

清远市 清新区
龙须带水库防汛抢险应急预案
(报批稿)

二〇二〇年五月

清远市清新区水利局

关于印发清远市清新区清西围等四宗 水利工程防汛抢险应急预案的通知

清远市清新区太和、山塘、太平、三坑、浸潭镇人民政府，
区三防指挥部相关成员单位、龙须带水库管理所：

《清西围防汛抢险应急预案》、《龙须带水库防汛抢险应急预案》、《大秦水库防汛抢险应急预案》和《大罗山水库防汛抢险应急预案》等四宗水利工程的应急预案经区人民政府审核同意，由清远市清新区水利局印发实施。请各镇、各单位按照预案要求认真贯彻执行，执行过程中遇到的问题，请径向区水利局反映。

特此通知。

清远市清新区水利局

2020年5月6日



清远市清新区龙须带水库 防汛抢险应急预案

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

批准部门：清远市清新区水利局

实施日期：2020 年 5 月 6 日

前 言

龙须带水库为清远市清新区中型水库。编制龙须带水库防汛抢险应急预案，规范化、合理化地管理水库防汛抢险工作，针对水库可能出现的险情和突发事件，提出相应的应急措施和对策，能有效防止或缓解对下游地区造成的经济损失，对保障当地社会稳定和经济发展具有十分重大的意义。根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《水库大坝安全管理条例》等法律法规，以及《水库防汛抢险应急预案编制大纲》和《水库大坝安全管理应急预案编制导则（试行）》的内容，结合水库运行和防汛抢险的实际情况，特制定本《应急预案》。

本《应急预案》自发布之日起实施。

本预案编制单位：广东河海工程咨询有限公司

本预案起草人员：张昶、岑科林、黄梓豪、梁永雄

本预案主要审核人：安 娟

本预案主要审定人：林志文

本预案批准部门：清远市清新区水利局

本预案批复时间：2020 年 5 月 6 日

目 录

1	总则.....	- 1 -
1.1	编制目的.....	- 1 -
1.2	编制依据.....	- 1 -
1.3	工作原则.....	- 1 -
1.4	适用范围.....	- 2 -
2	工程概况.....	- 4 -
2.1	流域概况.....	- 4 -
2.2	工程基本情况.....	- 5 -
2.3	水文.....	- 9 -
2.4	工程安全监测.....	- 10 -
2.5	汛期调度运用计划.....	- 11 -
2.6	历史灾害及抢险情况.....	- 12 -
3	突发事件危害性分析.....	- 13 -
3.1	重大工程险情分析.....	- 13 -
3.2	大坝溃决分析.....	- 14 -
3.3	影响范围内有关情况.....	- 20 -
4	险情监测与报告.....	- 22 -
4.1	险情监测和巡查.....	- 22 -
4.2	险情上报与通报.....	- 24 -
5	险情抢护.....	- 25 -
5.1	抢险调度.....	- 25 -
5.2	抢险措施.....	- 27 -
5.3	应急转移.....	- 35 -
6	应急保障.....	- 38 -
6.1	组织保障.....	- 38 -
6.2	队伍保障.....	- 40 -
6.3	物资保障.....	- 41 -
6.4	通信保障.....	- 42 -
6.5	其他保障.....	- 43 -
7	应急响应启动与结束.....	- 45 -
7.1	启动与结束条件.....	- 45 -
7.2	决策机构与程序.....	- 45 -
8	附件.....	- 47 -
8.1	水库险情及抢险情况报告附表.....	- 48 -

1 总则

1.1 编制目的

1.1.1 为了规范、指导龙须带水库的防洪抢险工作，提高水库应对突发事件的能力，切实做好水库遭遇突发事件的防洪抢险调度和险情抢护工作，力保水库工程安全，保证抗洪抢险工作高效、有序进行，最大程度保障人民群众的生命财产安全，减少损失，保障水库下游经济社会的安全稳定，特制定本水库防汛抢险应急预案。

1.2 编制依据

1.2.1 根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国防汛条例》、《中华人民共和国河道管理条例》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《水库大坝安全管理条例》、《水库工程管理通则》、《水库防洪应急预案编制大纲》等法律、法规依据以及已获批准的《清远市清新区龙须带水库调度规程》的有关规定及要求编制本预案。

本预案采用的技术数据来自《广东省清新县龙须带水库除险加固工程初步设计报告》。

1.3 工作原则

1.3.1 本预案以确保人民群众生命安全为首要目标，坚持“安全第一、常抓不懈、以防为本、全力抢险”的工作方针，服从清新区三

防指挥部的统一安排、统一指挥、统一调度、全力抢险，力保水库工程安全，最大限度降低灾害损失。

1.4 适用范围

1.4.1 本预案适用于清远市清新区龙须带水库突发事件的防范和应急处置。当水库发生以下突发事件时，可向上级防汛部门申请启动本预案。

1.4.2 水库遭遇突发事件包括：

（一）工程发生重大险情

1、挡水建筑物：如发生严重的大坝裂缝、滑坡、管涌以及漏水、大面积散渗、集中渗流浊水、决口等危及大坝安全并可能导致溃坝的险情。

2、泄水建筑物：如溢洪道侧墙倒塌，导至连带山体滑坡，堵截洪水排泄，库水位急剧上升至坝水位极限，危及大坝安全的险情；输水隧洞严重断裂或堵塞，主坝外坡大量渗流浑浊水等危及大坝安全的险情。

（二）其他原因发生重大险情

超设防标准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，泥石流等地质灾害导致水库水位严重壅高等危及大坝安全的险情；上级部门宣布进入紧急备战状态；人为破坏等危及大坝安全的恐怖事件；库区出现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的险情；其他不可预见的突发事件可能危及大坝

安全的险情。

（三）超标准洪水

达到校核洪水位时；超过审定的洪水预报方案，预报水库所在流域内可能发生超标准洪水。

（四）经水库防洪应急预案审批部门批准的需要启动应急预案的其它紧急情况。

2 工程概况

2.1 流域概况

龙须带水库位于清远市清新区浸潭镇以西 12km 的黄洞坑村，所处河流为滨江一级支流黄洞河中段。黄洞河发源于桃源镇天堂山，毗邻阳山、广宁两县，向东流经桃源、龙须带水库、浸潭，于留良洞汇入滨江，河床 87km。水库坝址以上河长 24km，河长平均坡降 11.7‰，总集雨面积 178.5km²，其中焦坑引水工程引绥江流域上游古水河入库，拦河坝以上集雨面积 50.5km²，最大引水流量 15.0m³。坝址河段较狭窄，两岸为高丘。大坝下游 8km 出山口进入浸潭镇丘陵平原地区，此处土地肥沃为较好的农业耕种区。

流域属于亚热带季风气候区，气候温和，四季明显，夏长冬短，多年平均气温为 21.6℃，极端最高气温 38.7℃，最低气温-0.6℃。多年平均最大风速 17m/s，平均风速 10m/s。

库区附近为中低山区，呈三面高中间低的盆地地形。水库控制流域内大部分为山地，少部分为高丘，植被良好，林木大部分为亚热带常绿雨林和阔叶林，另有少量油松和杉树等耐寒树种。

水库一级电站位于大坝下游 1km 处，一级电站尾水进入二级电站引水水渠。水库控制流域内有小型水电站及灌溉引水等水利工程。

2.2 工程基本情况

2.2.1 工程基本情况

龙须带水库于 1977 年 4 月动工，1982 年 2 月投产，是一宗具有防洪、发电、灌溉等综合效益的中型水库。水库实际灌溉受益面积 25.13 万亩，防洪保护农田面积 13.5 万亩，保护浸潭镇及沿河两岸约 10 万人口，坝后电站装机 $2 \times 6300\text{kW}$ 。

水库工程等级为三等，水库大坝、输水隧洞、溢洪道等主要建筑物为 3 级建筑物，次要建筑物为 4 级建筑物。水库大坝为粘土斜心墙土石混合坝，设计洪水标准为 100 年一遇（ $P=1\%$ ），校核洪水标准为 2000 年一遇（ $P=0.05\%$ ）。溢洪道为位于大坝右坝头，为开敞式自由溢流堰。排沙泄洪洞为套钢管和钢筋砼衬砌隧洞。

水工建筑物具体特性参数见下表 2-1（本文除特别说明外，高程系统均采用珠江基面）。

表 2-1 主要水工建筑物的工程特性

挡水建筑物		
主坝	坝型	粘土斜墙堆石坝
	最大坝高(m)	67.94
	坝顶高程(m)	277.94
	坝顶长度(m)	210
	坝顶宽度(m)	8
泄水建筑物		
溢洪道	型式	开敞式，自由溢流
	消能方式	挑流消能
	堰顶高程(m)	267.08

