭机房，设工作闸门、检修闸门和拦污栅；竖井为圆筒式结构，内径 5.0m，壁厚 0.5m，高程 176.4m 设检修平台，以上为框架结构，启闭机房地面高程 180.0m，屋面采用六边仿古坡屋面；上部启闭机房和坝顶间设工作桥，工作桥采用轻质钢结构，共设 2 跨，每跨长 14.15m，桥宽 2m，桥面高程 180.0m，桥两侧设钢管栏杆；桥一端座在坝肩钢筋砼基础上，中间设钢筋混凝土桥墩，另一端搭在启闭机房上；圆筒中心设工作闸门，筒身设钢闸门槽以方便闸门启闭，钢闸门槽上游设混凝土固定梁以固定门槽；闸室侧面设爬梯，竖井上游侧设检修闸门及拦污栅，筒壁下游墙内埋设 Dn300 钢管通气孔以防气蚀，通气孔出口高程 179.50m。下游采用内径 1.0×1.5m 矩形 C25 钢筋砼箱涵与上游控制段进行连接，壁厚 0.4m，共 5 节，前 4 段每节 16m，末端 15.6m，总长 79.6m，箱涵间设止水，每节箱涵中间设一处 C20 砼截渗环，进口底高程 159.60m，出口底高程 159.10m。箱涵两侧回填 C15 水泥石，回填至箱涵以上 0.5m。输水涵出口设消力池，池深 0.8m，长 10m，底部采用 C20 钢筋混凝土护砌，厚 0.6m，下游开挖尾水渠与灌溉渠道连接。最大泄水流量为 11.3m³/s。

（四）西放水洞

西放水洞位于宽心墙坝段，桩号 0+470 处，主要担负着西干渠的灌溉任务，上游放水洞进口处引水渠，渠底宽 6m，渠底高程 163.4m，引水渠渠底与进口之间倒坡坡比 1:6。放水洞洞身内，进口采用喇叭形布置，顺水流方向长 25.6m，底高程为 159.6m，进口底宽 6.0m；上游铺盖采用 C20 钢筋砼结构，厚 0.4m，前端设齿墙，深 1.5m；边墙采用 C25 钢筋砼悬臂式结构，墙厚 0.4m，底板高程 159.6m；边墙与铺盖之间，边墙、铺盖与下游控制段间设止水。闸室控制段长 9.5m，宽 7.0m，下部为竖井式闸室，上部为启闭机房，设工作闸门、检修闸门和拦污栅；竖井为圆筒式结构，内径

5.0m，壁厚 0.5m，高程 176.4m 设检修平台，以上为框架结构，启闭机房地面高程 180.0m，屋面采用六边仿古坡屋面；上部启闭机房和坝顶间设工作桥，工作桥采用轻质钢结构，共设 2 跨，每跨长 14.15m，桥宽 2m，桥面高程 180.0m，桥两侧设钢管栏杆；桥一端座在坝肩钢筋砼基础上，中间设钢筋混凝土桥墩，另一端搭在启闭机房上；圆筒中心设工作闸门，筒身设钢闸门槽，钢闸门槽上游设混凝土固定梁；闸室侧面设爬梯，竖井上游侧设检修闸门及拦污栅，筒壁下游墙内埋设 Dn300 钢管通气孔以防气蚀，通气孔出口高程 179.50m。最大泄水流量为 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.2.2 有关技术参数和泄流曲线、库容曲线等

水库水位、库容、面积、泄量等技术参数详见附表。

泄流曲线、库容曲线等详见附图。

2.2.3 水库除险加固基本情况

2008 年 4 月 21 日，山东省水利厅组织专家组按照《水利水电工程初步设计报告编制规程》编制完成了《山东省沂南县高湖水库除险加固工程初步设计报告》。高湖水库除险加固工程主要建设内容为大坝、溢洪道加固处理、改建东西放水洞、改建管理所、增设工程管理设施、建设征地及移民安置等。除险加固后，高湖水库规模仍为中型，工程等别为Ⅲ等，主要建筑物大坝、溢洪闸、放水洞级别为 3 级，次要建筑物为 4 级。水库设计洪水标准为 100 年一遇，校核洪水标准 1000 年一遇，总库容 3170 万 m^3 ，兴利库容 1457 万 m^3 ，死库容 153 万 m^3 。

2.2.4 工程存在的主要防洪安全问题

水库除险加固后，主体工程基本不存在安全度汛隐患。

2.3 水文

2.3.1 水库流域暴雨、洪水特征

1、暴雨特征

高湖水库地处沂蒙山区中部，属暖温带季风区半湿润大陆性气候，四季分明，变化显著。春季干燥少雨，夏季炎热多雨，秋季秋高气爽，冬季寒冷干燥。历年最大平均风速 16.0m/s，平均气温 14℃，历年极端最高气温 40.2℃，极端最低气温-22℃。流域多年平均降水量 763.4mm；降水量年际变化较大，年内分配不均，降水主要集中在 6-9 月，暴雨多发生在 7-8 月。流域多年平均最大 24 小时降雨 117.0mm。

2、洪水特征

高湖水库所在高湖河为山溪雨源型河流，河道流量与降水量变化规律一致。枯季流量较小，经常出现断流，洪水主要集中在汛期。由于流域干流坡度较大，洪水呈陡涨陡落型，次洪水过程持续时间较短，较大洪水历时一般在 24 小时左右。连续复峰时达 2-3 天。

2.3.2 水库流域水文测站分布、观测项目

高湖水库于 1971 年起用 20cm 口径普通量雨器观测降水量，于 2002 年由市防办统一配备了自动测报量雨设备，经与临近站合理性对照检查，该站降水量资料观测完整，在水文部门的指导下按水利部颁发的水文“规范”、“标准”进行观测，经整编验收，质量较好，符合国家标准《降水量观测规范》（SL21-2015）的基本要求。2013 年沂南县气象局在高湖水库管理院内新设置自动测报雨量计一台，临沂市水文局在高湖水库上游流域范围内设有自动雨量站 1 座，位置在沂水县下峪村，距离高湖水库 9.5km。

在年最大 24 小时降水量资料系列中，1990 年实测最大 24 小时降水量 142mm，为最大值；有 21 年降水量值低于平均值，占总系列的 60%；在年最大 3 日降水量资料系

列中，实测最大值 1997 年降水量 256mm；有 19 年降水量值低于平均值，占总系列的 54.3%。

高湖水库除险加固完成后，在坝上设直立式水尺观测库内水位，水位观测时段较长，一般汛期每 8 小时观测一次，洪水过程观测不完整，观测精度达不到国家标准《水位观测标准》（GBJ38-2015）的基本要求，不能满足用来计算设计洪水。

2.3.3 水库报讯方式及洪水预报方法

报讯方式：人工电话、短信和电子邮件。

洪水预报方法：采用降雨径流预报法。洪水预见期为 4-6 小时，预报精度为乙级。该水库报讯采用电话报讯方式，洪水预报主要是降雨预报。

2.4 工程安全监测

2.4.1 水库工程安全监测项目、测点分布以及监测设施、工况

高湖水库大坝为 3 级坝，根据《碾压式土石坝设计规范》、《土石坝安全监测技术规范》要求，水库工程观测项目内容包括：（1）大坝位移观测，包括垂直位移和水平位移两部分观测内容；（2）大坝渗流观测，包括坝体渗流压力、坝基渗流压力监测。

1、大坝位移观测

1) 水准基点

大坝左、右侧外围岩石设有 3 个水准基点，共计 6 个。

2) 平面基准点

在大坝左、右侧上下游设有 3 个平面基准点，共计 6 个，每 2 个平面基准点与水平位移测点在同一条视准线上，且视准线通视。

在大坝左、右侧各设有 1 个水平位移校核基点，便于校核两岸基准点。

3) 沉降及水平位移监测

大坝的水平位移通过综合标进行观测，即将大坝的水平位移与沉降观测结合起

来，分设在大坝桩号 0+150、0+300 及 0+400 对应断面上，共设有 9 个测点。沉降及水平位移合用标点与左右岸工作基点设在同一视准线上。

4) 初始值测量记录

水平位移应在工程竣工前、后立即分别观测一次，以后再根据工程运行情况及相关规程规范要求不定期进行观测。

2、大坝渗流观测

1) 坝体渗流压力观测

包括观测断面上的压力分布和浸润线位置的确定，坝体渗流压力观测通过埋设测压管进行观测，高湖水库设置 3 个观测断面，每个断面 3 个测点，位置与大坝沉陷、位移观测设施断面桩号相同，共计 9 个测点。

2) 坝基渗流压力观测

坝基渗流压力观测通过埋设测压管进行观测，高湖水库设置 3 个观测断面，每个断面 4 个测点，与坝体渗流压力观测断面相重合，在各断面坝脚处各设有一个测点，共计 12 个测点。

3、水位观测

高湖水库观测设备采用直立式水尺，设置 1 组，位于大坝桩号 0+165 东放水洞处。

水尺零点高程每隔 3~5 年校测一次，当怀疑水尺零点有变化时及时进行校测。

2.4.2 以往水库工程安全监测情况及发现的异常现象

水库以往观测项目只有坝体浸润线观测，从观测结果看，未发现异常现象。

2.5 汛期调度运用计划

2.5.1 正常洪水调度方案

正常洪水指经水库调节后下游流量不大于下游河道最大安全行洪流量的洪水。

根据临沂市人民政府防汛抗旱指挥部办公室批准的《沂南县高湖水库汛期控制运用计划》，本年度汛中限制水位为 172.64m，相应库容为 1610 万 m^3 ，超蓄水位为 172.64m，相应库容为 1610 万 m^3 ，汛末蓄水位 172.64m，相应库容为 1610 万 m^3 。

1、安全泄量

根据水库下游两岸的实际情况，确定高湖水库下游河道安全泄量分为两级，分别为 $50\text{m}^3/\text{s}$ 、 $100\text{m}^3/\text{s}$ ，控制断面为 336 省道上的局埠公路桥。

2、汛中限制水位

汛中限制水位为 6 月 20 日至 8 月 15 日期间控制的蓄水位。在确保水库工程安全前提下，根据最大限度保护下游和满足兴利用水要求的原则，由于高湖水库溢洪道为开敞式泄洪，确定汛中限制水位为 172.64m。

3、中小洪水调度方案综述

高湖水库溢洪道为开敞式宽顶堰，无溢洪闸，底高程为 172.64m。当雨前水位为汛中限制水位 172.64m，净雨量小于 40mm，库水位低于 173.1m，溢洪道泄量小于 $50\text{m}^3/\text{s}$ ，下游自由泄洪。

当水库超过汛限水位 172.64m，净雨量小于 65mm，库水位低于 173.7m，溢洪道泄量小于 $100\text{m}^3/\text{s}$ ，此时不中断局埠前公路桥通车。

当水库超过汛限水位 172.64m，发生 20 年一遇洪水，日净雨量 221mm，预计水位不超过 175.34m，溢洪道泄量 $436.1\text{m}^3/\text{s}$ 。

按照分级安全泄量，通知沿河乡镇及村庄做好群众转移工作。

2.5.2 非常洪水调度方案

非常洪水指经水库调蓄后，下泄流量仍大于下游河道所允许的最大安全行洪流量，但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。

1、允许最高水位、警戒水位的确定

a 允许最高水位：洪水位 177.71m。

b 警戒水位：洪水位 176.41m。

2、非常洪水调度方案综述

当雨前水位为 172.64m，日净雨量 196.4mm-512.2mm，预计发生 100 年一遇设计洪水，库水位预计达到 176.41m（警戒水位）时，溢洪道泄量预计达到 $701.4\text{m}^3/\text{s}$ ，此时应提前对整个大坝加强观测，有专人负责轮流值班，特别对大坝的重点、关键部位，每小时观测一次，昼夜值班。水库防汛指挥部组织好抢险队伍，备足抢险料物，同时组织下游沿河乡镇、村群众转移。

当雨前水位为 172.64m，遇日净雨量 512.2mm-665.8mm，预计发生 1000 年一遇校核洪水，水库水位预计达到 177.71m，预计溢洪道流量 $1085\text{m}^3/\text{s}$ ，此时应提前采取紧急措施：一方面，常备队、抢险队、后备队全体人员立即上坝防守，千方百计保护大坝安全，另一方面，通知沿河群众按指定路线向指定地点转移，尽最大努力把洪灾减少到最低限度。

