

汛期防洪抢险

工作指南

长沙市工务局

二〇一七年七月

目 录

一	巡堤内容、要求及方法
(一)	巡堤查险内容
(二)	巡堤查险要求
(三)	巡堤查险方法
(四)	巡查工具
二	巡堤查险工作制度
(一)	值班制度
(二)	交接班制度
(三)	险情报告制度
三	防汛抢险安全注意事项
四	防汛安全常识
(一)	暴雨预警
(二)	防汛水位
(三)	应急响应
五	险情分析及处理方案
(一)	漫溢
(二)	防浪
(三)	裂缝
(四)	翻沙鼓水
(五)	管涌
(六)	穿堤建筑物险情
六	退水期工作要求

一、巡堤内容、要求及方法

(一) 巡堤查险内容。包括堤防(含防洪墙)及穿堤建筑物(构筑物)。堤防巡查范围包括堤顶、堤坡、平台、堤脚、背水侧堤防工程管理和安全保护范围的区域及临水侧堤防附近水域。穿堤建筑物巡查范围包括建筑物本身及其管理范围区域等。巡查堤坝有无漏洞、跌窝、脱坡、裂缝、渗水(潮湿)、管涌(泡泉)、崩塌、风浪淘刷,河势流向有无变化,涵闸有无移位、变形、基础渗漏水,闸门启闭是否灵活等情况。此外,还需特别巡查堤防附近的水井、抗旱井、地质钻孔等人为孔洞。

(二) 巡堤查险要求。巡堤查险要进行拉网式巡查,采用按责任堤段分组次、昼夜轮流的方式进行,相邻队组要越界巡查。对险工险段、砂基堤段、穿堤建筑物、堤防附近洼地、水塘等易出险区域,要扩大查险范围,加强巡查力量。要按照险情早发现、不遗漏的要求,24小时不间断巡查。在执行巡查任务时,要把巡查重点放在背水坡。每个整点的前半时为巡查时间,水情紧急时要坚持不间断巡查。

(三) 巡堤查险方法。巡查队队员须挑选责任心强,有抢险经验,熟悉堤坝情况的人担任。组织要严密,分工要具体,严格执行巡查制度,按照巡查方法及时发现和鉴别险情并报告上级。巡堤查险人员安排必须保证大堤每百米分别不少于10人和5人,重视“六时”,做到“五到”、“五部位”、“三清”、“三快”。

六时:紧紧抓住黎明时、吃饭时、换班时、黑夜时、狂风暴雨时、退水时等时机,切实搞好巡查工作。

五部位:1)背水坡;2)险工险段;3)砂基堤段;4)穿堤建筑物;5)堤后洼地、水塘。

五到:1、眼到。即看清堤顶、堤坡、堤根有无崩塌、裂缝、漏洞、散浸、翻沙鼓水等险情;看河堤坡有无浪坎、崩坎、近堤水面有无漩涡等现象。2、手到。当临河堤上有防护工程时,要用手检查堤边木

桩是否松动，桩上的绳缆、铅丝松紧是否合适；风浪冲刷堤坡时，检查有无崩塌掏空现象；水面有漩涡处要用探水杆随时探摸。3、耳到。细听水流有

无异常声音，夜深人静时伏地静听，有助于发现隐患。4、脚到。在黑夜雨天，淌水地区，要赤脚试探水温及土壤松软情况，如水温低，甚至感到水凉，表明水可能从地层深处或堤身内部渗出，属于出险现象。土壤松软也非正常。崩塌现象，一般可用脚在水下探摸发现。5、工具物料随人到。巡查人员在检查时，应随身携带铁锹、探水杆以便遇到险情及时抢护。

