

ICS 27.140
CCS P 58

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL/T xxx—20xx
替代 SL/T 808—2021
SL 520—2014

洪水影响评价技术导则

Technical guideline for flood impact assessment

(报批稿)

20xx-xx-xx发布

20xx-xx-xx实施

中华人民共和国水利部 发布

前 言

根据水利技术标准制修订计划安排，按照 SL/T 1—2024《水利技术标准编写规程》的要求，对 SL/T 808—2021《河道管理范围内防洪评价报告编制导则》和 SL 520—2014《洪水影响评价报告编制导则》进行合并修订。

本标准共 11 章和 2 个附录，主要技术内容有：

- 基本资料分析；
- 建设项目技术要求；
- 洪水影响分析计算；
- 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价；
- 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价；
- 消除或减轻洪水影响的措施；
- 评价结论。

与 SL/T 808—2021 相比，本次修订的主要内容有：

- 增加了“基本资料分析”“建设项目技术要求”；
- 删除了“河道演变”“防洪评价分析计算”，归并到“洪水影响分析计算”；
- 删除了“防洪综合评价”，增加了“河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价”和“蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价”；
- “消除或减轻洪水影响的措施”增加了一般规定的内容，补充了消除或减轻影响的工程和非工程措施；
- 删除了“结论与建议”，增加了“评价结论”；
- 附录中增加了“分析计算方法”，补充了“洪水影响评价类报告参考目录”。

与 SL 520—2014 相比，本次修订的主要内容有：

- 删除了“范围”“规范性引用文件”“一般规定”“概述”，将相关内容纳入新增的“总则”中；
- 增加了“基本规定”“基本资料分析”“建设项目技术要求”；
- “洪水影响分析计算”按一般规定、水文分析计算、河道演变分析、建设项目对防洪的影响分析计算、洪水对蓄滞洪区内非防洪建设项目的影晌分析计算进行归类；
- 删除了“建设项目对防洪的影响评价”“洪水对建设项目的影晌评价”，增加了“河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价”“蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价”；
- “消除或减轻洪水影响的措施”删除了总体要求，增加了一般规定，补充了消除或减轻影响的工程和非工程措施；
- 附录 A“分析计算方法”补充了壅水、冲刷与淤积、河势稳定有关计算方法及其公式，附

录 B “洪水影响评价类报告参考目录”修改了报告参考目录。

本标准所替代标准的历次版本为：

——SL/T 808—2021

——SL 520—2014

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部河湖管理司

水利部水旱灾害防御司

本标准解释单位：水利部河湖管理司

水利部水旱灾害防御司

本标准主编单位：水利部淮河水利委员会

长江勘测规划设计研究有限责任公司

本标准参编单位：河海大学

中水淮河规划设计研究有限公司

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：徐新华 胡向阳 张学军 胡忙全 李琛亮

要 威 王 强 付 健 付 强 孟祥龙

刘佳明 任 葵 马小杰 于晓义 高 力

周 晋 杨东升 蒋 磊 苗欣慧 许田柱

季益柱 陈 婷 马 强 马娇娇 袁赛瑜

本标准审查会议技术负责人：汪洪

本标准体例格式审查人：陈昊

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给水利部国际合作与科技司（通信地址：北京市西城区白广路二条 2 号；邮政编码：100053；电话：010-63204533；电子邮箱：bzh@mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。

目 次

前 言	1
1 总则	1
2 术语和定义	2
3 基本规定	3
4 基本资料分析	4
4.1 一般规定	4
4.2 建设项目基本资料	4
4.3 河道、蓄滞洪区基本资料	4
4.4 其他相关设施基本资料	5
5 建设项目技术要求	6
5.1 一般规定	6
5.2 跨河建设项目	6
5.3 穿河、穿堤建设项目	7
5.4 临河、临堤建设项目	8
5.5 蓄滞洪区内非防洪建设项目	9
6 洪水影响分析计算	11
6.1 一般规定	11
6.2 水文分析计算	11
6.3 河道演变分析	11
6.4 建设项目对防洪的影响分析计算	12
6.5 洪水对蓄滞洪区内非防洪建设项目的影 响分析计算	12
7 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价	13
7.1 一般规定	13
7.2 水利规划实施影响评价	13
7.3 防洪标准和有关技术要求评价	13
7.4 河势稳定影响评价	13
7.5 河道行洪（纳潮）影响评价	14
7.6 水工程安全影响评价	14
7.7 防汛抢险影响评价	14
7.8 水工程运行管理影响评价	14
7.9 施工期影响评价	15
7.10 其他第三人合法水事权益影响评价	15