2.5.3 超标准洪水

超标准洪水是指水位平坝顶时的洪水。

当遇到超标准洪水时，库水位达到坝顶高程 179.8m，库容达到 4073 万 m^3 ，溢洪道流量 $1700\text{m}^3/\text{s}$ ，此时，在前期标准内较大洪水防洪抢险应急措施的基础上，应重点在坝顶抢筑子埝，确保洪水不漫坝，保证大坝安全，同时水库防汛指挥部险情分级中的相关方案采取应急措施。

2.5.4 防洪调度图

防洪调度图是以水库水位(雨前水位和允许壅高水位)为纵坐标、净雨量及其相应频率为横坐标，按不同泄洪方式计算绘制调度区边界线(即抗洪能力线)，调度区边界将调度图划分为不泄水区、自由泄洪区。

2.6 历史灾害及抢险情况

2.6.1 水库兴建以前，流域发生的历史洪水灾害

建库前，流域内无洪水、地震、地质等重大灾害的相关历史记载。

2.6.2 水库兴建以来，流域发生的历史灾害及抢险等情况

1、1990 年 8 月 17 日，库区内突降暴雨，水库水位猛涨，最高水位达到 173.09m，溢洪道泄量 $24.9\text{m}^3/\text{s}$ ，当开启放水洞闸门调洪时，闸门无法启动，后请潜水员下水检查，确定为“拉杆扭曲断裂，不能启动”，后将放水洞出口封闭，更换闸门，处理后运行效果良好。

2、大坝西坝头坝肩渗水，并随库水位的升降变化。在库水位超过 163.4m 时即出现，初步判断为坝基石灰岩裂缝中流出，现已做帷幕灌浆及贴坡排水工程处理。

3、2009 年 9 月进行除险加固，次年 10 月完工。

4、2012 年 5 月水库抗旱放水时发生闸门启闭过程中突然掉落险情，后请临沂水总潜水队下水检查，确定为钢丝绳腐烂，重新焊接吊耳解除险情。

3.突发事件危害性分析

3.1 重大工程险情分析

3.1.1 可能导致水库工程出现重大险情的主要因素

1、超标准洪水

根据《高湖水库汛期控制运用计划》，水位平坝顶的洪水为超标准洪水。

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，最终导致洪水漫溢坝顶造成溃坝。

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。

2、工程隐患

可能存在隐患，一是大坝坝体发生渗流异常、渗漏、裂缝、滑坡等；二是泄水建筑物出现裂缝、变形、倒塌等；三是放水洞(管)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

查 2015 年《中国地震动力参数区划图》知，水库坝区地震动力加速度为 0.1g，相应地震基本烈度为 7 度。当水库所在区域地震动力加速度超过设防值 0.1g 时，水库枢纽工程可能发生的险情为：一是大坝发生裂缝、滑坡、液化等险情；二是溢洪道交通桥桥墩发生位移、失稳、倒塌等险情；三是放水洞闸门或启闭机发生变形，导致闸门启闭不灵等险情。

4、地质灾害

根据坝址区地形及地质条件，不易产生崩岸、泥石流和滑坡的地质灾害。

5、上游水库溃坝

水库上游有小（一）型水库 1 座，小（二）型水库 4 座，总库容 182.99 万 m³，水库流域地处山丘区，地形坡度大，源短流急，洪水过程时间较短，上游 5 座水库如同时溃坝，高湖水库水位升高约 0.91m，将威胁大坝安全。

6、上游大体积漂浮物的撞击事件

由于水库上游山洪暴发、大风浪等原因，造成大树、木材、船只、冬季冰凌等大体积漂浮物撞击坝前护坡、放水洞、溢洪道等工程，可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。

7、战争及恐怖事件

若发生战争及恐怖袭击，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。

8、其它

水库水面宽阔，呈正北方向，遇较强北风，造成风浪冲刷淘空坝前护坡石，大坝心墙失去有效保护并遭风浪淘蚀，危及大坝安全。

水库处于多雷区，建筑物、电源、通讯等设施易遭受雷击破坏，直接或间接危及工程安全。

3.1.2 险情的种类及发生的部位和程度

表 3.1-1 险情的种类以及发生的部位和等级表

序号	险情种类	出险部位	险情等级			
			I 级(重大险情, 红色预警)	II 级(较大险情, 橙色预警)	III 级(一般险情, 一般预警)	IV 级(一般险情, 蓝色预警)
1	渗漏	大坝	渗较多浑水, 且出逸点高	渗较多清水, 略有浑水, 出逸点较高	渗较少清水, 出逸点不高	
2	漏洞	大坝	漏水量大, 浑浊度高	漏清水量较少, 浑浊度较低	漏清水量少, 清水	
3	塌坑	大坝	经鉴定, 与渗水、漏洞有直接关系, 或坍塌持续发展、坍塌体积较大	背水侧有渗漏情况, 坍塌不发展或坍塌体积较小	背水侧无渗漏情况, 坍塌不发展或坍塌体积较小	
4	裂缝	大坝	贯穿性的横缝或滑坡裂缝	未贯穿的横缝或不均匀沉陷裂缝	长度较长的纵向裂缝或面积较大的龟纹裂缝	
5	滑坡	大坝	大面积深层滑坡	较大面积的深层滑坡	小范围浅层滑坡	
6	风浪淘刷	大坝上游护坡	坝前护坡被风浪冲刷淘空, 严重坍塌。	坝前护坡被风浪水流冲刷侵蚀或淘空, 冲坑面积较大, 未形成坍塌	坝前护坡被风浪水流冲刷, 出现的冲坑面积较小	
7	输、泄水建筑物与土坝结合部位渗漏	输、泄水建筑物与土坝结合部位	输、泄水建筑物出现漏洞	输、泄水建筑物下游背水面出现渗漏, 渗清水, 略有浑水	输、泄水建筑物下游背水面出现渗漏, 渗少量清水	
8	输、泄水建筑物破坏	输、泄水建筑物	输、泄水建筑物发生显著位移、失稳、倒塌	输、泄水建筑物出现裂缝较宽	输、泄水建筑物出现裂缝较窄	
9	闸门及启闭机破坏等	闸门、启闭机等	闸门严重变形损坏, 启闭失灵; 启闭机损坏不能运转; 钢丝绳断裂不能修复	闸门变形, 尚能自闭	启闭设备损坏, 但可以维修, 启闭运行	输电线路损坏, 启用备用机组
10	决口	大坝	各种形式决口			
11	漫溢	大坝	水面漫过坝顶			

序号	险情种类	出险部位	险情等级			
			I级(重大险情, 红色预警)	II级(较大险情, 橙色预警)	III级(一般险情, 一般预警)	IV级(一般险情, 蓝色预警)
12	洪水	水库	预报水库到达并超过允许最高洪水水位	预报水库达到并超过警戒水位, 但低于允许最高洪水水位	预报水库达到并超过允许雍高水位, 但低于警戒水位	预报水库超过汛限水位, 但低于允许雍高水位
13	上游大体积漂浮物的撞击	枢纽工程	撞击后, 发生工程险情中的 I 级险情	撞击后, 发生工程险情中的 II 级险情	发现上游大体积漂浮物或撞击后发生工程险情中的 III 级险情	
14	战争或恐怖袭击	枢纽工程、通讯、电力设施等	袭击枢纽工程, 发生工程险情中的 I 级险情	袭击枢纽工程, 发生工程险情中的 II 级险情;	袭击枢纽工程, 发生工程险情中的 III 级险情; 袭击通讯、电力设施等	

3.1.3 重大险情对水库工程安全的危害程度

- 1、渗漏：如不及时抢护，可能发展为漏洞、滑坡及塌坑等，最终引发溃坝。
- 2、漏洞：如不及时抢护，可能发展为塌坑等险情，造成溃坝。
- 3、塌坑：此种险情既破坏坝的完整性，又可能缩短渗径，同时伴有渗漏、漏洞等险情发生，有溃坝的危险。
- 4、裂缝：纵向裂缝有可能发展为滑坡,危及大坝安全；横向裂缝易形成渗水通道，有溃坝危险。
- 5、滑坡：根据滑坡的范围，可分为坝身与基础一起滑动和坝身局部滑动，不及时抢护，危及坝身安全。
- 6、风浪淘刷：轻者将坝前护坡冲毁，造成大坝坍塌；重者使坝身遭受严重破坏，有溃坝的危险。
- 7、输、泄水建筑物与坝体结合部位渗漏，产生接触渗透破坏，不及时抢护，危及建筑物与大坝安全。
- 8、放水洞的闸墩、闸门、启闭设施等遭到破坏或钢丝绳断裂，造成闸门不能启

闭，洪水不能及时下泄，危及大坝安全。

3.2 大坝溃决分析

3.2.1 可能导致水库大坝溃决的主要因素

根据 3.1.1 的分析，可能导致水库大坝溃决的主要因素有：超标准洪水、工程隐患、地震灾害、上游水库溃坝、上游大体积漂浮物的撞击事件、战争及恐怖事件和其它等因素。

3.2.2 水库溃坝形式

鉴于大坝工程现状，发生溃决的形式可能是局部溃决。

3.2.3 溃坝洪水计算

根据《水利工程水利计算规范》(SL104-2015)，进行溃坝洪水计算。

1、溃坝缺口宽度估算

采用黄河水利委员会经验公式

$$b = 0.1kW^{1/4}B^{1/4}H^{1/2}$$

式中：b—溃口宽度 (m)

W—总库容，该水库为 31710000m³

B—主坝长度，该水库为 520m

H—坝高，该水库为 25.3m

K—经验系数，壤土取 1.98

则溃口宽度

$$b = 0.1 \times 1.98 \times 31710000^{1/4} \times 520^{1/4} \times 25.3^{1/2} = 183\text{m}$$

2、溃口坝址最大流量估算

采用肖克列奇经验公式

$$Q_{\max} = \frac{8}{27} \sqrt{g} \left(\frac{B}{b} \right)^{1/4} b H_0^{3/2}$$

式中： $Q_{\max}$ —溃坝时坝址最大流量（ m^3/s ）

B-主坝长度 520m

b-溃口宽度 183m

H_0 —溃坝前上游水深，该库为 25.3m

g-重力加速（9.8m/s）则

$$Q_{\max} = \frac{8}{27} \times \sqrt{9.8} \times \left(\frac{520}{183} \right)^{1/4} \times 183 \times 25.3^{3/2} = 28045 \text{ m}^3/\text{s}$$

3、水库溃坝最大流量沿程演进估算

下游主要保护对象有岸堤镇政府和 336 省道。

根据公式：

$$Q_L = \frac{W}{\frac{W}{Q_{\max}} + \frac{L}{V_{\max} \cdot K}}$$

式中： Q_L —为距坝址 L(m)控制断面溃坝最大流量（ m^3/s ）

W—水库库容 31710000 m^3

$Q_{\max}$ —坝址最大流量 28045 m^3/s

L—控制断面距坝址的距离 3000m

$V_{\max}$ —为特大洪水的最大流速，取 3.0m/s

K—经验系数，取 1.0 则

$$Q_L = \frac{31710000}{\frac{31710000}{28045} + \frac{3000}{3 \times 1}} = 14883 \text{ m}^3/\text{s}$$

为确定溃坝后的淹没范围，根据下游工程和重要保护目标所在位置，分别设立断面进行计算，得到各断面的淹没水位，根据高程确定洪水淹没边界，绘制出《高湖水库洪水风险图》。

同时，针对水库千年一遇的校核标准以内的洪水和下游区间相应频率洪水，通过计算，从水库大坝到沂河入口处，绘制出相应淹没范围，见附图《高湖水库洪水风险图》。

3.2.4 水库溃坝洪水对下游防洪工程、重要保护目标等造成的破坏程度和影响范围

溃坝将使岸堤镇、马牧池乡、依汶镇 3 个乡镇 86 个村受到严重威胁，涉及 4.6 万人、5.2 万亩农田，可能导致 336 省道冲毁。

3.2.5 溃坝对上游可能引发滑坡崩塌的地点、范围、危害程度

水库流域为条叶形，库区为低山丘陵区，主要为石灰岩、片麻岩，力学强度高，不易产生塌岸，覆盖层主要为壤土夹碎石，不易产生泥石流和滑坡。

3.3 影响范围内有关情况

3.3.1 水库影响范围内的防洪重点保护对象。

水库重点保护以下对象：

一是保护岸堤镇镇政府驻地。

二是保护 336 省道。

三是保护 5.2 万亩耕地。

3.3.2 影响范围内的工程防洪标准、下游河道安全泄量等

影响范围内有岸堤镇、马牧池乡、依汶镇和 336 省道。根据水库下游两岸的实际情况，高湖水库下游河道安全泄量分为两级，分别为 $50\text{m}^3/\text{s}$ 、 $100\text{m}^3/\text{s}$ ，控制断面为 336 省道上的局埠公路桥。

