

ICS 编号
CCS 编号

团体标准

T/CTESGS XXX—20XX

长江流域和澜沧江以西（含澜沧江）区域 河湖管理范围内建设项目 防洪影响补救措施专项设计报告编制导则

Guidelines on compilation of flood control impact remedial measures design
report for construction project within river and lake administration areas in
the Yangtze River Basin and the westarea of Lancang River (including
Lancang River)

（报批稿）

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

长江技术经济学会 发布

目次

前言..... III

引言..... IV

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 2

3 术语和定义..... 3

4 一般规定..... 4

5 建设项目概述..... 5

 5.1 建设项目概况..... 5

 5.2 主要附图、附件..... 5

6 工程水文和工程勘测..... 6

 6.1 工程水文..... 6

 6.2 工程测量..... 6

 6.3 工程地质..... 6

 6.4 主要附图..... 7

7 工程设计..... 8

 7.1 设计依据..... 8

 7.2 工程等级和标准..... 8

 7.3 工程规模..... 8

 7.4 工程布置及建筑物..... 9

 7.5 主要附图..... 12

8 施工组织设计..... 13

 8.1 施工条件..... 13

 8.2 天然建筑材料..... 13

 8.3 施工导流及度汛..... 13

 8.4 工程施工..... 13

 8.5 施工交通及施工总布置..... 13

 8.6 施工总进度..... 13

 8.7 主要附图..... 13

9 设计概算..... 14

 9.1 概述..... 14

9.2 编制原则及依据..... 14

9.3 设计概算成果..... 14

10 结论与建议..... 15

附录 A（规范性附录）分析计算方法..... 16

附录 B（资料性附录）防洪影响补救措施专项设计报告参考目录..... 18

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准共 10 章和 2 个附录，主要技术内容有：

- 范围；
- 规范性引用文件；
- 术语和定义；
- 一般规定；
- 建设项目概述；
- 工程水文和工程勘测；
- 工程设计；
- 施工组织设计；
- 设计概算；
- 结论与建议。

本标准为全文推荐。

本标准批准部门：长江技术经济学会

本标准解释单位：长江勘测规划设计研究有限责任公司
长江水利委员会长江科学院

本标准主编单位：长江勘测规划设计研究有限责任公司
长江水利委员会长江科学院

本标准参编单位：长江水利委员会河湖保护与建设运行安全中心
湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司
武汉市城市防洪勘测设计院有限公司

本标准出版、发行单位：

本标准主要起草人：

本标准审查会议技术负责人：

本标准体例格式审查人：

引 言

为贯彻《中华人民共和国长江保护法》《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》及相关法律法规和相关规定，规范河湖管理范围内建设项目防洪影响补救措施专项设计报告编制，依据相关规程规范和技术标准，结合长江流域和澜沧江以西（含澜沧江）区域防洪影响补救措施专项设计实际情况，制定本标准。

1 范围

1.0.1 本标准适用于长江流域和澜沧江以西（含澜沧江）区域河湖管理范围内新建、扩建、改建的跨河、穿河、穿堤、临河的建设项目防洪影响补救措施（以下简称“补救措施”）专项设计及其报告编制。纳入河湖管理范围内建设项目工程建设方案（以下简称“涉河建设方案”）中的补救措施勘测设计可参照本标准。

1.0.2 本标准规定了《防洪影响补救措施专项设计报告》（以下简称《专项设计》）的体例格式，明确了《专项设计》的工作内容和深度要求。

2 规范性引用文件

2.0.1 下列文件中内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。引用文件最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50007 建筑地基基础设计规范
GB 50021 岩土工程勘察规范
GB 50026 工程测量标准
GB 50265 泵站设计规范
GB 50286 堤防工程设计规范
GB 50487 水利水电工程地质勘察规范
GB 50497 建筑基坑工程监测技术规范
GB 50707 河道整治设计规范
SL 17 疏浚与吹填工程技术规范
SL 44 水利水电工程设计洪水计算规范
SL 55 中小型水利水电工程地质勘察规范
SL 171 堤防工程管理设计规范
SL 188 堤防工程地质勘察规程
SL 197 水利水电工程测量规范
SL/T 225 水利水电工程土工合成材料应用技术规范
SL 260 堤防工程施工规范
SL 265 水闸设计规范
SL/T 278 水利水电工程水文计算规范
SL 386 水利水电工程边坡设计规范
SL/T 619 水利水电工程初步设计报告编制规程
SL 768 水闸安全监测技术规范
SL 794 堤防工程安全监测技术规程
JTG B01 公路工程技术标准

2.0.2 《专项设计》编制除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

3 术语和定义

3.0.1 防洪影响补救措施 engineering measures to eliminate or mitigate adverse effects of flood control