7.11 涉河建设项目洪水影响综合评价	15
8 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价	16
8.1 一般规定	16
8.2 规划符合性论证评价	16
8.3 蓄滞洪区影响评价	16
8.4 对防汛抢险与水上救生影响评价	16
8.5 防御洪涝标准与措施评价	16
8.6 非防洪建设项目洪水影响综合评价	17
9 消除或减轻洪水影响的措施	18
9.1 一般规定	18
9.2 消除或减轻影响的工程措施	18
9.3 消除或减轻影响的非工程措施	18
10 评价结论	19
11 附表与附图	20
附录 A 分析计算方法	21
A.1 水文分析计算	21
A.2 壅水分析计算	21
A.3 冲刷与淤积分析计算	22
A.4 河势稳定分析计算	28
A.5 防洪工程影响分析计算	28
A.6 灌溉（供水）与排涝影响分析计算	28
A.7 蓄滞洪影响分析计算	29
附录 B 洪水影响评价类报告参考目录	30
B.1 洪水影响评价类报告（河道、蓄滞洪区）参考目录	30
B.2 洪水影响评价类报告（河道）参考目录	33
B.3 洪水影响评价类报告（蓄滞洪区）参考目录	35
标准用词说明	37
标准历次版本编写者信息	38
条文说明	39

1 总则

1.0.1 为加强河道管理范围内涉河建设项目和蓄滞洪区内非防洪建设项目管理，规范洪水影响评价，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河道（包括湖泊、水库库区、人工水道）管理范围内涉河建设项目和蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价。

1.0.3 洪水影响评价应以保障防洪安全为目标，依法依规、客观公正、科学合理地就建设项目对流域防洪体系、流域防洪安全的影响作出评价。

1.0.4 洪水影响评价依据应主要包括下列内容：

- 1 有关法律、行政法规、地方性法规，部门规章，地方规章，规范性文件；
- 2 批复的流域及区域综合规划、防洪规划、河湖岸线保护与利用规划、蓄滞洪区建设与管理规划及其他水利专项规划和防御洪水方案、洪水调度方案、防洪预案等技术文件；
- 3 现行相关技术标准和规范；
- 4 建设项目设计、施工等技术文件；
- 5 相关文件、规定等。

1.0.5 未在洪水影响评价许可有效期内开工建设的建设项目，应重新编制洪水影响评价报告。

1.0.6 本标准主要引用下列标准：

GB/T 50181 洪泛区和蓄滞洪区建筑工程技术标准

GB 50201 防洪标准

GB 50265 泵站设计标准

GB 50286 堤防工程设计规范

GB 50707 河道整治设计规范

SL 44 水利水电工程设计洪水计算规范

SL 171 堤防工程管理设计规范

SL 265 水闸设计规范

SL/T 278 水利水电工程水文计算规范

SL 279 水工隧洞设计规范

JTG B01 公路工程技术标准

JTG C30 公路工程水文勘测设计规范

JTG D60 公路桥涵设计通用规范

TB 10017 铁路工程水文勘测设计规范

YB 9258 建筑基坑工程技术规范

1.0.7 洪水影响评价除应符合本标准规定外，还应同时符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和定义

2.0.1 建设项目 construction project

本标准中的建设项目指河道管理范围内涉河建设项目和蓄滞洪区内非防洪建设项目。

2.0.2 河道管理范围内涉河建设项目 river-related construction projects (construction projects within the scope of river management)

河道（包括湖泊、水库库区、人工水道）管理范围内涉河建设项目包括按照确有需要、无法避让原则，新建、扩建、改建的跨河、穿河、穿堤、临河的码头工程（含渡口）、桥梁工程、道路工程、管（隧）道工程、缆线工程、造（修、拆）船项目、航道整治工程、滩岸整治工程、取排水设施、公共体育设施、渔业养殖设施等。

