

常庄水库防洪应急预案

1 总 则.....	1
1. 1 编制目的.....	1
1. 2 编制依据.....	1
1. 3 编制原则.....	1
1. 4 适用条件.....	2
1. 4. 1 适用时机.....	2
1. 4. 2 启动程序.....	3
2 水库流域和工程概况.....	3
2. 1 流域概况.....	3
2. 1. 1 自然地理.....	3
2. 1. 2 水文气象.....	4
2. 1. 3 流域内工程建设情况.....	4
2. 2 工程基本情况.....	5
2. 2. 1 工程基本情况.....	5
2. 2. 2 水库汛限分期、汛限水位及泄流、库容曲线.....	6
2. 2. 3 水库改建、扩建、加固基本情况.....	7
2. 2. 4 工程及防洪安全中存在的问题.....	8
2. 3 水文.....	9
2. 3. 1 流域暴雨、洪水特征.....	9
2. 3. 2 流域水文测站分布、观测项目及水库报汛方式.....	10
2. 3. 3 洪水预报方案, 以及预见期、预报精度.....	10
2. 4 工程安全监测.....	11
2. 4. 1 工程安全监测项目、测点分布及监测设施、工况.....	11
2. 4. 2 水库安全监测情况.....	11
2. 5 汛期调度运用计划.....	12

2.6 历史灾害及抢险情况.....	13
2.6.1 建库前流域发生重大灾害情况.....	13
2.6.2 建库后流域发生重大险情和灾情.....	13
3 突发事件危害性分析.....	24
3.1 重大工程险情.....	24
3.1.1 导致水库大坝出现重大险情的主要因素.....	24
3.1.2 可能出现的重大险情的种类及发生部位和程度.....	26
3.1.3 险情对水库安全的危害程度.....	26
3.2 水库大坝溃决.....	27
3.2.1 导致溃坝的主要因素.....	27
3.2.2 溃坝形式.....	27
3.2.3 溃坝计算.....	27
3.2.4 溃坝对下游的破坏及影响.....	32
3.2.5 溃坝对上游可能引发滑坡崩塌的危害.....	33
4 险情监测与报告.....	34
4.1 险情监测和巡查.....	34
4.1.1 监测巡查的具体细则.....	34
4.1.2 监测巡查的人员组成及处理程序.....	36
4.2 险情上报与通报.....	37
5 险情抢护.....	38
5.1 抢险调度.....	38
5.1.1 洪水抢险调度方案.....	39
5.1.2 根据抢险调度方案制定相应的操作规程，明确水库调度权限、执行部门.....	40
5.2 抢险措施.....	41
5.2.1 洪水抢险措施.....	41
5.2.2 工程抢险措施.....	42
5.3 应急转移.....	47
5.3.1 应急转移方案.....	47
5.3.2 人员转移警报发布条件、形式、权限及送达方式.....	49
5.3.3 组织和实施受威胁区域人员和财产转移、安置的责任部门和责任人.....	50
5.3.4 人员和财产转移、安置后的警戒措施和责任部门.....	50
6 应急保障.....	54
6.1 组织保障.....	54
6.1.1 指挥长及副指挥长.....	54
6.1.2 机构设置.....	55
6.2 抢险队伍.....	58
6.2.1 专业抢险队伍.....	58
6.2.2 群众抢险队伍.....	59
6.2.3 解放军抢险队伍.....	60
6.3 物资保障.....	60

6.4 通讯保障.....	60
6.4.1 水情应急传递方式.....	60
6.4.2 抢险指挥通讯.....	61
6.4.3 应急状态下通讯人员值班制度.....	62
6.5 其它保障.....	62
6.5.1 宣传报导.....	62
6.5.2 交通保障.....	63
6.5.3 卫生防疫保障.....	64
6.5.4 生活保障.....	64
6.5.5 安全保障.....	64
7 《应急预案》启动与结束.....	67
7.1 启动与结束条件.....	67
7.1.1 工程本身突发的重大险情.....	67
7.1.2 其他原因.....	67
7.1.3 超标准洪水.....	68
7.1.4 经水库防洪应急方案审批部门批准.....	68
7.2 决策机构与程序.....	68
8 附件.....	68

1 总 则

1.1 编制目的

为提高常庄水库对突发性事件的防范与应急处理能力，进一步建立统一、快速、协调、高效的预警和应急处置机制，保证工程安全、城乡供水安全、下游城乡居民生命财产安全和社会稳定，最大限度减少因突发事件带来的人员伤亡和财产损失，为构建和谐社会提供强有力的支撑和保证，特制定常庄水库防洪抢险应急预案。

1.2 编制依据

水库防洪应急预案编制的主要依据有《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防汛条例》、《水库大坝安全管理条例》等有关法律、法规、规章，还综合参照《国家防汛抗旱应急预案》、《综合利用水库调度通则》、《水库大坝安全评价导则》、《水库管理通则》、《水库防汛抢险应急预案编制大纲》等。

1.3 编制原则

水库防洪应急预案编制总的原则是：以“三个代表”重要思想为指导，以人为本，以科学发展观统领防洪应急抢险工作；坚持“安全第一、常抓不懈、以防为主、全力抢险”的工作方针，严格执行行政首长负责制，统一指挥，调动全社会力量投入防洪、抗洪工作，做到防洪有组织，预防有措施，抢险有能力。采用工程措施和非工程措施相结合的原则，采取紧急抢护措施，全力确保水库大坝安全，确保人民群众生命财产安全，最大程度地将灾害损失减轻到最低点。

1.4 适用条件

1.4.1 适用时机

本预案适用于常庄水库遭受大洪水、超标洪水等特大自然灾害及突发性事件的预防和应急处置。当发生以下情况时，考虑申请启动本预案：

- ①工程本身突发的重大险情：(1) 挡水建筑物：如发生严重的大

坝裂缝、滑波、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；(2) 泄水建筑物：侧墙倒塌、底部严重冲刷，输水洞严重断裂或堵塞、大量漏水浑浊，启闭设备失灵等可能危及大坝安全的险情。

②其它原因，地震、地质灾害、战争、恐怖事件、漂移物体、危险物品等其它不可预见原因，可能危及到大坝安全的险情：(1) 上级宣布进入紧急备战状态；(2) 人为破坏等危及大坝安全的恐怖事件；(3) 其它不可预见的突发事件可能危及大坝安全的险情。

③超标准洪水（根据水位监测及审定的洪水预报、调度方案、预测水库所在流域内可能发生超过校核水位的情况。）。

④水库下游防洪工程发生重大险情，需要水库紧急调整当年调度方案。

⑤经水库防洪应急预案的审批部门批准的需要启动应急预案的其它紧急情况。

1.4.2 启动程序

根据工程特点、面临的灾害或重大突发事件及可能产生的险情，由局防洪应急指挥部组织技术人员进行会商，并报请郑州市防汛抗旱指挥部批准，然后启动本预案。

本预案由郑州市防汛抗旱指挥部批准，并报上级防汛抗旱指挥部和水利部门备案。

2 水库流域和工程概况

2.1 流域概况

2.1.1 自然地理

常庄水库位于淮河流域沙颍河水系贾鲁河支流贾峪河下游，坝址在郑州市西南须水镇常庄村北。贾峪河位于东经 $113^{\circ}24'$ 至 $113^{\circ}34'$ ，北纬 $34^{\circ}38'$ 至 $34^{\circ}44'$ 范围内。

常庄水库坝址至河源干流长 27km，控制流域面积 82km^2 ，流域上游为山区，属嵩山余脉，面积约 29km^2 ，占流域面积 35%。山上

普遍有石灰岩及砂岩露头，表层为黄土覆盖，厚度 0.5~2m，林木少，杂草稀，冲刷严重。山区以下属黄土丘陵区，自南向北，坡度很陡，冲沟发育，河槽下切很深，两岸峭壁高达 15~20m，成 V 字型河谷。河底比降约 1/300~1/500。坝址以下地形逐渐平坦，为丘陵平原过渡区。根据国家技术监督局 2001 年颁布的《中国地震动参数区划图》，坝区地震参数为 0.15g，地震基本烈度为Ⅶ级。

2.1.2 水文气象

本流域紧靠黄河流域，属我国暖温带半湿润季风气候边缘，冷暖气团交替频繁，春、夏、秋、冬四季分明。春季干燥少雨，冷暖多变大风多，夏季比较炎热，降雨期集中；秋季气候凉爽，时间短促；冬季漫长而干冷，雨雪稀少。据郑州市统计资料，区域内年平均气温在 14.2°C~14.6°C，以 1 月最低，7 月最高，具有明显的大陆性气候特征。极端最高气温为 43.0°C，极端最低气温为 -17.9°C。多年平均降雨量为 650mm，且降雨分布不均，60~70% 集中在汛期 7、8、9

三个月，最少的是1月份，为5.0~9.0mm。最多的是7月份，一般是140.0~160.0mm。洪峰集中，暴涨陡落，变差很大。区内多年平均水面蒸发量为1300.0mm，陆面蒸发量为550.0mm。

2.1.3 流域内工程建设情况

常庄水库上游有小型水库一座。寺河村席建有小型一类水库一座。张河、张家、马寨等三座桥下有4m高的浆砌溢流坝。丁沟村南有8m高左右的土坝一座，上游河道基本上是节节拦蓄。下游为郑州市区，3~11km范围内有郑州热电厂、柿园水厂等重要厂矿，京广、陇海两大铁路干线，310国道、连霍高速公路、京广客运专线经过水库下游，地理位置非常重要，水库防汛安全直接关系到郑州人民的生命安全和经济的发展。下游河槽内阻水物较多，设计泄量只有100m³/s。

2.2 工程基本情况

2.2.1 工程基本情况

常庄水库兴建于 1959 年 11 月，1960 年 12 月大坝建成，1962 年完成溢洪道工程。1965 年进行了续建配套工程，1976 年大坝坝顶加高 1m，开挖非常溢洪道，1980 年大坝初步进行了抗震加固，1983 年安设浸润线观测管。1988 年完成大坝抗震加固工程，1996 年开始修建常庄水库蓄水工程，并于 1999 年 9 月成功蓄水。2002 年进行常庄水库输水洞漏水处理工程；2004~2005 年修建常庄水库大坝翻修工程包括上游坝坡翻修工程、大坝上游坝肩整修工程、大坝下游坝坡草皮护坡工程。2005~2006 年修建常庄水库防汛指挥中心工程。于 1978 年被省厅确定为按大型管理的重点中型水库。是一座以防洪、城市供水为主的水库。总库容 1740 万 m³，兴利库容 700 万 m³。现水库枢纽主要建筑物有大坝、输水洞、溢洪道、非常溢洪道。（常庄水库工程平面布置图见附图一、常庄水库防洪工程基本情况综合

表见附表一)

①大坝：为均质土坝，土料以轻粉质壤土为主，其次为重粉质沙壤土，土质不均。坝高 26.28m，坝顶高程 135.80m，坝顶宽 8m，坝长 430m，坝顶防浪墙高 0.9m，墙顶高程 136.70m，墙体结构为现浇砼。迎水坡为边长 25cm 预制六棱块体护坡，背水坡为马尼拉草皮护坡，经过几次加固，校核洪水标准可达万年一遇，但没有经过高水位考验，坝堤内部质量难以预测。（大坝横断面图见附图二）

②输水洞：位于左岸坝头，为钢筋混凝土有压遂洞，洞身断面为方型，孔径 2×2m，洞长 76.0m，坡降 1 / 200，进口高程 119.93m，出口高程 118.55m，最大泄流量 $41.4\text{m}^3/\text{s}$ 。进口设检修闸门一道为手电两用螺杆启闭平板钢闸门。出口设工作闸门一道为液压启闭平板钢闸门。汛期使用时，进口检修闸门全开，由出口工作闸门控制工作。（常庄水库输水东纵断面图见附图三）

③溢洪道：位于大坝右侧，为明渠宽浅开敞自由出流式。堰顶高程 128.43m，底宽 50m。边坡 1: 2，引渠为土渠，长 550m，最大泄

流量 $1344 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

④非常溢洪道：位于大坝上游水库右岸，距大坝约 1.8 公里的固城沟处，进口高程 127.23m。底宽 50m，引渠长 340m，0+097 处设一堵坝，坝顶高程 137.49m。最大坝高 10.26m，设药室 8 个，遇超常洪水时炸坝泄洪入贾鲁河。该运用方案于 1987 年抗震复核后已废弃不用。

2.2.2 水库汛限分期、汛限水位及泄流、库容曲线

水库主汛期为 6 月 21 日~8 月 15 日，其汛限水位为 127.49m；后汛期为 8 月 16 日~9 月 15 日，其汛限水位为 128.43 m。（水库水位~库容、泄量关系表见附表二，泄流曲线见附图五，库容曲线见附图六）

2.2.3 水库改建、扩建、加固基本情况

1965 年进行了加固配套工程，主要内容有：①大坝加固，背水坡放缓、防水管加长、迎水坡护砌，左坝头绕渗处理。增建 1m 高的

防浪墙；②溢洪道扩大及护砌，将溢洪道底宽 20m 扩大成 50m，拆除原护砌，重做陡坡护砌和消力池工程；③增建方形 2×2m 有压泄洪洞。整个续建工程于 1968 年完成。1976 年开挖了非常溢洪道及临时性土坝工程。

1987 年对大坝进行了抗震加固，下游坡采用加高坝脚排水棱体，棱体下游加 8.0m 宽的土体，顶部与排水棱体顶部高程相同，为 117.00m，下游边坡以及平台与二级平台间加筑土体，边坡 1：4。上游坡采用采用在主河槽水下抛石加筑抗震台，高 9.5m，顶宽 11.4m，台高 119.04m。将主溢洪道的引渠进口用浆砌块石护砌 60m，出口护砌 50m。将溢洪洞出口处的工作闸门改装为液压闸门，同时将出口处用于灌溉的水轮泵站支口堵塞。