为消除或减轻河湖管理范围内建设项目对水利规划实施、河道行洪、河势及岸坡稳定、防洪工程安全、水利工程运行管理、防汛抢险的不利影响而采取的工程措施。

3.0.2 建设项目 construction project within river and lake administration areas

在长江流域和澜沧江以西（含澜沧江）区域河湖管理范围内新建、扩建、改建的跨河、穿河、穿堤、临河的码头（含渡口）、桥梁、道路（含铁路）、管（隧）道、缆线（通信缆线、输变电路）、取排水设施、造（修、拆）船、航道整治、滩岸环境综合整治（含岸线整治修复、生态廊道建设、滩地生态治理等）等建设项目。

3.0.3 设计洪水位 design flood level

对应建设项目所在河段防洪标准的洪水位。

4 一般规定

4.0.1 《专项设计》编制应以确保安全、技术可行、经济合理、生态环保为原则。

4.0.2 《专项设计》应以建设项目洪水影响评价的行政许可文件为依据，补救措施的项目和范围以建设项目洪水影响评价报告相关结论为基础进行编制，不应减少行政许可文件要求的补救措施项目。确需调整补救措施项目或范围的应充分论证，其中减少补救措施项目的应报该建设项目原许可单位备案。

4.0.3 《专项设计》应附具相应勘测资质证书、设计资质证书、责任页，勘测、设计图纸应有设计、校审等人员签字，并加盖设计文件专用章或出图专用章。

4.0.4 《专项设计》编制应在建设项目实施前完成，补救措施应与建设项目同步实施。报告编制应满足水利工程初步设计深度要求，设计图纸绘制应达到水利工程施工图设计深度要求。

4.0.5 《专项设计》编制采用的水文、河道地形、工程地质等基本资料应准确可靠，满足设计深度和时效性要求。补救措施实施前，河道地形、建设场地地形等建设条件发生变化的，应补充测量并按建设程序变更专项设计。

4.0.6 补救措施涉及征地拆迁、水土保持、环境保护的，相关内容应纳入建设项目的建设方案一并考虑。

4.0.7 《专项设计》应按本标准第 5~10 章进行编制，将建设项目概述列为第 1 章，依次编排。《专项设计》编制可根据补救措施工程规模、地质条件、水文条件等对本标准规定的设计内容适当取舍。附件应列于报告正文之后，附表、附图应按章节顺序依次编列于报告正文之后或单独成册。

5 建设项目概述

5.1 建设项目概况

5.1.1 建设地点

1) 简述建设项目的地理位置及建设地点。地理位置应说明其所在河流（湖泊、水库）名称、岸别及所属行政区划。建设地点应说明建设项目所在地地名及其与附近河道内标志性建（构）筑物或地点的距离。列出建设项目控制点坐标。

2) 说明高程和平面坐标系统。高程系统推荐采用 1985 国家高程基准，如采用其他高程系统，应注明与 1985 国家高程基准之间的换算关系。平面坐标系统推荐采用 2000 国家大地坐标系，如采用其他平面坐标系统，应同时附具建设项目主要建（构）筑物控制点的 2000 国家大地坐标。

5.1.2 前期工作情况

概述建设项目建设前期工作情况，重点说明项目洪水影响评价编制及审查、许可等有关情况。

5.1.3 建设内容及规模

根据补救措施设计需要，概述经行政许可同意的建设项目涉河建设方案，包括工程等别、建筑物级别和洪水标准、主要建设内容及规模、工程布置、主要建筑（构）物结构、施工组织设计（含基坑支护方案、施工围堰和施工导流方案等，如有）等。

5.1.4 涉及防洪工程情况

说明建设项目涉及的堤防、护岸等防洪工程现状、规划情况。

5.1.5 与防洪工程的关系

说明建设项目与防洪工程（现状及规划）连接（交叉）方式及平面、立面相对位置关系。建设项目涉及堤防的，应说明该项目所在的堤防桩号范围。

5.2 主要附图、附件

5.2.1 附图

1) 工程地理位置示意图（可采用卫星遥感影像图）。

2) 工程所在河段河势图。应能清晰反映工程河段总体河势及建设项目与河槽、岸滩、防洪工程（现状及规划）等的相对位置关系，并标明工程所在河段的深泓线、河湖管理范围线、重要地名、节点名称、水文（位）测站、相关涉水工程等。

3) 建设项目涉河建（构）筑物总体平面布置图。

4) 建设项目涉河建（构）筑物平、剖面结构图。应反映建设项目与防洪工程的平面和立面关系，需标注设计洪水位、河湖管理范围线。

5) 防洪工程平面布置图及剖面图。应包括建设项目所在河段堤防、护岸等现状防洪工程平面布置图及工程处防洪工程典型剖面图，有规划防洪工程时应反映规划防洪工程的布置、设计断面等。