	堰顶宽度(m)	35.2
	设计泄洪流量 (m ³ /s)	608
	校核泄洪流量 (m ³ /s)	1050
输水建筑物		
有压隧洞	设计流量 (m ³ /s)	16.54
	最大流量 (m ³ /s)	40
	输水道型式	套钢管和钢筋砼衬砌隧洞
	进水口型式	竖井塔式结构
	隧洞长度 (m)	1317.65
	钢筋砼衬砌段内径 (m)	2.6
	内衬钢板段内径 (m)	2.4
	泄水闷头最大流量 (m ³ /s)	23.5

水库金属结构设备主要为输水隧洞的闸阀、垂直提升平板钢闸门及手电两用的 QPQ2×40t 卷扬式启闭机。

2.2.2 工程技术参数

水库特征指标见下表 2-2，入库洪水资料见表 2-3。

表 2-2 水库设计参数

名称	单位	数值	备注
水库水位			
校核洪水位 (P=0.05%)	m	274.36	
设计洪水位(P=1%)	m	272.14	
正常蓄水位	m	267.08	
主汛期汛限水位	m	266	4 月 1 日~5 月 31 日
后汛期汛限水位	m	267	6 月 1 日~10 月 31 日
死水位	m	230.4	
水库容积			
总库容	万 m ³	9112	
正常蓄水位相应库容	万 m ³	6943	

主汛期汛限水位相应库容	万 m ³	6634.6	
后汛期汛限水位相应库容	万 m ³	6943	
调洪库容	万 m ³	2477.4	
兴利库容	万 m ³	6441	
死库容	万 m ³	502	

表 2-3 入库洪水表

洪水标准	P=1%	P=0.05%
洪峰流量 (m ³ /s)	1272	2053
水库最大下泄流量 (m ³ /s)	608	1050

水位~库容示意图见图 2-1，溢洪道水位~泄量关系曲线图见图 2-2。

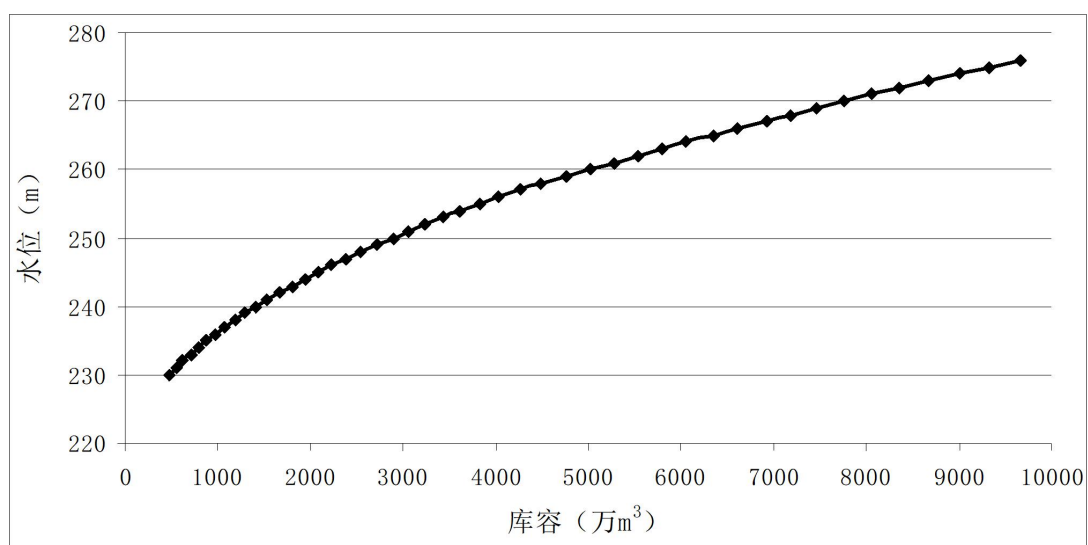


图 2-1 水库水位~库容关系曲线

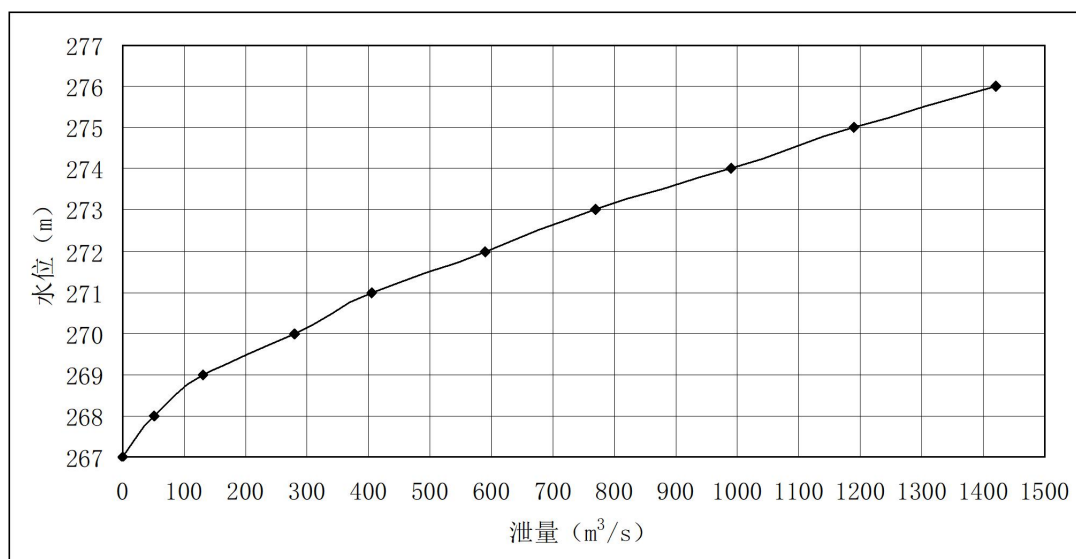


图 2-2 溢洪道水位~泄量关系曲线

2.2.3 历次重大改建、扩建、加固

2009 年 12 月经上级主管部门批准进行除险加固处理，2011 年 6 月底完工，同年 7 月下闸蓄水投入使用。本水库进行的除险加固措施为：大坝加固、输水隧洞灌浆及进水口喷浆锚固、溢洪道加固等。经过加固工程后，本水库消除了各水工建筑物的安全隐患，增强了防洪抗灾能力。

2.2.4 大坝历次安全鉴定情况

2000 年~2001 年进行安全鉴定工作。根据《广东省清新县龙须带水库安全鉴定综合报告书》和省水利厅粤水管[2002]62 号文件，龙须带水库大坝安全鉴定的类别为二类坝。

大坝存在的主要问题有：

- 1、两坝肩局部坝基及 260m 高程以上，局部填土（抢度汛部分填土）渗透性大，尤其右坝头的渗漏比较严重。
- 2、大坝迎水坡的护坡干砌石风化严重且及不平整。

3、现有测压管严重损坏，大部分测压管被堵塞，测量方法落后，导致大部分观测数据失实，从而影响到浸润线的观测，对观测大坝安全和对大坝稳定分析带来困难。

2.2.5 存在的防洪安全问题

工程运行多年未遭受较大洪水考验，水库缺乏洪水预报系统，抢险队伍缺乏必要的训练和实战经验。

2.3 水文

2.3.1 暴雨、洪水

本区域暴雨主要是由南海暖湿气流和北方南下冷空气遭遇形成，其次受热带气旋（台风）或其外围环流影响，也可能形成大到暴雨。流域内雨量丰沛，但年内分配极不均匀，4月至9月为雨季汛期，汛期降雨量占全年雨量的74.9%，10月至次年3月为旱季枯水期，其降雨量仅占全年雨量的25.1%。根据龙须带雨量站1981~1996年资料统计，最大1h雨量为80mm（1987年），最大6h雨量为183mm（1985年），最大1d雨量为拱水站430.4mm（1987年），最大3d雨量为拱水站550.5mm（1987年）。

水库流域为典型高山区，洪水呈山区河流特征，来势猛、历时短、峰值高。历史最高水位为270.38m，发生于1985年3月23日；历史最大入库流量为350m³/s，发生于1982年5月10日至12日。

2.3.2 水文测站观测项目

水库设有水文观测自记仪，观测项目为水位、降雨。雨量观测点

分别设在坝区和水库上游的焦坑引水站，通过人工、自记观测雨量，相互印证。库区内设置固定的水尺观测水位起落并自记水位。气象预报由本区气象部门负责对辖区内进行短期和中长期预报。