2004 年常庄水库针对存在的问题，对大坝做了除险加固。上游坝坡拆除坝坡干砌石及反滤体，采用预制 C15 混凝土六边形块重新护砌，混凝土块下设三层反滤层。自上而下依次为：碎石层，粗砂层，土工织布。大坝上游左右岸坝肩整修工程，对大坝左坝头一级

平台做了硬化处理，高程填高至 129.00m。拆除了二级平台上原有挡土墙，采用 M7.5 浆砌石砌筑。挡土墙设排水孔，呈梅花状布置。防浪墙工程采用 C15 现浇混凝土结构，厚 50.0cm。对大坝坝顶路面和照明工程作了整修。拆除现路面以上防浪墙，每 15.0m 设一道伸缩缝，宽 2.0cm 内填沥青砂浆。大坝下游坝坡做了草皮防护。

2.2.4 工程及防洪安全中存在的问题

①河道内存在淤积物、障碍物，对水库行洪能力有一定的影响。

② 2003 年的大坝安全鉴定工作中，发现输水洞混凝土局部碳化严重，洞身存在三条垂直裂缝，尚未进行任何处理。

③大坝前预埋了 8 根测压管，现在坏了两根，剩下的不是十分准确。

④水库大坝观测设施不完善，没有洪水预报系统，直接影响水库大坝的防汛监测和调度。运行管理未规范化，水库管理人员较少，现有的防汛通讯手段落后，现代化的防汛指挥调度系统尚未建立，不能满足水库管理要求。

⑤大坝为均质土坝，经过几次加固，校核洪水标准可达万年一遇，但没有经过高水位考验，坝堤内部质量难以预测。坝体填土压实度较差，压实也不均匀，存在低密度区及一些薄弱部位，容易产生不规则沉降。

⑥库周土岸陡立，这些岸坡在库水长期浸泡和风浪淘刷下存在坍塌的可能性。当高水位运行时，坍塌可能较为严重。受水土流失及塌岸影响，库区淤积较为严重。

⑦据观测判断：坝基高程 110m 左右的轻壤土、重粉质砂壤土及下游坝脚外灰色轻壤土，重粉质砂壤土为可液化土层。大坝施工时坝基虽已开挖截水槽，但库水仍可通过截水槽底之轻壤土及含泥砂砾石层向下游渗漏，仍然存在坝基渗漏问题。坝基高程 110m 左右以上第①层轻壤土重粉质、砂壤土（Q4）属软～极软土层，工程地质性质存在不均一性，整体上该层工程地质性质差，其中极软土区极差。

⑧溢洪道区地层岩性主要为中、轻粉质壤土，可塑状，含有零

星钙质结核。质地疏松，抗冲刷能力差，一旦行洪，冲刷将十分严重，两岸渠坡及渠床均需进行系统衬砌加固。泄洪洞内闸底板及伸缩缝冒浑水泥浆、叉洞处土质较软，需要进一步查清原因。

2.3 水文

2.3.1 流域暴雨、洪水特征

常庄水库流域紧靠黄河流域，降雨受大气环流季节变化影响，年降水主要集中在夏季7~9月，多以暴雨形式出现，并且强度大、历时短，形成的洪水年变幅大、洪峰集中、洪量大、暴涨抖落、峰现历时短。暴雨年际变化也很大，据实测资料统计，年最大降雨量1177mm，年最小降雨量301mm，最大降雨量为最小降雨量的3.9倍。据1954~2000年实测资料统计，贾峪河历年最大洪峰流量为481m³/s，最小为2.53m³/s，最大为最小的190倍；年最大24小时洪量为482万m³，最小仅9万m³，最大为最小的54倍。如1956年8月最大7天暴雨量占全年降雨的50%以上，暴雨持续时间一般在1

~3天。暴雨年际变化也很大，据实测资料统计，最大降雨量为最小降雨量的3.9倍。1915年曾发生相当于50年一遇的大洪水，洪峰流量871m³/s。解放以来，1956年发生一次10年一遇的洪水，实测流量481m³/s。

常庄水库设计洪水作过多次计算与复核，其中最近也是比较全面的设计洪水复核是1983年河南省水利勘测设计院作的设计洪水复核（见表2.1）。此次设计洪水复核采用了三种方法：①根据流量资料推求设计洪水；②根据雨量资料推求设计洪水；③根据水文图集有关参数（推理公式法）推求设计洪水。

表2.1 常庄水库设计洪水成果表

项 目		Q (m ³ /s)	W_{24} (万 m ³)	$W_{3\text{天}}$ (万 m ³)
特 征 值	均值	113	108	138
	C_v	1.8	1.6	1.6
	C_s/C_v	2.5	2.5	2.5
	20	490	440	562
	100	1020	862	1101
	1000	1890	1534	1960
	10000	3382	2693	3442

2.3.2 流域水文测站分布、观测项目及水库报汛方式

原常庄水库水文站于1990年前后撤销，上游没有雨量站及入库

流量观测站，洪水预报没有依据：至2006年汛前水库仅有常庄水库雨量站一处，负责雨量及库水位观测，报汛由水库雨量站通过电话、电台上报。2005~2006年修建常庄水库水文站，能正常准确测报，及时上报雨情、水情和汛情，各站设施齐全，通讯畅通。

水文观测项目有：时段雨量、日雨量、入库流量、库水位、下游水位、蒸发量等。

2.3.3 洪水预报方案，以及预见期、预报精度

水库洪水预报主要包括洪水总量、洪峰流量及其出现时间和洪水过程预报。洪水预报方法是单元汇流法，采用上游雨情信息，通过人工计算，利用人工图表能在两小时内完成洪峰流量坝前库水位、洪水来量等预报工作，但是由于流域小，峰现历时短，峰现时间还不能准确预报，洪水预报模型还有待改进。

2.4 工程安全监测

2.4.1 工程安全监测项目、测点分布及监测设施、工况

常庄水库目前主要负责测压管管水位和渗流堰观测，平时每周五观测一次，超汛限水位运行每天观测一次。测压管观测仍采用钟锤法人工观测，观测手段落后。大坝在断面（0+138.3，0+171.6）8个测点观测浸润线水位。位移观测采用T₃型经纬仪。

2.4.2 水库安全监测情况

坝体浸润线随库水位变化规律正常：库水位上升，浸润线上升；库水位下降，浸润线下降。

在多年的运用管理中发现：市区供水使量水堰处尾水顶托造成无法观测，在2000年底发现渗流堰处存在绕渗现象并处理。

在近几年高水位运行中。有四根测压管水位常年保持不变，经初步分析，认为测压管理设过高所致，另有坝顶二根测压管被毁坏不能使用，在汛前已向主管部门上报，要求重新埋设，希望尽早给予解决。

2.5 汛期调度运用计划

常庄水库防洪调度执行河南省防汛指挥部下达的汛期调度运用计划。按照汛期下达的控制运行水位科学调度，对于入库洪水具有明显的季节变化规律，可实行分期防洪调度。若具备实行预报预泄条件的，可根据预报手段、精度和预见，在不影响对下游防护区防洪标准的前提下，适当提高汛期限制水位，但必须报请上级主管审批核定，严格掌握执行。（常庄水库汛期调度运用计划见附表三）

运行方式为主汛期(6月21日～8月15日)限制库水位127.49m，相应库容600万m³。具体运用方式：

(1) 若库水位超过127.49m时，输水洞闸门全开泄洪；库水位超过128.43m时，主溢洪道自由出流泄洪。

(2) 当库水位达到设计洪水位131.20m且库水位仍继续上涨，水库防汛抢险队伍应进入现场，对大坝实行分段防守，险工段进行加固防护，确保大坝安全。

(3) 当库水位逼近水库校核洪水位135.23m时，为防止水库漫溢

溃坝，应立即组织抢险突击队在坝顶防浪墙后填筑子堤，底宽 4m，

顶宽 2m，边坡 1: 1，高 1.5m，子堤自防浪墙西端修至坝东高岗处，

全长 540m，力保大坝不垮坝。

(4) 如果常庄水库与尖岗水库需错峰或削减贾鲁河洪峰，常庄水库的洪水调度方案按市防办指令执行。

2.6 历史灾害及抢险情况

2.6.1 建库前流域发生重大灾害情况

常庄水库建库前，该地区经常受洪水侵袭，下游群众苦不堪言，

据新郑县志记载： 1915 年曾发生相当于 50 年一遇洪水，洪峰流

量 $870\text{m}^3/\text{s}$ ，下游小京水村被淹，铁路桥被冲垮。1956 年发生一次约

10 年一遇洪水，实测流量 $481 \text{ m}^3/\text{s}$ ，淹没老鸦陈以东、南北两岸土

地 4.5 万亩。另据 1965 年调查，1927 年发生 20 年一遇洪水；在建库

前 130 年内，已有大洪水 446 次，其中 1835 年最为严重，1915 年次

之。旱灾按序则以 1877 年、1942 年、1847 年、1899 年四个年份最

为严重。

2.6.2 建库后流域发生的主要险情和灾情

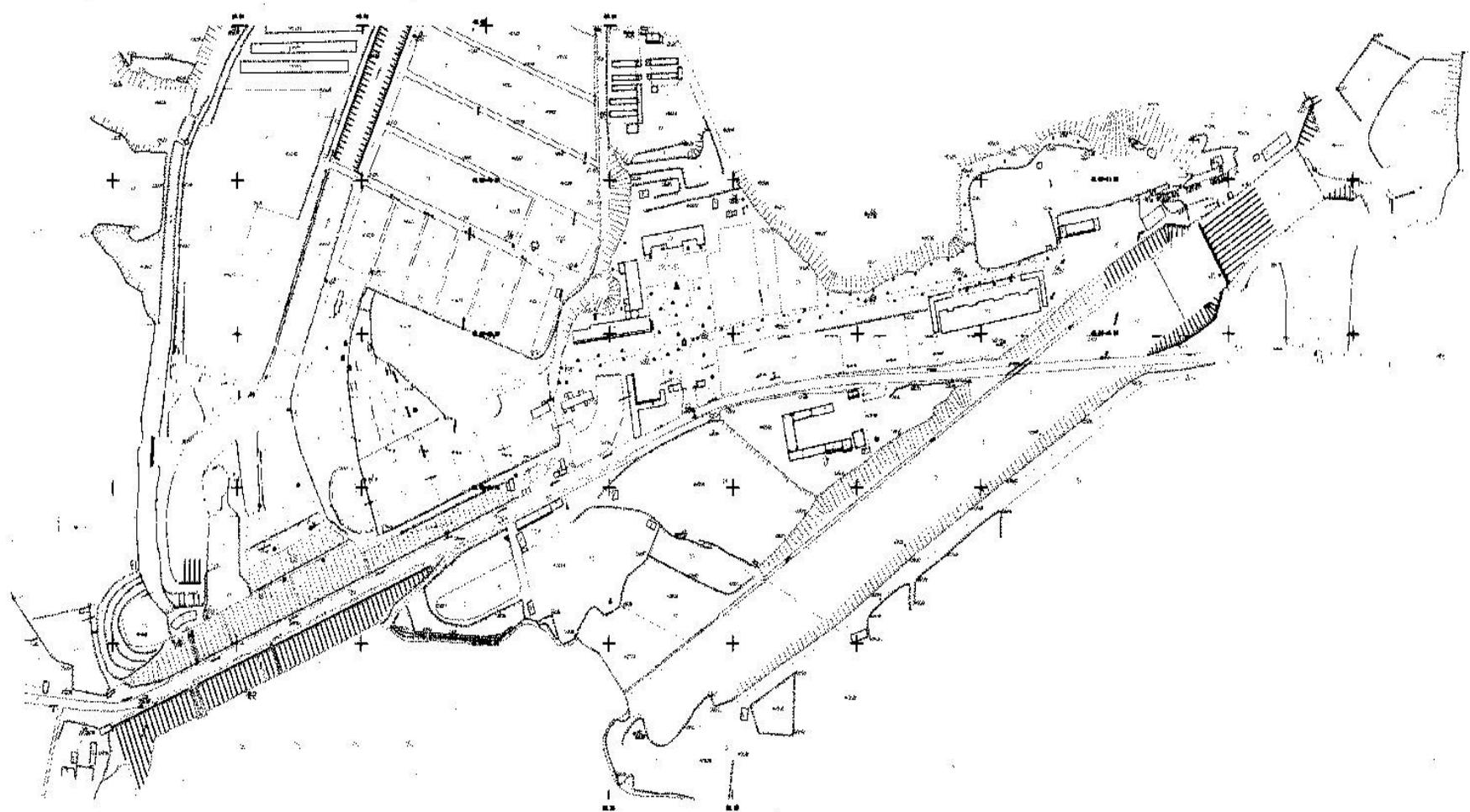
建库后，1977年9月出现过一次相当于50年一遇的大洪水，由于水库的拦蓄作用，仅开启泄洪洞闸门有节制的泄洪，减轻了下游河道的压力，有效的保护了下游人民群众的生命财产安全。

1994年5月发生一次大暴雨。三小时降雨量达155mm，水库一次进水约300万方，由于水库当时处于空库运行状态，该次降雨未造成严重损失，仅管理处内部部分大树、电线折断。

2003年，淮河流域普降暴雨，水库在10月11日达到历史最高水位128.743m，超汛限水位35cm。上游两个行政村所种树木、田地、坟地均遭受不同程度影响。汛情上报后，按市防汛指挥部命令，当晚小流量泄洪，及时消落库水位，有效地保障了上、下游群众的财产安全。