5.2.2 附件

1) 建设项目的建议书、可行性研究、初步设计等阶段批复文件。

2) 建设项目的洪水影响评价报告审查意见和行政许可决定文件等。

3) 其他相关专项审查文件（如需要）。

6 工程水文和工程勘测

6.1 工程水文

6.1.1 简述项目区河流特征、气象要素特征值。河流特征包括流域面积、河道比降、河长及径流、洪水特性等。气象要素特征包括气温、风速、降雨、蒸发等。

6.1.2 说明补救措施及所在河段的防洪标准、设计洪水的流量、水位及相关依据。说明补救措施的施工期洪水标准及相应流量、水位和相关依据。根据补救措施设计需要，说明设计枯水流量、水位和相关依据。

6.1.3 需要补充水文分析计算的，应说明选取的基础资料、采用的计算方法、有关参数及依据。计算方法应参照附录 A.1 相关要求。

6.2 工程测量

6.2.1 控制测量、地形测量宜符合 GB 50026 和 SL 197 相关规定，不应低于初步设计阶段比例尺及测绘范围要求。

6.2.2 施工场地及水下地形测量宜满足 1 年内实测的时效性要求。

6.2.3 对岸坡防护工程，应收集近期河道地形测量成果。

6.3 工程地质

6.3.1 补救措施工程地质勘察成果应符合 GB 50487、SL 188、SL 55 等现行标准的有关规定。可利用已有勘察成果。已有勘察成果不能满足要求的时应补充勘察。勘察成果应包括下列主要内容：

- 1) 勘察资料来源与工作布置（含钻孔封堵材料、方法与封孔质量检查情况）；
- 2) 区域构造稳定性和地震动参数；
- 3) 基本地质条件与主要岩土层物理力学参数建议值；
- 4) 各建筑物工程地质条件与评价及处理建议；
- 5) 天然建筑材料。

6.3.2 各类补救措施工程勘察成果除应符合 6.3.1 条规定外，还应包括以下内容：

1) 堤防恢复与加高加固工程：堤防历史险情，包括发生时间、险情类型、抢险措施等；堤防堤身土填筑质量和存在问题；堤基地质结构评价；堤基渗漏、渗透稳定、抗滑稳定、沉降变形、饱和砂土液化、震陷等工程地质问题分析与评价。

2) 岸坡防护工程：岸坡形态、坡度和近年变化情况；河道深泓位置和近年变化情况；历史崩岸险情（包括发生时间、位置、规模、抢险措施等）。

3) 穿堤建筑物工程：渗透稳定、抗滑稳定、沉降与不均匀沉降等工程地质问题分析与评价；工程附近滑坡、泥石流以及潜在不稳定岩土体等物理地质现象对工程影响评价。

4) 疏挖工程：疏挖区域内的物质组成及其变化情况；根据疏挖深度、岸坡地层结构等，评价疏挖对河道（湖泊、水库）岸坡稳定性的影响。

5) 其它类型补救措施工程勘察成果可按 GB 50021 执行。

6.4 主要附图

本章可附以下图：

- 1) 区域水系图。
- 2) 工程地质平面图。
- 3) 工程地质纵剖面图、横剖面图。

7 工程设计

7.1 设计依据

7.1.1 行政许可决定的规定

说明建设项目行政许可决定中规定的补救措施项目。

7.1.2 洪水影响评价的结论

概述洪水影响评价报告中建设项目对水利规划实施、河道行洪、河势及岸坡稳定、防洪工程安全、水利工程运行管理、防汛抢险等方面的影响评价，包括施工期和运行期。

概述洪水影响评价报告提出的补救措施项目和工程规模，包括位置、范围等。

7.1.3 说明设计依据的主要技术标准。

7.1.4 说明设计所需的相关基本资料，包括工程水文和工程勘测成果、相关技术文件等。

7.2 工程等级和标准

7.2.1 说明补救措施所涉及的防洪工程的工程等别、建筑物级别、洪水标准。补救措施建（构）筑物的级别和洪水标准不应低于所涉及的防洪工程。

7.2.2 说明地震动参数设计采用值及相应抗震设计烈度。

7.2.3 说明补救措施各建筑物合理使用年限。

7.2.4 说明国家、行业现行技术标准的主要设计允许值。

7.3 工程规模

7.3.1 根据补救措施设计需要，复核建设项目洪水影响评价及其行政许可决定中规定的补救措施项目、范围、规模等。

7.3.2 建设项目影响规划堤防建设时，应按规划标准对受影响堤段的堤防按规划标准与建设项目同步建设。建设项目对原堤防造成破坏、改变堤防受力条件和运行条件时，应对受影响堤段的堤防进行恢复与加固。因建设项目实施需改建堤防时，改建堤段应与现状堤防平顺连接，改建堤段的断面结构与现状堤段不相同，结合部位应设置渐变段，渐变段范围一般按改建堤段上、下游各 20m 范围确定。