四必须：1）必须坚持统一领导、分段负责；

2）必须坚持拉网式巡查不遗漏，相邻对组越界巡查应当相隔至少 20 米；

3）坚持做到 24 小时巡查不间断；

4）必须清理堤身、堤脚影响巡查的杂草、灌木等，密切关注堤后水塘。

三清：险情查清、信号记清、报告说清。

三快：发现险情要快，报告险情要快，抢护要快。

三应：1）发现险情应当及时处置，一般险情随时排除，重大险情要组织队伍、专业处置、不留后患；

2）应当做好巡查记录，对出险地方做好明显标记，安排专人看守观察；

3）当地防汛指挥机构应当组织技术人员对出险地方组织复查，妥善处置。

（四）巡堤查险常用工具

1. 记录本-备记险情

2. 小红旗（木桩、红漆）-作险情标志

3. 卷尺（探水杆）-丈量险情部位及尺寸

4. 铁铲-铲除表面草丛，试探土壤内松软情况，必要时还可处理一般的险情。

5. 电筒-黑夜巡查照明用等等

天气越恶劣（狂风、暴雨、黑夜）查险工作越要抓紧，不可松懈。同时巡查人员要注意自身安全。

二、巡堤查险工作制度

（一）值班制度。带班领导必须坚守岗位，随时掌握巡查人员履行职责的情况，做好巡查记录及时报告巡查情况，果断处置巡查中出现的新情况。

（二）交接班制度。带班领导负责向下一班全面交代查险中出现的问题，对尚未查清的可疑险象，要共同巡查一次，当面签写交接班记录，使双方做到情况清、底子明。

（三）险情报告制度。巡堤查险人员发现险情后立即上报，及时进行应急抢护处理，并派专人盯守，密切监视险情发展变化情况。险情报告内容主要包括险情位置、类型、程度、出险时间、堤防状况、水位、抢险措施等。