2.3.3 报汛及洪水预报方案

根据水文、雨量站的监测和实测资料，水库管理所采用有线电话、移动电话、网络系统等形式，向区三防指挥部上报情况，若遇紧急情况随时加报。

2.4 工程安全监测

2.4.1 工程安全监测

水库大坝安全监测采取人工与自动化相结合的方式，观测项目包括：坝体外表；大坝表面变形如水平位移、沉陷量；坝体渗流监测如坝体渗流压力（测压管水位）、渗流量；水文气象如水库水位、降雨量、气温等。

大坝表面变形监测点布置在大坝背水坡，水平位移观测点和沉陷观测点设置在同一基点上，共设 6 个测点。水平位移观测采用视准线法，以大坝两端的两个工作基点所控制的视准线为基准来测量坝体表面标点的水平位移量；大坝沉陷观测采用全站观测仪，通过引测已知高程的起测基点，测出大坝坝体表面沉陷标点的沉陷情况。

坝体渗流监测的渗流压力观测点布置有迎水坡 9 个和背水坡 3 个，采用渗压测压管自记水位计观测；坝体渗流量观测点布置于背水坡坝脚，采用量水堰水位法自记水位计观测。

2.4.2 以往水库工程安全监测情况

观测数据表明，水工建筑物未发现异常情况，坝体的沉降、位移和渗漏均在允许范围内，变化符合规律并趋于稳定，大坝、溢洪道等水工建筑物运行正常。

2.5 汛期调度运用计划

当发生设计标准 $P=1\%$ 以内的洪水时，在 4~10 月，若水位超过汛限水位 267m，溢洪道自由泄流。当上游来水有上涨趋势，且大于溢洪道下泄流量时，由区三防指挥部调度，关闭上游蕉坑引水工程的引水闸门，开启输水隧洞的出口闸阀，下游龙须带水库电站机组加大发电，泄流至 267m 水位以下。在汛末视来水情况，当洪峰过后水位降至 267m 高程以下后，尽快将库水位回落至正常蓄水位并维持不变，蓄水以确保枯水期供水。

当发生超过设计标准 $P=1\%$ 以上的洪水时，水库转为保坝为主的调度方式。可按入库流量判别，入库流量达到设计防洪标准的洪峰流量 $1272\text{m}^3/\text{s}$ ，由区三防指挥部调度，预先加大机组运行流量，同时密切关注水库水位升高情况，如水库水位持续升高，可将输水隧洞等放水设施全部打开放水，电站机组全开，全负荷大流量运行。在预计校核标准 $P=0.05\%$ 的洪峰到达前，预先将电站机组全开，全负荷大流量运行，输水隧洞等放水设施全部打开放水，同时密切关注溢洪道水位上升情况，如预计洪峰通过时库水位超过设计洪水位 272.14m，可不再考虑下游安全泄量的要求，采用各种措施泄洪。

当水库水位达到校核洪水位 274.36m 或水库遭遇溃决或出现其它危及水库大坝安全时，尽最大能力地通知区人民政府及下游行政村，组织群众有序转移至安全地带，尽量做到少损失。

2.6 历史灾害及抢险情况

水库兴建之后，先后经历了 7 次特大洪水，分别为 1982 年“5.12”、1994 年“6.10~6.22”、1994 年“7.24”、1997 年“5.7”和“7.2~7.6”、2002 年“7.1”、2014 年“5.23”。前 6 次未发生重大险情和灾害损失，但遭遇 2014 年“5.23”特大洪水时，水库大坝左侧坝肩发生塌方，上游焦坑引水水圳决堤，造成了一定损失。

3 突发事件危害性分析

3.1 重大工程险情分析

3.1.1 导致水库工程出现重大险情的主要因素

1、遭遇校核洪水（2000 年一遇）以上的超标准洪水

超标准洪水可能导致水库工程出现的险情有：①溢洪道超过最大下泄流量 $1050\text{m}^3/\text{s}$ 时，洪水漫溢溢洪道边墙，严重冲刷大坝下游坡脚，危及大坝安全。②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。③由于高水位作用，大坝出现滑坡、渗透破坏、淘刷等重大险情。④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

工程可能存在隐患：①大坝坝体发生渗流异常、渗漏、裂缝、滑坡等。②输、泄水建筑物出现裂缝、变形、倒塌等。③输水隧洞出现漏水、地基渗透破坏和冲刷破坏等等各种隐患。

3、地震灾害

水库坝区地震基本烈度小于 6 度，但当水库所在区域地震动力加速度超过设防值时，工程可能发生的险情为：①大坝发生裂缝、滑坡、液化等险情；②溢洪道发生位移、失稳、倒塌等险情；③输水隧洞闸门发生变形；④工作架桥发生倒塌等险情。

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、木材等大体积漂浮物撞击坝前护坡、输水隧洞、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、输水隧洞。

6、战争或恐怖事件

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。

3.1.2 分析可能出现险情的种类及估计发生的部位和程度

社会安全中可能出现的重大险情（如恐怖袭击、人为破坏等）对水库工程安全危害程度最高，一旦发生，水库工程将被严重破坏。自然灾害类中的超标准洪水（2000 年一遇）对水库工程安全危害程度较高，发生的可能性较大，如果发生超标准洪水，水库大坝将出现漫顶溃决现象。事故灾难中的工程质量问题导致的滑坡、裂缝和渗流对水库工程安全的危害程度一般，一旦发生，可以人工补救，遏制险情扩大，尽量避免溃坝。

3.2 大坝溃决分析

3.2.1 龙须带水库大坝是粘土斜心墙土石混合坝，分析可能导致

水库大坝溃决主要有以下因素：

- (1)库区内发生超过校核标准的洪水，造成洪水漫顶；
- (2)库区内发生大体积山体滑坡，造成洪水漫顶；
- (3)泄洪建筑物丧失泄洪能力，造成洪水漫顶；
- (4)坝体滑坡或出现浑水漏洞，造成坝体失稳坍塌。

3.2.2 可能发生的水库溃坝形式

当流域发生超标准洪水时，可能造成整个坝体瞬时溃决。溃坝形式可体现为决口和崩塌。

3.2.3 溃坝洪水计算

偏安全考虑采用瞬时溃坝模型计算，对校核水位（ $P=0.05\%$ ）水库溃坝情况进行分析。

(1)溃坝决口宽度计算

按照黄河水利委员会经验公式 $b = 0.1KW^{\frac{1}{4}}B^{\frac{1}{4}}H^{\frac{1}{2}}$ 计算，其中 b 为溃口宽度（m）； W 为水库总库容（ m^3 ）； B 为主坝长度（m）； H 为坝高（m）； K 为经验系数取值 0.65。计算得到溃坝决口宽度 $b=165.49m$ 。

(2)溃口坝址最大流量计算

大坝为非刚性坝，根据肖克列奇经验公式 $Q_m = \frac{8}{27}\sqrt{g}\left(\frac{B}{b}\right)^{\frac{1}{4}}bH_0^{\frac{3}{2}}$ 计算，式中 Q_m 为溃口坝址最大流量（ m^3/s ）； B 为坝址长度（m）； b 为溃决决口宽度（m）； H_0 为溃坝前上游水深（m）。计算得到坝址最大流量 $Q_m=52287.58m^3/s$ 。

(3)溃决流量过程推求

根据水量平衡原理，泄空总历时 $T = \frac{KW}{Q_m - Q_0}$ ，式中 Q_0 为溃坝初期的入库流量；K 取系数 5。计算得到水库的泄空时间为 $T=2.52h$ 。

溃坝流量过程线与溃坝最大流量、溃坝时入库流量、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 $\frac{t}{T} = (1 - \frac{Q_t - Q_0}{Q_m - Q_0})^4$ ，

式中 Q_t 为 t 时刻的流量（ m^3/s ）。计算得到水库溃决流量过程见下表 3-1 和图 3-1。

表 3-1 龙须带水库溃坝流量过程线

t/T	t (h)	$\frac{Q_t - Q_0}{Q_m - Q_0}$	Q_t
0	0	1	52287.58
0.05	0.126	0.53	28533.11
0.1	0.252	0.44	24038.60
0.2	0.504	0.33	18693.69
0.3	0.756	0.26	15109.83
0.4	1.008	0.20	12337.49
0.5	1.260	0.16	10045.50
0.6	1.512	0.12	8075.54
0.7	1.764	0.09	6338.45
0.8	2.015	0.05	4778.65
0.9	2.267	0.03	3358.91
1.0	2.519	0	2053