4 险情监测与报告

4.1 险情监测和巡查

4.1.1 水库工程险情监测、巡查的部位、内容、方式、频次等

1、险情监测、巡查的部位、内容及方式

(1) 巡查大坝前坡时，1 人沿坝前坡水面至坝顶之间的坡段走，注意观察干砌石护坡有无裂缝增大、塌陷、滑坡等险情；1 人持探水杆沿水边走，沿水边走的人要不断用探水杆探摸，借波浪起伏的间隙查看护坡石有无松动或冲坑等险情。

(2) 巡查大坝后坡和坝顶时，2 人沿坝顶走，1 人查看坝顶路面有无塌陷现象，1 人查看坝顶防浪墙有无裂缝；2 人沿坝后坡行走，2 人沿坡脚至坝后坡行走，注意观察坝坡及坝脚有无渗漏、裂缝、滑坡等险情。

(3) 对坝下游坡脚外 50-100m 范围内的地面及鱼池，组织专门小组进行巡查，检查有无渗漏等现象。

(4) 闸门和启闭设备、电源等，由电工组的 2 人负责，检查是否有雷击、有无故障等情况发生。

(5) 由 2 人负责检查输、泄水建筑物有无裂缝、渗漏等现象。

(6) 由 2 人负责检查溢洪道、放水洞下游冲刷情况，溢洪道有无堵塞，两岸护坡有无松动、坍塌、滑坡迹象。

(7) 监测、巡查的方式以人工为主，采用通常的眼看、耳听、手摸、脚踩等直观方法，或辅以水准仪、经纬仪、锤、钎、钢卷尺等简单工具对工程表层和异常现象进行检查测量。

2、险情巡查频次

(1) 库水位在汛限水位 172.64m(含 172.64m) 以下时，大坝表面巡查、输、泄水

建筑物、闸门和启闭设备以及电源的检查为每周一次。

(2) 库水位超过汛限水位时，大坝表面巡查、输、泄水建筑物、闸门和启闭设备以及电源的检查为每日 2 次。必要时，安排工程技术人员根据险情程度加密观测次数。

(3) 库水位超过 1000 年一遇校核洪水 177.71m 或发生导致水库出现重大险情的因素时，大坝表面巡查每小时观测一次，输、泄水建筑物、闸门和启闭设备以及电源的检查频次为每日四次，重大险情由工程专业人员轮流 24 小时不间断监测。

表 4.1-1 监测巡查人员名单表

分组	姓名
办公室	王艳菊、邹莹、于冬梅
工程检查组	高山、姚运宝、戴伟
水文组	高冠灵、治俊涛
机电组	高冠灵、岳冰
后勤服务部	肖国善、张为刚、吕贞芹

3、报警方式

(1) 警号规定

凡发现险情，吹哨、电台，移动电话，固定电话等。

(2) 出险标志

在出险、抢险地点，白天插红旗，夜间挂红灯（应能防风雨），作为出险标志。

4.1.2 工程险情监测、巡查人员组成及监测、巡查结果处理程序

1、水库工程的险情监测、巡查工作由水库管理所组织熟悉工程情况、责任心强、有经验的工程技术人员进行。

2、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，立即报告水库管理所及水库防汛领导小组；

(2) 经管理所复核后，写出险情情况及处理意见，上报县防办，并及时采取应急

处理措施，防止险情发展；

（3）经县防办复核后，上报县包库负责人、县政府，经县抢险专家组现场察看后，确定险情等级、提出抢护措施，有溃坝危险时，县防办通知相关乡镇和部门启动相关应急预案；

（4）组织调度有关成员单位抢险。

（查险及上报程序见图 4.2-1）

4.2 险情上报与通报

1、向水库主管部门和上级防办报告险情的方式

工程险情巡回检查工作人员在发现险情后，立即向水库管理所当面报告，由水库管理所通过有线电话、移动电话、车辆传送等形式，及时向县水利局和县防指汇报，由县防指向上级防指报告。

2、向水库防汛领导小组成员单位及其它相关部门通报险情的方式

水库管理所向县防指报告险情，并同时通过有线电话、移动电话等多种形式向防汛指挥成员单位及其它相关部门通报险情。

险情上报与抢险见图 4.2-1。

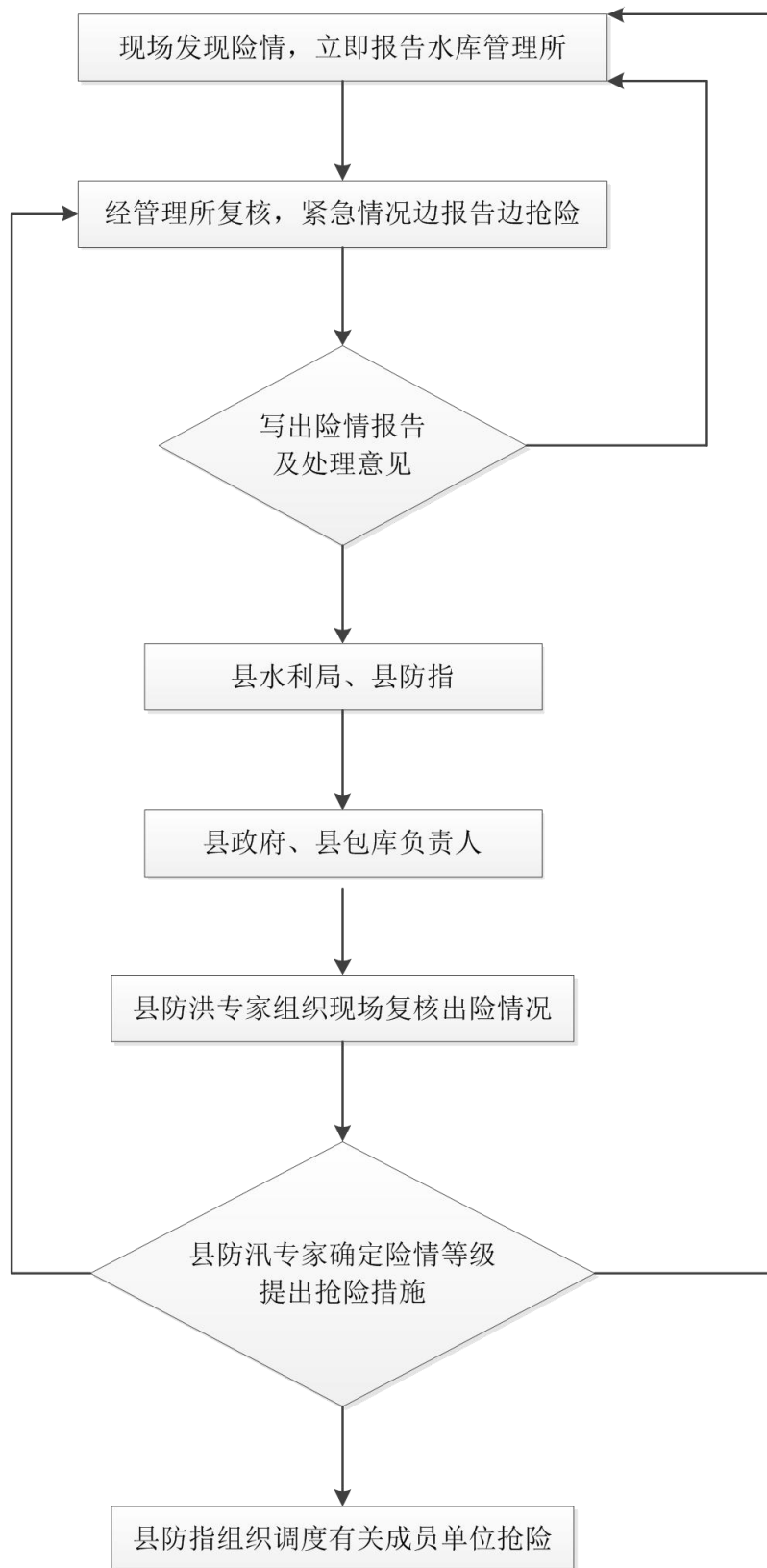


图 4.2-1 险情上报与抢险框图

5.险情抢护

5.1 抢险调度

5.1.1 抢险调度方案

1、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，参照 3.1.2 的险情等级分析确定险情等级。

2、不同等级险情抢险调度方案

Ⅳ级险情

防洪抢险应急指挥部作出相应工作部署，经批准后启动《沂南县高湖水库防洪抢险应急预案》Ⅳ级响应行动。

Ⅳ级响应行动如下：

1、水库防洪抢险应急指挥部主持会商，做出相应工作安排，加强对水库的监视和应对突发事件工作的指导，将情况上报水库管理政府责任人所在临沂市人民政府，并应通报应急指挥机构各成员单位。

2、由水库防指办公室密切监视水雨情、工情等的发展变化。

3、应急指挥机构各成员单位应按照职责分工，做好有关工作。

Ⅲ级险情

水库管理所向县防指报告，由县防汛抢险专家组核实，确定险情等级为**Ⅲ级险情**时，水库防汛领导小组主持召开防汛抢险工作会议，成立以水库防汛领导小组组长任指挥长，县防指有关领导成员单位及水库防汛领导小组成员单位为成员单位的水库应急抢险指挥部，作出相应工作部署，经批准后启动《沂南县高湖水库防洪抢险应急预案》**Ⅲ级**响应行动。

Ⅲ级响应行动如下：

- 1、县防指立即派防汛抢险专家组赴抢险现场进行技术指导。
- 2、成员单位按照职责分工开展工作。
- 3、水库管理所汇报水库水情、工情及险情；气象部门发布天气预报；水文部门发布洪水预报。
- 4、由水库应急抢险指挥部组织会商后，进行洪水调度。
- 5、水库应急抢险指挥部命令水库常备队到达出险现场进行抢险，根据险情需要可调用水库防汛抢险队或预备队。
- 6、应急抢险过程中，水库应急抢险指挥部要及时向上级部门汇报抢险进展情况。
- 7、当险情已经得到有效控制或排除时，县防汛抢险专家组现场核实后，经批准后，结束**Ⅲ级**响应行动。
- 8、应急抢险工作结束后，应急指挥机构予以撤消。

Ⅱ级险情

水库管理所向县防指报告，由县防汛抢险专家组核实，确定险情等级为**Ⅱ级险情**时，县防指副指挥主持召开防汛抢险工作会议，成立以县防指副指挥任指挥长，县防指有关成员单位及水库防汛领导小组成员单位为成员单位的水库应急抢险指挥部，作出相应工作部署，经批准后启动《沂南县高湖水库防洪抢险应急预案》**Ⅱ级**响应行动，同时将情况上报市防指。

Ⅱ级响应行动除采取**Ⅲ级**响应行动中的有关措施外，增加以下措施：

- 1、县政府派工作组指导抢险工作；情况严重时，提请县长办公会听取汇报并作出部署，由县防指将部署情况下达给各级政府防指和有关单位，并立即派督导组、专家组赴抢险现场加强技术指导。
- 2、由水库应急抢险指挥部组织会商后，进行洪水调度，最大泄流量为发生险情时的库水位相应泄量（详见第 2.2.2 节的水位～泄量关系表 表 2-2）。
- 3、县防指副指挥带领县防指有关人员亲临现场，指挥抢险，通知可能淹没范围内