三、防汛抢险安全注意事项

（一）到达抢险现场，先观察了解周围环境，掌握地形状况，河流水势情况，以及房屋、行走路线等情况，以备应急躲避，在保证自身安全的情况下及时疏散围观群众。

（二）进入防汛地段必须两人以上行动，根据分工，密切配合，一切行动听指挥。

（三）抢险人员最好身穿救生衣或随身带上救生设备，并且尽量避免单独行动。

（四）抢险现场要有照明设备，并配备必要应急照明灯，操作电器人员应穿戴好防护用具，操作时必须两人以上，一人操作、一人监护，以防发生意外。

（五）科学安排抢险队伍工作量。合理控制作业人员特别是危险作业人员连续作业时间，防止疲劳作战。

（六）每个抢险队必须指定专职安全员，对抢修进行全过程安全监督。遇雷雨天气，要防止雷击，防汛人员远离大树、高压线杆，严禁接打手机。

(七) 防汛车辆行驶时，司机谨慎驾驶，必要时随车人员下车疏导车辆，所有防汛人员应注意交通安全。

(八) 防汛期间，所有参加防汛人员严禁酗酒。

(九) 抢险成功后派人留守现场，24 小时轮流值班巡视。

四、防汛安全常识

(一) 暴雨预警

1、暴雨蓝色预警信号

含义：预计未来可能出现下列条件之一或实况已达到下列条件之一并可能持续：

(1) 雨强(1 小时降雨量)达 30 毫米以上；

(2) 6 小时降雨量达 50 毫米以上。

2、暴雨黄色预警信号

含义：预计未来可能出现下列条件之一或实况已达到下列条件之一并可能持续：

(1) 雨强(1 小时降雨量)达 50 毫米以上；

(2) 6 小时降雨量达 70 毫米以上。

3、暴雨橙色预警信号

含义：预计未来可能出现下列条件之一或实况已达到下列条件之一并可能持续：

(1) 雨强(1 小时降雨量)达 70 毫米以上；

(2) 6 小时降雨量达 100 毫米以上；

4、暴雨红色预警信号

含义：预计未来可能出现下列条件之一或实况已达到下列条件之一并可能持续：

(1) 雨强(1 小时降雨量)达 100 毫米以上；

(2) 6 小时降雨量达 150 毫米以上。

(二) 防汛水位

1、汛限水位：指水库在汛期允许兴利蓄水的上限水位，也是水库在汛期防洪运用时的起调水位，每年汛前由相应权限的防汛抗旱指挥机构审批核定。

2、设防水位：洪水接近平滩地，开始对防汛建筑物增加威胁，即为设防水位。达到该水位，管理人员要进入防汛岗位做好防汛准备。

3、警戒水位：指江河漫滩行洪，堤防可能发生险情，需要开始加强防守的水位。

4、保证水位：指保证堤防及其附属工程安全挡水的上限水位。洪水超过保证水位，防汛进入非常紧急状态，除全力抢险、采取分洪措施外，还须做好群众转移等准备。

（三）应急响应

1、IV级响应

（1）响应条件。出现下列情况之一时，进入IV级响应。

a. 市水文局预报，湘江长沙站水位逼近警戒水位（36.00 米）且仍将继续上涨；

b. 市气象局预报，我市大部分地区将出现强降水过程，日降水量50-100 毫米；

c. 一个县（市、区）12 小时降雨量超过 100 毫米或 3 小时降雨量超过 50 毫米，可能造成山洪灾害；

d. 千亩以上堤垸出现较大险情。

（2）启动程序。市防办根据上述响应条件启动IV级响应。

2、III级响应

（1）响应条件。出现下列情况之一时，进入III级响应。

a. 市水文局预报，湘江长沙站水位超过警戒水位，且将逼近保证水位（38.37 米）；

b. 市气象局预报，我市部分地区日降水量达到 100-150 毫米；

c. 两个以上县（市、区）12 小时降雨量超过 100 毫米或 3 小时降雨量超过 50 毫米，可能造成山洪灾害；

d. 万亩以上堤垸出现较大险情。

（2）启动程序。市防办根据上述条件提出启动建议，市防指

启动Ⅲ级响应。

3、Ⅱ级响应

(1) 响应条件。出现下列情况之一时，进入Ⅱ级响应。

a. 市水文局预报，湘江长沙站水位达保证水位（38.37 米），并将继续上涨；

b. 市气象局预报，强降雨（日降水量 150-200 毫米）将影响我市大部分地区，发出紧急警报；或我市大部分地区将出现强降水过程，并且相应区域主要河流控制站在警戒水位以上时，汛情紧急时；

c. 某座中型水库出现超设计水位洪水，出库流量超过下游河道安全泄量，严重危及沿线公共安全；

d. 万亩以上堤垸将出现溃垸性险情或个别千亩以上堤垸发生溃垸。

(2) 启动程序。市防办根据上述条件提出启动建议，市应急委启动Ⅱ级响应。

4、Ⅰ级响应

(1) 响应条件。出现下列情况之一时，进入Ⅰ级响应。

a. 市水文局预报，湘江长沙站水位将超历史最高实测水位（39.18 米）；

b. 市气象局预报，强降雨影响我市，导致全市日降水量普遍超过 200 毫米；

c. 多座中型水库出现超设计水位洪水，大坝堤防出现重大险情，严重威胁下游县级以上（含县级）城镇等公共安全；

d. 某座大型水库出现超设计水位洪水，出库流量超过下游河道安全泄量，严重危及沿线城镇等公共安全；数个千亩以上堤垸发现溃垸或一个万亩堤垸发生溃垸。

五、险情分析及处理方案

（一）漫溢

1、洪水位持续上涨并逼近堤坝顶面高程，如不及时迅速加高抢护，水流即漫顶而过。

2、抢险措施：及时、果断，不能延误时机；就地取材抢修子堤；或者扩大溢泄，迅速降低水位。

3、堤防防漫溢的方法，不外泄、蓄、挡三个方面。蓄是利用上游水库进行调度调蓄；泄是采取临时性分洪、滞洪和行洪措施；挡则是采取以修子堤为主的工程措施，提高堤防高程。本节介绍汛期抢修子堤(埝)提高防洪能力的工程措施。其子堤种类有：a、纯土子堤(埝)；b、土袋子堤(埝)；c、梢料子堤；d、沙卵石袋子堤。

4、子堤实施要求：子堤实施应人工手摆铺设，用草袋、麻袋、尼龙袋等装土或沙卵石七成，封口后，在临水面外肩向内留 0.5 米开始叠砌（袋口向内），要相互搭接踩紧。当进行第二、第三层叠砌时，要注意袋土往内缩进一些，袋缝错开，内侧填土，至达到高度为止。修筑时，清除与堤顶接触面的杂物，土袋要逐层向内缩，上下错开，不可成为直线，土袋内侧缝隙可在铺砌时分层用砂土填垫密实，外露缝隙用麦秸、稻草塞严，以免土料被风浪抽吸出来。