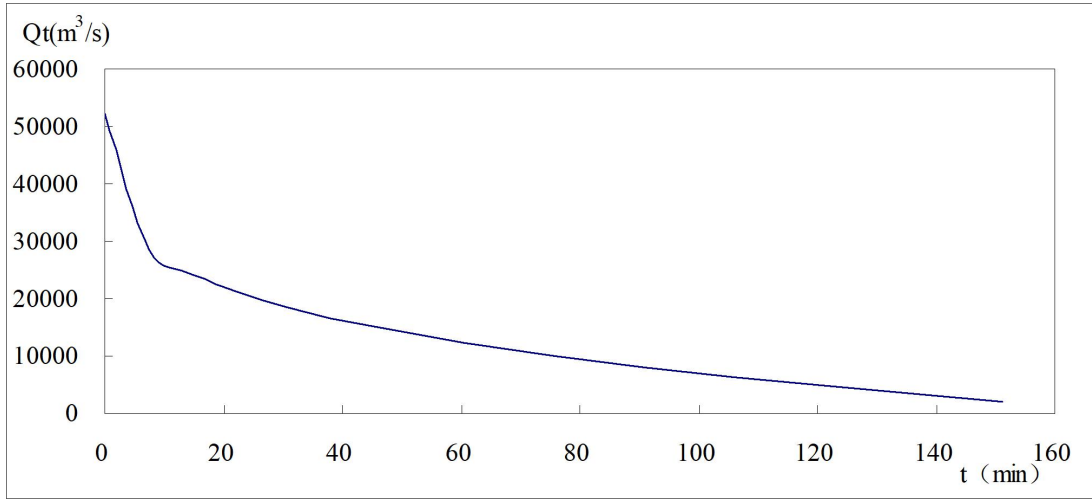


图 3-1 龙须带水库溃坝泄流过程线

(4)溃坝最大流量沿程演进计算

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 $Q_L = \frac{W}{\frac{W}{Q_{\max}} + \frac{L}{V_{\max}K}}$ 计算, 式中 L 为控制断面距水库坝址的距离 (m); Q_{LM} 为距坝址 L 控制断面溃坝最大流量 (m^3/s); $V_{\max}$ 为特大洪水的特大流速; K 为经验系数取 1.3。

计算溃坝最大流量从坝址到下游某处的起涨时间, 采用 $t_1 = K_1 \frac{L^{1.75}(10-h_0)^{1.3}}{W^{0.2}H_0^{0.35}}$ 计算, 式中 t_1 为下游各处洪水起涨时间 (s); h_0 为下游溃坝前稳定流平均水深; K_1 为经验系数取 0.68×10^{-3} 。

下游各处最大洪峰流量到达时间采用 $t_2 = k_r \frac{L^{1.4}}{W^{0.2}H^{0.5}h_m^{0.25}}$ 计算, 式中 t_2 为溃坝最大流量从坝址到下游 L 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), k_r 为经验系数取 1.1。

一般溃坝洪水起涨陡, 峰值到达快, 峰后流量下降比较慢, 将断

面流量过程线概化为三角形，洪水消落时间采用 $t_3 = \frac{2W}{Q_L} + t_1$ 计算。

龙须带水库位于山区，下游河道无实测资料，因此计算得到溃坝洪水到达下游 12km 浸潭镇的最大流量 $Q_L=22496.75\text{m}^3/\text{s}$ ，洪水起涨时间 $t_1=1096.52\text{s}$ ，最大流量到达时间 $t_2=1220.01\text{s}$ ，退水时间 $t_3=9197.24\text{s}$ 。

表 3-2 水库坝址下游各断面洪水演进表

距离坝址 L (km)	断面流量 (m ³ /s)	断面水深 (m)
0	52287.58	11.83
1	47090.98	14.25
2	42833.93	15.52
3	39282.75	16.11
4	36275.32	9.50
5	33695.63	14.70
6	31458.48	13.22
7	29499.90	13.57
8	27770.91	13.01
9	26233.36	8.72
10	24857.14	12.24
11	23618.12	8.45
12	22496.75	10.45

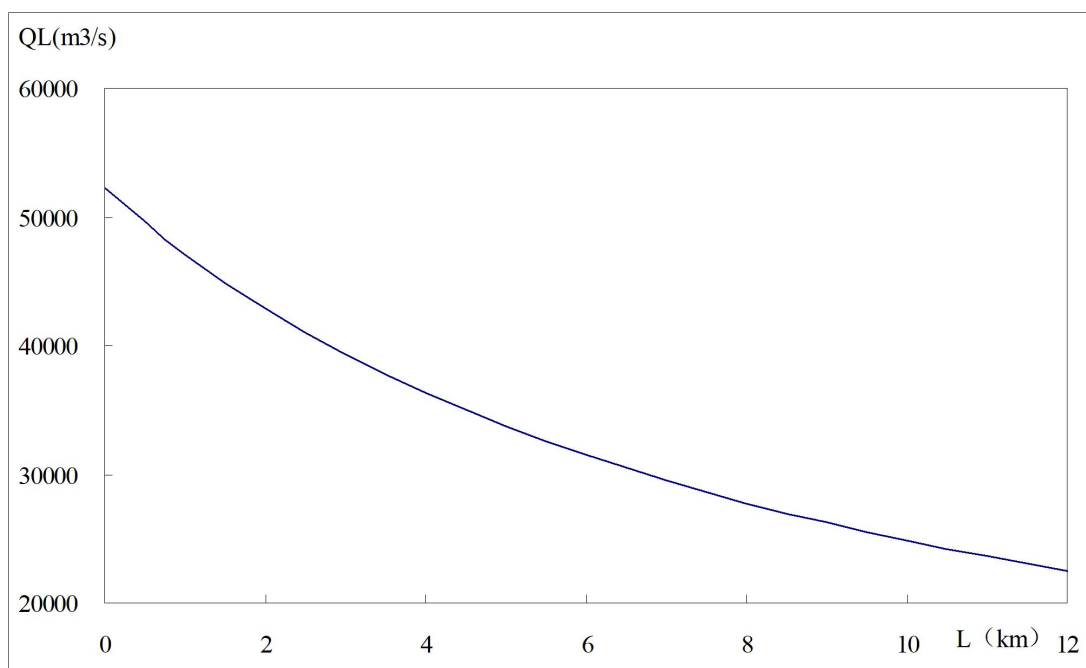


图 3-2 龙须带水库溃坝后下游河道各断面最大流量过程线

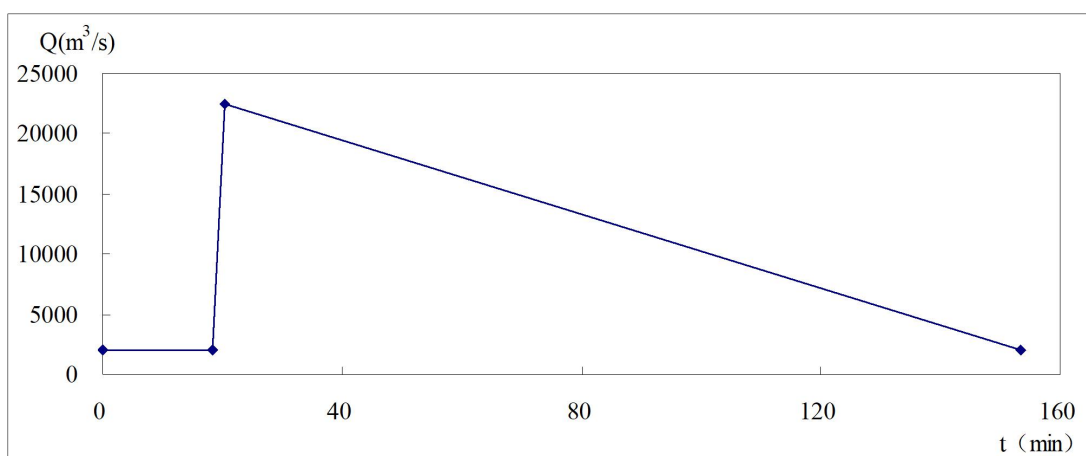


图 3-3 溃坝洪水达到下游集镇的概化洪水过程线

(5) 溃坝洪水影响范围

根据下游山区河道断面资料及水位流量关系，结合 1:50000 地形图绘制龙须带水库下游洪水风险图，见附图 8-1。

3.2.4 溃坝洪水对下游防洪工程、重要目标等造成的破坏程度和影响范围

龙须带水库溃坝将直接影响下游的浸潭镇，导致 10 万人口的生命财产受威胁，13.5 万亩农田被淹没，中断交通，不仅造成巨大的经

济损失，还将产生社会不安定因素。

3.2.5 溃坝对上游区域影响分析

水库上游库岸由石灰岩组成，岩石坚硬，岩体结构较好，渗透性微弱。坝址上游岸坡多为基岩裸露，岩体较完整，自然边坡整体稳定性良好，水库水位陡降，大范围滑坡可能性不大，但是在部分坡段可能存在裂隙和破碎带形成不稳定体，这些不稳定体在水库蓄水或库水位迅速消落的影响下易形成塌滑，但不稳定体的体积不大且与大坝有一定距离，整体影响不大，不会危及大坝安全和影响水库的正常运行。