各级政府做好群众转移工作。

4、淹没范围内的有关各级党委政府负责人、防指成员单位负责人要按照防汛责任制分工要求，亲临一线指挥。

5、水库应急抢险指挥部命令水库常备队和抢险队，在规定的时间内到达水库指定位置抢险（详见 6.2 章的抢险任务），视险情需要，按调动程序调用部队。

6、物资、交通部门接水库应急抢险指挥部指令后，要立即组织紧急调运抢险物资，满足抢护重大险情的需要；交通部门还要做好群众安全转移的运输工作。

7、电力、通讯部门要千方百计确保供电和通讯联络畅通，按预定应急保障方案，充分利用现有设备为防汛抢险服务。

8、卫生防疫部门接指令后，要立即组织医疗队和防疫队赶赴灾区巡回医疗，现场做好抢险人员、灾区群众的医疗、卫生防疫工作。

9、公安部门要组织力量做好抢险第一线及群众转移、安置的安全保卫工作，维持治安秩序，经有关部门批准实行紧急交通管制，开设应急“绿色通道”，保证应急救援抢险工作的顺利开展。

10、广播、电视等新闻媒体要派记者深入抢险一线进行采访报道，并经批准发布险情信息。

11、民政部门要组织确保转移群众的生活供应，发动社会力量对灾区群众实施捐助救济活动。

12、抢险期间征用或调用的物资、设备、交通运输工具等，结束后应当及时归还；造成损坏或者无法归还的，按照有关规定给予适当补偿或者作其他处理。

13、应急抢险工作结束后，应急指挥机构予以撤消。

I 级险情

水库管理所向县防指报告，由县防汛抢险专家组核实，确定险情等级为 **I 级险情**时，县防指指挥主持召开防汛抢险工作会议，成立以县防指任指挥长，县防指及水库

防指成员单位及水库防汛领导小组成员单位为成员单位的水库应急抢险指挥部，作出相应工作部署，启动《沂南县高湖水库防洪抢险应急预案》**I 级**响应行动，同时将情况上报市防指、市政府。

I 级响应行动除采取**II 级**响应行动中的有关措施外，增加以下措施：

1、由水库应急抢险指挥部将工作部署下达给有关各级政府防指和有关单位，并立即派出县督导组、专家组赴抢险现场加强技术指导并请求市防指派出市抢险专家组进行技术指导。

2、淹没范围内的有关各级政府负责人、防指成员要按照防汛责任制分工要求，亲临一线指挥抢险及人员财产转移工作。

3、水库应急抢险指挥部命令水库防指所有抢险队、预备队在规定时间内到达水库指定位置（详见 6.2 章的抢险任务），并请求调动人民解放军、预备役部队、武警部队和公安干警参加抢险。

4、应急抢险工作结束后，应急指挥机构予以撤消。

5.1.2 水库应急调度权限、执行部门

水库的应急抢险调度方案，由水库应急抢险指挥部统一指挥，由水库防指负责执行，水库应急抢险指挥部成员单位各司其职，密切配合，全力做好各自工作。

5.2 抢险措施

1、做好天气及洪水预报

气象部门要加强对灾害性天气的监测和预报，水文部门对洪水发生和变化过程做出科学预测，提高防汛调度的科学性和预见性。

2、增大水库蓄洪能力

发生超标准洪水时，所有抢险队上坝，从土场用编织袋装土运到坝顶，在坝顶抢筑子埝，利用大坝超高蓄洪。

3、千方百计降低库水位。

4、根据不同险情制定相应的抢护措施

(1) 渗漏

①抢护方法：临水截渗防漏、背水导渗减压。

②抢险物料：土工布、编织袋、草袋、麻袋、砂石、钢管等物资。

(2) 漏洞

①抢护方法：软帘盖堵、软楔堵塞、抛填粘土前戗。

②抢险物料：棉被、土工膜、草捆、麻袋、泥土、砂石等物资。

(3) 塌坑

①抢护方法：翻压夯实、填塞封堵、填筑滤料。

②抢险物料：土工布、土工膜、棉被、草捆、麻袋、泥土、砂石等物资。

(4) 非滑坡裂缝

①抢护方法：塑料膜覆盖、开挖回填。

②抢险物料：塑料膜、石灰、沙壤土等。

(5) 滑坡

①抢护方法：塑料膜覆盖、抛石固脚阻滑、临水截渗、背水导渗、上部减载。

②抢险物料：土工膜、土工布、编织袋、砂、石、土等。

(6) 风浪淘刷

①抢护方法：砂袋压盖、抛石抢护、石笼抢护。

②抢险物料：编织袋、铁笼、砂、石等。

(7) 输、泄水建筑物与土坝结合部位渗漏

①抢护方法：临水截渗、背水导渗。

②抢险物料：土工膜、土工布、编织袋、草袋、麻袋、砂石、钢管等物资。

(8) 输、泄水建筑物裂缝

①抢护方法：环氧砂浆堵漏、防水快砂浆堵漏。

②抢险物料：环氧树脂、二丁脂、乙二胺、水泥、沥青麻丝、沙子等。

(9) 溢洪闸或放水洞闸门破坏

①抢护方法：钢筋网堵口、钢筋混凝土管封堵

②抢险物料：蓬布、灰渣、钢筋、麻袋、草袋等。

5.3 应急转移

5.3.1 人员及财产转移安置任务

受威胁区域内的人员及财产转移任务由县人民政府负总责，成立由民政、农业、交通、公安、卫生、物资、商业、粮食等部门参加的县应急转移指挥部，并根据制定的转移应急预案，全面负责群众转移、安置、救灾、抚恤等工作，有关乡镇分别负责辖区内的群众安全转移与安置工作，群众转移与安置工作负责人如下：岸堤镇镇长卢绪光（18660950077），马牧池乡乡长王效强（13792979536）。

当河道洪水流量达到 $100\text{m}^3/\text{s}$ 时，下游涉及 5 个村庄、0.85 万人需做好转移准备；当可能发生溃坝险情时，下游的 86 个行政村、4.6 万人需做好人员及财产转移准备。

5.3.2 转移方案

1、转移方案制定

由淹没区各级行政首长负责制定，同时参照高湖水库上下游淹没村庄安全转移表。

2、转移路线、安置地点及交通工具

(1) 转移路线按照“就近、就快”的原则；

(2) 水库大坝下游的有关乡镇也要迅速召开会议，重点解决以下几个问题：

各级政府要求各村各单位根据按照制定的转移方案，明确在特殊情况下的联络方法和警报信号，包括转移的路线、地点、安置措施、交通工具等，要逐步传达到群

众，做到家喻户晓，人人明白。

5.3.3 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，确认将发生洪水漫顶时；
- (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

第一，用有线或无线报警；第二，若无法联络则用电台；第三，若电台无法联络则用人工传送信号并同时放炮。在条件正常的情况下，人员转移指令由县防汛指挥部下达，首先下达到岸堤镇人民政府和马牧池乡人民政府，岸堤镇人民政府和马牧池乡人民政府再通知到有关村庄；非正常情况下，水库管理所或乡镇政府直接将转移信号传达到村庄。

6.应急保障

6.1 组织保障

6.1.1 水库应急抢险指挥机构组成及职责

当高湖水库发生紧急情况时，由沂南县人民政府及县直有关部门、相关乡镇组成水库防汛指挥部，必要时吸收驻地部队、武警加入水库防洪应急抢险指挥机构。由县防指、水库防汛指挥部具体组织实施险情分析、抢护方案制定、适时洪水调度、防汛队伍组织、抢险物资调度、请示上级支援及其他抢险后勤保障任务的部署等。

为确保高湖水库安全度汛，根据防汛抢险工作需要，县防指决定成立高湖水库防汛指挥部：

指 挥：杨玉环（县政府党组成员、副县长）

副指挥：黄树田（蒙山彩蒙景区管委会党委书记）

成 员：卢绪光、王效强、崔彦军、杜友涛、车磊、高山。

指挥部办公室设在高湖水库管理所，高山同志兼任办公室主任。手机：13853972007。

（1）高湖水库防汛指挥部职责

- ①负责对水库抢险工作的全面领导；
- ②明确水库防汛应急指挥部的成员单位及负责人的任务和职责；
- ③组织专家会商，审定应急抢险方案；
- ④指挥实施应急调度和抢险；
- ⑤调集抢险人员和物资；
- ⑥协调各部门、人民解放军、武警部队的有关工作；
- ⑦发布人员转移撤离命令；
- ⑧筹集抢险救灾物资。

（2）高湖水库管理所职责

①搞好工程安全运行监测，坚持汛期昼夜 24 小时防汛值班制度；利用电话、电台、手机、人工徒步、车辆等手段，保持不间断联络。

②及时、准确地掌握、雨情、水情、工情、灾情，搞好汇报工作。

③严格执行汛期控制运用方案，遇有特大暴雨，水文工程人员及时预报入库洪水总量，洪峰流量和洪水过程预报，并及时向县防指、水库指挥部、铜石镇、郑城镇汇报，实时进行洪水调度，确保工程安全。

④搞好工程巡查，随时掌握工情、水情和工程变化情况，发现险情，立即采取有效措施进行处理，在向水库防汛指挥部和县防指汇报的同时，及时通知下游有关乡镇、村群众做好转移准备。

⑤备足备好防汛料物。应备编织袋 0.9 万条，土工布 4000m²，砂石料 1000m³，块石 1000m³，桩木 2m³，铁丝 1000 公斤，救生衣 100 件。目前水库实备编织袋 0.9 万条，土工布 4000m²，铁丝 1000 公斤、救生衣 100 件、块石 1000m³，桩木号料 2m³。

⑥抓好水库常备队建设，加强防汛有关常识学习，不断提高全体人员的整体素质，适应新时期防汛抗洪工作的需要。

⑦落实水库下游群众安全转移的地点、路线和组织方案。

（3）岸堤镇

①落实抢险队 500 人，预备队 1000 人。按军事建制，编好连、排班，并落实到村、到人，登记造册，签字画押（具体见表）。

②落实防汛料物。编织袋 0.5 万条，木材 5 方，砂石料 300 方，块石 500 方，土工膜 2000 平方米，铁丝 500kg。

③落实村队（具体见表）群众的安全转移地点、路线和组织方案。

④工程出险时，由岸堤镇组织 500 人抢险队员参与抢险。其中，10%的人员携带锄头，20%的人员携带铁锹，70%的人员负责运料抢险。并负责落实防汛料物的运输。

⑤落实溢洪道清障任务。

1、当发生**Ⅲ级、Ⅳ级险情**时

(1) 指挥机构

指挥长：高湖水库防汛指挥部指挥

副指挥长：岸堤镇镇长、县水利局分管局长

成员单位负责人：水库管理所主要负责人。

(2) 职责分工

沂南县水利局：全面负责高湖水库的防汛抢险工作。

岸堤镇政府：组织协调交通、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、预备队伍及时到位及组织库区群众转移工作。

各防指成员单位均成立相应应急指挥机构，在水库应急抢险指挥部领导下，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。

2、当发生**Ⅱ级险情**时

(1) 指挥机构

指挥长：县防指副指挥

副指挥长：县人武部部长、县水利局局长

成员单位负责人：应急管理局、县人武部、县发改局、县公安局、县民政局、县财政局、县水利局、县交通局、县卫生局、县经信局、县武警中队、县气象局、县文广新局、县供电公司、沂南移动公司、沂南联通公司、沂南水文站及水库防汛领导小组主要负责人。

(2) 职责分工

县人武部及县武警中队：担负抢险、营救群众、转移物资、救灾等任务。

县发改局：协调安排抢险资金。

县公安局：（1）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；（2）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；（3）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。

县财政局：安排险工隐患处理、抢险救灾、水毁修复等经费

应急管理局：（1）负责县防指的日常工作；（2）制定并监督实施全县防汛抢险措施以及应急处理、水毁修复工程计划；（3）负责指导、监督防洪工程的安全运行管理、组织抗洪抢险等工作；（4）负责指导城县防洪工作。

县水利局：（1）完善防汛物资储备；（2）组织防汛检查，对防汛工作落实情况进行督导；（3）组织编制运行计划及渡汛方案。

县经信局：（1）负责组织、协调防汛救灾物资调拨和供应；（2）协调解决抗洪抢险期间的电力供应，协助抓好企业的防汛工作。

县交通局：（1）负责所辖公路交通设施的防洪安全，确保道路畅通；（2）优先运送抢险物资、设备等；（3）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。