5、先在堤外肩砌一排沙卵石袋，高 1.0~1.5m，再距 0.2m 筑二排沙卵石袋同样高 0.5~1.0m，中间填粘土筑紧夯实，背水坡码成阶梯形，在迎水面还用土工膜包裹，增强防渗效果，子堤内坡脚开小沟，将少量渗水集中，用薄膜导去，防止浸入堤内坡。用编织袋(普通袋)装混合沙卵石砌筑子堤，装 7 成满封口，将沙石袋叠加起来(横向叠)，一般双排沙石袋可叠 5~6 层(墙高 1~2m)，两排之间填 0.1~0.2m 防渗粘土，也可以在沙卵袋叠墙外包土工膜。编织袋装沙卵石比土袋好，体积壮实，由于袋内卵石凸出，上下袋卵石插入卵石之间隙，袋与袋之间互为卡，摩擦系数大，稳定，单排叠墙 2m 高，不滑动，可挡水 1.5~2m。

a、纯土子堤

在堤顶外侧，距堤肩 0.5 米处下脚，以防滑动。靠堤内肩要留走道(最好留汽车道)，以适应防汛抢险时运送物资器材的需要。子堤高度根据实际情况决定。这类纯土子堤只能用于风浪不大的堤段。施工时必须注意清基、松土夯实。

b、袋土子堤

一般用于堤顶不宽、取土困难和风浪冲击较大处，用草袋、麻袋、尼龙袋等，装土七成。

c、梢料子堤

堤顶不宽，风浪较大，洪水有漫堤顶危险的堤段，可用梢料包土，捆扎成柴枕，安放在临水面，用木桩固定，枕后用土填筑。其他如果木板、门板等挡浪的抢护方法，救急的时候均可应用。

d、沙卵石袋子堤

修筑沙卵石子堤，编织袋装沙卵石(卵石为主)，先在堤外肩砌一排沙卵石袋，高 1.0~1.5m，再距 0.2m 筑二排沙卵石袋同样高 0.5~1.0m，中间填粘土筑紧夯实，背水坡码成阶梯形，在迎水面用土工膜包裹，增强防渗效果，子堤内坡脚开小沟，将少量渗水集中，用薄膜导去，防止浸入堤内坡。用编织袋(普通袋)装混合沙卵石砌筑子堤，装 7 成满封口，将沙石袋叠加起来(横向叠)，一般双排沙石袋可叠 5~6 层(墙高 1~2m)，两排之间填 0.1~0.2m 防渗粘土，也可以在沙卵石袋叠墙外包土工膜。编织袋装沙卵石比土袋好，体积壮实，由于袋内卵石凸出，上下袋卵石插入卵石之间隙，袋与袋之间互为卡，摩擦系数大，稳定，单排叠墙 2m 高，不滑动，可挡水 1.5~2m。

(二) 防 浪

1、汛期随风浪增大，堤坝边坡在风浪的连续冲击掏刷和负压抽吸作用下，易遭受破坏。轻者把临水坡冲刷成浪坎，重者造成坍塌、滑坡、漫水等险情，使堤坝遭受严重破坏。为了防止风浪对堤防的破坏，抢护的原则是削减风浪的冲力和加强堤坡的防护。