2005年，受5号台风“海棠”影响，水库三天降雨234mm，属大暴雨。常庄水库降雨前库水位为125.46m，库容415万m³，距主

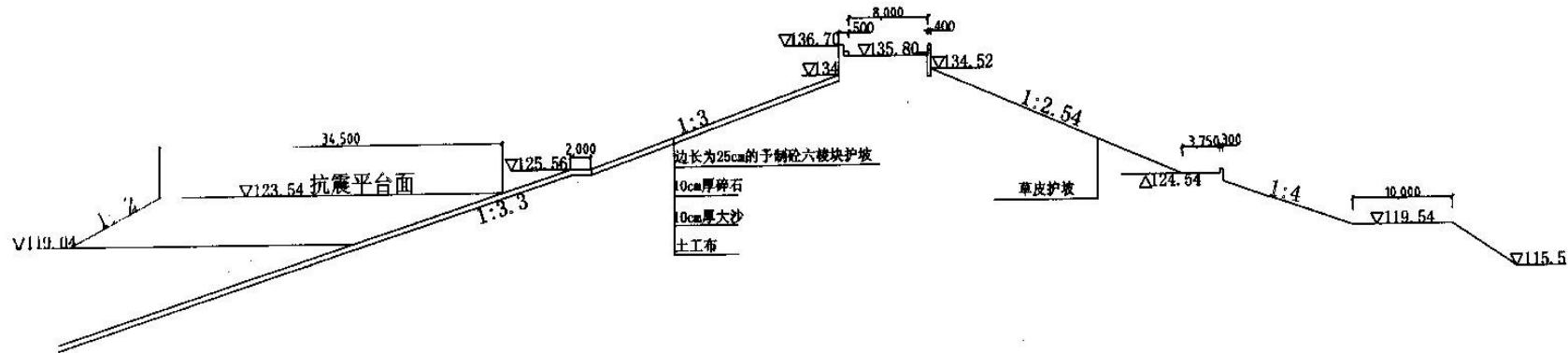
汛期汛限水位还有 2.14m，自 21 日晚 23 时开始降雨，至 22 日早 8 时水位达 125.56m，库容 423 万 m^3 。22 日持续降雨，水位猛涨，至 23 时已达 127.24m，距汛限水位仅 36cm，此时水位仍呈上涨趋势。经请示市防办批准，于 23 日 2 时开始小流量泄洪，库水位仍居高不下，至 23 日 10 时，水位最高达 127.71m。23 日 10 时 30 分加大流量至 10 m^3 / s ，因下游河道无力承受，13 时又减小至 4 m^3 / s ，水位呈下降趋势。在 33 个小时的持续降雨过程中，以 22 日 15 时至 22 时入库水量最大，每小时平均入库水量 20 万 m^3 ，最高 1 小时入库水量达 28 万 m^3 ，入库流量接近 80 m^3 / s 。



(附图一) 常庄水库工程平面布置图

(附表一) 常庄水库防洪工程基本情况综合表

建设地点		郑州市西南郊		大坝	坝型		均质土坝					
所在水系		颍河水系贾鲁河支流贾峪河			坝顶高程	设计	135.43m					
集水面积		82 平方公里				实际	135.80m					
基本地震烈度		7 度			最大坝高	设计	26.00m					
设计地震烈度		7 度				实际	26.28m					
高程基准面		黄海高程			坝顶长度	设计	380m					
水文特征	多年平均降水量		650mm			实际	430m					
	多年平均径流量		850 万 m ³		坝顶宽度	设计	8m					
	设计	重现期		100 年		实际	8m					
		洪峰流量		1020 m ³ /s		坝基防渗型式						
	洪水总量		(3 天) 0.11 亿 m ³		溢洪道	溢洪道型式		粘土铺盖，截水槽				
	校核	重现期		10000 年		溢洪道出口高程		开敞溢流式				
		洪峰流量		3384m ³ /s		溢洪道底宽		128.43m				
		洪水总量		(3 天) 0.344 亿 m ³		溢洪道长度		50m				
水库特征	调节性能		多年调节			最大泄量		550m				
	设计洪水位		131.20m			消能型式		1344 m ³ /s				
	校核洪水位		135.23m		输水洞	型 式		消力池				
	汛限水位		127.49m			断面尺寸		深水潜没式				
	兴利水位		128.39m			进口底高程		2×2 m				
	死水位		118.93m			洞 长		118.93m				
	总库容		1740 万 m ³			最大泄量		76 m				
	兴利库容		700 万 m ³			闸门型式	41 m ³ /s					
	死库容		50 万 m ³				检修闸门		2×15T 螺杆启闭平板钢闸门			
效益	防洪	郑州市北区 9.4 平方公里 0.8 万人			下游影响情况	工作闸门		油压启闭平板钢闸门				
	供水	郑州市西区				河道安全泄量		100 m ³ /s				
库区淹没	淹没耕地		498 亩			影响铁路		京广线，陇海线				
	移民高程		130.43m			影响公路		310 国道，开洛高速公路				
	赔偿高程		130.43m			重要城镇，厂矿		郑州市北区、水厂、电厂				
管理机构	主管部门		郑州市水利局			影响耕地		6000 亩				
	机构名称		郑州市常庄水库管理处			影响人口		0.8 万人				
工程管理运用现状	最高蓄水位		128.35 m		汛限水位	主汛期		6 月 21 日—8 月 15 日				
	时间		2000 年 12 月 15 日			后汛期		127.49m				
	最高洪水位		128.74 m		地 质 情 况		8 月 16 日—9 月 15 日					
	发生时间		2004 年 10 月 11 日		通 信 方 式		128.43 m					

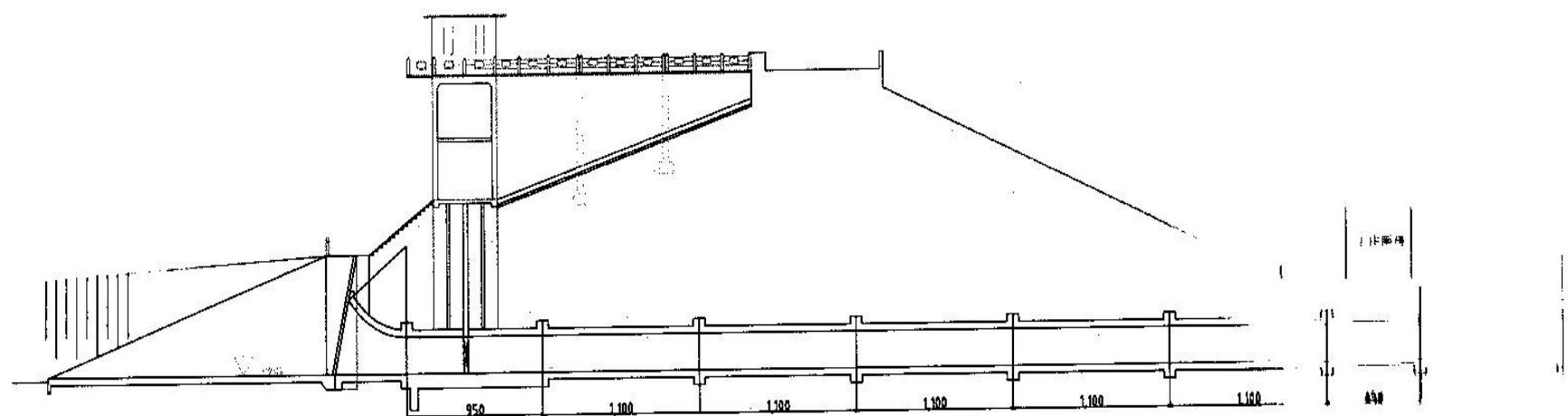


说明:

- 1、本图高程为黄海高程，单位为m，长度尺寸为mm。
- 2、上游坝坡坡度及高程均按大坝翻修工程施工后尺寸绘制。

工管科于2006年4月

(附图二) 大坝横断面图 (河槽段)