3.3 影响范围内有关情况

3.3.1 影响范围的社会经济情况

水库下游分布浸潭镇、龙颈镇、禾云镇和太和镇，根据《清远市清新区 2014 年社会经济统计资料》，以上各镇人口共 41.77 万人，占全区总人口的 61.29%；农业总产值共 23.94 亿元，占全区农业总产值的 50.14%；工业总产值共 183.64 亿元，占全区工业总产值的 64.45%。

3.3.2 防洪重点保护对象

水库下游两岸村镇较多，浸潭镇是受直接影响的行政区，重点保护对象为水库下游各乡镇。保护对象包括位于水库下游 13.5 万亩的农田，滨江沿岸的浸潭镇和龙颈镇 10 条防洪堤的安全，对“迳口水利枢纽工程”以下两岸的清西围、清城联围和杨梅围等多条重要堤防的安全以及对滨江沿程十多座电站和“107”国道、清连一级公路。

3.3.3 下游防洪标准情况

水库坝址下游到山口有 8km 河道，为无堤防河道，两岸为山地，右岸沿河为入库公路，此外有少量村庄。

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、巡查的部位及内容

根据《土石坝安全监测技术规范》(SL60-94), 制定龙须带水库大坝的监测巡查制度, 监测巡查的路线按照规定进行, 检查方法一般为肉眼察看和仪器观测相结合。

巡查部位及顺序为: 坝顶(坝面、防浪墙、下游挡墙、照明)→迎水坡(护坡、坝肩)→背水坡(反滤体、坝肩、护坡、马道、踏步、坝基、量水堰)→溢洪道(边墩、工作桥、护栏、引水段、出水段、消力池、附近山体)→输水隧洞(闸室、启闭机、工作桥、附近山体)→配电设备→防汛备料。

检查内容包括:

①坝面有无裂纹、异常变形; 防浪墙有无开裂、错断、倾斜、积水、沉陷、照明设施等情况。

②迎水坡有无裂缝、剥落、滑动、隆起、塌坑、错位、冲刷或植物滋生等现象; 近坝水面有无冒泡、变浑或漩涡等异常现象。

③背水坡有无裂缝、滑动、隆起、塌陷、散浸或扩大、涌水、流土或管涌、兽洞、排水系统是否通畅; 草皮护坡植物是否完好; 有无兽洞、蚁穴等隐患。监测设施是否完好。坝基有无渗水现象, 基础排水设施的工况是否正常; 量水堰是否完好, 渗漏水的水量、颜色、气味及浑浊度、酸碱度、温度有无变化; 两岸坝端区有无裂缝、剥落、

滑动、塌坑等异常现象。

④溢洪道有无堵淤或其他阻水现象，流态是否正常，堰顶溢流面、底板及两侧边墙有无裂缝、渗水、剥落、错位、冲刷现象。测墙、底板、伸缩缝、排水孔有无异常，交通桥有无异常，消能设施有无损坏，下游泄水是否通畅。

⑤闸门有无变形、裂缝、螺钉松动、焊缝开裂，止水设备是否完好、有无漏水。启闭是否灵活可靠、制动器工作是否正常。

4.1.2 监测巡视方式

水库大坝的险情巡视检查分为定期检查及特殊检查。定期检查定为每周 1 次，当库水位超过汛限水位时改为每周 2 次，出现大洪水时每天至少 1 次，并特别注意夜间巡查。

定期检查主要包括大坝、溢洪道及启闭设备等，水库管养所要对检查结果填写检查报告。特殊检查指当大坝遇到严重影响安全运行的情况（如发生大洪水、有感地震、库水位骤升骤降或持续高水位等），或发生比较严重的破坏现象及其它危险迹象时，水库管养所应立即组织人员对可能出现的险情部位进行 24 小时连续监视。特殊检查要对检查项目编写专题报告，并给出鉴定意见。

4.1.3 规定监测、巡查人员组成及监测、巡查结果的处理

针对水库工程实际情况和防汛职责分工，由水库管理人员组成险情巡查队，负责日常巡视、维护和安全保卫。在防汛期间，水库值班人员应全天候监视汛情，密切注意水库的入库洪峰、洪量、历时水位等水情变化。根据监测和巡查实际情况，水库管理人员应采取有效措

施排除险情，并将巡查结果和处理意见及时上报区水利局或区三防指挥部。区三防指挥部复核后上报区政府，并及时采取应急处理措施，防止险情发展。区抢险专家组现场察看后，确定险情等级，提出抢护措施。存在溃坝危险时，各相关人民政府组织调度有关成员单位参与抢险。

4.2 险情上报与通报

在监测和巡查中发现异常情况时，水库管理所应立即采取应急措施，并向区三防指挥部提交书面记录。若发现险情时，水库管理所应以移动手机、有线电话或电台每 15 分钟上报区三防指挥部及区水利局，并按应急预案采取措施进行处理，防止险情的发生或进一步扩大。水库出现重大险情时，水库管理所应及时通过电话、电视台、广播、宣传车等形式向下游的受影响区域的群众及社会发布预警信号，为群众安全转移争取时间，并迅速上报出险部位、险情种类、险情情况、抢护方案以及处理险情的行政负责人、技术负责人、通讯方式。

5 险情抢护

5.1 抢险调度

5.1.1 险情等级确定

水库遭遇突发事件时，区防汛抢险专家组根据险情，参照险情的种类以及发生的部位和等级表分析确定险情等级。对应突发事件分级和溃坝事件发生的可能性，险情级别分为四级，分类详见下表。

表 5-1 险情等级表

事件严重性 (级别)	特别重点 (I 级)	重大 (II 级)	较大 (III 级)	一般 (IV 级)
预警级别	I 级	II 级	III 级	IV 级
预警级别标识	红色	橙色	黄色	蓝色

5.1.2 不同等级险情预警

针对水库发生自然灾害、事故灾害或社会安全事件等突发事件时，可能导致大坝出现险情、水库漫顶或溃坝等情况，预警分为四种。

(1)当水库水位达到正常蓄水位 267.08m 时，气象部门预报库区仍有可能发生大到暴雨，或大坝受到地震、地质灾害、人为破坏、战争等原因造成大坝出现一般险情时，启动 IV 级预案，发布蓝色预警信号。

(2)当水库水位达到设计洪水位 272.14m 时，气象部门预报库区仍有可能发生大到暴雨，或大坝受到地震、地质灾害、人为破坏、战争等原因造成大坝出现较大险情时，启动 III 级预案，发布黄色预警信号。

(3)当水库水位达到校核洪水位 274.36m 时,气象部门预报库区仍有可能发生大到暴雨,或大坝受到地震、地质灾害、人为破坏、战争等原因造成大坝出现重大险情时,启动 II 级预案,发布橙色预警信号。

(4)当水库水位即将达到漫顶水位 277.94m,或大坝受到地震、地质灾害、人为破坏、战争等原因造成大坝溃决或即将溃决的特别重大险情时,启动 I 级预案,发布红色预警信号。

5.1.3 应急响应启动机制

(1) IV 级预案响应

水库管理所、清远市粤能水电发展有限公司和高车水电公司相关人员到位,抢险队伍、机械队伍原地待命,全天候 24 小时对大坝、溢洪道、输水隧洞和周边山体进行加密监测和巡查,并做好相应抢险措施。黄洞河沿岸群众做好转移准备工作。

(2) III 级预案响应

水库管理所应随时向区三防指挥部汇报情况,并将输水隧洞等放水设施全部打开放水,电站机组全开满负荷运行,采用各种措施泄洪。除完成全部 IV 级预案工作内容外,水库防汛抢险指挥部成员全部到现场指挥和部署,抢险队伍包括水库移民村 100 人、建辉村委会 300 人及机械队伍到位,按照职责分工,服从指挥,在确保安全的前提下,做好抢险、抢修工作,尽可能避免灾情扩大。黄洞河沿岸群众全部就近高处转移,可能受溃坝洪水影响的浸潭镇、石潭镇低洼处的群众做好安全转移准备工作。