2、大体分为两类：一是预防，二是临时抢护。

(1) 预防：防浪工程以预防为主，抢护为辅。在受风浪袭击较严重的堤段，在堤外滩地上栽植适当宽度的防浪林或芦苇带，堤坡上植护堤草皮。

(2) 临时抢护：临时应急采用柴枕、袋土、树梢等方法防浪，比较有效。总的原则就地取材，施工简便，收效显著。

具体措施：

a、活动柴枕防浪方法是用树枝或岗柴等软体材料捆扎成直径为0.5米左右，长几米的柴枕水面，用绳系在堤身的木桩上，使枕随水浮沉和随水涨落而移动，以消减风浪的冲力。

b、袋石、袋沙、袋土防浪

用袋装卵、碎石或砖渣及土排列在堤坡上。

c、挂柳防浪

在堤坡水面上放置枝叶茂密的树头，树梢向下放入水中，用铅丝将树杆栓在堤坡或堤面的签桩上，树梢下端可用块石压沉。

d、填补浪坎

堤坡如已打成浪坎，可用草袋装土或装石填补。

（三）裂缝

1、堤顶或堤坡发生裂缝，裂缝与堤线大体垂直的叫做横裂缝；与堤线大体平行或成弧形的，叫做纵裂缝。

2、抢护方法：①堤身表面龟裂细小的，可以不加处理；大的（裂缝宽度超过5mm的）要抽槽填土夯实。②堤身发生横断裂缝，有可能与河水联通，这是很危险的，不管裂缝大小，必须马上在堤外做外帮，截断水流，再开挖填实。③因堤脚有坑塘而产生的纵向裂缝，要先填坡固基，再翻筑堤身裂缝。④如堤坡过陡产生的纵向裂缝，要做帮坡（堤外有洲滩时内外均可使用），再翻填裂缝。⑤如新老土结合不好，沉陷不匀产生的纵向裂缝，只抽槽填缝就行了。⑥由于堤身渗水发展而形成的纵向裂缝，可以参照抢护堤身脱坡险情的办法处理。⑦如果堤外无滩，河泓逼近，堤土含砂量重，坡脚掏空，头重脚轻，产生堤身纵向裂缝或弧形裂缝，是外崩的先兆，必须及时在堤外用块石固脚，削坡减载，抽槽填缝；在堤内加做内帮。

（四）翻沙鼓水

1、翻沙鼓水一般指堤坝背水坡脚或堤坝脚保护带产生的冒水冒沙现象。堤坝基脚和保护带为沙卵石透水层，在水压力作用下，出口处有些细颗粒被渗流冲动，发生翻沙鼓水。多发生在背水坡脚附近水

沟或水田中。翻出颗粒为细沙，颗粒细小均匀，且无粘性。翻沙鼓水可发展成为管涌，造成堤坝溃决。

2、抢护原则：翻沙鼓水抢护原则以“减势抑沙”为主。即将渗水导出而降低渗水压力，鼓水而不带沙以稳定险情。

(1) 反滤围井

在涌出口处修筑反滤围井以制止涌水带沙，防止险情扩大。有以下几种：a、沙石反滤围井；b、梢料反滤围井；c、土工织物反滤围井。

(2) 反滤铺盖法

此法通过建造反滤铺盖，降低涌水流速，制止泥沙流失。有以下几种：a、沙石反滤铺盖；b、梢料反滤铺盖；c、土工织物反滤铺盖。

3、透水压渗台法

修筑透水压渗台可以平衡渗压，延长渗径，减小渗透比降，并能导渗滤水，防止土料流失，使险情趋于稳定。此法适用于涌水较多，范围较大，反滤料不足而沙土料源丰富之处。

4、蓄水反压法

此法的作用原理同养水盆法。为了减小渗压水头，常利用管道引水入塘或临时安装抽水机注入水塘，抬高塘坑水位，制止冒沙现象。

(五) 管涌

1、管涌指在汛期高水位情况下，堤内平地发生“流土”和“潜蚀”两种不同含义的险情的统称。管涌险情的发展，以流土最为迅速。它的过程是随着水位上升，涌水挟带出的砂粒增多，涌水量也随着加大，涌水量增大挟带出砂粒也就更多，如将附近堤（闸）基下砂层掏空，就会导致堤（闸）身骤然下挫，甚至酿成决堤的灾害。所以发生管涌时，必须迅速予以处理。

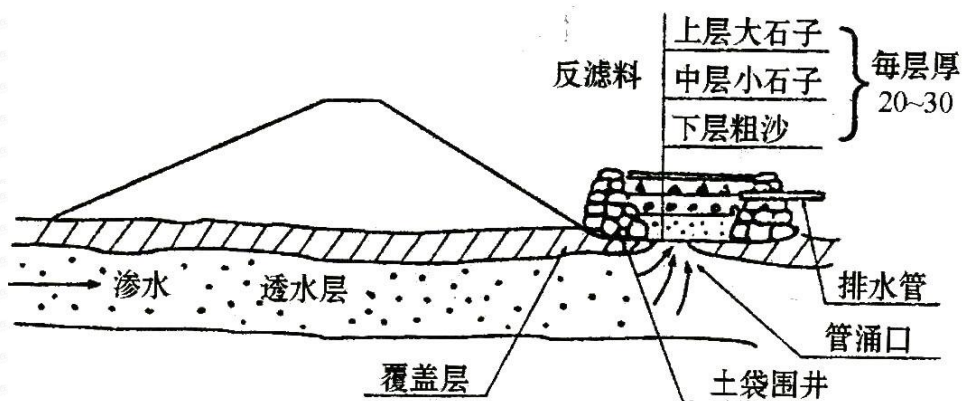
2、抢护原则：“先抛石筑围消刹水势，再做滤体导水抑沙”。即将渗水导出而降低渗水压力，鼓水而不带沙以稳定险情。