常庄水库输水洞纵断面图

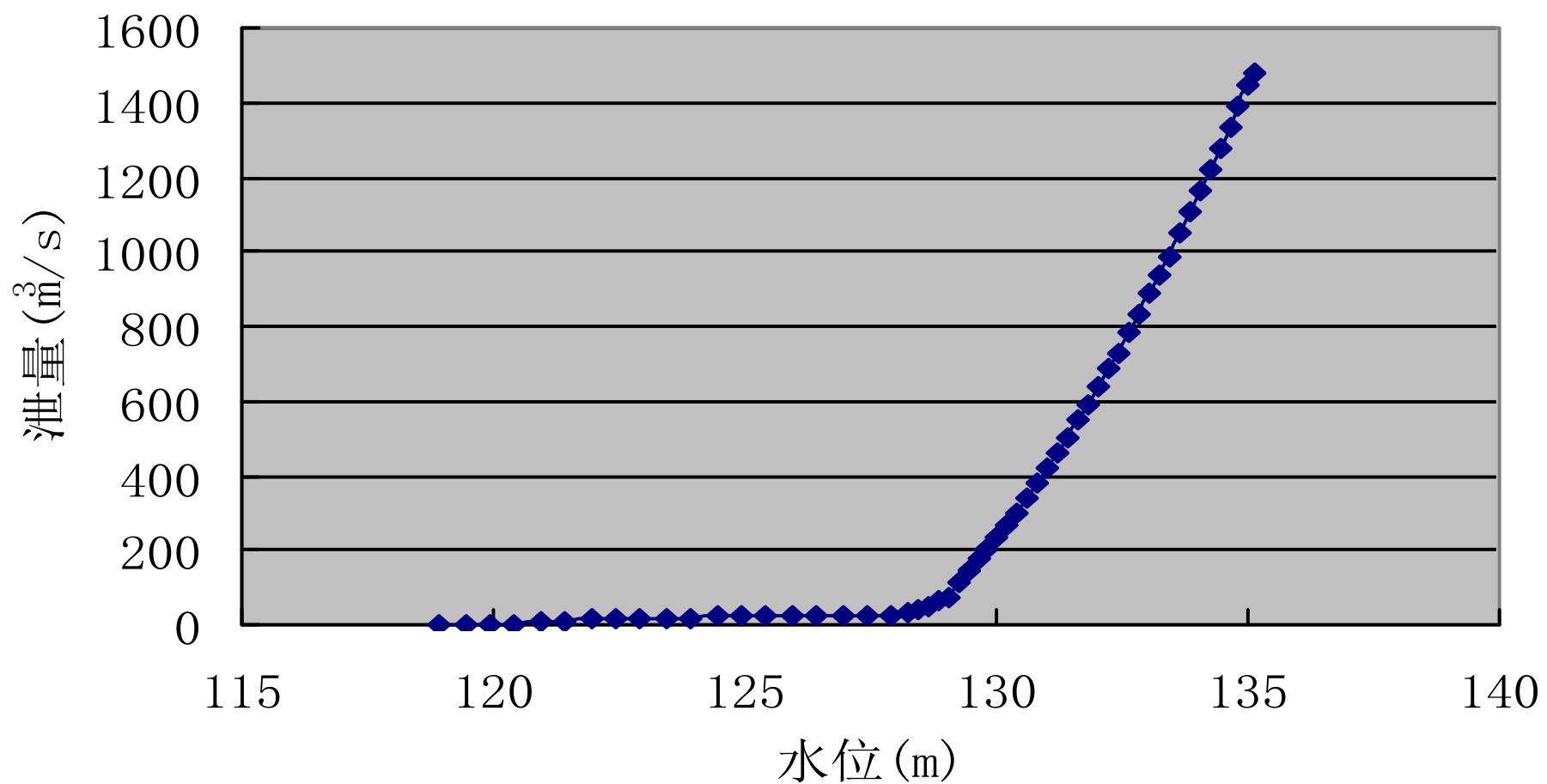
(附图三) 常庄水库输水洞纵断面图

(附表二) 常庄水库水位~库容、泄量关系表

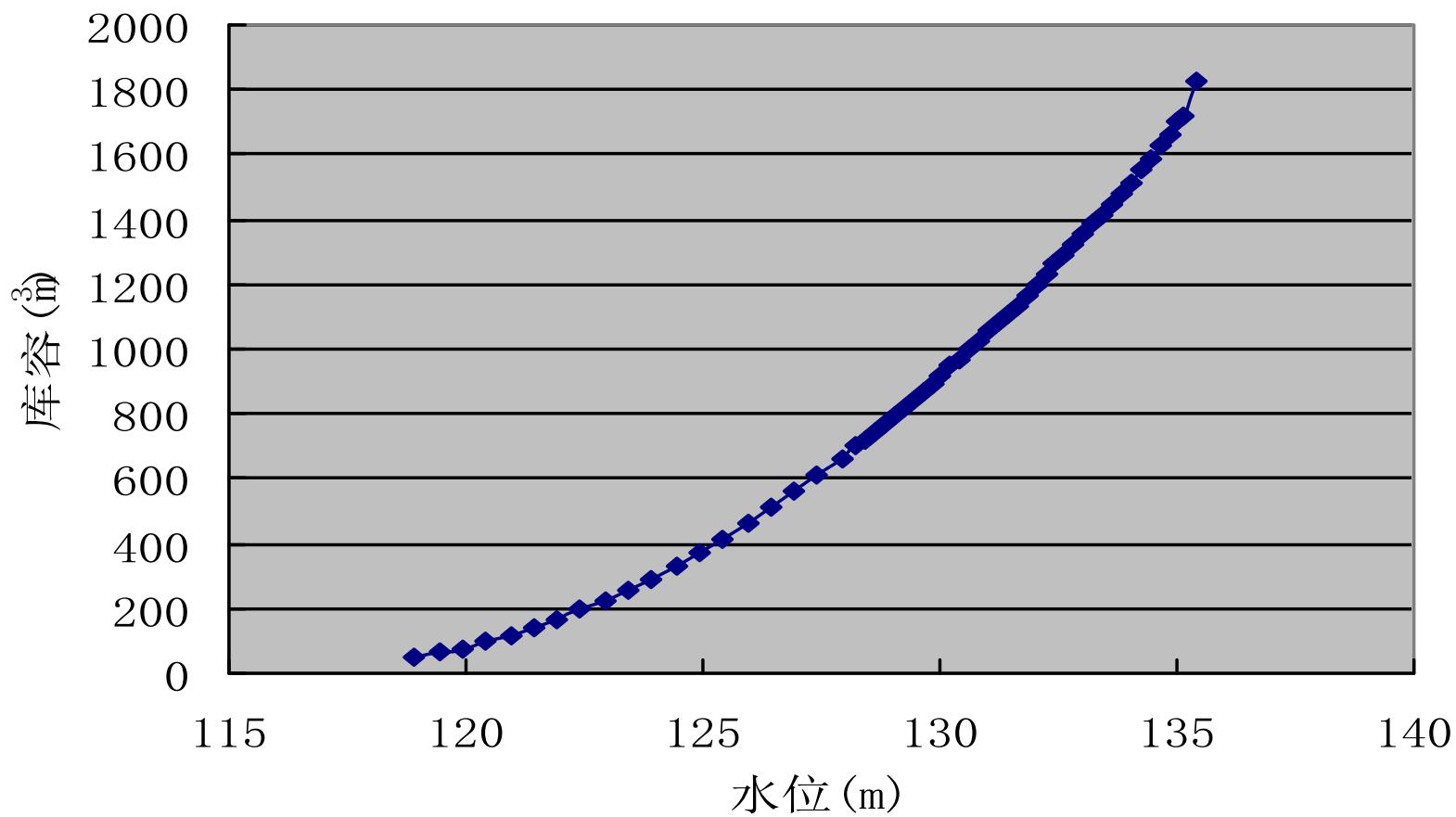
水位 (m) (85 基 准)	库容 (万 m ³)	输 水 道 泄 量 (m ³ /s)	主 溢 洪 道 泄 量 (m ³ /s)	泄 量 合 计 (m ³ /s)
118.93	50			0
119.43	65			0
119.93	81			0
120.43	100			0
120.93	120	7.0		7
121.43	143	10.7		11
121.93	168	13.5		14
122.43	194	15.5		16
122.93	224	17.2		17
123.43	257	18.7		19
123.93	291	20.0		20
124.43	330	21.3		21
124.93	370	22.3		22
125.43	412	23.2		23
125.93	458	24.2		24
126.43	505	25.2		25
126.93	555	26.2		26
127.43	606	27.2		27
127.93	660	28.1		28
128.23	692	28.5		29
128.43	714	28.8	10	39
128.63	738	29.2	22	50
128.83	761	29.5	38	68
129.03	786	29.7	46	76
129.23	812	30.2	82	112
129.43	838	30.5	112	143
129.63	864	30.8	143	174
129.83	892	31.1	174	205
130.03	918	31.4	206	237
130.23	945	31.6	237	269
130.43	972	32.0	268	300
130.63	1000	32.3	308	340

续附表二 常庄水库水位～库容、泄量关系表

水位 (m) (85 基 准)	库容 (万 m ³)	输水道泄 量 (m ³ /s)	主溢洪道泄量 (m ³ /s)	泄量合计 (m ³ /s)
130.83	1028	32.6	348	381
131.03	1057	32.9	388	421
131.23	1085	33.2	428	461
131.43	1114	33.5	468	502
131.63	1143	33.8	514	548
131.83	1172	34.0	559	593
132.03	1202	34.3	605	639
132.23	1232	34.5	650	685
132.43	1260	34.8	696	731
132.63	1292	35.1	747	782
132.83	1324	35.4	798	833
133.03	1356	35.7	850	886
133.23	1388	36.0	901	937
133.43	1422	36.3	952	988
133.63	1454	36.6	1010	1047
133.83	1489	36.8	1067	1104
134.03	1524	37.1	1125	1162
134.23	1558	37.3	1182	1219
134.43	1589	37.6	1240	1278
135.3	1740	40	1344	1384



(附图五) 库水位-泄量关系图



(附图六) 库水位-库容关系图

(附表三) 常庄水库汛期调度运用计划

流域面积 (平方公里)		坝顶高程		防浪墙顶高程(米)	溢洪道底高程(米)	下游河道安全泄量(立方米秒)	全赔高程(米)	移民高程(米)	历史最高水位(米)				
		设计(米)	现有(米)										
82		135.54	135.80	136.70	128.43	100	130.43	130.43	128.43				
防洪标准		频率(%)	洪峰流量(立米每秒)	最高水位(米)	相应库容(亿立米)	最大泄量(立米每秒)	洪量(亿立米)		雨量(毫米)				
							一天	三天	七天	一天	三天	七天	
规划	设计	1	1020	131.20	0.11	300	0.086	0.11		279	343		
	校核	0.01	3384	135.23	0.17	1384	0.269	0.344		612	753		
现有		0.01	3384	135.23	0.17	1384	0.269	0.344		612	753		
运行方式	汛限水位	月 日----月 日		6月21日----8月15日				8月16日----9月15日					
		水位(米)	库容(亿立米)	水位(米)		库容(亿立米)		水位(米)	库容(亿立米)				
				127.49		0.06		128.43	0.07				
	泄洪方式	1、库水位超过127.49米时，输水洞闸门全开泄洪； 2、库水位超过128.5米时，主溢洪道自由泄洪。											
备注	现高程采用85黄海标高，比原城建高程数值大10.43米。85黄海标高比原水库使用的56黄海标高数值小0.11米。 坝顶高程、防浪墙高程采用常庄水库大坝翻修工程竣工高程。												

3 突发事件危害性分析

3.1 重大工程险情

3.1.1 导致水库大坝出现重大险情的主要因素

①超标准洪水

超标准洪水是指水库超过设计的校核标准的洪水。常庄水库大坝为均质土坝，设计坝顶高程为 135.43 米，实际高程为 135.80 米，设计洪水位 131.20 米，校核洪水位 135.23 米，汛限水位 127.49 米。即当水位超过 135.23 米时，有可能会导致水库大坝出现重大险情。根据溃坝淹没风险图查得，水库大流量泄洪，淹没情况严重，淹没面积 1.67 km^2 ；校核洪水将淹没自然村 8 个；人口 8171 人。具体计算成果见附表 1。

②工程隐患

常庄水库历经几十年的运行，存在着一些工程隐患：如河道内障碍物对水库行洪能力的影响；输水洞洞身存在未处理的裂缝；坝前

测压管损坏或不准确；坝体填土存在低密度区及一些薄弱部位，容易产生不规则沉降；坝基渗漏问题；溢洪道和泄洪洞运行中也存在一些隐患。详情参见 2.2.4。

③地震

根据河南省地质局 1980 年出版的河南省构造体系及地震图资料，本区尚未发现发震断裂构造，河南省地震局对尖岗水库鉴定为“地震基本烈度为 6 度区”。常庄水库位于尖岗水库西北约 4 公里处，黄河III级阶地，两库地层岩性及地质构造基本相同，因此，常庄水库地震烈度按 7 度设防，并于 1987 年进行了抗震加固工程。一般情况下地震对水库的危害在可控范围内，但不排除出现较大烈度地震，如出现则可能危及水库安全。

④地质灾害

所谓地质灾害是指各种（天然的和人为的）地质作用对人民生命财产和国家建设事业（人类的生存与发展）造成的危害。常庄水库控制流域上游为山区，山区以下属黄土丘陵区，自南向北，坡度很

陡，冲沟发育，河槽下切很深，成V字型河谷。流域上游在遇降雨量较大时容易引起山体滑坡、泥石流等地质灾害导致水库位严重壅高或堵塞溢洪道等危及大坝安全。

⑤上游水库溃坝

常庄水库上游有小型水库一座，但其规模较小，且下泄水流入其它河道，所以其溃坝不会对常庄水库造成威胁。

⑥漂移物体

库区出现漂船、漂木等难以通过泄洪道的漂移物体以及危险物品可能危及大坝安全。

⑦战争及恐怖事件

我国当今处于和平年代，发生战争及恐怖事件的可能性较小，但是也不能排除发生的可能。战争及恐怖事件一旦发生，破坏了水库大坝将会对当地人民的生活财产、生命安全造成极大的危害。水库在战争时可能被敌方攻击而溃决，溢洪道设施可能在恐怖事件中被攻击，导致溢洪道闸门启闭失灵。

⑧其它

其它不可预见的突发事件可能危及大坝安全。

3.1.2 可能出现的重大险情的种类及发生部位和程度

由于工程隐患、战争或恐怖事件、地震灾害等因素造成的主要险情的种类有：坝堤大面积散浸、漏洞、管涌、正常溢洪道闸门启闭失灵和大坝溃决。

坝堤大面积散浸险情：在库水位达到 127.49m 以上时，坝堤坝坡、坝脚可能发生散浸。在水库高水位长时间运行时可能导致险情扩大。

漏洞或管涌险情：因是均质土坝，坝堤没有防渗措施，可能出现管涌险情。

正常溢洪道闸门启闭失灵险情：溢洪道遭恐怖袭击，或因电气、机械故障及强烈地震以致溢洪道结构改变，都可能导致闸门启闭失灵险情。

大坝溃决险情：战争中，大坝可能遭受敌方攻击而溃决。

3.1.3 险情对水库安全的危害程度

大坝出现大面积散浸、漏洞、管涌、及溢洪道启闭设备失灵等

险情将危及大坝安全，甚至可能发展为溃坝；水库底部连通矿井可能放空水库水源；大坝溃决将对下游造成摧毁性破坏。

3.2 水库大坝溃决

3.2.1 导致溃坝的主要因素

根据水库大坝的实际情况导致水库溃坝的主要因素有超标准洪水、工程险情、地震等。

3.2.2 溃坝形式

溃坝通常分为瞬间溃(突然溃)和逐渐溃。溃决的方式主要取决于坝型和溃坝原因。常庄水库大坝为均质土坝，土料以轻粉质壤土为主，其次为重粉质砂壤土，土质不均，粉感强。迎水坡为预制六棱块体护坡，背水坡为马尼拉草皮护坡，经过几次加固，但没有经过高水位考验，坝堤内部质量难以预测。参考《水利工程水利计算规范》，考虑坝体较长，且为均质土坝，可能在长时间高水位情况下因漏洞或管涌险情无法遏制，导致发生水库局部溃坝。因坝体上游

两侧成V字型河谷，分析溃口形式属于三角形溃口。

3.2.3 溃坝计算

逐渐溃坝模型模拟真实，计算准确度高，其结果能够为防洪减灾、水情自动测报系统及水库防洪优化调度系统等提供科学依据，但需综合水力学、泥沙、土力学等学科知识构建模型，计算过程复杂，所需资料多。在条件具备时，应尽量采用逐渐溃坝模型。瞬时溃坝模型简单、方便，所需资料少，可用于初步计算及突发情况的应急计算。坝体坝决都有一个时间过程，但这一过程式十分复杂而又短暂，难于预测估计。故为安全起见，考虑不利的情况，采用瞬时溃坝模型计算。

3.2.3.1 校核水位（10000+20%年一遇）时水库溃坝

① 溃坝流量计算

首先计算溃口宽度：大坝为土坝，溃口宽度采用黄河水利委员会经验公式计算。

$$b = KW^{\frac{1}{4}} B^{\frac{1}{4}} H^{\frac{1}{2}}$$

公式中 b 为溃口宽度 (m) , W 为水库总库容 (万 m³) , B 为坝顶长度 (m) , H 为坝高 (m) , K 为经验系数。
土石坝为非刚性坝, 坝址处溃坝最大流量采用肖克列奇经验公式计算。

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

公式中 Q_{\max} 为坝址最大流量 (m³/s) , B 为坝顶长度 (m) , b 为溃口宽度 (m) , H_0 为溃坝前上游水深 (m) , g 为重力加速度 (9.8 m/s²) 。溃坝坝前上游水深 H_0 为水库最大坝高 H 减去坝前淤深和校核水位距坝顶的距离。

经计算: 库水位 135.23 m 时, 坝址处溃坝最大流量为 25641 m³/s。

②溃决流量过程推算
根据水量平衡原理, 常庄水库泄空时间应满足 $T = \frac{5W}{Q_m - Q_0} = 1.06$ 小时 (在溃坝初期, 常庄水库的入库流量 $Q_0 = 3384$ m³/s) 。溃坝流量过程线与溃坝最大流量 Q_m 、溃坝时入库流量 Q_0 、下游水位及溃坝可

泄库容有关，其线型近似于四次抛物线，即：

$$\frac{t}{T} = \left(1 - \frac{Q_t - Q_0}{Q_m - Q_0}\right)^4$$

式中： Q_t 为 t 时刻的流量， m^3/s ； Q_m 为溃坝最大流量， m^3/s ； Q_0 为入库

流量， m^3/s ； T 为过程线的总历时。根据以上计算得到坝址溃决流量

过程表 3.1。

表 3.1 校核水位溃决流量过程

t/T	0	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
$t(\text{min})$	0	3	6	12	18	24
$\frac{Q_t - Q_0}{Q_m - Q_0}$	1	0.62	0.48	0.34	0.26	0.207
$Q_t(\text{m}^3/\text{s})$	25641	17183	14067	10951	9171	7991
t/T	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
$t(\text{min})$	30	36	42	48	54	60
$\frac{Q_t - Q_0}{Q_m - Q_0}$	0.168	0.13	0.094	0.061	0.03	Q_0/Q_m
$Q_t(\text{m}^3/\text{s})$	7123	6277	5476	4742	4052	3384