(3) II 级预案响应

除完成全部 IV 级和 III 级预案工作内容外，区三防指挥部成员到位，抢险队伍增加浸潭镇大树墩村委会 50 人、黄田村委会 100 人、高华塘村委会 100 人上坝，按照职责分工，服从指挥，在确保安全的前提下，做好抢险、抢修工作，尽可能避免灾情扩大。可能受溃坝洪水影响的浸潭镇、石潭镇低洼处的群众就近高处转移。为防止溃坝引起库岸山体滑坡带来危害，水库上游周边的群众做好安全转移准备工作。

(4) I 级预案响应

除完成全部 IV 级、III 级和 II 级预案工作内容外，区三防指挥部总指挥到位，抢险队伍增加浸潭镇高车村委会 250 人、石潭镇雷坑村委会 150 人上坝，按照职责分工，服从指挥，在确保安全的前提下，做好抢险、抢修工作，尽可能避免灾情扩大。采取各种通讯方式通知水库上游周边群众、滨江河沿岸、清西各镇、清城北部城区受溃坝洪水影响的群众就近高处转移。

5.2 抢险措施

若水库发生以下险情时，由区三防指挥部根据险情情况调度抢险队伍和抢险物资。

5.2.1 工程应急抢险措施

(1) 漏洞险情的抢护

查找漏洞进水口的方法包括查看漩涡、水下探摸、利用自动报警器探摸洞口、利用 ZDT-1 型智能堤坝隐患检测仪等仪器探测漏洞。

具体抢护方法为软帘盖堵、软楔堵塞、抛填粘土前戗。所需抢险物料有棉絮、草捆、麻袋、泥土、砂石等。

软帘盖堵：当知道漏洞进口大致位置，且附近堤坡无树木杂物时，可用软帘盖堵。软帘可用复合土工膜或篷布制作。软帘自临河顺坡铺放，帘顶应高出水面，然后抛压土袋，再填土筑戗。

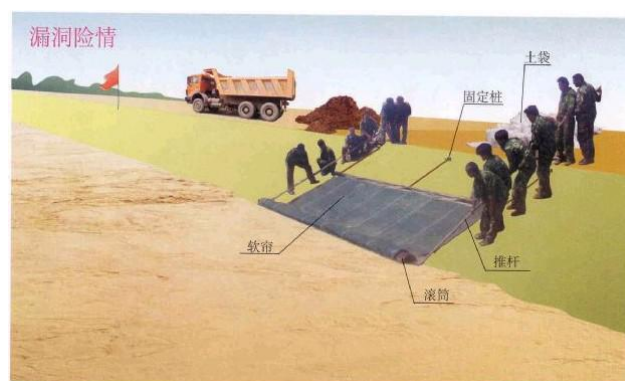


图 5-1 软帘盖堵方法示意图

软楔堵塞：当漏洞进口较小，周围土质较坚硬的情况下，可用绳结成楔形网兜，网兜内填麦秸、稻草等或用棉衣、棉被制作软楔，将进水口填实塞严，抛粘土或土袋闭气。



图 5-2 软楔堵塞方法示意图

抛填粘土前戗：条件许可时，根据漏水地段的临水深度和漏水严重程度，确定抛填前戗的尺寸，一般顶宽 2~3m，戗顶高出水面 1m。抛填前可将边坡的草、树和杂物尽量清除。



图 5-3 抛填粘土前戗方法示意图

(2) 渗水险情的抢护

具体抢护方法为开沟导渗、反滤导渗、临河筑戗、柴木帮戗。所需抢险物料有编织袋、草袋、麻袋、砂石等物资。

开沟导渗：从背水坡出现渗水的最高点起，至堤脚外止，开挖若干条与堤身垂直的竖沟或与堤身成 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 的斜沟（人字沟或 Y 字沟），竖沟斜沟要连通。一般沟宽厚 $0.3 \sim 0.5\text{m}$ ，深 $0.5 \sim 1.0\text{m}$ ，沟距 $6 \sim 10\text{m}$ ，沟内按反滤要求，分层铺填滤料，随挖随填，防止沟壁坍塌，沟顶铺编织袋、草袋、麻袋等。上压块石或砂袋。同时顺堤脚开一条排水沟与竖沟相连，使渗水集中到沟内排出。



图 5-4 开沟导渗方法示意图

反滤导渗：如堤防土质较差，断面较小，也可采用大面积反滤导渗，分层填铺。反滤料可选用砂石、梢料或土工织物（根据土壤粒径选定），最上面压盖石料或砂袋。



图 5-5 反渗导漏方法示意图

(3) 裂缝险情的抢护

具体抢护方法为横墙隔断、开挖回填。所需抢险物料为编织袋、草袋、麻袋、砂石等物资。

横墙隔断：沿裂缝方向，每隔 3~5m 开挖一条与裂缝垂直的沟槽，并重新回填夯实，形成梯形横墙，截断裂缝。墙体底边长度可按 2.5~3.0m 掌握，墙体厚度以便利施工为度，但不应小于 50cm；当裂缝漏水严重，险情紧急，或者在河水猛涨，来不及全面开挖裂缝时，可先沿裂缝每隔 3~5m 挖竖井，并回填粘土截堵，待险情缓和后，再伺机采取其他处理措施。

开挖回填：开挖回填就是将发生裂缝部分的土料全部挖出，重新用粘土（可掺适量的石灰拌匀）回填夯实。为了探清裂缝的间隙和范围，在开挖前应向裂缝内灌注少量石灰水，然后沿缝挖槽。沟槽挖好后，把槽壁周围洒水润湿，用与原坝体同类的土料分层回填，每层的厚度以 0.1~0.2m 为宜。

(4) 管涌险情的抢护

具体抢护方法为反滤导渗、反滤围井、蓄水反压。所需抢险物料为编织袋、砂、石等物资。

反滤导渗：在管涌范围较大，孔眼较多的地方，险情不太严重，做围井困难时，可直接按反滤要求，分层铺设反滤料，其上盖块石或砂袋。

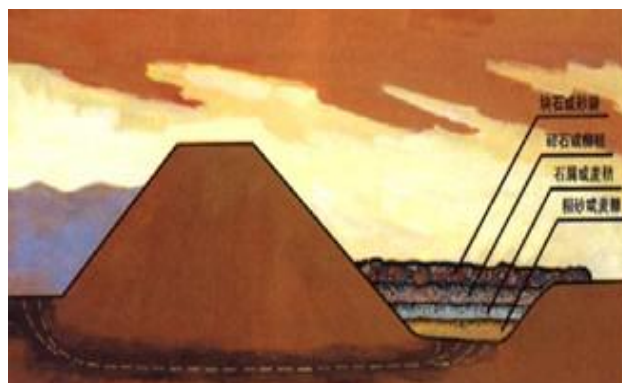


图 5-6 反滤导渗方法示意图

反滤围井：管涌险情较严重时，在冒水孔处，清除杂物，挖去软泥，周围用土袋做成围井，井壁与地面严密接触，井内按反滤要求，分层铺设滤料，围井高度以能使冒水不挟带泥沙为宜，在井口安设排水管使渗出清水流走，以防溢流冲塌井壁。



图 5-7 反滤围井方法示意图

蓄水反压：当临背水头差较小时，可在涌水口用土袋抢修较大面积围井，壅水反压。如出现管涌群范围较大时，可在背水坡脚处抢修月堤。围井和月堤高度以制止涌水带沙为宜。



图 5-8 蓄水反压方法示意图

(5)溢洪道损坏时的抢险措施

立即组织人力疏通溢洪道，保证通畅。

(6)出现垮坝险情时的抢险措施

一般垮坝前的征兆有坝体位移量超大，且增量加剧，分缝裂开；错动增大；扬压力（渗漏量）骤增；土坝出现管涌且流量猛增等等。

当大坝出现垮坝险情征兆时，水库管理所应采取以下措施：

①及时将水库当时的水情及趋势预测、水库泄洪情况、出现险情的类型、出现部位、变化趋势、严重程度、对大坝及其附属建筑物的影响及危害等情况上报给区三防指挥部，并随时保持联系，直至险情解除或破坏终止。