县卫生局：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。

县供电公司：（1）负责所辖电力设施的运行安全；（2）保障防汛抢险、排涝、救灾的电力供应。

县移动公司、县联通公司：（1）负责通信设施的防洪安全，确保防汛通信畅通；（2）保障抗洪抢险应急通信手段的畅通。

县文广新局：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。

县水文站：负责提供水文信息和洪水预测预报工作。

水库防汛领导小组职责和**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。

3、当发生 **I 级险情**时

（1）指挥机构

指挥长：县防指指挥（县长）

副指挥长：县防指各副指挥

成员单位负责人：县人武部、县发改局、县公安局、县民政局、县财政局、县水利局、县交通局、县卫生局、县经信局、县武警中队、县气象局、县文广新局、沂南供电公司、沂南移动公司、沂南联通公司、沂南水文站及水库防汛领导小组主要负责人。

（2）职责分工

成员单位职责同 **II级险情**。

（3）工作方式

指挥长、副指挥长及成员单位负责人现场工作。

6.1.2 水库应急抢险专家组组成

III级险情，管理所组织相关专业技术人员组成，县防汛抢险专家组派员指导。

II级险情，市水利局抢险专家组派员到现场指导，县防汛抢险专家组到现场，管理所应急抢险专家组配合。

I级险情，市水利局抢险专家组派员到现场指导，县防汛抢险专家组配合。

6.2 应急防汛队伍保障

1、队伍保障

高湖水库抢险队伍由常备队、抢险队、预备队组成，必要时请求部队支援。

常备队 7 人，全部为高湖水库管理所在职职工。负责工程的检查，维修和日常管理工作。具体由高湖水库管理所所长高山负责，联系电话 0539-3745044，手机 13853972007。

应急队 500 人，从岸堤镇基干民兵中抽调，按军事编制成册通知到人，负责水库应急抢险工作。联系人为镇武装部长刘恒吉，联系电话 0539-3741002，手机 13515496163。

预备队 1000 人，为补充一线防守抢险人员而组建，由岸堤镇基干民兵和青壮劳力组成。联系人为岸堤镇镇长卢绪光。联系电话 0539-3741002，手机 18660950077。

2、抢险任务

（1）当Ⅲ级险情时

水库常备队到达抢险现场，根据险情需要调用抢险队、预备队。

（2）当Ⅱ级险情时

水库预备队负责枢纽工程险情的探查；

抢险机动队负责险情抢护；

根据险情需要，按调动程序调用县级防汛抢险机动队。

（3）当Ⅰ级险情时

水库常备队及专业抢险队负责枢纽工程险情的探查；

抢险机动队负责险情抢护；

根据抢险需要，按部队调动程序调用部队和公安干警支援。

6.3 物资保障

6.3.1 抢险物资种类

根据险情类型，所需抢险物资主要有：土工布、土工膜、编织袋、麻袋、棉被、

环氧树脂、水泥、沥青麻丝、砂石等。

6.3.2 抢险物资储备及运达时间

高湖水库已备料物见附表。土料采用号料方式解决，第一料场选在大坝东端东北村，第二料场选在大坝西端田家北村。抢险工具：小型挖掘机、铁锹、镐、小推车、翻斗车等若干。

其余所需抢险物资，按照就近调用的原则，在第一时间将抢险物资运达指定地点。当储备物资消耗过多或储存品种有限，不能满足抗洪抢险需要时，应及时启动生产流程和生产能力储备，联系厂家紧急调运、生产所需物资，必要时可通过媒体向社会公开征集。

水库防汛物料调度流程见附图。

6.4 通讯保障

6.4.1 水情、险情的应急传送方式

有线电话、无线电话或其它专用通讯网络等。

6.4.2 抢险指挥通信方式

防汛抢险指挥，可采用固定电话、移动手机来指挥抢险工作；通信中断时，由移动、联通通信公司负责提供应急通讯装备。

6.5 照明保障

6.5.1 照明设备的管理方式

水库管理所在汛前组织工程人员对照明设备进行全面检查、维修养护，确保照明设备处于正常状态；进入汛期后，水库管理所要每日派人对照明设备进行检查养护，确保照明设备满足防汛的需要。

6.5.2 照明保障方式

县供电公司要千方百计保障供电畅通，要在汛前对水库供电线路进行一次全面检查维修，确保防汛照明的电力供应；供电中断时，由县供电公司提供应急供电设备。

6.6 其他保障措施

1、交通运输

县交通部门负责解决抢险所需的交通运输车辆；组织维修、养护抢险队伍所通过的道路；用图纸和文字相结合的形式标明车辆待命的地点和数量；组织车辆维修组到抢险工地抢修车辆。

2、资金保障

县财政局根据灾害程度、水毁工程情况，安排资金，用于遭受严重灾害的防汛设施修复补助。

3、卫生防疫

县卫生部门负责抢险人员、灾区群众的医疗、卫生防疫工作，并负责做好医疗器械、药品和设施的储备及使用，同时做好灾区突发传染病的预防及治病措施。对水源水质进行检验和饮水消毒，检查饮食卫生，防止食物中毒，搞好环境卫生及防疫工作。

4、生活救助

县民政部门负责受灾群众的生活救助。民政部门应及时调配救灾款物，组织安置受灾群众，作好受灾群众临时生活安排，负责受灾群众倒塌房屋的恢复重建，保证灾民有粮吃、有衣穿、有房住，切实解决受灾群众的基本生活问题。

5、安全保卫

县公安局负责维护抢险工地及区域的治安保卫工作，保障抢险队伍的交通畅通无阻。

6、宣传报导

县文广新局负责。

7.《应急预案》启动与结束

7.1 启动与结束条件

7.1.1 启动条件

(1) 水库遭遇超标准洪水

(2) 水库因超标准洪水、工程隐患、地震灾害、上游水库溃坝、大体积漂浮物撞击、战争、恐怖事件及其它突发事件导致水库出现重大险情，并危机水库大坝安全且有可能引发大坝溃决时。

(3) 水库大坝突然溃决时。

7.1.2 结束条件

水库险情已经得到有效控制或排除时。

7.2 决策机构与程序

7.2.1 启动和结束《应急预案》的决策机构

决策机构为沂南县人民政府。

7.2.2 启动和结束《应急预案》程序

1、启动《应急预案》的程序

水库遭遇突发事件，导致水库将发生或已经发生险情时，水库防指立即向沂南县水利局及县防指报告，县防指派出防汛抢险专家组进行核实，并确定险情等级，提出核实报告。县防指根据核实报告向县人民政府提出启动应急预案请示报告，县人民政府县长批准启动应急预案。

2、结束《应急预案》的程序

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，由县防汛抢险专家组现场核实后报县防指，县防指根据核实报告向县人民政府提出结束应急预案请示报告，经县人民政府县长批准后结束应急预案。

附表

附表 1 高湖水库工程技术特征表

水库名称		高湖水库	主坝	坝型	砂壳坝/均质坝
建设地点		岸堤镇		坝顶高程	179.8m
所在河流		汶河		最大坝高	25.30m
流域面积 (km ²)		74.2		坝顶长度	520m
管理单位名称		高湖水库管理所		坝顶宽度	7m
主管单位名称		沂南县水利局		坝基地质	灰岩
竣工日期		1967.5		坝基防渗措施	粘土齿墙
工程等级		III		防浪墙顶高程	180.40m
地震基本烈度/抗震设计烈度		7	副坝	坝型	
多年平均降水量		850		坝顶高程	
设计	洪水标准	1%		坝顶长度	
	洪峰流量	1400m ³ /s	正常溢洪道	坝顶宽度	
	3 日洪量			型式	宽顶堰
校核	洪水标准	0.1%		堰顶高程	172.64m
	洪峰流量	2030m ³ /s		堰顶宽度	60m
	3 日洪量			闸门形式	
水库特性	调节特性	多年调节		闸门尺寸	
	校核洪水位	177.71m		最大泄量	1085
	设计洪水位	176.41m		消能型式	挑流消能
	正常蓄水	172.64m		启闭设备	
	汛限水位	172.64m	非常溢洪道	型式	
	死水位	162.50m		堰顶高程	
	总库容	3170 万 m ³		堰顶宽度	
	调洪库容	1481 万 m ³		最大泄量	
	兴利库容	1457 万 m ³		消能型式	
	死库容	153 万 m ³			
	历史最大出库流量及日期	24.90/ 1990.8.17			

附表 2 水库险情及抢险情况报告表

填报时间

项目	工情		险情			灾情		抢险措施				备注
	设计标准	现行标准	出险部位	出险时间	处理情况	险情可能造成的影响	可能造成的损失	技术措施	抢险物资	抢险队伍		
										部队	地方	
水库大坝												
泄水建筑物												
下游堤防												
其他												
水情												
出险时水情												
最新水情												

填报单位： （盖章） 填报人： 填报单位负责人： 联系电话

附表 3 高湖水库设计洪水过程线成果表

 $\Delta t=1h$, 流量单位: m^3/s

时段数	洪水过程线						
	p=0.1%	p=0.2%	p=1%	p=2%	p=3.3%	p=5%	p=20%
1	32	27.7	17	12.9	10.6	8.83	3.72
2	93.2	81.3	52.2	40.9	33.9	28.6	12.1
3	117	102	69.7	56.9	48	41	18.6
4	132	115	80	65.4	55.5	47.2	22.2
5	220	192	129	104	86.9	73.1	33
6	248	218	151	124	106	91.1	42.7
7	186	165	118	99	86	74.4	37.5
8	135	119	87.2	74.4	65	56.2	29.8
9	134	117	82.5	68.7	59.5	50.9	26.1
10	169	149	103	84.8	72.7	62.4	30.1
11	194	170	118	96.6	82.2	70	33.7
12	238	209	144	117	99.8	85.1	40.7
13	292	257	176	143	122	105	49.8
14	609	532	353	283	237	199	88
15	1457	1440	1010	824	699	597	280
16	2030	1850	1400	1180	1040	920	490
17	1420	1300	1010	873	782	696	406
18	999	899	683	586	521	454	271
19	799	708	516	434	379	324	182
20	567	502	366	310	269	230	125
21	308	277	208	178	157	135	76.9
22	180	162	123	106	93.8	80.4	46.9
23	116	103	79.3	67.7	60.4	51.8	29.9
24	95.3	85	63.6	53.9	47.2	40.2	22
洪水总量	3946	3533	2581	2164	1886	1636	868

附表 4 高湖水库水位、库容、面积、泄量关系表

高湖水库水位—水面面积—库容关系表

单位: m^3/s 、万 m^3

水位	面积 (km^2)	库容 (10^4m^3)
159.0	0.17	42
159.6	0.20	55
160	0.22	65
162.5	0.46	153
163.4	0.60	204
165	0.86	325
167.5	1.34	605
170	1.85	1028
171	2.06	1236
172.5	2.39	1575
175	2.95	2275
175.85	3.13	2543
176	3.16	2590
176.98	3.36	2913
177.03	3.37	2931
178	3.56	3270
178.98	3.74	3670
180	3.92	4100
181	4.08	4570

高湖水库水位—泄量关系表

水位	泄量	水位	泄量
172.64	0	176.14	628.53
173.14	34.63	176.64	765.3
173.64	97.63	177.14	910.06
174.14	178.75	177.64	1062.22
174.64	274.28	178.14	1221.24
175.14	382.03	178.64	1386.69
175.64	500.48	179.14	1558.16

附表 5 高湖水库淹没村庄安全转移表（上游）

淹没村庄	转移人口 (人)	转移地点	转移距离 (m)	备 注
大山头	180	水塘固	500	联系电话 0539- 3741001
高湖前村	100	暖泉山	1000	
高湖后村	30	马子山	300	
大 万	160	马子山	500	
马 头	180	马子山	300	
上高湖	1300	马子山	400	
黄泥沟	200	罗圈崖	800	
池畔	350	罗圈崖	1800	
合 计	2620			

高湖水库下游淹没村庄安全转移表（下游）

岸别	位置		转移地点		岸别	位置		转移地点		备注	
	乡镇	村	地点	距离（m）		乡镇	村	地点	距离（m）		
左岸	岸堤镇	东北村	柿子岭	1000	右岸	岸堤镇	田家北村	固山坡	1000	联系电话	
		局埠		2000			梁家北村		1500		
	马牧池乡	东波池	刘家城子	2000			岸堤社区	艾山	2000	岸堤镇 0539-3741001	
		辛庄社区		2500					500		
				大崔家庄					2500		1000
		牛王庙							牛王庙后山		2000
				500		500					
		东柳沟				1000			马牧池乡		山西
			万良			1500					