7.3.3 建设项目影响岸坡稳定时，应根据河道深泓、断面形态、岸坡坡比、近岸河床冲淤变化等河道演变分析，并结合数学模型计算和物理模型试验（如有），复核岸坡防护工程的范围、内容及规模。对于库岸边坡，还应考虑降雨、水库运行调度方式、库区水位变化等因素影响。岸坡防护范围不宜小于建设项目引起的近岸流速增加范围，并应与已建防护工程做好衔接，且不影响规划工程实施。

7.3.4 建设项目需在堤防附近布设建（构）筑物时，应根据建设项目工程建设方案和周边地形地质条件，结合堤防的历史险情、管理和保护范围等，复核确定建设项目近堤建（构）筑物防渗处理范围、冲刷防护范围，位于滩面的桥墩周围防护范围不宜小于数学模型计算和物理模型试验确定的桥墩局部冲刷坑范围（如有）。

7.3.5 建设项目涉及道路或引桥与堤防衔接时，应根据建设项目道路或引桥与堤防衔接方案，确定道路

或引桥与堤防衔接处的堤防恢复与加高加固项目及范围。

7.3.6 建设项目需改建或封堵闸口时，应根据建设项目影响范围及防洪工程现状，复核确定闸口改建或封堵范围。

7.3.7 建设项目影响防汛通道运行时，应根据建设项目影响范围及其与上下游堤顶道路或防汛通道的衔接情况，复核确定堤顶道路恢复长度范围、防汛通道改建长度范围。

7.3.8 建设项目影响河道行洪能力或湖泊、水库调蓄能力时，应根据河道演变、河道行洪断面面积、水域容积或面积占用等分析成果，并结合数学模型计算和物理模型试验（如有），复核疏挖工程的区域和范围。

7.3.9 建设项目影响防汛通讯设施及其他管理维护设施时，应根据建设项目影响范围，复核确定防汛通讯设施迁移或保护长度范围、防汛屋及防汛平台重建面积、防汛备料仓迁移数量等。

7.4 工程布置及建筑物

7.4.1 堤防恢复与加高加固工程

7.4.1.1 堤防恢复

1) 建设项目影响堤段的堤身、平台、防护工程等应按原标准恢复。

2) 建设项目施工开挖土堤的，土堤开挖的接缝斜面坡度以及新老土堤接缝、土堤与刚性建筑物结合面的土方回填均应符合 SL 260 的要求。土堤填筑标准应结合堤防级别、堤身高度、抗震要求等条件确定，应满足 GB 50286 的要求。

3) 提出主要工程量。

7.4.1.2 堤防加高与加固工程

1) 建设项目影响堤防按规划加高（含新建）时，应说明规划堤防的级别、堤线布置、设计水位、堤防超高。土堤应说明设计堤顶宽度、内外坡比、堤坡防护结构型式及尺寸、堤身填料类型及压实度指标、堤基处理方案等，防洪墙应说明墙顶高程、断面尺寸、结构型式、基础处理方案等。堤防加高（含新建）应复核堤防抗滑稳定、渗透稳定、堤防沉降。抗滑稳定、渗透稳定、堤防沉降分析计算应分别参照附录 A.2.3.1、A.2.3.3、A.2.3.5，宜提出堤基和堤身沉降量控制值。采用防洪墙结构型式的，应参照附录 A.2.3.2 复核防洪墙抗滑稳定、抗倾覆稳定、基底应力，开展结构设计。

2) 建设项目影响堤防渗透稳定时，应对受影响堤段进行防渗处理。根据堤防级别、堤身堤基地质条件等，进行技术经济比较，选定堤防防渗结构型式、布置方式、控制高程、设计尺寸等。堤防防渗设计应符合 GB 50286 的规定，堤防渗流计算和渗透稳定分析应参照附录 A.2.3.3。

3) 建设项目改变堤防受力条件、影响堤防安全时，应对堤防进行加固处理。说明堤基处理、堤身加固方案，并复核堤基承载力及堤防沉降、抗滑稳定、渗透稳定。

4) 建设项目影响堤防坡面、坡脚抗冲稳定时，应根据现状堤防防护型式、河势影响及冲刷情况，选定堤坡及堤脚防护型式。堤坡及堤脚防护宜采用生态防护结构型式，桥面遮挡范围不宜采用植草防护。