3、处理方法：

(1) 反滤围井

在涌出口处修筑反滤围井以制止涌水带沙，防止险情扩大。有以

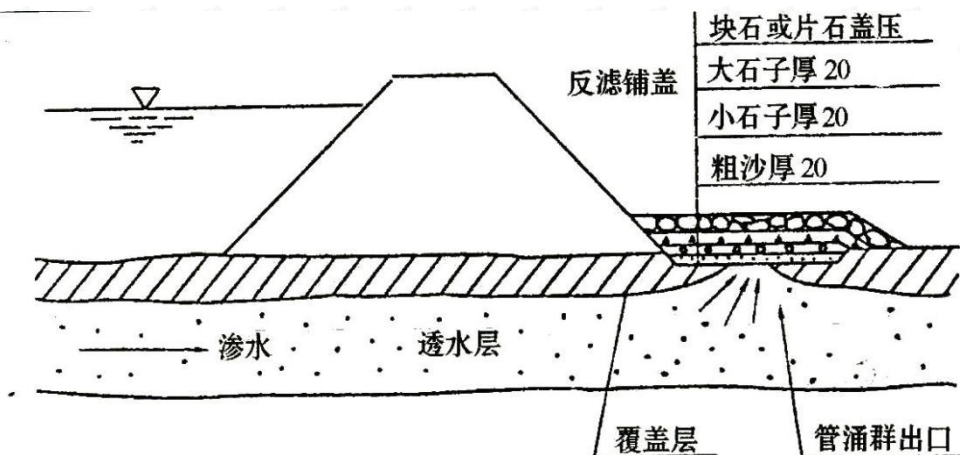
下几种：a、沙石反滤围井；b、梢料反滤围井；c、土工织物反滤围井



沙石反滤围井示意图（单位：cm）

(2) 反滤铺盖法

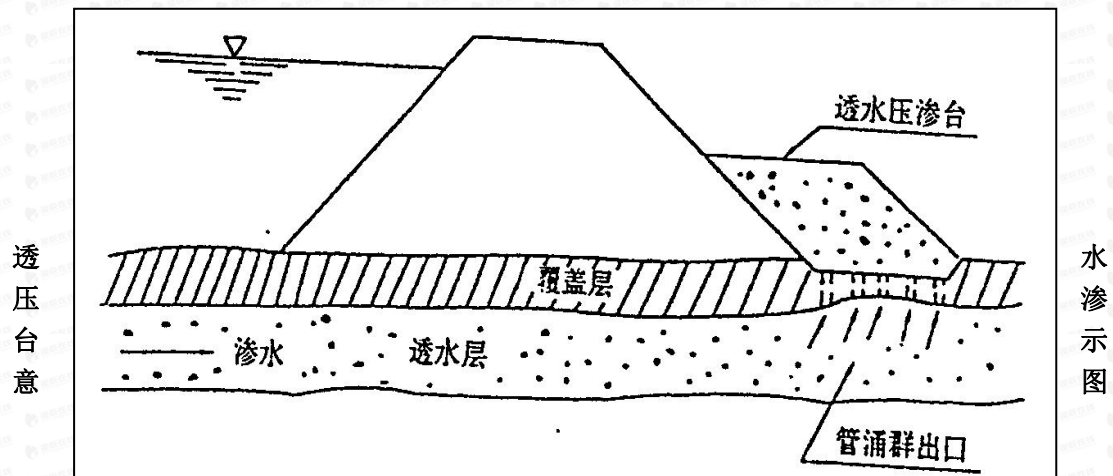
此法通过建造反滤铺盖，降低涌水流速，制止泥沙流失。有以下几种：a、沙石反滤铺盖；b、梢料反滤铺盖；c、土工织物反滤铺盖。