②防洪抢险队全部抢险队员必须到位、听从指挥，做好一切准备，随时投入防洪抢险工作。

③及时通知库区派出所，同时发出警报，要求上游近坝区水上作业人员及船只和下游近坝区（水上、岸上）人员及船只、财产等全部撤离。

④根据险情具体情况，及时通知坝上及坝区工作人员，做好随时撤离大坝的准备并安全撤离。

⑤险情无法控制，继续发展即将引起垮坝事故时，应及时组织所有人员安全撤离。

5.2.2 超标准洪水应急抢险措施

当水库上游发生超标准洪水时，水库应做好防洪调度，防止洪水漫顶。当水库或下游可能出现险情时，区三防指挥部根据河道情况，组织下游可能受到威胁的单位和群众做好撤离。当库水位超过校核洪水位 274.36m 时，水库采用各种措施泄洪，由区三防指挥部发布特级转移警报，下令洪水淹没带以上 10m 以内的所有群众必须迅速转移至安全地带。泄洪过程中，如下游发生意外情况，区三防指挥部应及时通知水库管理所采取相应的应急措施，并及时报告市三防指挥部。当入库洪水量减少，水库管理所向区三防指挥部请示减少泄量，操作完成后及时将信息报区三防指挥部。当水库泄洪完成，水库管理所向区三防指挥部汇报情况以解除泄洪警报。

水库泄洪期间可采取的应急措施如下：

①利用已有的泄水建筑物泄洪，必要时采用各种措施泄洪。

②加宽或降低溢洪道，加大过流能力。

5.2.3 溃坝应急抢险措施

若水库水面范围内山体塌方引起浪涌或水库水位迅速攀升，或遭遇恐怖袭击，或地震超过Ⅵ级以上地震，大坝出现重大险情时，按以下方案实施抢险：

①水库管理所发现险情后，及时向区三防指挥部汇报水库水位及相关情况，请示处理方案；若需泄洪则做好相应的泄洪工作，并向区

三防指挥部上报泄洪安排。

②区三防指挥部迅速沿途向下游可能受到威胁的群众和单位传递报送信息，做好人员和重要财产安全转移工作，撤离河道两岸，尽一切可能减少灾害损失。

③紧急泄洪警报为三长一短，持续时间 1 分钟，准备 15 分钟后泄洪，同时紧急告知市三防指挥部，通报水库的运行情况、预计泄洪时间和泄洪流量等信息。

④水库管理所随时向区三防指挥部汇报实时情况，当水位控制在险情水位以下后，报告水库泄洪完成。此时水库险情已经解除，发出警笛为一长声，每一长声时间为 1 分钟。

5.2.4 下游发生二次（次生）灾害应急抢险措施

泄洪结束后，为防止灾区出现疫情等，应由区爱卫办对相关漫水区域和出现死禽畜区域进行消毒处理，防止灾区发生疫情等次生灾害；联系环境检测部门对水库水质进行饮用水化验，确保生活等用水安全；其他二次（次生）灾害视具体情况亦采取相应安全措施进行排除，防止受灾数量、范围扩大。

5.2.5 非工程措施

建议水库尽快建立水情遥测系统、洪水预报、洪水预警、大坝安全监测系统、卫星通讯等措施，以便及时掌握流域内水情、雨情、工情等信息，为水库洪水预报、洪水调度、防洪决策，工程抢险提供强有力的支撑平台。

5.3 应急转移

5.3.1 受威胁区域人员及财产转移安置任务

受威胁区域为浸潭镇及沿河两岸，受威胁人口约 10 万人，耕地 13.5 万亩，财产转移主要为贵重物品和粮食等生活用品。

5.3.2 根据现有交通状况、社区分布和安置点的分布情况，制定应急转移方案

(1)群众撤离基本方案

安全转移本着就近、迅速、安全、有序的原则进行，组织老、幼、病、残、弱者先行撤离，群众撤离方向是向两岸山头转移，撤离方式主要以快速奔跑为主，在情况允许时，群众可用拖拉机、手推车、摩托车等搬运部分贵重物资和牲畜。

(2)紧急救护方案

一旦大坝溃决，洪水将以 3~5m 的水头和汹涌水势冲击淹没下游堤垸和圩镇，对来不及撤离的群众应采取紧急救援措施：

①迅速切断供电电源，避免人员触电身亡；

②若在夜间，需向受灾区发射照明弹，或用直升飞机在上空探照灯照明，在垸内高地或堤边点火堆；

③调集部队进行救护，并配小型冲锋艇、小型快艇、木船、小型机动船、皮划船、救生圈等，紧急救护方案由区三防办具体拟定并组织实施。

(3)群众安置方案

安置地点必须是不受洪水影响的安全地带。按照就近对口原则，

一个转移村安置在 1~2 个村，一个转移户安置在一个农户。

具体影响村组及安置情况如下表 5-1 所示。

表 5-1 水库遇特殊情况或溃坝时农户转移安置表

镇别	村名	组织单位	责任人	转移群众 (人)	转移地点
浸潭镇	龙须带	龙须带村委会	村委会主任	800	后山
	黄洞坑	黄洞坑村委会	村委会主任	500	后山
	高车	高车村委会	村委会主任	2500	后山
	高华塘	高华塘村委会	村委会主任	5000	后山
	留良洞	留良洞村委会	村委会主任	5000	小学
	新寨	新寨村委会	村委会主任	1500	后山
	浸潭居委	浸潭村委会	村委会主任	15000	梁坳
	芦苞	芦苞村委会	村委会主任	2600	后山
	大湾岗	大湾岗村委会	村委会主任	3600	小学、龙神岗

其中龙须带水电站人员沿清桃公路方向往山上安全转移到 265m 以上，黄洞坑村人员分别向两岸山上安全转移到 250m 以上，高车水电站及高车村委会人员向附近山上安全转移到 150m 以上。

5.3.3 人员转移警报发布条件、形式、权限及送达方式

区三防指挥部根据工程险情发布人员转移警报，发布形式按照事先确定的方式如广播、鸣锣、手机、电话、警车警笛等，按村-组-户的次序，以最短时间内通知水库下游河道沿岸的群众，做到家喻户晓。同时区政府、镇政府、乡政府也需通过同级媒体发布相应警报信息。信息发布后，水库管理所应协助威胁区群众的警告、劝告工作，确保公共设施安全和治安工作有序进行。

特别是发布 I 级预警信号时，对下游高车村委会地区除用上述预

警外，还需通过打长密锣发出信号。具体打锣地点详见下表 5-2 所示。

表 5-2 水库遇特殊情况或溃坝时农户转移安置表

打锣地点	负责人	联系电话
水库管理所	所长	
粤能公司	总经理	
高车村委会（高车村）	村委会主任	
高车村委会（黄洞坑村）	村委会主任	

人员转移警报发布权限由区三防指挥部负责。

5.3.4 组织和实施人员和财产转移、安置的责任部门 and 责任人

组织和实施受威胁人员和财产转移、安置的责任部门为各级人民政府，责任人为各级人民政府行政首长。

5.3.5 制定人员和财产转移后的警戒措施，明确责任部门

为确保公共设施安全和治安工作有序进行，受威胁区的人员和财产转移后必须警戒，警戒措施按《防洪法》和治安管理条例等法律法规进行，其责任为当地治安保卫组。

人员财物转移至安全区域后，水库管理所应安排人员在水库工程险情发生区域巡视，防止发生不明情况人员的回流和其他险情的发生。区三防指挥部应安排人员在防洪堤、险情发生地等区域进行巡视，防止险情进一步扩大。

6 应急保障

6.1 组织保障

6.1.1 防汛指挥部组成及职责分工

(1) 区三防指挥部组成和职责

区委、区政府成立区防汛防旱防风指挥部（简称区三防指挥部），在市防汛防旱防风指挥部的指导下，统一指挥协调全区的防汛防旱防风防冻的防御和应急处置工作。区三防指挥部负责拟定全区三防政策及相关制度，领导、组织全区的三防工作；指导、推动、督促全区各镇政府（场部）制订制度、实施防御水旱风灾害预案和低温冰冻灾害预案；组织、指挥和协调全区防御低温冰冻灾害和抢险救灾应急工作；负责三防应急抢险救灾经费统筹管理；实施重要江河水利工程防汛抗旱和应急水量统一调度；负责防汛抢险救灾经费、物资的计划、储备、调配和管理；组织全区三防指挥系统的建设和管理；督查全区三防工作。

区三防指挥部由区政府行政首长任指挥长，区委分管区委办公室、人民武装、政法、宣传工作的常委，区政府副区长、市公安局清新分局局长，区委办公室常务副主任，区政府办公室主任，区应急管理局局长，区水利局局长，区气象局局长任副指挥长。成员由区委组织部、区委宣传部、区发展改革局、区工业和信息化局、区教育局、区农业农村局、市公安局清新分局、区民政局、区财政局、区统计局、区人力资源社会保障局、市自然资源局清新分局、市生态环境局清新