2.0.3 蓄滞洪区内非防洪建设项目 non-flood control construction projects (construction projects in the flooded area or flood storage area)

蓄滞洪区内除防洪工程以外的其他各类新建、扩建、改建的建设项目。

2.0.4 洪水影响评价 flood impact evaluation

通过数学或物理方法，分析计算、评价建设项目对防洪（含防潮、防凌）的影响，洪水对蓄滞洪区建设项目的影 响，并提出消除或减轻影响措施的过程。

2.0.5 影响分析范围 impact analysis area

建设项目在施工、运行及管理过程中，可能对水利规划实施、河势稳定、河道行洪、湖泊容积、水库库容、流域防洪体系和流域防洪安全、蓄滞洪区功能和运用、水工程建设和运行、防汛抢险、水文测站和水文监测以及其他第三人合法水事权益等造成不利影响的空 间范围。

2.0.6 消除或减轻洪水影响措施 measures to eliminate or mitigate flood impacts

为消除或减轻建设项目对水利规划实施、河势稳定、河道行洪、湖泊容积、水库库容、流域防洪体系和流域防洪安全、蓄滞洪区功能和运用、水工程建设和运行、防汛抢险、水文测站和水文监测以及其他第三人合法水事权益等所产生的不利影响，而采取的工 程或非工程措施。

3 基本规定

3.0.1 建设项目布置应符合流域和区域防洪布局及河道、蓄滞洪区管控要求，保证防洪安全。

3.0.2 洪水影响评价包括建设项目对防洪的影响评价，洪水对蓄滞洪区内非防洪建设项目的影晌评价。应针对上述影响进行分析、预测和评价，提出消除或减轻不利影响的对策和措施。

3.0.3 洪水影响评价应统筹建设项目勘测、规划、设计、建设、运行全生命周期，根据建设项目所在河道、蓄滞洪区特点和具体评价内容等情况，采用成熟适用的评价方法和技术路线。对河势稳定、河道行洪、湖泊容积、水库库容或对蓄滞洪区蓄洪容积、蓄滞洪功能和运用影响较大的建设项目，应开展数值模拟计算或河工模型试验分析。

3.0.4 应按照数字孪生水利建设有关要求，整理、提供建设项目的地理信息数据和主要结构参数。

4 基本资料分析

4.1 一般规定

4.1.1 洪水影响评价采用的资料包括：建设项目基本资料，建设项目涉及河道、蓄滞洪区的自然状况、水文气象、经济社会、水工程、相关水利规划和影响分析范围内其他设施等。

4.1.2 采用的资料应进行可靠性、一致性分析。

4.2 建设项目基本资料

4.2.1 建设项目基本资料包括建设项目概况，河道管理范围内涉河建设项目工程建设方案，蓄滞洪区内非防洪建设项目相关资料。

4.2.2 建设项目概况主要包括前期工作、建设必要性、立项依据、工程规模、总体布置、等级（别）、防洪标准等；线路型项目还应包括起点、终点及沿线跨越的河流水系、蓄滞洪区等情况。

4.2.3 河道管理范围内涉河建设项目工程建设方案主要包括下列内容：

1 工程位置、河道岸别等区位情况；工程布置、主要建筑物结构设计，运行调度与管理方案，与堤防、闸、坝、涵等水工程交叉或连接方式，占用河道情况，与其他设施的相对关系等，拟采取的消除或减轻洪水影响措施方案；

2 施工总体布置、施工导流、施工期洪水标准、施工交通（包括栈桥）布置，施工工艺、方法，施工临时建筑物布置及拆除方案，施工期安排、施工期度汛方案；河道内施工取、弃土方案等施工方案。