沙石反滤铺盖示意图（单位:cm）

(3) 透水压渗台法

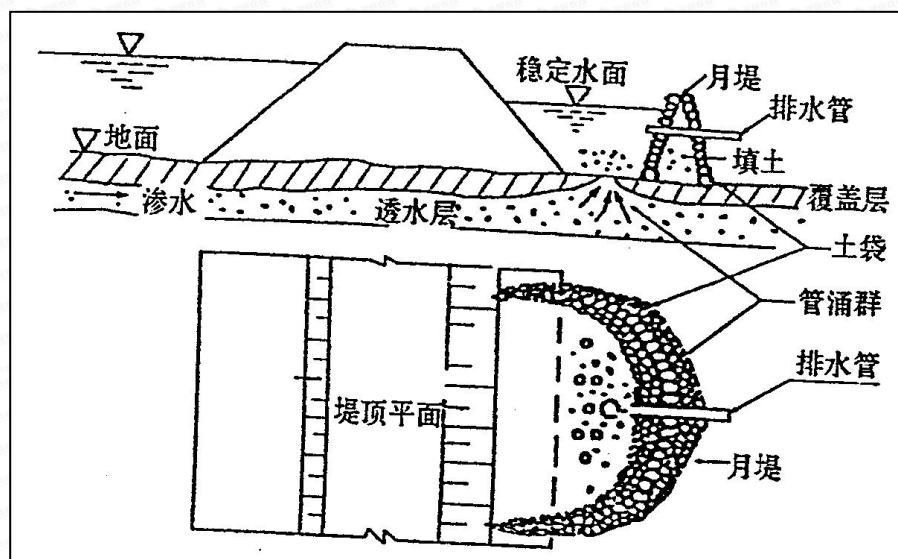
修筑透水压渗台可以平衡渗压，延长渗径，减小渗透比降，并能导渗滤水，防止土料流失，使险情趋于稳定。此法适用于涌水较多，范围较大，反滤料不足而沙土料源丰富之处。



(4) 蓄水反压法

此法的作用原理同养水盆法。为了减小渗压水头，常利用管道引水入塘或临时安装抽水机注入水塘，抬高塘坑水位，制止冒沙现象。

蓄水反压示意图



(五) 穿堤建筑物险情

堤防上的涵闸、管道等穿堤建筑物常见的险情有：1) 建筑物与土堤接合部严重渗水或漏水；2) 开敞式涵闸滑动失稳；3) 闸基严重渗漏或管涌；4) 建筑物上下游冲刷或坍塌；5) 建筑物裂缝或管道断裂等；6) 闸门启闭设施障碍等。

1、与土堤结合部渗水及漏洞

渗水抢护原则是“临河隔渗、背河导渗”，漏洞抢护原则是“临水侧堵塞漏洞进水口”。

1) 堵塞漏洞进口：临水坡上的漏洞一般采用蓬布盖堵；当漏洞尺寸不大，且水深在 2.5 米以内时，宜采用草捆或棉絮堵塞；当漏洞口不大，水深在 2 米以内，可用草泥网袋堵塞。