③水库溃坝最大流量沿程演进估算

(1) 确定坝址以下各处最大洪峰流量

溃坝坝址处最大流量向下游演进至坝址 L (m) 流程时的最大流量，可采用下式估算：

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

式中：L 为控制断面距水库坝址的距离（m）； Q_L 为距坝址 L（m）控制断面最大溃坝演进流量（ m^3/s ）；W 为水库总库容（ m^3 ）； Q_{max} 为坝址最大流量（ m^3/s ）； v_{max} 为特大洪水的最大流速；K 为经验系数（山区统一取 1.3，丘陵区取 1.0，平原区取 0.85）。

(2) 确定洪水起涨时间
为做好下游居民的安全转移工作，确定溃坝洪水到达下游各站的时间很重要。根据《水力计算手册》中引用的黄河水利委员会水利科学研究所的经验公式，可求得溃坝洪水传播时间及概化流量过程线。

下游各处洪水起涨时间： $t_1 = K_1 \frac{L^{1.75} (10 - h_0)^{1.3}}{W^{0.2} H_0^{0.35}}$
式中：L 为距坝址的距离（m）； H_0 为坝上游水深（m）；W 为溃坝时的水库有效蓄积容积（ m^3 ）； h_0 为下游溃坝前稳定流平均水深取 1m； K_1 为系数，取 0.70×10^{-3} 。

(3) 确定下游各处最大洪峰流量到达时间
除了要知道溃坝之后在下游各断面形成的最大流量外，还需要估

计它们在下游各断面什么时候出现，即需要计算溃坝最大流量从坝址到下游某处的传播时间。黄河水利委员会水利科学研究院根据实

验求得其计算公式如下：

$$t_2 = \kappa_\tau \frac{L^{75}}{W^{15} H^{12} h_m^{14}}$$

式中： t_2 为溃坝最大流量从坝址到下游 L 米处的传播时间（s）； h_m 为下游断面处最大流量时的平均水深（m），可根据上面计算的 Q_L ，查该断面的水位流量关系曲线和水位平均水深关系曲线求得； κ_τ 为经验系数，等于 0.8~1.2，水深小时取小值，大时取大值； H 为溃坝时的坝前水深（m）； L 、 W 与前述相同。经计算所得结果汇总于表

3.2。

表 3.2 常庄水库校核水位溃坝最大流量沿程演进估算成果表

控制断面距坝址的距离 (km)	1.02	1.33	1.78	2.36	3.3 8	3.9 8	4.7 7	5.2 1	5.8 9	6.5 1	7.4 9	9.5 4	10.6 4
校核水位溃坝演进流量 (m ³ /s)	158 84	142 09	123 67	105 79	84 39	75 38	66 10	61 92	563 1	52 01	46 46	379 7	345 7
洪水起涨时间 t_1 (min)	0.4	0.7	1.2	1.9	3.5	4.7	6.5	7.5	9.4	11. 2	14. 3	15. 5	26.2
最大洪峰到达	1.1	1.6	2.5	3.9	6.3	8.2	10. 3	11. 6	14. 0	16. 7	20. 1	21. 5	34.5

时间 t ₂ (min)												
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.2.3.2 正常设计水位（百年一遇）时水库溃坝

采用肖克列奇经验公式计算：库水位 131.20m 时，溃口宽度为 170m，坝址处溃坝最大流量为 18132 m³/s。

常庄水库泄空时间应满足 $T = \frac{5W}{Q_m - Q_0} = 0.89$ 小时（在溃坝初期，

常庄水库的入库流量 $Q_0 = 1020$ m³/s），根据 T 和 Q_m ，即可概化出流量过程线，计算结果见表 3.3、表 3.4。

表 3.3 设计水位溃决流量过程

t/T	0	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
t(min)	0	2.5	5.1	10.1	15.2	20.3
$\frac{Q_t - Q_0}{Q_m - Q_0}$	1	0.62	0.48	0.34	0.26	0.207
Q_t (m ³ /s)	18132	11629	9234	6838	5469	4562
t/T	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
t(min)	25.4	30.4	35.5	40.6	45.6	50.7
$\frac{Q_t - Q_0}{Q_m - Q_0}$	0.168	0.13	0.094	0.061	0.03	Q_0/Q_m
Q_t (m ³ /s)	3895	3245	2629	2064	1533	1020

表 3.4 设计水位溃坝最大流量沿程演进估算成果表

控制断面距坝址的距离(km)	1.02	1.33	1.78	2.36	3.38	3.98	4.77	5.21	5.89	6.51	7.49	9.54	10.64
校核水位溃坝演进流量(m ³ /s)	10849	9649	8344	7094	5618	5003	4373	4091	3713	3425	3053	2488	2263

洪水起涨时间 t_1 (min)	0.5	0.8	1.3	2.2	4.1	5.5	7.5	8.7	10.9	13.0	16.6	25.3	30.4
最大洪峰到达时间 t_2 (min)	1.3	2.0	3.0	4.7	7.7	10.3	12.4	14.3	17.3	20.7	25.1	35.6	41.8

3.2.4 溃坝对下游的破坏及影响

溃坝使水库上、下游水力学因素发生巨大变化，特别对坝下而言，溃坝形成涌波，瞬时巨大流量对下游承渍区将造成极大灾害。现常庄水库下游防洪保护范围约 10 多平方公里，人口数万，耕地 5 万多亩，且有郑州市北区、火电厂、自来水厂等城镇及重要矿区，还有京广、陇海两大铁路干线和连霍高速公路等，根据溃坝淹没风险图查得，水库大流量泄洪，淹没情况严重，淹没面积 4.11 km^2 ；溃坝洪水将淹没自然村 11 个；单位 9 个；人口 8171 人。

表 3.5 校核洪水溃坝淹没计算成果表

断面 计算项	1	2	3	4	5	6
流量(m)	12367	8439	6610	5631	4646	3457
水深(m)	18.1	15.3	15.3	14.35	13.1	10.6
水位(m)	125.85	117.69	115.41	114.46	112.08	107.16
淹没面积(km^2)	0.676	0.57	0.963	0.247	0.34	1.312
河道计算长度(km)	1.78	3.38	4.77	5.89	7.49	10.64

3.2.5 溃坝对上游可能引发滑坡崩塌的危害

常庄水库流域上游为山区，属嵩山余脉，山上普遍有石灰岩及砂岩露头，表层为黄土覆盖，厚度0.5~2米，林木少，杂草稀，冲刷严重。山区以下属黄土丘陵区，自南向北，坡度很陡，冲沟发育。贾鲁河及其支流流量常出现剧涨剧落，并未发生滑坡、崩塌现象。但在水库溃坝时，可能引起水库沿岸山体出现崩塌现象，少量岩石进入水库，不会危及水库安全。

附表1 校核洪水淹没计算表

断面	1	2	3	4	5	6
流 量(m)	1385	1385	1385	1385	1385	1385
水 深(m)	8.8	10.9	9.5	7.3	7.7	9.35
水 位(m)	116.5	113.3	109.6	107.4	106.6	105.8
淹没面积(km ²)	0.36	0.26	0.25	0.12	0.17	0.53
河道计算长度(km)	1.78	3.38	4.77	5.89	7.49	10.64

4 险情监测与报告

4.1 险情监测和巡查

4.1.1 监测巡查的具体细则

监测和巡查具体项目及内容如下：

①大坝及河道

水库在正常水位运行时，水库管理人员坚持每天对工程重点部位，包括大坝、输水洞、溢洪道进行巡视、检查，每周对闸门机电设备进行试车维护，确保闸门时刻处于灵活运行状态。水库在超汛限水位、设计洪水位及校核洪水位运行时，要对大坝、输水洞、溢洪道派专人时刻监视。巡坝查险时，必须做到“四到”：用手探摸和检查，赤脚走路，借脚的感触发现水温是否异常，土壤是否松软等险情，用眼发现水的清浊程度、裂缝、滑坡、漏洞、渗水及水面是否有浪窝等现象，并细听水声，看与平时是否相同，用以捕捉漏洞流水的途径等。做到“四到”后，发现险情要及时报告，及时处

理，任何人员不得私自离岗。在洪水退水时，仍要按上述要求认真巡视、监视，切不可掉以轻心，直到解除警报为止。具体内容包括：

(1)坝体：相邻坝段之间是否错动；伸缩缝和止水有无损坏；上下游坝面及宽缝内有无裂缝；裂缝中漏水情况；混凝土有无破损；混凝土有无溶蚀或水流侵蚀现象；坝体排水孔的工作状态，渗漏水的水量和水质有无显著变化。

(2)坝基和坝区：基础岩体有无挤压、错动、松动；坝体与基岩（或岸坡）接合处有无错动、开裂、脱离及渗水等情况；两岸坝肩区有无裂缝、滑坡、溶蚀及绕渗等情况；基础排水设施是否完好、渗漏水的水量及浑浊度有无变化。

(3)泄水建筑物及闸门的振动情况，坝基其他建筑物基础、下游河床及岸坡、尾水渠以及其他建筑物的冲刷或淤积情况。

(4)溢洪道：进水段有无坍塌、崩岸、淤堵或其他阻水现象，流态是否正常；堰顶、边墙、溢流面、底板有无裂缝、渗水、剥落、

冲刷、磨损、空蚀等现象；伸缩缝、排水孔是否完好；下游消能设施是否完好，河床及岸坡是否运行正常。

(5) 河道：对在辖区内河道水事违法案件易发、多发地段和防洪工程重点部位进行认真排查，重点打击破坏水利工程设施、放牧取土、违章种植、破坏树木等违法行为。

②降雨及气象

定时观测降雨量，记录降雨历时，计算降雨强度，分析降雨在时程上和空间分布变化特性。观测大气温度、湿度等情况。

③水库水位变化情况

观测水库水位随时间的变化情况，掌握最高、最低水位及洪水变化过程。水位观测的时间和次数应根据观测任务和水位变化情况而定。水位变化平稳时，每日 8 时观测一次。稳定封冻期且水位平稳时，可每 2~5 日观测一次，月初月末两天应予观测。水位变化缓慢时，每日 8 时、20 时观测 2 次。水位变化较大或出现缓慢的峰谷时，每日 2 时、8 时、14 时、20 时观测 4 次。洪水期或水位变化急剧时期，每 1~6 小时观测一次；暴涨暴落时期应视需要再增加测次。

4.1.2 监测巡查的人员组成及处理程序

平时应有专门责任人监测巡查，并记录上报工程运行情况，为防汛抢险和科学决策提供可靠依据。遇到水库突发事件，以水库工程管理所人员为骨干组成险情巡查队，对工程进行日夜巡查，视水情、险情灵活安排人员，同时由工程技术人员等组成的防汛人员分定时不定时进行巡查和监视。

巡查人员由分管工程领导、工程技术人员、管养人员组成，情况需要时可增加人手。监测、巡查结果用专用表格记录，详细记录监测、巡查的时间、内容、部位、方式及人员，并有初步分析结论和处理意见、巡查人员及负责人签名。一旦发现异常情况，立即组织技术人员实地核查，填报险情报告表（见表 4.1），及时上报，同时，进行果断的险情处理。

表 4.1 水库险情及抢险情况报告表

	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 成损失	技术 措施	抢险 物质	抢险队伍 部队	
水库大坝											
泄水建筑物											
输水建筑物											
下游堤防											
其它											
水情	水库水位 (m)	蓄水量 (亿 m)		入库流量 (m ³ /s)		出库流量 (m ³ /s)		其它			备注
出险时水情											
最新水情											

填报时间： 填报单位：(盖章) 填报人： 填报单位负责人： 联系电话：

4.2 险情上报与通报

当水库遇到洪水时，应急时向上级主管部门上报。当遇到超标洪水，在向上级上报的同时，应急时向下游和周边群众通报，以便群众撤离。

常庄水库险情上报和通报途径有：（1）有线电话和手机；（2）电台和电视台；（3）有线广播。

各工管单位上报险情实行以电话和书面形式逐级上报，紧急情况下可采用电话、手机、电台等形式越级上报。险情报告分为首次报告和续报，首次报告确认险情已经发生，在第一时间，以最快的速度

度，最准确的语言表述上报，其后根据险情发展变化情况续报，续报时将险情情况和险情进展进行详细说明，续报持续到险情结束。

贾鲁河防汛抗旱指挥部办公室接到出险报告后，及时综合整治情况，根据险情大小及危害程度分别向省防汛抗旱指挥部正副指挥长报告，并提出相应处理意见。

当水库出现重大险情时，贾鲁河水库防汛抗旱指挥部立即在第一时间向下游预警，并迅速处置险情，同时向河南省防汛抗旱指挥部和相关市防汛抗旱指挥部报告。

险情报告内容包括出险时间、发生位置、险情类别、险情现状、严重程度、发展趋势、水库水位及上涨幅度、雨水情、当前的处置措施、现场指挥和抢险救灾人数、抢险物料及险情可能造成的影响。

5 险情抢护

5.1 抢险调度

水库的险情，根据工程类别分为大坝工程险情、主要附属建筑物

险情（溢洪道、输水洞等）、近坝山体险情。按照形成原因和现象特征分为渗水、漏洞、塌坑、管涌、流土、裂缝、滑坡、风浪、漫溢等。此外，考虑人为的恐怖活动等其它因素。

根据水库工程险情严重程度、规模大小、抢护难易及紧急程度，把险情分为一般(IV级)、较大(III级)、重大(II级)和特大(I级)四个级别。具体分类分级见附表一（常庄水库险情分类分级表）。

水库一旦出现险情，常庄水库防汛应急指挥部与郑州市人民政府应立即带领技术人员对险情进行分析鉴别，根据水库发生的险情，确定水库允许最高水位及最大下泄流量，制订抢险措施，及时抢护。同时对险情分级提出建议并逐级上报。