4.2.4 蓄滞洪区内非防洪建设项目包括上述相应资料，并进一步说明占用蓄滞洪区容积，自行安排的防洪避洪方案等。

4.3 河道、蓄滞洪区基本资料

4.3.1 河道基本资料包括下列内容：

1 流域、河道总体概况。主要包括建设项目所在区域的行政区划、人口、交通、经济等资料；流域自然地理、水文气象、河流水系、水工程布局，历史大洪水、流域洪涝灾害资料；河道（含河口）现状及规划治理情况；来水来沙特性及变化规律和特点，历史洪水、潮位、冰凌情况，山区河道洪水风险隐患等；防御洪水方案、洪水调度方案、防洪预案；

2 所在河段基本情况。主要包括河道地形、地质地貌、地震烈度；工程位置以上流域面积，河道断面形态（包括堤防、滩地、河槽等），河道演变、险工险段等；现状和规划防洪标准及相应设计洪水位；防洪调度及相应水位、流量，历史最高（低）水位情况等；河道管理范围、岸线功能区划、河道采砂分区等情况；涉及的生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界，国家公园、自然

保护区、重要湿地、饮用水水源地保护区等基本情况；

3 水工程基本情况。主要包括堤防、护坡护岸、控导工程、拦河闸坝、水库、涵闸、泵站及其他水工程的位置、规模、总体平面及空间布置、结构型式、设计标准及相应设计水位、流量、达标建设情况及工程调度控制运行方案等；

4 水文监测设施情况。主要包括测站基本情况、测站特性和测站历史特征值等。

4.3.2 蓄滞洪区基本资料包括下列内容：

1 位置、蓄洪水位、蓄洪面积、蓄洪容积等情况，蓄洪水位、面积、容积关系曲线，区内人口分布、洪水风险图、围堤、进退洪口门（闸）、河道、渠道、涵闸泵站、安全设施等工程位置、规模、设计标准、建设达标情况及蓄滞洪区运用预案、人员转移安置方案等；

2 建设项目自行安排的防洪避洪方案。

4.3.3 相关规划及实施安排情况。主要包括有关国土空间规划、流域及区域综合规划、防洪规划、河湖岸线保护与利用规划、蓄滞洪区建设与管理规划、河道整治规划、水文规划、河道采砂规划及其他水利专项规划，说明建设项目与规划的关系，详述建设项目所在河段具体规划内容及实施安排。

4.4 其他相关设施基本资料

4.4.1 其他相关设施基本资料包括已建、在建的河道管理范围内涉河建设项目和蓄滞洪区内非防洪建设项目位置、规模、总体平面及空间布置、结构型式、设计标准及相应水位、流量等工程资料，占用河道、蓄滞洪区情况。

4.4.2 影响分析范围内涉河建设项目与有关第三人合法水事权益的合同协议等资料。

5 建设项目技术要求

5.1 一般规定

5.1.1 建设项目布置应符合下列要求：

1 应符合河湖岸线保护与利用规划，符合河湖水域岸线管控要求，避开水文监测环境保护范围、蓄滞洪区进退洪口门及行洪通道，严格控制建设项目占用河湖水域岸线、水库库容和蓄滞洪容积，建设项目不应影响行洪通畅、防洪安全以及蓄滞洪区内安全建设、排涝水系；

2 建设项目选址、布局、工程规模、建设任务等，应符合其相关行业规划；

3 河道管理范围内桥梁、管（隧）道、缆线类项目应选择河道顺直、河势及岸坡稳定的河段跨越河道，不应顺河布置，不应影响行洪和堤防安全；桥梁互通结构应避开河道管理范围；

4 建设项目需穿越河道及堤防的，宜采用下穿方式；

5 建设项目附属办公、生活设施不应布置在河道管理范围内；

6 建设项目选址应避让规划水工程，确实无法避让，对规划水工程实施造成影响的，建设单位应按已批复的水利规划，与建设项目主体工程同步实施影响范围内的水工程。

5.1.2 建设项目工程建设方案布置不应影响堤防加高加固，不能避免影响的，应按防洪规划、河道整治规划，与建设项目主体工程同步实施堤防加高加固；不应影响堤顶防汛交通，因受地形等客观条件限制，难以避免的，应在堤防背水侧设置防汛通道，满足三级公路通车标准，与堤防连接应符合工程管理和防汛交通的要求。