附表 6 “三线”队伍落实情况表

单位名称	常备队 (人)	抢险队 (人)	后备队 (人)	联系人	联系电话	备注
高湖水库管理所	7			高山 所长	13853972007	
岸堤镇		500	1000	刘恒吉 镇武装部 长 卢绪光 镇 长	13515496163 18660950077	
合计	7	500	1000			

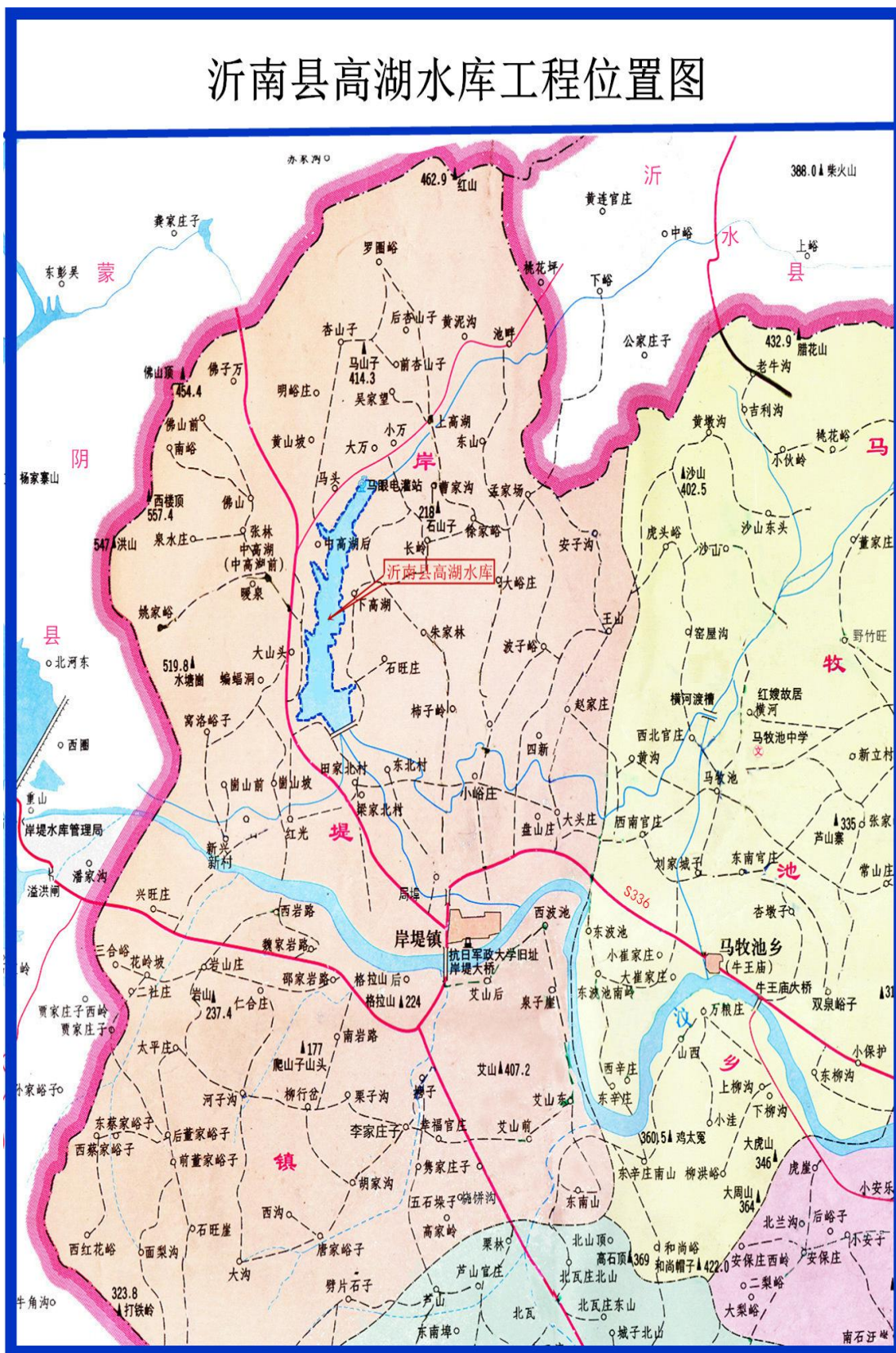
附表 7 高湖水库防汛料物储备计划及落实情况表

编制依据：《防汛料物筹备定额编制规程》SL298-2004 编制时间：2019 年 4 月

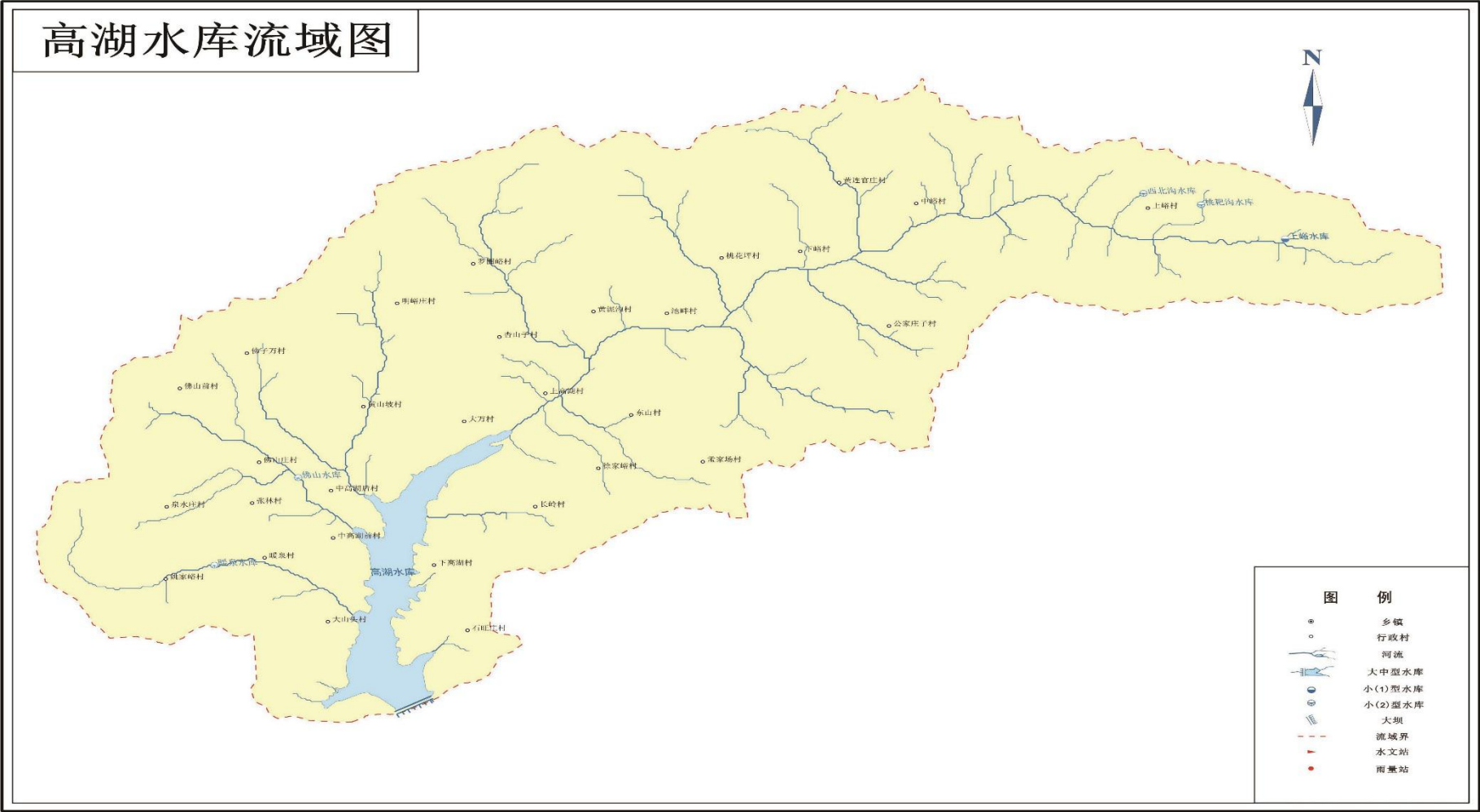
序号	项目	单位	应备	已备	备注
1	编织袋等	条	9000	9000	
2	砂石料	m ³	1000	1000	
3	块石	m ³	1000	1000	号料
4	土工布	m ²	4000	4000	
5	桩木	m ³	2	2	号料
6	铁丝	kg	1000	1000	
7	救生衣	件	100	100	
8	救生舟	艘	2	2	渔政执法艇、养殖户快艇
9	发电机组	kw	20	30	
10	便携式工作灯	只	20	20	
11	投光灯	只	2	0	
12	电缆	m	300	300	