5) 建设项目实施后需进行局部堤防改建的，改建堤段应参照新建堤防的要求设计，并应符合 GB

50286 的规定。

6) 提出主要工程量。

7.4.2 岸坡防护工程

1) 岸坡防护工程的平面布置应包括防护工程的位置、防护长度和宽度。

2) 河道岸坡防护应包括：选定岸坡防护工程结构型式，必要时应进行结构型式比选，在确保防洪工程安全的情况下，可选用生态护坡。对于平顺护岸工程，选定水上护坡工程、护滩工程和水下护脚工程的结构型式、控制高程、主要尺寸和材料要求。对于坝式护岸工程，选定坝型、坝体间距、坝长、控制高程、主要尺寸和材料要求等。对岸坡防护工程应进行整体岸坡抗滑稳定复核，对建筑物应进行水力和冲刷计算，以及必要的稳定、渗流和结构等计算，计算方法及指标宜参照附录 A. 2. 1。

3) 库岸边坡防护应包括：库岸边坡防护的工程布置、结构型式、控制高程、主要尺寸和材料要求等应经综合论证分析确定。库岸边坡防护工程应按照 SL 386 进行渗流、抗滑、应力和变形等计算和分析。

4) 提出主要工程量。

7.4.3 近堤建（构）筑物防渗防冲工程

7.4.3.1 近堤建（构）筑物防渗

1) 建设项目的近堤建（构）筑物影响堤防渗透稳定时，应对近堤建（构）筑物进行防渗处理。

2) 根据堤防工程级别、堤基地质条件、近堤建（构）筑物类型等，经技术经济比较，选定近堤建（构）筑物防渗结构型式及尺寸、处理范围、防渗材料要求等。

3) 说明堤防渗流计算分析成果，计算方法应参考附录 A. 2. 3. 3。建设项目的近堤建（构）筑物可能发生接触面渗透破坏时（刚性桩基、埋管、闸底板等），应复核计算接触面的渗透稳定性，计算方法应参考附录 A. 2. 3. 4。

4) 提出主要工程量。

7.4.3.2 近堤建（构）筑物防冲

1) 需对堤防迎水侧近堤建（构）筑物周边进行防冲处理时，应选定防护范围、控制高程、结构型式及尺寸、材料要求等。防冲结构计算应参照附录 A. 2. 1. 2。

2) 提出主要工程量。

7.4.4 道路或引桥与堤防衔接处理

道路或引桥与堤防衔接影响堤防安全，需采取堤防加固、堤防防渗、新老土堤结合面处理等补救措施时，应参照本标准 7.4.1 节进行设计。

7.4.5 闸口改建与封堵工程

7.4.5.1 闸口改建

1) 说明改建闸口平面布置、设计高程、结构型式及尺寸、汛期封堵方式、基础处理方案、与上下游堤防衔接方案等。改建闸口渗透稳定分析、抗滑稳定分析、结构及基础处理计算应分别参照附录

A.2.4.2、A.2.4.3、A.2.4.4。

2) 提出主要工程量。

7.4.5.2 闸口封堵

1) 说明闸口结构拆除及封堵方案，现状闸口结构宜整体拆除后恢复堤防断面，堤防恢复设计应参照 7.4.1 执行；现状闸口结构不具备整体拆除条件时，应说明闸口封堵结构型式及尺寸、新老结构结合面处理措施等。

2) 提出主要工程量。

7.4.6 防汛通道的恢复与改建工程

7.4.6.1 堤顶道路恢复

1) 堤顶道路宜参照 JTG B01 的有关规定，确定道路有关设计参数。说明堤顶道路平面线形布置、道路宽度、设计高程、道路净空、路面排水、路面和路基结构型式及材料要求等。道路宽度应不小于现状堤顶道路宽度。需抬高堤顶道路高程时，上下游衔接段堤顶道路纵坡不应大于 5%。

2) 施工期须中断现状堤顶道路时，应提出防汛通道临时通行方案。

3) 堤顶道路恢复涉及堤防安全时，应参照附录 A.2.3 进行抗滑稳定和沉降计算。

4) 提出主要工程量。

7.4.6.2 防汛通道改建

1) 有堤段防汛通道改建应布置于堤防背水侧，自然高地段防汛通道改建布置应满足汛期高水位时段防汛车辆通行需要。

2) 防汛通道宜参照 JTG B01 有关规定，确定道路有关设计参数。说明改建防汛通道平面线形布置、道路宽度、设计高程、道路净空、路面排水、路面和路基结构型式及材料要求等。改建防汛通道道路纵坡不宜大于 8%，道路宽度不宜小于 7m。