5.1.1 洪水抢险调度方案

水库防洪调度要服从河南省防汛指挥机构的统一指挥，必须按照汛期下达的控制运行水位科学调度，对于入库洪水具有明显的季节变化规律，可实行分期防洪调度。若具备实行预报预泄条件的，可根据预报手段、精度和预见，在不影响对下游防护区防洪标准的前

提下，适当提高汛期限制水位，但必须报请上级主管审批核定，严格掌握执行。

常庄水库防讯调度执行郑州市防讯抗旱防讯指挥部下达的汛期调度运用计划：主汛期（6月21日至8月15日）汛限水位为127.49m，相应库容为600万 m^3 ；后汛期（8月16日至9月15日）汛限水位为128.43m，相应库容为700万 m^3 。水库防御标准为万年一遇，相应库水位为135.23m，相应库容为1700万 m^3 ，最大泄量1384 m^3/s 。具体运用方式如下：

- (1) 库水位超过127.49m时，输水洞闸门全开泄洪，最大下泄流量41 m^3/s ，小于下游河道安全泄量100 m^3/s ，不需启动防洪预案。
- (2) 库水位超过128.43m时，主溢洪道开始自由泄洪。
- (3) 库水位达到设计洪水位131.20m且库水位仍继续上涨时，水库防汛抢险队伍应进入现场，对大坝实行分段防守，险工段进行加固防护，全力确保大坝安全。
- (4) 库水位逼近水库校核洪水位135.23米时，为防止水库漫溢

溃坝，应立即组织抢险突击队在坝顶防浪墙后填筑子堤，底宽4米，
顶宽2米，边坡1:1，高1.5米，子堤自防浪墙西端修至坝东高岗
处，全长540米，力保大坝不垮坝。

5.1.2 根据抢险调度方案制定相应的操作规程，明确水库调度权 限、执行部门

VI级险情抢护操作规程：常庄防汛应急指挥部做好险情处理和险
情原因调查分析工作，封锁出险区域，插上出险标志，填写《常庄
水库工程抢险记录表》，上报河南省防汛抗旱指挥部，根据险情发
展情况，决定是否启动应急预案。

III级险情抢护操作规程：报请河南省防汛抗旱指挥部启动应急预
案，采取果断措施处理险情，预防险情继续发展。组织专家进一步
分析险情状况，分析暴雨、洪水等因素可能带来的影响和危害，提
出处理意见，部署应急抢险及应采取的紧急工程措施和重大险情抢

护的物资器材、人员和财产转移的线路及部队调配时的应急措施，

并将险情和抢险情况向省防办上报。常庄水库防汛应急指挥部指挥

长赴现场亲临指挥、协调抢险救灾工作。

II 级险情抢护操作规程：此时，险情严重威胁水库大坝的安全，

常庄水库防汛应急指挥部报请河南省防汛抗旱指挥部，向下游发布

紧急通知，立即启动应急预案。调运抢险物资器材，组织专业抢险

队伍和群众抢险队紧急抢险；组织受威胁区的群众和重要财产安全

转移，必要时实行交通管制。常庄防汛应急指挥部随时召开紧急会

商会议，研究抢险救灾中的重大问题及人力、物力、财力的实时调

度。迅速派人赶赴现场指导、协助抢险救灾。各指挥部成员单位按

照各自的职责和指挥部的命令开展抢险救援工作。

I 级险情抢护操作规程：报请河南省防汛抗旱指挥部启动应急预

案，发布紧急通知，全面部署常庄水库可能危及的风险区域的抢险

救灾、避灾工作；动员全社会力量（包括军队、武警、民兵预备役

人员等）抢险救灾。常庄防汛应急指挥部派出应急工作组奔赴现场

指导、协助、参与抢险救灾。并坚决贯彻执行上级各项指示和命令，

最大限度减少人员生命财产的损失。

调度权限为郑州市防汛抗旱指挥部，由常庄水库防汛应急指挥部执行。

5.2 抢险措施

5.2.1 洪水抢险措施

水库洪水抢险应根据雨情和库水位变化情况，在常庄水库防汛应急指挥部统一领导下，采取不同的应急抢险措施：

(1) 库水位超过 $127.49m$ 时，泄洪洞闸门全开泄洪，由于最大泄量 ($41 \text{ m}^3/\text{s}$) 没有超过下游河道安全流量 ($100 \text{ m}^3/\text{s}$)，所以不用采取应急抢险措施。若雨情仍然严峻，库水位持续上升，应向下游可能受到洪水威胁的村民发出洪水警报，使他们提高警惕，密切关注库区洪水位变化情况，注意接收进一步的洪水警报。

(2) 库水位超过 $128.43m$ 时，主溢洪道开始自由泄洪，洪水从河道中漫出，淹没一定范围的村庄和农田。常庄水库防汛应急指挥

部应在下游河道不超过安全泄量的时候，把要淹没地区的村民和财

产按应急转移方案转移到事先设定好的安置点，并派出保安巡逻队

在河道两侧巡逻，防止村民回流和其它意外情况发生。

(3) 当库水位超过 131.20m、逼近水库校核洪水位 135.23 米时，

溢洪道下泄流量已超过 300 立米/秒，远大于下游河道安全泄量

100 立米/秒，首先要及时把下游要淹没地区的村民和财产按应急转

移方案转移到事先设定好的安置点，并派出保安巡逻队在河道两侧

巡逻，防止村民返回和其它意外情况发生；采取以下几个应急措施，

全力保护大坝的安全。为确保大坝安全应采取的应急措施有：①增

加水库泄洪能力：扩大溢洪道和非常溢洪道断面，新开临时溢洪道，

利用输水道非常泄水等；②削减入库洪水流量：利用上游水库和水

塘调节，在水库上游采取分洪、分流措施等；③增大水库蓄水能力：

利用大坝超高蓄洪，在坝顶防浪墙后抢筑子埝等；④抢护险情：针

对各类工程险情制定相应的抢险措施。

5.2.2 工程抢险措施

若水库发生如下险情时，由郑州市水利局主要领导负责技术抢险队具体负责抢险部位的技术指导。抢险队伍由专业抢险队、群众抢险队和武警官兵抢险队主要领导具体负责组织抢险工作。水库常见的险情及抢护方法如下：

5.2.2.1 洪水漫坝

当上游洪水超过校核水位仍继续上涨，应立即在坝顶上抢筑子埝，按“水涨堤高”的要求，逐层上筑，确保洪水不漫埝顶。该方案由常庄水库防汛指挥部指挥长统一调度，根据防守情况，合理分配人力，使坝顶全段同时开工，在确保洪水不漫坝的同时，保证管理处内设机构的安全。同时抓紧时间通知下游人民群众及时转移。

5.2.2.2 渗水抢险

(1) 土工膜截渗：当缺少粘性土粒时，在水深较浅时，可采用土工膜加保护层的方法，达到截渗的目的。具体做法是：在铺设前，应清理铺设范围内的边坡和坡脚附近地面，以免造成土工膜的损坏，

根据坡面渗水的具体尺寸，确定土工膜沿边坡的宽度，预先粘结或焊接好。要求铺满渗水段边坡并深入临水坡脚外 1m 以上为止，顺边坡长度不足时，可搭接，搭接长度应大于 0.5m，铺设前，把土工膜的下边折叠粘牢形成卷筒，并插入直径 4~5cm 的钢管加重，使土工膜能沿坡紧贴展铺；土工膜铺好后，应在其上面压满 1~2 层装有土或沙石的土工膜袋，由坡脚下端起逐层错缝向上压，不留空隙，作为土工膜的保护层，同时起到防风浪的作用。

(2) 粘土截渗：当库水位不太深，风浪不大，附近有粘性土粒，库水又不能放空的情况下可采用此法，具体做法是：根据坝身临水坡渗水范围和渗水严重程度确定抛筑尺寸，一般顶宽 2-3m，顺坝轴线长度至少超过渗水段两端各 3m，戗顶高出渗水面以上约 1m，抛土前应将边坡上杂草、树木尽量清理，以免抛填不实，影响戗体效果；在临水坝肩准备好粘性土粒，然后集中力量沿临水坡由上而下，由里而外，向水中慢慢推下，由于土料入水崩解、沉积和固结作用，即成截渗戗体，如临水较深或土坝有防浪墙，可使用船只或油桶搭

排抛土。

该方案抢险需要土工膜、粘土、沙石及常用工具。该险情发生时，由水库防汛责任人负责，专业抢险队伍听从指挥部及责任人调派。

5.2.2.3 塌坑抢险

塌坑抢险原则是根据不同部位，查明原因，针对不同情况，采取相应的措施，防止险情扩大。

(1)翻填夯实，先将塌坑内的松土翻出，然后按原坝体部位要求的土料回填，如有护坡，必须按垫层和块石护砌的要求，恢复原坝状为止。均质土坝翻筑所用土料要求：①如塌坑位于坝顶或临水坡时，宜用渗透性能小于原坝身的土料，以利截渗；②如位于背水坡，宜用透水性能大于原坝身的土料，以利排渗。

(2)使用草袋、麻袋、或编织袋装粘土直接在水下填实塌坑。必要时可再抛粘性土，加以封堵和帮宽，以免从陷坑处形成渗水通道。

该方案需准备麻袋、编制袋及不同性能的土料，出现该险情时，由中原区须水镇及大岗刘乡负责人听从上级调度，安排好群众队伍

抢险，同时专业队伍进行配合。

5.2.2.4 管涌、流土抢险

管涌、流土抢险应以“反滤导渗、控制涌水、留有渗水出路”为原则。

(1)在管涌面积较大时，用土工织物反滤压盖，在清理地基时，应把一切带有尖、梭石块和杂物清除干净，并加以平整，先铺一层土工织物，其上铺砂石透水料，最后压块石沙袋一层。

(2)选用砂石反滤压盖，在抢险前先清理铺设范围内杂物和软泥，对其中涌水涌沙较严重的出口用块石或砌块抛填，以消杀水势，同时在已清理好的大片有管涌或流土群的面积上，普遍盖压粗沙一层，厚约 20cm，其上先后铺设小石子和大石子各一层，厚度均约 20cm，最后压盖块石一层，予以保护。

该方案需备有土工织物、反滤料、块石及常用工具。

5.2.2.5 裂缝抢护

裂缝抢护的原则是首先要判明产生裂缝的原因。

(1)开挖回填。这个方法抢护比较彻底，适用于横向裂缝或没有

滑坡可能性的纵向裂缝，并经检查观测，裂缝发展已经稳定，在开挖时，一般采用梯形断面，深度挖至裂缝以下0.3-0.5m，底宽至少0.5m，边坡以满足稳定及新旧结合的要求，并便于处理为度。开挖沟槽两端应超过2m。开挖的土料不应堆放在坑边，以免影响边坡稳定。不同土料应分别堆放，在开挖后应保护坑口，避免日晒、雨淋或冻融。回填土料与原坝身土料相同，并掌握在适宜含水量范围内，抢筑前，应检查坑槽底壁原土体表层土壤含水量。

(2)如果横向裂缝抢护，除沿裂缝开挖沟槽外，并与裂缝垂直方向隔3-5m增挖沟槽，槽底长度一般为2.5-3.0m，其余开挖和回填要求，均与前述开挖相同。

(3)封堵缝口。当裂缝宽度小于1cm，深度浅于1m的纵向裂缝或龟纹裂缝，经检查观察已稳定，可用此法，用干而细的沙壤土由缝口灌入，再用板条或竹片捣实，灌塞后，沿裂缝作宽5-10cm，高3-5cm的拱形小土埂，压住缝口，以防雨水浸入。

5.2.2.6 滑坡抢险

滑坡抢险的原则是“上部削坡减载，下部固脚压重”。

(1)固脚阻滑。在保证坝身有足够的挡水端面的前提下，将滑坡的主裂缝上部进行削坡，以减少下滑荷载，同时在滑动体坡脚外缘抛块石或沙袋等，作为临时压重固脚，以阻止继续滑动。

(2)滤水后戗。在背水坡滑坡，险情严重，可在其范围内全面抢护导渗后戗，既能导出渗水，降低浸润线，又能加大坝的端面，可使险情趋于稳定。

(3)临水截渗。在迎水坡滑坡，采用抢筑粘性土戗截流，当遇到背水坡严重滑坡，范围较广，在抢筑滤水土撑、滤水后戗及滤水还坡等工程的同时，而临水坡又有条件抢筑截渗措施时，可采用此法。其具体做法与抢护渗水采用的粘土截渗相同。

5.2.2.7 输水洞抢险

输水洞发生故障有两种：(1)启闭电源中断；(2)闸门机电设备发生故障。分别采取应急处理措施如下：1)启闭备发电机组和备用电缆，或用手摇启闭装置手摇启动；2)检查启闭机和机电设施，查清故障，换上备用机件，保证紧急情况下的安全运行。

以上抢险调度权限为郑州市防汛应急指挥部，并由常庄水库防汛应急指挥部统一调度，以军队为主，在群众队伍和专业队伍的配合下，共同抢险，为保水库大坝不跨坝，确保下游群众安全。以上各个险情抢护完成后，派专人监视、监测；险情过后，及时拆除临时抢护物按原设计要求迅速修复。

5.3 应急转移

5.3.1 应急转移方案

当常庄水库遭遇洪水，达到启动《常庄水库防洪预案》的条件时，报请常庄水库防汛应急指挥部批准启动《常庄水库防洪预案》，指挥部应该迅速下达命令，通知下游沿河两岸群众迅速转移，其转移的路线应是沿河道垂直方向向两岸高地转移。并通过郑州市电视台、广播台、宣传车等向全社会广播，动员全社会组织力量进行特大抢险。