2) 背河导渗反滤：根据物料情况可采用砂石反滤、土工织物滤层、柴草反滤。

3) 中堵截渗：通常有开膛堵漏、喷浆截渗、灌浆阻渗等方式。

2、涵闸滑动

抢护原则是“增加摩阻力、减小滑动力”。

1) 增加摩阻力：适用于平面缓慢滑动险情的抢险，在闸墩等部位堆放块石、土袋或钢铁等重物，注意加载不得超过限度。

2) 下游堆重阻滑：适用于圆弧滑动和混合滑动两种险情抢护，在可能出现的滑动面下端，堆放土袋、块石等重物。

3) 下游蓄水平压：在水闸下游一定范围内用土袋或土筑成围堤，充分壅高水位，减小水头差。

4) 圈堤围堵：一般适用于闸前有较宽滩地的情况，圈堤修筑高度通常与闸两侧堤防高度相同，圈堤临河侧可堆筑土袋，背水侧填筑土块，或两侧堆土袋中间填土夯实。

3、闸基渗水或管涌

抢护原则是“上游截渗、下游导渗”和“蓄水平压，减小水位差”。

1) 闸上游落淤阻渗：先关闭闸门，在渗漏进口处用船载粘土袋，由潜水员下水填堵进口或在闸前抛粘土，再抛散粘土落淤阻渗。

2) 闸下游管涌或冒水冒沙区修筑反滤围井，方法是清除地面杂物并挖除软泥，用土袋分层错缝围成井状，井内分层铺设反滤料（如砂石、梢料等），在适当高度设排水管排水。

3) 下游围堤蓄水平压，修筑背水月堤，方法是在背河堤脚出险范围外用土或土袋抢筑月堤，积蓄漏水，抬高水位反压，制止涌水带出砂粒，在适当高度设排水管排水。

4、建筑物下游连接处坍塌

抢护原则是“填塘固基”。

1) 抛投块石或混凝土块：护坡及翼墙基脚受到淘刷时，向冲刷坑内抛块石或混凝土块，抛石体可高出基面。

2) 抛笼石或土袋：将铅丝石笼抛入冲刷坑，缺乏石块时可用土袋代替。

5、闸门失控

1) 闸门启闭失灵的抢护

闸门失灵后，立即吊放检修闸门或叠梁，如果闸门还有漏水，可在检修门前或叠梁前铺放篷布和抛填土袋、加灰渣或土料，利用漏水的吸力封堵。待不漏水后，再对工作闸门启闭设备进行抢修或更换。如果未设检修闸门及门槽，可根据工作门槽或闸孔的宽度临时焊制一网格框架，并将框架吊放卡在闸门前，然后在框架前抛填石（土）枕、土袋，直至高出水面，并在土袋前抛粘土或用灰渣闭气。

2) 闸门漏水抢堵

闸门漏水比较严重，需要临时抢堵时，可在关门挡水的条件下从闸门上游接近闸门处，用沥青麻丝、棉纱团、棉絮等堵塞缝隙，并用木楔挤紧，也可用灰渣在闸门临水面水中投放，利用水的吸力堵漏。如系木闸门漏水，也可用木条、木板或布条柏油进行修补或堵塞。

3) 启闭机螺杆弯曲抢修

抢修方法有：①在无法将螺杆从启闭机上拆下的情况下，可在现场用活动扳手、千斤顶、支撑杆及钢撬等器具进行矫直；②将闸门与螺杆的连接销子或螺拴拆除，把螺杆向上提升，使弯曲段靠近启闭机。在弯曲段的两端，靠闸室侧墙设置反向支撑，然后在弯曲凸面用千斤顶缓慢加压，将弯曲段矫直；③若螺杆直径较小，经拆卸和支承定位后，再用手动螺杆矫正器将弯曲段矫直。

六、退水期工作要求

洪水退水期水位变化阶段，退水阶段，堤防经长时间高水位浸泡和掏刷，土体抗剪抗滑能力降低，加上土体中水流外渗形成的反向渗透作用，极易导致堤防出险几率增加，退水期堤防尤其是迎水坡更易发生坍塌、滑坡等险情。

（一）要坚决克服盲目乐观心理和松懈厌战情绪。继续发扬不怕疲劳、连续作战的精神，进一步加强领导和思想动员，进一步加强防汛一线人员力量，严防严守，防止退水破坏。

（二）要持续不懈做好巡堤查险排险工作。强化上堤防督查，凡是超过安全水位的堤防，必须坚持不间断、全天候、全覆盖巡堤查险，特别是迎水坡面安全巡查，全力保证工作过渡的无缝衔接和规范运行，做到“换防不断人，换哨不停巡”。

（三）坚持领导带班上堤、包保负责，确保第一时间发现险情、第一时间报告、第一时间拿出除险方案、第一时间实施应急抢护。同时，对已出险地段，要抓住当前天气晴好的间隙进行除险加固。

（四）针对退水期可能出现的险情，进一步明确巡查防守重点区域和重点部位，加大巡堤查险力度，及时增派技术人员加强指导，强化监督检查，在江河水位未降至安全水位之前，堤防巡查防守和抢险人员不撤、设备不撤、力度不减。

（五）洪灾后注意卫生防疫问题，由于气温升高，动物尸体易腐烂发臭引起瘟疫，注意卫生、防蚊虫，对洪水浸泡过的物品采取消毒措施，及时做好防御工作。

（六）洪水退去后及时做好现场清理及卫生防疫工作，对场地垃圾、废弃物清理并冲洗干净，保证人行通畅和环境整洁美观。

（七）要严明防汛工作纪律。要加强对防汛责任单位和责任人的督促和检查，对擅离职守、玩忽职守，上堤不查险，查险不及时、不到位，查险频度密度不够、敷衍应付，有险不报、有险迟报、有险瞒报的，要依纪从严查处。