分局、区住房城乡建设局、区城市管理综合执法局、市城乡规划清新分局、区交通运输局、区林业局、区文化广电旅游体育局、区卫生健康局、区市场监督管理局、区机关事务管理局、区消防大队、武警清新中队、区供销社、清新供电局、中国电信清新分公司、中国移动广东公司清新分公司、中国联通清新分公司、人保财险清新支公司、中国人寿保险清新支公司等单位负责人组成。

区三防指挥部下设办公室于区应急管理局，由区应急管理局局长兼任办公室主任，区应急管理局副局长任办公室副主任，负责指挥日常工作。

(2)成员单位主要职责

应急工作实行统一指挥，分级分部门负责。工作领导小组在应急时成立龙须带水库应急指挥分部，技术负责人由龙须带水库管理所负责人担任，负责水库应急工作的组织、协调、监督和指挥。具体工作包括：

①贯彻执行有关工作的法律、法规、方针、政策和上级政府及指挥部的指示命令，统一指挥水库的抢险应急工作。

②严格执行上级政府及指挥部的调度指令，立足于放大汛、抗大洪、抢大险，做到“思想、组织、技术、方案、责任、物资”六到位，确保水库安全运行。

③遇到大暴雨、大洪水等可能出现的较大灾害时，及时掌握情况，研究对策，当前参谋，并按上级抢险指挥部门的指令落实相应措施，按预定方案做好抢险工作，最大限度地减少灾害损失，在灾后组织开

展救灾，修复水毁工程，恢复生产、生活和管理秩序。

6.1.2 水库应急抢险专家组组成

由区三防指挥部组织水利工程、水文、电力、通讯、交通、物资等部门的专家，组成专家组。专家组根据不同的应急预案级别，提出抢险方案，协助三防指挥部指挥长进行决策。

6.2 队伍保障

龙须带水库抢险队主要由水库管理所年富力强的年轻人和下游地区青年民兵组成，当水库出现危情险情时，承担抗洪抢险和救灾工作。区三防指挥部指挥协调群众抢险队伍，负责通知做好水库下游人员、财产撤离，抽取调动相应人力、物力的群众抢险力量参与抢险工作。群众抢险队伍主要为抢险提供劳动力，非专业部队抢险队伍主要完成对抢险技术设备要求不高的抢险任务，专业抢险队伍主要完成急、难、险、重的抢险队伍。

龙须带水库抢险队伍组成详见下表 6-1 所示。

表 6-1 龙须带水库抢险队伍成员统计表

队伍名称	职务	联系电话	总人数	备注
水库管理所	管理所所长		8	
清远粤能水电发展公司	总经理		10	
高车水电发展公司	总经理		10	
龙须带水库移民村委会	村委会主任		100	浸潭镇
建辉村委会	村委会主任		300	
大树墩村委会	村委会主任		50	
黄田村委会	村委会主任		100	
高华塘村委会	村委会主任		100	

高车村委会	村委会主任		250	
合计			928	

6.3 物资保障

6.3.1 抢险物资种类、数量和运达时间要求

根据《广东省水库堤防防汛器材贮备标准》的要求，结合水库防汛工作实际情况，贯彻“安全第一，常备不懈，以防为主，全力抢险”的防汛工作方针，坚持“注重实效，定额储备”的原则，需储备防汛物资包括抢险物料（袋类、土工布、砂石料、块石、铅丝、桩木等）、救生器材（救生衣、救生圈、抢险冲锋舟等）、小型抢险机具（发电机组、便携式工作灯、投光灯、电缆等）以及其他专用设备及配件。

6.3.2 水库自备和可征调的抢险物资种类、数量、存放地点，以及交通运送、联系方式

水库防汛物资实行“定量采购、定点放置、专人管理、定期检查”的制度，每年四月份汛前由区三防指挥部统一采购补充抢险物资的种类、数量，并安排专人负责管理调用。

(1)先近后远，保证急需。当发生险情时，水库抢险队首先调用距离抢险地点最近的储备物资，不足时立即向区三防指挥部提出申请，依次调用距离抢险地点较近、交通便利的储备物资，保证防汛的急需。

(2)先主后次，保证重点。当多处申请调用防汛储备物资时，首先解决防汛重要地区和关系重大的防洪工程抢险的物资需要，保证重点地区的安全。

水库防汛物资储备要求见表 6-2。

表 6-2 水库防汛物资储备清单表

序号	备品名称	所处位置	单位	数量
1	防汛砂	左坝头办公楼边	m ³	250
		左坝头背水坡侧	m ³	200
		坝右端山边	m ³	450
		坝右端砂石池	m ³	200
		小计	m ³	1000
2	碎石	坝右端砂石池	m ³	350
3	大石	大坝右侧	m ³	1450
4	草（纤维）包	水库防汛仓库	只	6000
5	帆布	水库防汛仓库	m ³	200

6.4 通信保障

6.4.1 紧急情况下，水情、险情信息的应急传送方式

目前水库与外界通信的手段有有线电话、无线电话等，各通信方式互为补充及互为备用。应急通讯值班人员采取 24 小时轮班制度，定时检查和维护通讯线路，确保通讯顺畅，并做好防汛电话询问记录，发现问题或存在隐患及时解决。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；如遇非常时期，可增加移动电话来应急通讯，保证水库工程的汛情的传递。在全部通讯手段都无法使用的情况下，派人往返向外界发布汛情的方式进行联系。

6.4.2 抢险指挥的通信方式

在水库防汛调度和防汛抢险工作中，通讯联络以现有的电话手机为主，为应对可能发生的意外情况，水库管理所还备有无线对讲机，以便同区三防指挥部不间断联系。

6.5 其他保障

6.5.1 交通运输

交通组：由交通运输局、市公安局清新分局交警大队人员组成，负责抢险队伍、抢险物资的调运，确保抢险期间的道路畅通。

6.5.2 卫生医疗

救护组：由区卫生健康部门、区市场监督管理局人员组成，负责抢险卫生保障和医疗救护，对灾区进行卫生检查和指导卫生防疫等工作。

6.5.3 生活保障

物资组：由区发展改革局、区财政局、区统计局、区林业局、区供销社人员组成，负责落实各种抢险物资。

后勤组：由区民政局、区机关事务管理局、人保财险清新支公司、中国人寿保险清新支公司人员组成，负责生活保障、后勤供应和理赔工作。

6.5.3 治安管理

保卫组：由区委政法委、市公安局清新分局人员组成，负责打击破坏水利工程、通讯设施和盗窃抢险物资等犯罪活动，维护抢险期间的社会治安。

6.5.4 宣传报导

宣传组：由区委宣传部、区教育局、区文化广电旅游体育局，负责防御水旱风冻等自然灾害的宣传工作，报道救灾工作中的好人好事和救灾情况。

通信组：由中国电信清新分公司、中国移动广东公司清新分公司、中国联通清新分公司人员组成，负责抢险期间的通信联络，确保通讯线路畅通。

7 应急响应启动与结束

7.1 启动与结束条件

7.1.1 启动条件

当出现下列情形之一时，启动应急响应：

(1)水库遭遇达到预警级别的洪水时，启动相应级别响应。

(2)水库因工程隐患、地震灾害、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，并危及水库大坝安全且有可能引发大坝溃决时。由指挥部组织专家对预警级别进行研判，并启动相应级别响应。

(3)水库大坝突然溃决时。

(4)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。

7.1.2 结束条件

当水库险情已得到全面有效控制或消除，灾区卫生防疫等工作完成，二次成灾的隐患消除后，可视情况结束响应。

7.2 决策机构与程序

在发生突发事件时导致水库将发生或已经发生险情时，水库管理所立即向区三防指挥部报告。区三防指挥部及时启动应急响应级别，同时向区政府、市三防指挥部报告情况。水库管理所、水行政主管部门、乡（镇）人民政府要采取措施进行先期处置，控制事态发展，组

织开展应急救援工作。

各等级应急响应均经区三防指挥部组织相关部门、专家会商研判后，Ⅰ级应急响应由区三防指挥部提请区政府批准启动，Ⅱ级、Ⅲ级、Ⅳ级应急响应由区三防指挥部启动。

当水库的重大险情或危险区内的险情已得到有效控制或排除时，由防汛抢险技术组现场核实后报三防办公室，区三防指挥部根据核实报告提出结束应急响应请示报告，经指挥长批准后解除响应。

8 附件

8.1 水库险情及抢险情况报告附表

填报时间：

	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	抢险物资	抢险队伍		
										部队	地方	
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(m³)		入库流量(m³/s)		出库流量(m³/s)		其 他			备注
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：