3) 防汛通道改建涉及堤防安全时，应参照附录 A.2.3 进行抗滑稳定和沉降计算。

4) 提出主要工程量。

7.4.7 疏挖工程

1) 疏挖工程应根据行洪断面补偿、水域容积或面积恢复的要求进行设计，并应遵循河道、湖泊演变规律。对于规模较大的疏挖工程，可结合建设项目数学模型计算或物理模型试验（如有）选定疏挖工程布置和疏浚底高程。

2) 根据建设项目对河道行洪断面占用情况及地形、地质条件，选定疏挖区域，疏挖断面面积宜为建设项目占用河道行洪断面面积的 1.1~1.3 倍，疏挖底高程宜与上、下游河床平顺衔接。

3) 湖泊、水库的水域占用补偿应在同一湖泊、水库进行等效补偿。

4) 疏挖断面设计应对边坡抗滑稳定进行分析计算，计算方法及指标应参照附录 A.2.2。

5) 选定疏浚土处理方案与环保措施。

6) 提出主要工程量。

7.4.8 防汛通讯设施及其他管理维护设施保护与恢复工程

1) 防汛通讯设施迁移或保护

(1) 说明防汛通讯设施迁移范围、线路敷设要求、类型及技术参数、与控制节点的衔接关系、光缆测试技术要求等。

(2) 施工期须中断现状防汛通讯设施时，应提出防汛通讯设施临时连通保障方案。施工期防汛通讯设施采取保护措施时，应说明相关技术要求。

2) 防汛屋、防汛平台重建

(1) 说明重建防汛屋及防汛平台选址依据，重建防汛屋及防汛平台不应小于现状规模。说明防汛屋建筑结构型式、设计尺寸及高程；说明防汛平台设计尺寸及高程、与堤防衔接方式、填筑材料要求等。

(2) 重建防汛平台应参照附录 A. 2. 3 进行抗滑稳定和沉降计算。

3) 防汛备料仓迁移

说明防汛备料仓迁移范围、迁移后防汛备料堆放地点、防汛备料的种类和数量、堆放方式、取用交通条件。

4) 提出主要工程量。

7.4.9 安全监测

1) 说明安全监测的原则、目的、范围，选定安全监测总体设计方案。

2) 受影响防洪工程及补救措施建筑物的安全监测，应根据工程等别、规模、结构型式及其地形、地质条件、地理环境等因素，提出监测项目，选定监测断面，说明监测点布置、监测频次及仪器设备选型。

3) 受影响防洪工程及补救措施建筑物的安全监测项目选择、监测断面、监测点布置及监测频次应按照相应的规范规定执行。堤防工程应参照 SL/T 794，水闸工程应参照 SL 768，建筑基坑工程应参照 GB 50497。

4) 河道地形监测应明确测图范围、频次及测图精度要求。

5) 提出施工期和运行期的观测和巡视检查要求，对施工期和运行初期的安全监测资料提出整理分析的要求。

6) 提出受影响防洪工程及补救措施建筑物的安全监测预警值。

7) 提出主要工程量。

7.4.10 工程量

列出补救措施工程量汇总表。

7.5 主要附图

本章可附以下图：

1) 补救措施工程总体布置图。

2) 各类补救措施工程平面图、纵剖面图、横剖面图、结构图以及必须的细部大样图。其中，防汛光缆保护宜附线路路由图，安全监测应附安全监测设备布置图。

3) 主要的结构计算、渗流分析、抗滑稳定计算结果图。

8 施工组织设计

8.1 施工条件

8.1.1 简要说明补救措施工程建设地点、项目布置特点、施工场地条件、施工供水与供电条件、水文气象、冰情等基本情况。

8.2 天然建筑材料

说明天然建筑材料的来源，尽量利用建设项目的料场。

8.3 施工导流及度汛

8.3.1 施工过程中采用导流建筑物（围堰）挡水时，应说明导流的设计洪水标准及导流建筑物级别、平面布置、结构型式、结构尺寸、填筑材料、防渗措施等，提出围堰拆除施工方案及弃渣去向。