常庄水库下游受灾民众应根据常庄水库水位情况，在规定的时间内，沿着规定好的路线撤离到安置区。受灾民众共涉及到郑州市中原区须水镇和石佛乡 12 个自然村以及 8 个企事业单位，其淹没范围内的人口、耕地、房屋建筑等受灾情况详见常庄水库 1997 年洪水淹

没调查表，下游受灾群众转移计划表详见附表二。下游凡属受灾的村庄，都要成立负责人民群众安全转移的临时工作小组，由各村村长任组长，接受常庄水库防汛应急指挥部的统一领导。村长应指派专人负责和常庄水库防汛应急指挥部保持全天 24 小时联系畅通，随时把水库险情传达给村民。凡属淹没范围内的村庄，均应按照“安全、快速、就近”的原则，有步骤的转移至安全地带。具体转移地点、转移所需工具及人员安置由各乡镇、村委进行协调。群众财物能及时转移走的，各村应登记造册，由村委成员包括出纳、会计等，现场清点记录，当事人签字后转走并统一保管。事后，各村委负责原封不动的返还。

在整个转移过程中，中原区人民政府应全程监督，各乡、镇政府负责指挥，各村委即常庄大队、湾刘大队、刁沟大队等负责实施、落实。以上部门的行政一把手为组织转移的第一负责人，负责按照转移方案进行转移，确保来临之前，群众生命及财产安全转移。撤离指令由各级政府逐级下达，撤离方式、工具由当地政府负责。

所有在常庄水库下游淹没范围内其迁安方案为：

1、库水位超过 127.49 米时，泄洪洞开始泄洪，水库最大泄量 41 米³/秒，河道内所有厂矿企业、住户人员包括临时住户，全部沿着“常庄水库下游淹没村庄群众应急转移计划表”中规定的路线向河道两岸撤离到安全地带。

2、库水位超过 128.43 米时，主溢洪道自由泄洪，洪水从河道漫出，河道内及岸坡上所有厂矿企业、住户人员包括临时住户，全部沿着“常庄水库下游淹没村庄群众应急转移计划表”中规定的路线向河道两岸撤离到离两岸 50 米以外的安全地带。

3、库水位超过 131.20 米时，水库最大泄量 3530 米³/秒，常庄水库下游淹没范围内所有厂矿企业，住户人员包括临时住户，全部撤离到乡、区政府划定的安全地带。

撤离指令由各级政府逐级下达，撤离方式、工具由当地政府负责。

5.3.2 人员转移警报发布条件、形式、权限及送达方式

为使库区和下游淹没区群众尽快得知洪水信息，争取时间，早

做准备，快速转移，在充分发挥预警设备作用的同时，由常庄水库防汛应急指挥部受权给广播电视台及常庄水库管理处向社会发出警报，采用广播、电视台，发信号弹等方式。

常庄水库防汛应急指挥部根据上游洪水预报情况、水库险情和上级指示安排发布，各级组织在每次预警信息发布后，立即利用一切可利用的办法，如广播、电视、电话、派人送信等方式进行扩散传播，使风险区每个单位、家庭和个人都知道洪水信息和各项要求，绝不允许出现信息死角。

5.3.3 组织和实施受威胁区域人员和财产转移、安置的责任部门和责任人

责任部门为中原区人民政府，责任人为中原区区长。

5.3.4 人员和财产转移、安置后的警戒措施和责任部门

中原区公安部门。

附表一：常庄水库险情分类分级表

工程类别	险情类别	险情级别及表现特征			
		IV 级	III 级	II 级	I 级
大坝及副坝工程险情	渗水	坝坡散浸且渗浑水	渗水出逸点部位高，背水坡较大面积散浸且出浑水，坡面呈湿润发软状态。	渗水出逸点部位很高，背水坡大面积出浑水，坡面严重软化。	各种情况下所致的溃坝或可能即将溃坝
	塌坑	塌坑孔径较小，坝身无明显变形，背水坡无管涌渗水。	塌坑孔径较大，坝身有较明显变形，背坡伴有管涌渗水，渗水量有增大趋势，且水质浑浊。	塌坑直径很大，坝身明显变形，背坡管涌渗水，漏水量大，水质浑浊。	
	管涌	单孔直径小于10cm，水质时清时浊。	单孔直径大于10cm或管涌群，水质浑浊。	孔径很大，水质浑浊。	
	裂缝		滑动性裂缝，具有发展趋势，裂缝顶点在坝肩1/3高度以下。	贯穿性横缝；可能引起坝体深层滑动的裂缝，且发展明显。	
	滑坡	坝坡局部弧形滑动，滑床浅，范围不大。	深层滑动，滑动范围较大，滑坡顶点在坝肩以下。	整体深层滑动，滑坡顶点已至坝肩，滑舌已至坝脚。	
	漫溢		预报来水较大，可能漫溢	漫溢	

溢洪道	渗水		建筑物与坝体结合部位严重渗出浑水，渗漏水挟带坝体填土颗粒；建筑物基础产生严重管涌。	
	结构		溢洪道泄槽底板掀起；消力池设施冲毁，但尚未危及大坝安全	
	设备		水库需溢洪时，闸门因故障难以开启。	
近坝山体险情			滑坡规模较小，造成的涌浪不至翻越大坝；坝头山体滑坡，不会对坝体产生结构性破坏；溢洪道附近山体滑坡，但不至堵塞溢洪道。	滑坡规模大，涌浪可能越坝；滑坡可能对坝体产生结构性破坏；滑坡堵塞溢洪道影响泄洪。
洪水	水位	128.43m	131.20m	135.23m

附表二：常庄水库下游淹没村庄群众应急转移计划表

乡 镇	迁安村庄	迁安人口 (人)		撤退路线	安置点	安置点负责人
		校核洪 水位	溃坝			
须水镇	张湾 (原小张 湾)	230	333	沿乡间道路至郑湾公路（环城高速路至西环路段）	由市防办 统一安排	
	赵坡 (原小河 村)	47	47	沿赵坡至常庄的乡间道路向西至常庄后，折向中原西路撤退		
	赵坡	50	100	沿赵坡乡间道路撤至中原西路		
	南寨 (原南河 寨)	35	35	沿南寨乡间公路撤退至中原西路		
	南仗	86	86	沿南仗至中原老年病医院间乡间道路撤退至中原西路		
	湖光苑 (原海湾 村)	75	75	沿小区道路撤退至中原西路		
	新京水 (原上河 村)	110	110	沿新京水至宋庄的乡间道路撤退至西环路		
	小京水	350	350	沿乡间道路直接撤退到郑上公路		
	后河	100	100	沿乡间道路直接撤退到郑上公路		

石佛乡	老俩河	900	1200	沿老俩河至南流间公路向西撤退		
	欢河	1248	1248	沿欢河至石佛水厂间公路向西撤退		
单位	常庄水库管路处	5	15	沿郑湾公路向东撤退至西环路		
	柿园水厂(泵房)	5	5	沿厂区道路撤退至西环路		
	市外贸畜产品加工场	300	300	沿本厂至石佛税务局之间公路向西撤退		
	惠济区水泥制品厂	167	167			
	大桥管理站	10	10			
	社会福利院建豪建材厂			沿福利院路撤退至北环路		
	双河加油站					
	火力发电厂					

附表二：常庄水库下游淹没村庄群众应急转移计划表（新）

乡镇	迁安村庄	迁安人口(人)		撤退路线	安置点	安置点负责人
		校核洪水位	溃坝			
须水镇	张湾 (原小张湾)	230	333	沿乡间道路至郑湾公路(环城高速路至西环路段)	由市防办统一安排	
	小河村 (西赵坡)	47	47	沿赵坡至常庄的乡间道路迅速向西，折向中原西路撤退		
	赵坡	50	100	沿赵坡至石羊寺乡间土路向东撤退至西环道		
	南寨 (南河+保吉寨)	35	35	沿乡间公路撤退至中原西路		
	南仗		86	沿南仗至中原老年病医院间乡间公路撤退至中原西路		
	湖光苑 (原海湾村)	75	75	沿小区道路撤退至中原西路		
	新京水 (原上河)		110	沿新京水至宋庄的乡间公路撤退至西环路		
	小京水	350	350	沿乡间公路直接撤退到郑上公路		
	后河		100	沿乡间土路直接撤退到郑上		

				公路		
石佛乡	老俩河	900	1200	沿老俩河至南流间公路向西撤退		
	欢河	1248	1248	沿欢河至石佛水厂间公路向西撤退		
单位	常庄水库管路处	5	15	全部上至大坝上，然后向西沿郑湾公路撤退		
	柿园水厂(泵房)	5	5	沿厂区道路撤退至西环路		
	市外贸畜产品加工场	300	300	沿本厂至石佛税务局之间公路向西撤退		
	惠济区水泥制品厂	167	167			
	大桥管理站	10	10			
	社会福利院建豪建材厂			沿福利院路撤退至北环路		
	双河加油站					
	火力发电厂					

6 应急保障

6.1 组织保障

依据《中华人民共和国防洪法》规定，防汛抗洪工作实行行政首长负责制和分级分部门责任制的原则。成立常庄水库防汛应急指挥部，由郑州市分管水利的副市长担任指挥长，指挥部成员由郑州市相关职能部门和常庄水库管理处组成，具体负责水库防洪抢险、防灾减灾及灾后恢复工作的统一领导和指挥，在保障工作全面、有序开展的同时，各领导成员按照职责要求负责具体的工作。下游淹没区内各行政村成立相应的防汛迁移安置指挥部，由行政村长任指挥长，全面负责各村的防汛迁安工作。常庄水库防汛应急指挥部职能部门及其职责见附表一。

6.1.1 指挥长及副指挥长

指 挥 长：丁世显 市政府副市长 (电话 6841001)

副指挥长：李建华 郑州警备区副司令员兼参谋长

(电话 6841084)

冯万福 市政府副秘书长 (电话 6841001)

吴福民 市政府副秘书长 (电话 6621425)

王怀韧 市水利局局长 (电话 6621425)

吴文法 市市政局局长 (电话 6621425)

栾立秋 防空兵学院副院长 (电话 5936130)

陈宏伟 中原区政府副区长 (电话 5936130)

魏玉生 河南嵩岳集团郑州一棉有限公司党委书记

(电话 5936130)

吴耀田 市水利局副局长 (电话 5936130)

成 员：陈 林 郑州市常庄水库管理处主任

郭卫忠 郑州市常庄水库管理处书记

王国贤 郑州市水利局工管处处长

陈明星 杜康大酒店有限公司总经理

郑皖苏 防空兵学院院务部副部长

郭新力 河南嵩岳集团郑州一棉有限公司人武部部长

宋文广 中原区须水镇镇长

王培军 机械工业部第六设计院实业公司经理

孟祥升 中国煤炭物资郑州公司党委书记

李彦林 常庄水库水文站站长

指挥部办公室设在常庄水库管理处，陈林兼任办公室主任。联系

电话：67828409；67830038。

6.1.2 机构设置

(一) 办公室

(1) 文秘小组：由常庄水库管理局办公室负责。任务是：负责与市有关部门的联系及防汛队伍的接待工作；做好有关文件、材料转发和整理以及领导视察讲话的录音等工作，并负责做好前线指挥人员车辆、食宿安排等后勤工作。

(2) 雨、水、灾情收集小组：由常庄水库管理局工管科负责。任务是：负责雨、水、灾情的收集和上报工作，保证信息的上通下达，并用图文相结合形式，标明各灾区的灾情抢险队伍驻地位置、负责人姓名、队伍人数等。

(3) 宣传报道小组：由郑州市委宣传部、郑州市广播电视台负责组织。主要任务是：宣传报导抗洪抢险实况，充分利用广播、电视、报纸等宣传手段，做好宣传工作，发布汛情公报，安定民心，表扬好人好事，鼓舞抗洪抢险队伍士气。

(二) 抢险救灾组

(1) 专业抢险队：由常庄水库管理局负责，人员由常庄水库管理局技术人员组成，主要任务是工程抢险。

(2) 群众抢险队：由水库库区和下游淹没区行政村或企事业单位抽调基层民兵组成，主要任务是配合专业抢险队共同做好出险部位的抢险工作和负责通知水库下游人员、财产撤离。

(3) 人民解放军抢险队：人民解放军历来是抗洪抢险的突击力量，在水库防洪预案启动时，报请上级调遣一定数量的武警官兵协助做好迁移抢救工作，以确保库区群众遇险时能及时抢救，迅速脱离险境。

(三) 专家组

(1) 水文气象小组：由郑州市气象局、郑州市水利局、常庄水

库管理局负责。主要任务是：随时掌握天气、雨情和水情，分析其态势，及时提出抗洪抢险意见，供领导决策。

(2) 工程抢险技术小组：由郑州市水利局等单位抽调工程技术人员组成，主要任务是：水库大坝出现险情时提出分析意见，并对发生的重大问题制定出抢险实施方案。负责抢险工作的技术指导，并监督抢险实施方案的完成。

(四) 治安保卫组

(1) 治安保卫、交通保障小组：由郑州市公安局负责。主要任务是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。

(2) 交通运输小组：由郑州市交通局全面负责。主要任务是：解决抢险所需的交通运输车辆 30 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、船只待命的地点和数量；组织车辆维修组到抢险工地抢修车辆。