5.1.3 建设项目施工不应影响防洪安全，避免汛期施工，确需跨汛期施工的，建设单位应编制施工进度汛方案，按规定报批，对防洪安全有影响的，应采取措施消除或减轻影响，并设置必要的监测设施。施工临时办公区、生活区不宜布置在河道管理范围内，因地形等客观条件限制确需布置的，应在施工进度汛方案中明确汛前撤出要求，确保安全。

5.2 跨河建设项目

5.2.1 跨河建设项目包括跨越河道、堤防的桥梁、管道、缆线等。

5.2.2 跨河建设项目应符合下列要求：

1 跨河建设项目在河道管理范围内应采用全线跨越方式，应减少河道内支墩，主河槽宜一跨跨越，并符合相关标准要求；

2 桥梁轴线宜与河道主流方向垂直；桥墩顺水流方向轴线应与中高洪水时的主流方向一致，确实难以满足的，夹角不应大于 5° ；

3 跨河建设项目的阻水比应严格控制，不应大于5%，确实难以满足的，应对防洪安全的影响进行专门论证；

4 跨河建设项目支墩不应布置在堤身设计断面以内，近堤支墩布置应满足堤防稳定、安全要求，

并留有一定距离；输电线路迎、背水侧塔基应布置在堤防工程管理范围以外，且不应布置在主流区内，不应影响堤防安全；输电线路导线设计弧垂最低点高程应满足在特定输电电压下堤顶交通、防汛抢险车船通行以及通航等安全要求；

5 跨河建设项目宜采用立交方式跨越堤防。因地形等客观条件限制，跨河建设项目确需与堤防平交的，跨堤部分的梁底高程应高于规划堤顶高程，不应削弱堤身设计断面，并做好防渗加固处理，两侧宜设置长度不小于桥面宽度的水平连接段，与上下游侧堤顶道路平顺连接；满足堤防日常管理与防汛交通要求；

6 跨河建设项目梁底最低高程应满足防洪要求，并保障流冰、泥石流、漂浮物等障碍物顺利通过；

7 山区河道跨河建设项目应充分考虑山洪灾害风险隐患，山洪灾害易发区桥梁应一跨过河，留足梁底净空，不应阻碍河道行洪。

5.2.3 同一河段相邻桥梁间距应大于桥梁壅水长度，城区河段桥梁确实难以满足时，应根据数值模拟或河工模型试验分析工程群累积效应影响，优化建设方案，满足防洪要求及防洪工程安全。

5.2.4 桥面排水口应避开堤防、岸坡，减轻对防洪工程安全影响。

5.2.5 桥墩承台顶高程不应高于规划河底高程，不宜高于冲刷线高程。河道内桥墩墩头应采用圆型或流线型。

5.2.6 浮桥不应缩窄河槽，河势发生变化时，应及时调整浮桥两端位置，避免对河势及岸坡稳定造成不利影响；浮桥及两端连接道路不应影响河道行洪，迎水侧上、下堤引道应保证堤防安全。

5.3 穿河、穿堤建设项目

5.3.1 穿河、穿堤建设项目包括在河底、堤身或堤基穿越的建设项目，包括穿河、穿堤管（隧）道、缆线等。

5.3.2 穿河、穿堤建设项目应符合下列要求：

1 穿河、穿堤建设项目轴线宜与堤防正交，并在河道管理范围内的适当位置设置永久性的识别和警示标识；穿堤管道宜采用堤基穿越的方式穿越堤防，当受地形及技术条件限制时，可采用爬堤敷设方式穿越堤防。爬堤敷设涉及沉降段堤防的，应专门论证，确保防洪安全；

2 穿河、穿堤建设项目的设计防洪标准，不应低于穿越处河道及堤防防洪标准；

3 穿河、穿堤建设项目采用定向钻方式施工的，宜全程穿越河道、堤防。有堤防的河道定向钻出、入土点应布置在堤防工程管理范围之外，穿越堤防段管顶距堤基线的距离应满足堤防安全要求，穿越河槽及滩地段管顶埋深应在最大冲刷线以下并满足规范要求；