8.3.2 跨汛期施工项目应提出度汛标准及度汛方案。

8.4 工程施工

8.4.1 主要建筑物施工设计包括：确定土石方开挖、疏浚、填筑、地基处理、混凝土等工程的施工程序、方法、工艺及技术要求等。

8.4.2 机电设备及金属结构安装设计包括：提出主要机电设备和金属结构等的安装施工方法、安装程序、技术要求、储运要求等。

8.4.3 列明施工机械设备数量表。

8.5 施工交通及施工总布置

8.5.1 说明对外交通方案和场内主要交通干线布置，尽量利用建设项目的场内施工道路。说明施工期是否利用堤顶道路。

8.5.2 说明施工工厂、施工仓库、生活办公设施的规划布置，尽量利用建设项目的施工临时设施。

8.5.3 提出土石方工程总量，确定土石方挖填平衡利用规划，选定弃土（渣）场场址。尽量利用建设项目的弃土（渣）场。

8.6 施工总进度

简要说明施工总进度安排原则和依据，提出施工总进度安排。

8.7 主要附图

本章可附以下图：

- 1) 施工总布置图。
- 2) 施工导流方案布置及结构图。

9 设计概算

9.1 概述

9.1.1 简述工程概况，包括兴建地点、工程规模、工程布置、主要建设内容、主要工程量、主要材料用量、施工总工期等。

9.1.2 说明设计概算主要指标，主要包括工程静态总投资。

9.2 编制原则及依据

9.2.1 说明概算编制原则及依据；说明采用的编制规定、定额及其他有关规定、编制设计概算的价格水平，说明独立费用以及基本预备费的编制原则。

9.2.2 明确人工预算单价，主要材料，施工用电、水以及砂石料等基础单价的计算依据。分析计算主要材料预算价格，确定次要材料价格，依据施工组织设计计算基础单价和工程单价。

9.2.3 明确建筑工程定额，施工机械台时费定额和有关指标的采用依据。

9.2.4 根据《水利工程设计概（估）算编制规定》和工程类别明确费用计算标准及依据。

9.2.5 概算编制中其他应说明的问题。如涉及水利行业以外的其他行业的单项工程概算，可依据相关行业规定和定额编制。

9.2.6 对于同一工程涉及不同行政区域的，可分别编制概算。

9.3 设计概算成果

设计概算编制应包括以下主要内容：

- 1) 编制说明，应包括：工程概况、编制原则及依据、主要投资指标、材料价格水平年。
- 2) 工程概算总表。
- 3) 工程概算表，应包括：工程部分总概算表；建筑工程概算表；设备及安装工程概算表；施工临时工程概算表；独立费用概算表。
- 4) 概算附表，应包括：建筑工程单价汇总表；主要材料预算价格汇总表；施工机械台时费汇总表；工程量汇总表；主要材料数量汇总表；主要材料运输费用计算表；主要材料预算价格计算表；混凝土（砂浆）材料单价计算表；建筑工程单价表；安装工程单价表。

10 结论与建议

10.0.1 综述补救措施专项设计的主要结论，应包括补救措施效果评价的结论。

10.0.2 提出施工期和运行期建设管理的建议，应包括补救措施建设的责任主体单位、运行管理单位及其管理职责。

附录A
(规范性附录)
分析计算方法

A.1 水文分析计算

A.1.1 补救措施设计洪水和施工期分期设计洪水计算，可根据所在地区或流域的资料条件采用不同方法。根据流量资料计算设计洪水可参照 SL 44 第 3 章有关规定，根据暴雨资料计算设计洪水可参照 SL 44 第 4 章有关规定。施工期洪水位计算，可参照 SL 252 根据建筑物的结构类型和级别确定洪水标准，并参照 SL/T 278 第 5.1 节的有关规定计算设计水位。

A.1.2 涉及护坡、护脚的补救措施，设计枯水位计算应符合 GB 50707 第 8.2 节的有关规定。

A.2 工程设计分析计算

A.2.1 岸坡防护工程分析计算

A.2.1.1 岸坡抗滑稳定计算方法及抗滑稳定安全系数应符合 GB 50286 第 9 章的和表 3.2.3 有关规定。岸坡抗滑稳定计算应补充考虑建设项目引起的河道地形冲刷调整后的工况。

A.2.1.2 防护工程的冲刷深度、水上护坡厚度、水下抛石粒径的计算应参照 GB 50286 附录 D 的有关规定。

A.2.1.3 水下软体排护脚稳定性计算应符合 SL/T 225 的有关规定。

A.2.1.4 坝式护岸工程建筑物的抗风浪、抗冲、抗滑稳定、沉降稳定及渗透稳定的计算应参照 GB 50286 的有关规定进行设计。

A.2.2 疏挖工程分析计算

疏挖断面边坡抗滑稳定计算方法及抗滑稳定安全系数应符合 GB 50286 第 9 章和表 3.2.3 的有关规定。

A.2.3 堤防恢复与加高加固工程分析计算

A.2.3.1 堤防抗滑稳定计算可采用瑞典圆弧法或简化毕肖普法。当堤基存在较薄软弱土层时，宜采用改良圆弧法。土堤抗滑稳定计算应符合 GB 50286 中附录 F 的规定，其抗滑稳定的安全系数应符合 GB 50286 第 3.2 节的有关规定。建设项目在堤防中建设桩、柱、墩等构筑物时，抗滑稳定分析应考虑其不利影响。