(3) 群众转移安置、抗洪抢险小组：由中原区、乡政府组织抗洪抢险救灾突击队负责。主要任务是：撤离或转移被洪水围困的群

众；转移国家或群众的财产、物资；工程房屋抢险。

（五）后勤组

（1）抢险物资供应小组：由财政局、民政局、粮食局、石油批发站组成。主要任务是：负责调运供给抗洪抢险物资和必要的生活用品。

（2）供电小组：由郑州市供电局负责。任务是：在抗洪前线组成一支供电抢修队伍，及时排除故障，确保抗洪抢险所需电力供应。

（3）通讯小组：由郑州市电信局负责。主要任务是：确保抗洪抢险期间的通讯畅通无阻（包括有线、无线通讯）。

（4）卫生救护小组：由郑州市卫生局负责。主要任务是：设立若干个抗洪抢险队伍医疗救护点；组织好卫生防疫工作，防止传染病的传播。

6.2 抢险队伍

6.2.1 专业抢险队伍

由常庄水库职工组成 60 人的抢险队伍，负责水库日常防汛及各

单位间的协调工作。

工管科（9人）：负责防办日常工作。水库工程的检查观测，输水洞闸门及启闭设备的检修、保养、试车，按调度命令进行启闭。配合抢险队伍抢险，并为抢险工作提供技术数据，领导超标准洪水运行时的巡逻检查。

财务科（5人）：保证防汛抢险常用物资的储备、保管，负责与有关部门联系，做好临时抢险物资储备、供应，负责水库周围各村可用于防汛的秸料、木桩、梢料等的筹集，用后负责结算。

派出所及水政室（11人）：负责维持水库的治安秩序。加强对要害部门的安全保卫，配合公安部门打击毁坏工程设施，盗窃防汛器材、物资，干扰防汛工作的不法分子，同时做好水库水面治安工作。

办公室及人事科（12人）：负责与有关部门的联系及防汛队伍的接待工作，做好防汛宣传工作，收集防汛模范人物事迹，安排汛期职工及防汛队伍的生活，检查防汛值班情况，对供电线路进行检

修，保证临时电通。对备用发电机组检修、保养、试车。一旦电源破坏，保证发电机组顺利开车供电并完成领导交办的其他防汛工作。

经营科、绿化组、工程维修队、渔场及园林场工作人员计 23 人，在水库超标准运行或发现险情的情况下，必须在水库上岗，不得擅离水库，随时听候防汛指挥部的调遣安排，积极参加防汛抢险工作。

6.2.2 群众抢险队伍

主要由当地基层民兵担任，当遭遇超标准洪水或虽未遭遇超标准洪水，但水库工程已出现险情时，全力投入抢险工作。人员分布及防汛责任如下：

第一梯队 540 人：

大李村 50 人，西岗村 110 人，计 160 人，负责水库至郑上路段的防汛公路的维护、排涝、除险工作。

赵坡村 20 人、常庄村 160 人，须水镇办工厂 100 人，计 260 人，负责水库大坝的维护工作。

冯湾村 30 人，石羊寺村 30 人，计 60 人，负责维护水库溢洪道

及水库至西环路段的防汛公路的维护、排涝、除险。

道李村 40 人，负责维护非常溢洪道及堵坝。每人自备铁锹一把，草捆 10 斤，每 5 人自备架子车一辆。

第二梯队 500 人：

郑棉一公司 200 人，郑棉四公司 200 人，机械工业部第六设计研究院 50 人，杜康大酒店 50 人，联合组成抢险突击队，负责大坝的抢护工作。

6.2.3 解放军抢险队伍

郑州防空军学院 200 人，负责大坝的抢险工作。

6.3 物资保障

防汛物质的储备以水库为单位，按照“集中储备，集约管理，统一调度”的原则进行。

防汛主要物资的储备由常庄水库防汛指挥部按照《防汛物资储备定额编制规程》规定的储备定额和需要，结合防汛经费情况，统一储备。零星器材、料物、工具等按定额自行储备。并对现有的防

汛物料清仓盘点，妥善保管，不足部分争取在主汛期到来之前补齐备足，准备好的防汛物资不得随意调用。根据防汛料物就地取材的原则，要确定地点及数量。同时要根据防汛办的“先使用，后付款”的原则，组织好大型工程机械以备抢险急用。常庄水库防汛物资储备见表 6.1。

6.4 通讯保障

6.4.1 水情应急传递方式

水库应有专用防汛电话两部以上（微波通讯或有线电话）。在正常运行情况下，水库监测人员通过大坝有线电话进行水情的报告工作，联系人***，电话号码：**0371—6841084**。如遇非常时期，，可增加移动电话及无线电对讲机来应急通讯，保证水库工程的汛情及时、准确传递。

防汛电话汛期内不得私自拨打外线，二十四小时值守，如遇汛期险情或与汛情有关问题时才能向上级拨打，做到上情下达，下情上

报。

表 6.1 常庄水库防汛物资储备表

序号	名称	定额数量	实存数量	存放地点	缺口
1	抢险物料	袋类(条)	12960	10000	
2		土工布(m^2)	5760		
3		砂石料(m^3)	1440		
		块石(m^3)	1440		
5		铅丝(kg)	1440		
6		桩木(m^3)	2.88		
7	救生器材	救生衣(件)	144		
8		抢险救生舟	3		
9	小型抢险机具	发电机组(kw)	28.8		
10		便携式工作灯(只)	29		
11		投光灯(只)	3		
12		电缆(km)	432		
13	其它	备用铁锹(把)	100		
14		洋镐(把)	50		
15		架子车(辆)	10		

6.4.2 抢险指挥通讯

在防汛抢险时，水库应急指挥部可采用移动手机来指挥抢险工作

根据抢险通讯需要，可以启用储备的通讯设备，储备的通讯设备见

表 6.2。

表 6.2 应急救灾现场通讯方式

抢险成员名称	通讯方 式	数量(部)
--------	----------	-------

应急指挥部	对讲机	2
大坝专业抢险队	对讲机	1
大坝群众抢险队	对讲机	1
溢洪道专业抢险队	对讲机	1
溢洪道群众抢险队	对讲机	1

6.4.3 应急状态下通讯人员值班制度

应急通讯值班人员必须坚守岗位，尽职尽责，采取 24 小时轮班制度，值班人员要把涉及到的通讯电话号码的准备，要熟练通讯号码，做到及时、准确、快速地传递汛情信息，指挥调度指令及时下达，随时做好向有关领导的汇报，为领导对水库的调度提供决策和依据。

6.5 其它保障

6.5.1 宣传报导

加大宣传力度，彻底消除防汛工作中的麻痹侥幸思想，增强水患意识。常庄水库严格按照“四确保、六落实”的重要精神，认真贯彻“安全第一，常抓不懈；以防为主，全力抢险”的原则，认真组

织群众职工学习《防洪法》、《水法》、《大坝安全管理条例》等法律法规，进一步加大宣传力度，深入教育职工群众，激发防汛热情，做好防大汛抗大洪的思想准备，牢固树立有备无患的思想，为防汛工作奠定扎实的思想基础和群众基础。

使下游风险区群众从思想上真正增强防洪避洪意识，理解分洪避洪政策，树立“服从大局，舍小家顾大家，甘愿牺牲和奉献精神”。在此基础上，各级迁安组织要将登记表送交迁安双方，安置单位根据迁出单位的户数、人数落实好房屋。迁安双方都要把对口安置名单以村为单位张榜公布，达到人人皆知，一旦水库出现大洪水，上级一声令下，能够有条不紊地迅速安全转移。

宣传报导工作由宣传部、广播电视台负责。组织落实灾害发生、抗洪抢险救灾现场录像和新闻采访，及时收集抗洪抢险先进事迹，大力宣传报道先进模范；鼓舞军民，共同抗击洪魔。

6.5.2 交通保障

防汛交通主要涉及到防汛抢险物资的运输和水库库区以及下游

风险区群众移民迁安工作，由郑州市交通局负责组织。

汛期前，郑州市交通局有关职能部门应该对常庄水库所有防汛道路、下游撤退道路的情况进行统计，组织维修、养护抢险队伍所通过的道路，以做到汛期道路畅通无阻。

防汛物资运输车辆用于防汛物资的征调运输和工程抢险，主要由郑州市交通局负责组织解决，并用图纸和文字相结合的形式标明车辆、船只待命的地点和数量；组织车辆维修组到抢险工地抢修车辆。

其他防汛车辆主要用于移民迁安撤退车辆，库区下游群众自有的这一切交通工具（三轮车、拖拉机、农用汽车等）是移民迁安的主要交通工具，不足部分需从社会组织部分车辆参加。

汛期内，由常庄水库防汛指挥部对所有防汛车辆进行统一登记，发生大洪水、进入紧急汛期，需要调用社会储备车辆用于移民迁安、运送防汛抢险料物时，由常庄水库防汛指挥部按照登记记载和实际调用范围发放防汛车辆临时证照。公安交警和交通管理部门应加强

车辆管理，遵循“一般车辆让防汛车辆，防汛运料车和移民迁安车让防汛指挥车”的原则，必要时，对特殊路段实行封闭式交通管制，以满足防汛抢险的需要。

6.5.3 卫生防疫保障

由郑州市卫生局负责调派相关人员制定防疫方案，组织抗洪抢险伤病员的医疗、救护和险情发生地及其区域的卫生防疫和防护。医疗卫生部门根据防汛抢险需要，采取定点和巡视医疗相结合的办法，确定巡回医疗队数量，达到每个迁安点设 2 名卫生员，每个乡镇设 1 个医疗小分队，由防汛指挥部统一部署到一线服务。并将医疗队组织情况，人员情况、医药数量、医疗器械、服务区域网点等登记造册。

6.5.4 生活保障

落实水库防汛指挥人员的办公、休息场所及其所需的用品、工具、设备和设施等；提供各级防汛指挥机构抗洪抢险正常运转所需

必备物品，保证防汛指令上传下达畅通；做好赴一线人员的有关物资保障等。组织落实防汛指挥人员和各类防汛队伍的饮食、住宿和日用生活必需品的供应，确保防汛人员以充沛的精力参加抗洪抢险。

6.5.5 安全保障

由郑州市公安局负责，维护好道路交通秩序，尤其在交叉路口、狭窄路段以及险点、险段等车辆人员较拥挤处，增设临时指挥调度警点，并重点防范，防止社会不法分子趁机捣乱，影响抗洪抢险。

附表一：常庄水库防汛应急指挥部职能部门及其职责一览表

职能部门		负责人	联系电话	职责
办公室	文秘小组	陈林		负责与市有关部门的联系及防汛队伍的接待工作；做好有关文件、材料转发和整理以及领导视察讲话的录音等工作，并负责做好前线指挥人员车辆、食宿安排等后勤工作。
	雨、水、灾情收集小组	常庄工管处处长		负责雨、水、灾情的收集和上报工作，保证信息的上通下达，并用图文相结合形式，标明各灾区的灾情抢险队伍驻地位置、负责人姓名、队伍人数等。
	宣传报道小组	陈林		负责防汛抢险先进模范事迹的收集、宣传报道工作
抢险救灾组	专业抢险队	常庄工管处处长		工程抢险
	群众抢险队	陈宏伟		配合专业抢险队共同做好出险部位的抢险工作和负责通知水库下游人员、财产撤离
	人民解放军抢险队	李建华		在水库防洪预案启动时，报请上级调遣一定数量的武警官兵协助做好迁移抢救工作，以确保库区群众遇险时能及时抢救，迅速脱离险境。
专家组	水文气象小组	王怀韧		随时掌握天气、雨情和水情，分析其态势，及时提出抗洪抢险意见，供领导决策
	工程抢险技术小组	王国贤		水库大坝出现险情时提出分析意见，并对发生的重大问题制定出抢险实施方案。负责抢险工作的技术指导，并监督抢险实施方案的完成。
治安保卫组	治安保卫、交通保障小组	郑州市公安局		主要任务是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。
	交通运输小组	郑州市交通局		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、船只待命的地点和数量；组织车辆维修组到抢险工地抢修车辆。
	群众转移安置、抗洪抢险小组	陈宏伟		撤离或转移被洪水围困的群众；转移国家或群众的财产、物资；工程房屋抢险
后勤组	抢险物资供应小组	财政局、民政局		负责调运供给抗洪抢险物资和必要的生活用品。
	供电小组	郑州市供电局		在抗洪前线组成一支供电抢修队伍，及时排除故障，确保抗洪抢险所需电力供应。
	通讯小组	郑州市电信局		确保抗洪抢险期间的通讯畅通无阻（包括有线、无线通讯）。

	卫生救护小组	郑州市卫生局		设立若干个抗洪抢险队伍医疗救护点；组织好卫生防疫工作，防止传染病的传播。
--	--------	--------	--	--------------------------------------

7 《应急预案》启动与结束

7.1 启动与结束条件

根据常庄水库工程的情况以及不可估计可能发生的自然灾害，需要启动本方案的条件如下：

7.1.1 工程本身突发的重大险情

(1) 挡水建筑物：如发生严重的大坝裂缝、滑波、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。

(2) 泄水建筑物：侧墙倒塌，底部严重冲刷等危及大坝安全的险情；输水洞严重断裂或堵塞，大量漏水浑浊等可能危及大坝安全的险情；起闭设备失灵等可能危及大坝安全的险情。

7.1.2 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。

- (1) 上级宣布进入紧急备战状态。
- (2) 人为破坏等危及大坝安全的恐怖事件。
- (3) 地震导致大坝严重裂缝、基础破坏等危及大坝安全的险情。
- (4) 山体滑坡、泥石流及地质灾害导致水库水位严重壅高等危及大坝安全的险情。
- (5) 煤矿违章开采、恐怖事件等人为破坏危及大坝安全。
- (6) 其它不可预见的突发事件可能危及大坝安全的险情。

7.1.3 超标准洪水

根据水位监测及审定的洪水预报、调度方案、预测水库所在流域内可能发生超过校核水位的情况。

7.1.4 经水库防洪应急方案审批部门批准

需要启动应急方案的其它紧急情况。

7.2 决策机构与程序

启动和结束《应急预案》的决策机构：郑州市防汛抗旱指挥部

启动或结束《应急预案》的程序为：由常庄水库防汛抗旱指挥部

根据《应急预案》启动和结束条件报河南省防汛抗旱指挥部批准后执行。

8 附件