4 采用盾构或顶管法施工的，工作井应布置在堤防工程管理范围以外，并应采取可靠的防洪安全措施；穿河、穿堤隧道进出口应布置在河道管理范围之外，通风口高程应高于设计洪水位并留足安全超高，确保防洪安全；

5 采用挖沟法施工的，管顶高程应低于最大冲刷线或规划河底高程；

6 输送流体的穿河、穿堤管道，应在堤防背水侧管理范围外一定距离内设置必要的控制闸阀。

5.3.3 爬堤坡敷设的管道、缆线，不应削弱堤身设计断面，其穿越堤身段管道、缆线的底部高程应高于堤防设计洪水位，并留足安全超高，满足堤防安全稳定、防汛及日常管理要求。

5.3.4 穿堤建设项目确需破堤施工的，应在非汛期施工，并按堤防施工规范要求，在汛前恢复堤防原状或达到规划设计标准，保证防洪安全。

5.4 临河、临堤建设项目

5.4.1 临河、临堤建设项目包括临河建设的码头工程（含渡口）、道路工程、造（修、拆）船项目、航道整治工程、滩岸整治工程、取排水设施、公共体育设施、渔业养殖设施等。

5.4.2 临河、临堤建设项目应符合下列要求：

1 临河、临堤建设项目应顺应原有地形地貌，不应改变河道走向、束窄或减少行洪断面，不应影响河势稳定，不应分隔水面、影响堤岸稳定；

2 临河、临堤建设项目确需进行地形整理的，不应抬高河底和滩地高程，不宜大面积硬化，应尽可能保持岸线自然风貌；

3 临河、临堤建设项目不应影响河道行洪安全。码头、取排水设施等构筑物阻水比不应大于 2%。

5.4.3 码头平台应顺水流方向布置，宜采用高桩结构，低水位码头平台前沿顶高程不宜高于现状河段滩地平均高程，高水位码头栈桥梁底高程宜高于设计洪水位；码头栈桥的梁底高程、排架间距应满足河道防洪要求；皮带机栈桥与堤防交叉时，宜采用跨堤型方式布置。

5.4.4 临河道路建设宜平滩地建设，不应阻碍河道行洪。

5.4.5 滩岸整治工程布置应顺应河势，场地平整应随坡就势，不应占用河道行洪断面、降低河道行洪能力、大挖大填、修筑围堤、影响堤岸稳定、抬高现状滩地平均高程。

5.4.6 公共体育设施建设项目除健身步道、开放式运动场地、水上运动码头等设施外，不得建设其他影响河道行洪、占用蓄洪容积的项目，文体设施不得建设房屋、围栏等封闭式建筑物、构筑物。

5.4.7 渔业养殖设施不应布置在行洪通道内，不应妨碍河道行洪。

5.4.8 造（修、拆）船工程除必要的船台、船坞、滑道、码头等设施外，其他设施不应布置在河道管理范围内。不应设置围挡等阻碍行洪的构筑物、建筑物。

5.4.9 临河、临堤建设项目必需的水、电、气、油等管道、缆线需跨越、穿越堤防的，应符合本标准 5.3 规定要求。

5.4.10 临河、临堤建设项目确需利用堤顶兼作交通道路的，应充分论证对堤防安全的影响，保证堤防工程安全；需设置上、下堤坡道的，应在堤防背水侧加宽堤防，不应削弱堤身有效设计断面，并符合 5.1.2 的规定。