A.2.3.2 防洪墙应复核防洪墙抗滑和抗倾覆，计算方法应参照 GB 50286 附录 F 中公式法或数值模拟方法，其安全系数不应小于 GB 50286 表 3.2.5 和表 3.2.7 规定的数值。应复核防洪墙的基底应力不均匀性，复核计算方法应参照 GB 50286 附录 F。防洪墙基底的最大压应力应小于地基的允许承载力，土基上的防洪墙基底的压应力最大值与最小值之比的允许值，不应大于 GB 50286 表 3.2.3 规定的数值。岩基上的防洪墙基底不应出现拉应力。土基上的防洪墙除应计算堤身或沿基底面的抗滑稳定性外，还应复核堤身与堤基整体的抗滑稳定性。

A.2.3.3 堤防渗流计算方法应按照 GB 50286 中相关要求，可采用公式法和数值模拟方法，应复核设计洪水位或设计高潮位持续时间内浸润线的位置，当在背水侧堤坡逸出时，应计算出逸点的位置、逸出段与背水侧地面的出逸比降。背水侧堤坡及地面逸出段的渗流比降应小于允许比降。建设项目在堤防中建设桩、柱、墩等结构物时，渗透稳定分析应考虑其不利影响。

A.2.3.4 建设项目或补救措施（刚性桩、埋管、闸底等）存在接触面渗透破坏的可能时，应按 GB 50286 中附录 E 的阻力系数法计算土堤与混凝土建筑物的接触面的渗流，确保不会产生接触冲刷或渗透破坏。

A.2.3.5 补救措施包括堤防加高或新建堤防时，应按 GB 50286 中 9.3 节进行堤防沉降计算。

A.2.4 穿堤建筑物分析计算

A.2.4.1 水闸的水力设计应进行闸孔总净宽计算和消能防冲计算，平底闸的闸孔总净宽计算方法可参照 SL 265 计算公式见附录 A 中公式法。水闸的消能防冲设施设计应进行消力池尺寸、海漫长度、防冲槽深度的计算，计算方法可参照 SL 265，计算公式见附录 B 中公式法。

A.2.4.2 水闸的防渗排水设计应进行渗透压力计算和抗渗整体性验算。水闸基底渗透压力计算方法可参照 SL 265 计算公式见附录 C 中公式法。当闸基为土基时，应验算水闸基底及侧向抗渗稳定性，水平段和出口段的渗流坡降应小于 SL 265 表 6.0.4 规定的数值。

A.2.4.3 水闸的结构设计应复核闸室基底面的抗滑稳定安全系数，土质地基上闸室抗滑稳定计算方法应参照 SL 265 第 7.3.6 节中公式法，其安全系数不应小于 SL 265 表 7.3.13 规定的数值。岩质地基上闸室抗滑稳定计算方法应参照 SL 265 第 7.3.6 节、第 7.3.8 节中公式法，其安全系数不应小于 SL 265 表 7.3.14 规定的数值。应复核闸室的基底应力不均匀性，复核计算方法应参照 SL 265 第 7.3.4 节中公式法。闸室基底的压应力应小于地基的允许承载力，土基上的闸室基底的压应力最大值与最小值之比的允许值，不应大于 SL 265 表 7.3.5 规定的数值。岩基上的闸室基底不应出现拉应力。

A.2.4.4 水闸的地基处理设计应进行地基沉降计算，土质地基最终沉降量计算方法参照 SL 265 第 8.3.2 节中公式法，土质地基允许最大沉降量和沉降差应小于 SL 265 表 7.3.5 规定的数值。

附录B

（资料性附录）

防洪影响补救措施专项设计报告参考目录

防洪影响补救措施工程特性表

1 建设项目概况

- 1.1 建设地点
- 1.2 前期工作情况
- 1.3 建设内容及规模
- 1.4 涉及防洪工程情况
- 1.5 与防洪工程的关系

2 工程水文和工程地质

- 2.1 工程水文
- 2.2 工程地质

3 工程设计

- 3.1 设计依据
- 3.2 工程等级和标准
- 3.3 工程规模
- 3.4 工程布置及建筑物

4 施工组织设计

- 4.1 施工条件
- 4.2 天然建筑材料
- 4.3 施工导流及度汛
- 4.4 工程施工
- 4.5 施工交通及施工总布置
- 4.6 施工总进度

5 设计概算

- 5.1 概述
- 5.2 编制原则及依据
- 5.3 设计概算成果

6 结论与建议

- 6.1 结论
- 6.2 建议

7 附件、附表、附图

标准用词说明

执行本标准时，标准用词应遵守下表规定。

标准用词说明

标准用词	在特殊情况下的等效表述	要求严格程度
应	应该、只准许	要求
不应	不应该、不准许	
宜	推荐、建议	推荐
不宜	不推荐、不建议	
可	可以、允许	允许
不必	可以不、无须	