附圖

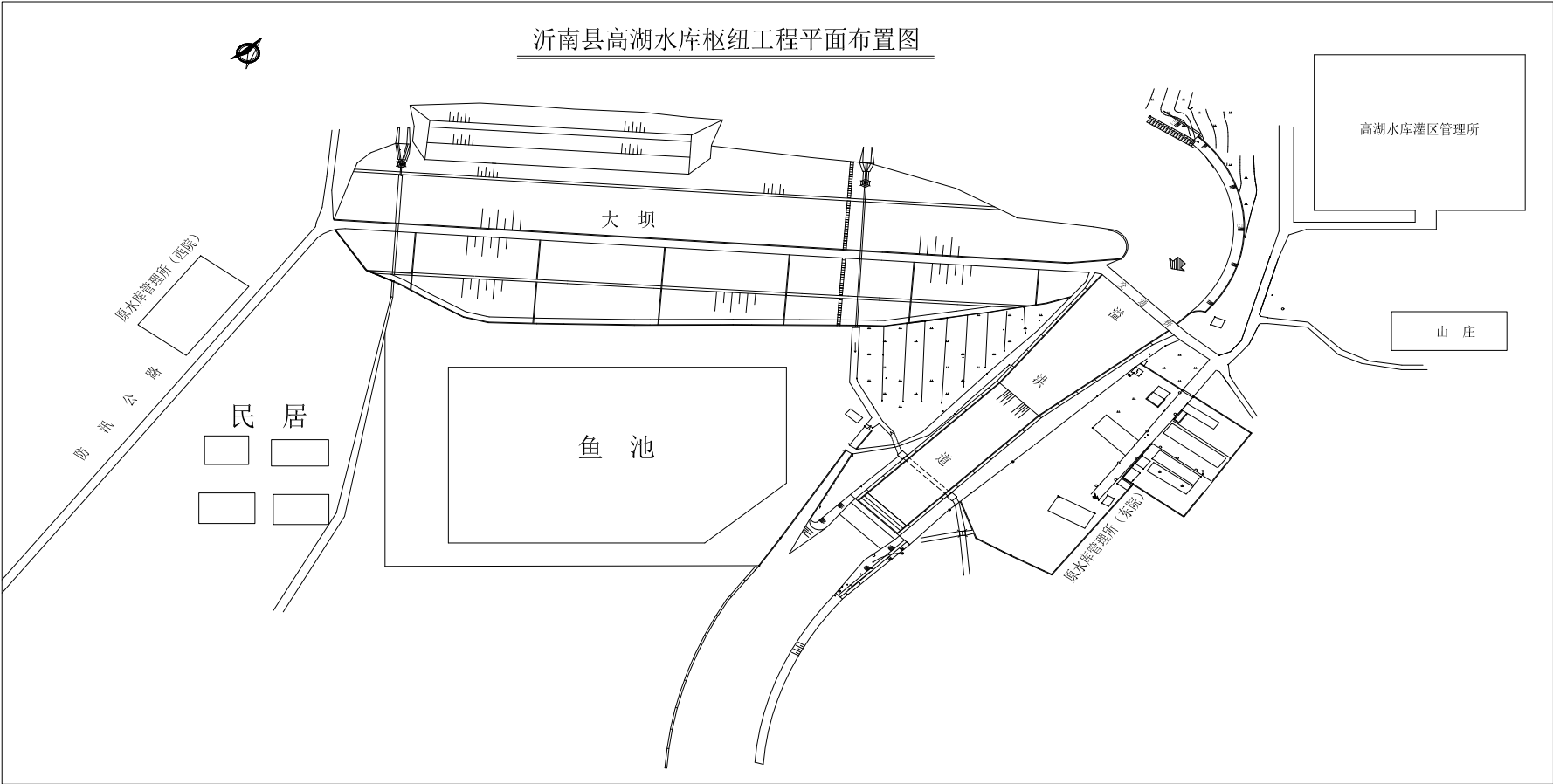
附图 1 高湖水库工程位置图



附图 2 水库流域图

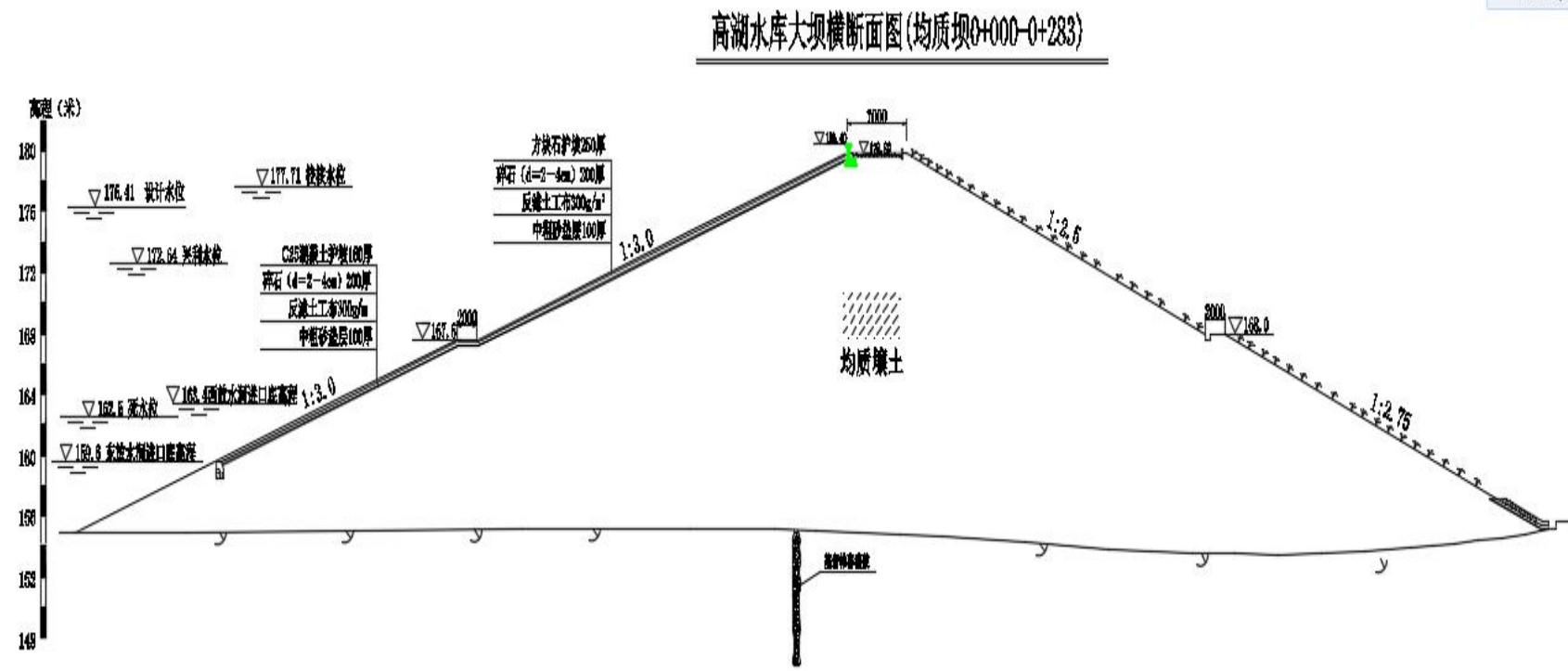


附图 3 水库枢纽平面布置图



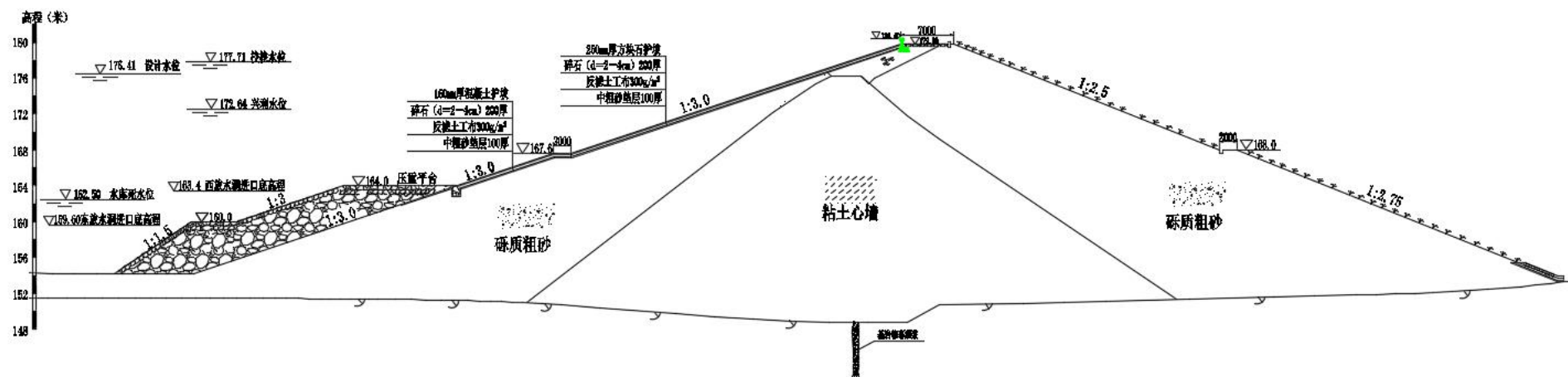
附图 4 水库大坝剖面图

刷新(E)

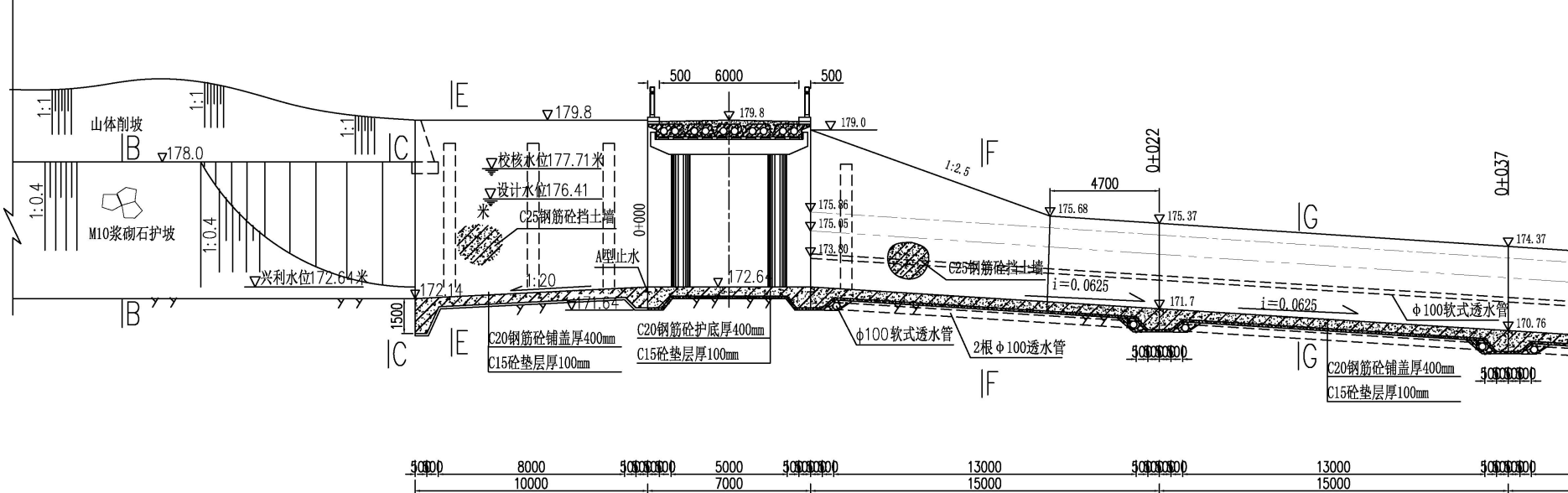


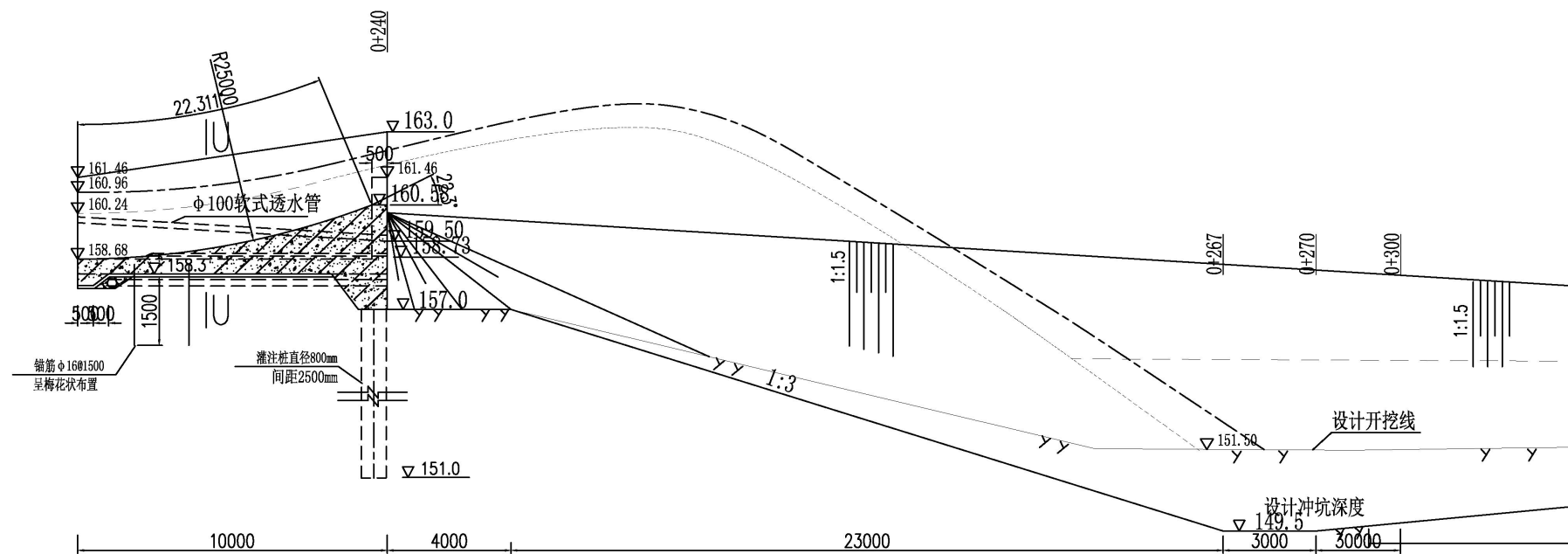
高湖水库大坝横断面图(心墙坝0+283-0+520)

刷新(E)

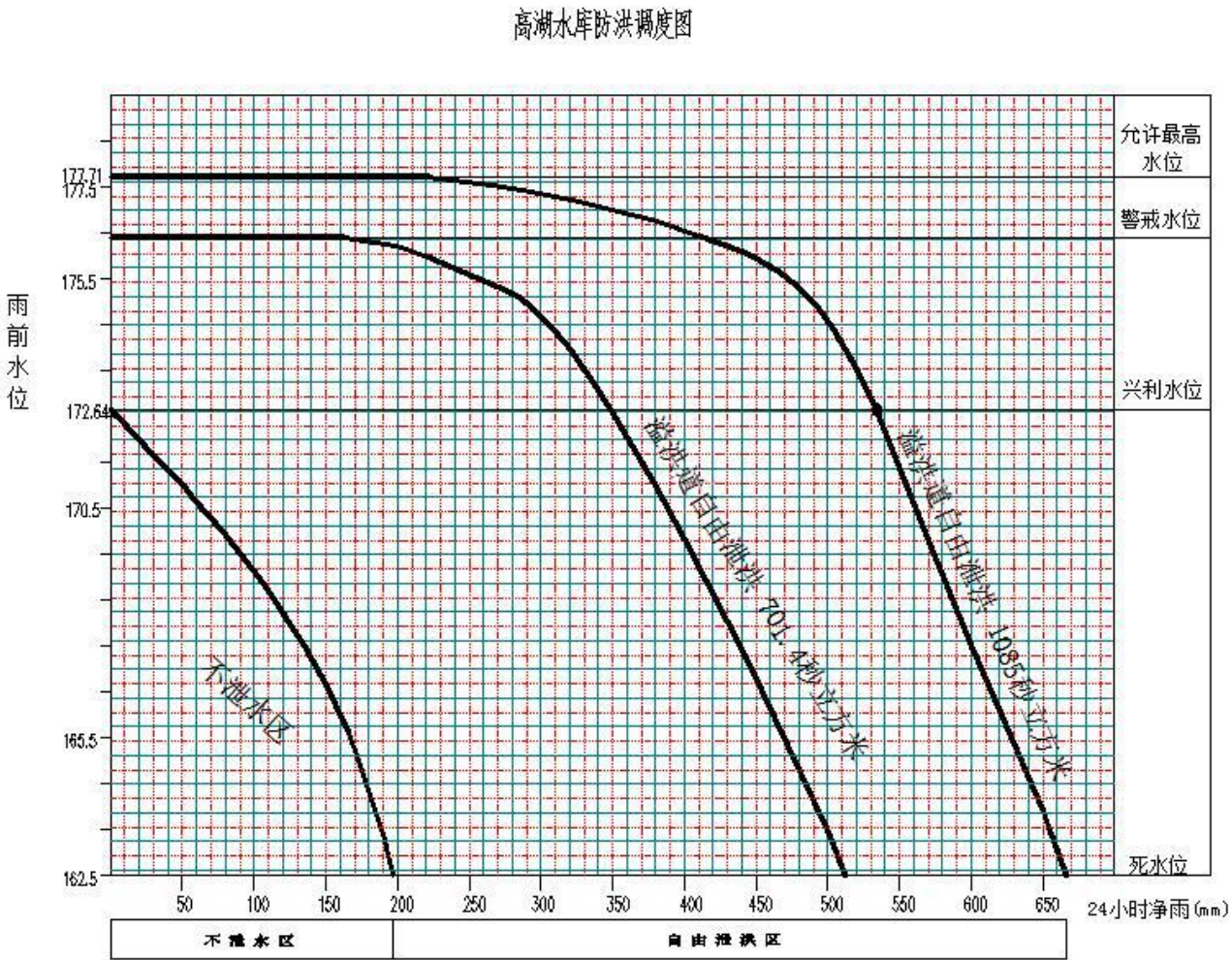


附图 5 水库溢洪道断面图

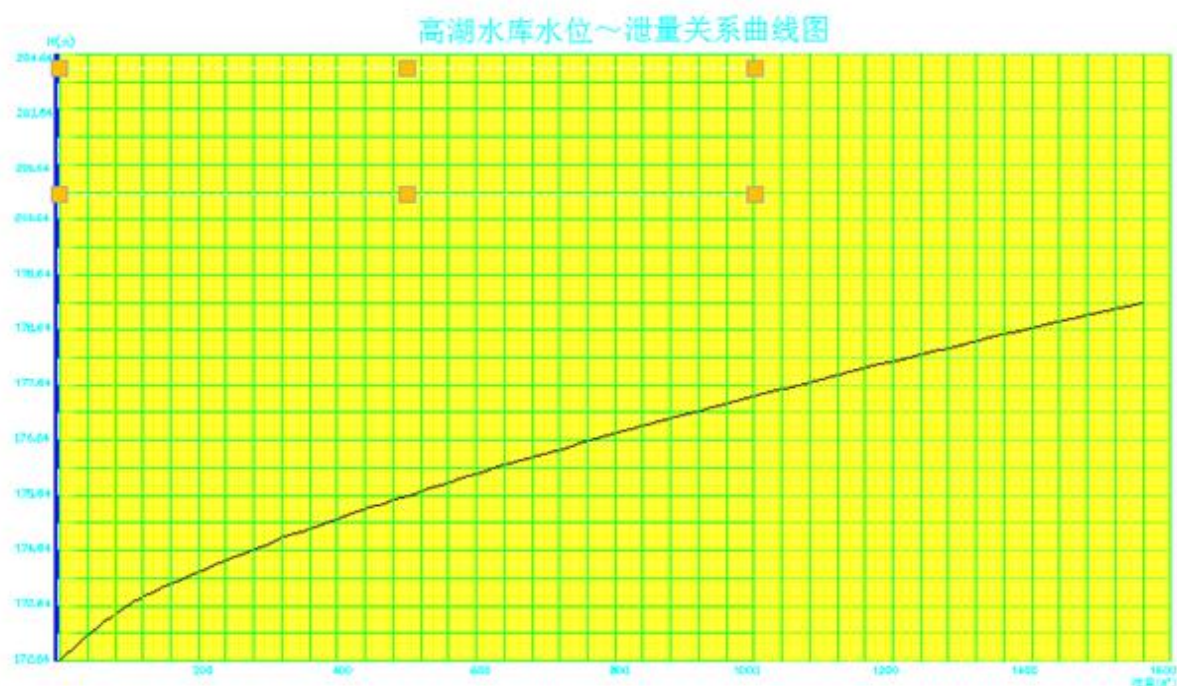
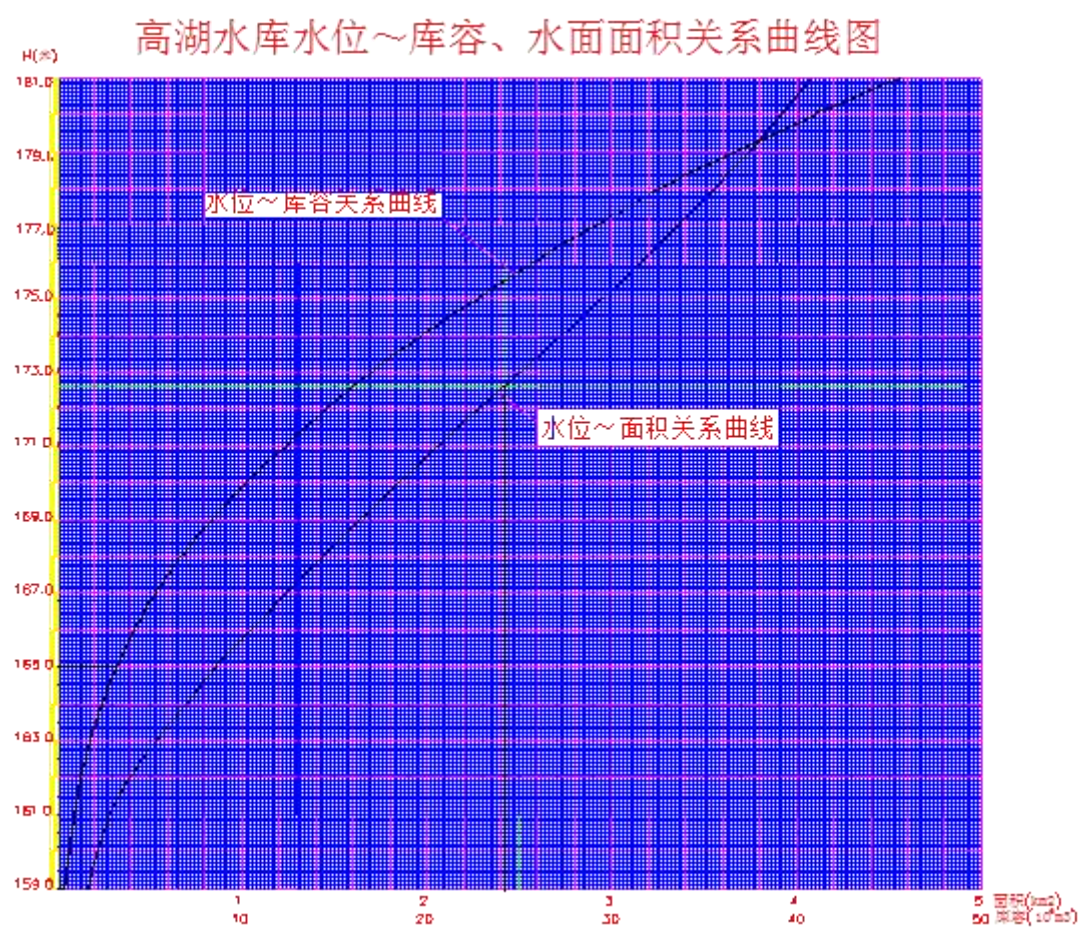




附图 6 水库调洪调度图



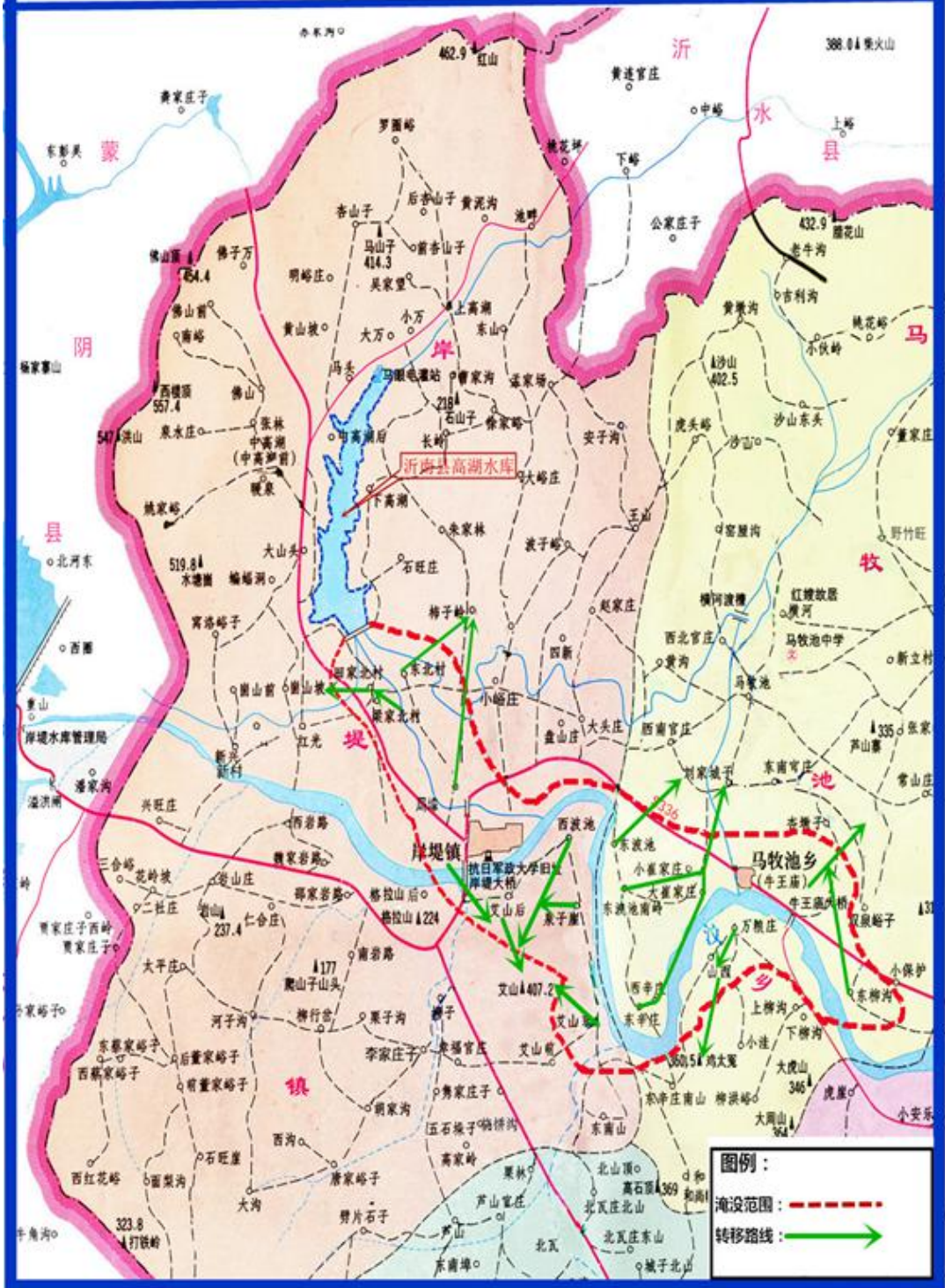
附图 7 水库水位-库容-面积关系曲线图



附图 8 群众逃生路线图



沂南县高湖水库下游淹没及群众安全转移路线图



附图 9 水库防汛物料调度流程图