5.4.11 在堤防迎水侧布置的挖入式港池不应占用堤防护堤地，港池布置在堤防背水侧的，宜设置防

洪闸门，或采取措施保障防洪封闭圈完整，其防洪标准不应低于所在河段防洪标准。

5.4.12 临河、临堤建设项目确需布置的少量公共卫生等服务设施，应采用移动式或可及时拆卸结构。

5.4.13 涉及航道的锚地、服务区、待泊区等设施，不应影响河道行洪、河势和岸坡稳定及堤防工程安全，不应影响河口防潮。

5.5 蓄滞洪区内非防洪建设项目

5.5.1 蓄滞洪区内非防洪建设项目应符合洪水调度安排，满足防御洪水方案、洪水调度方案、防洪预案和蓄滞洪区运用预案的要求。

5.5.2 在进退洪（口门、闸）区域及洪水主流区域内，不应设置妨碍行洪的各种建筑物，不应影响蓄滞洪区调度运用。

5.5.3 高速公路、铁路等宜采取全程高架通过蓄滞洪区，其桥梁工程应符合下列要求：

1 应减少蓄滞洪区内桥墩数量，减轻对蓄滞洪区的影响；

2 桥梁梁底应高于设计蓄洪水位，并留有一定的安全超高，且应满足水上救生要求，并设置警示标识；

3 桥梁跨越现状或规划堤防的，应符合 5.2.2 的规定。确实难以满足的，应符合 5.1.2 的规定；

4 桥梁与现有及规划转移道路立交时，应一跨跨越，梁底与现有及规划转移道路净空应符合转移交通要求；

5 桥梁跨越蓄滞洪区内现状及规划河道，应符合 5.2.2 的规定；

6 桥梁确需设置互通枢纽与其他道路衔接，互通枢纽匝道支墩宜避开主要河道。

5.5.4 其他道路工程应符合下列要求：

1 道路确需以路基型式通过的，应采用低路基方案；

2 道路与现状及规划河道交叉的，应设置桥梁、涵洞等水系连通设施，不应降低河道设计行洪排涝能力；

3 道路与堤防平交的应符合 5.2.2 第 5 款的规定；

4 确需穿堤的，应在穿堤部位设置挡水闸门，保证防洪安全；

5 确需利用堤顶兼作交通道路的应符合 5.4.10 的规定。

5.5.5 管（隧）道工程应符合下列要求：

1 采用埋地敷设的，不应抬高现状地面高程，管道埋深应在最大冲刷线以下；

2 采用架空敷设的，架空结构底部应高于设计蓄洪水位，并满足防汛抢险和水上救生要求；

3 下穿河道、堤防的，应设置必要的控制闸阀；

4 隧道通风口或顶管工作井，应满足防洪要求，保证防洪安全。

5.5.6 码头工程建设及临时堆场，不应减少蓄洪容积，不应阻碍行洪通道，应采取必要的生态环境保护措施并制定相应的应急预案。

5.5.7 取排水设施应符合下列要求：

- 1 取排水设施场区位于安全区外的，应采取必要的生态环境保护措施并制定相应的应急预案；
- 2 取排水设施穿堤构筑物、建筑物应保证堤防安全。

5.5.8 输变电设施不应影响行洪、蓄洪，降低蓄滞洪区调蓄能力，影响蓄滞洪区正常运用。

5.5.9 其他建设项目应符合下列要求：

- 1 蓄滞洪区内弃土应符合有关规定要求；
- 2 蓄滞洪区内建设公共设施，应具备集体避洪能力；
- 3 生态修复、景观工程场地平整应随坡就势，不应占用蓄滞洪容积、影响蓄滞洪区功能。

6 洪水影响分析计算

6.1 一般规定

6.1.1 建设项目洪水影响分析计算主要包括以下内容：

- 1 水文分析计算；
- 2 河势演变分析；
- 3 建设项目对防洪的影响分析计算；
- 4 洪水对蓄滞洪区内非防洪建设项目的影响分析计算。

6.1.2 建设项目洪水影响分析主要包括以下计算工况：

- 1 建设项目所在河道现状及规划的防洪标准对应工况；
- 2 建设项目设计防洪标准对应工况；
- 3 建设项目施工期洪水标准对应工况；
- 4 河道、湖泊、水库、蓄滞洪区特征水位等其他工况。

6.1.3 洪水影响分析计算，可采用相关规范规程推荐的公式、方法，应分析计算公式的适用性，明确水文条件、计算工况、有关参数的选取及其依据；位于重要河段或河势变化剧烈河段的建设项目，应进行数值模拟计算或河工模型试验。

6.2 水文分析计算

6.2.1 水文分析计算主要包括不同频率下相应防洪标准的水位、流量，多沙河流应包括泥沙相关计算成果。计算成果应进行合理性分析。

6.2.2 项目所在河段已有水文分析计算成果的可分析采用；没有相应水文分析计算成果的，应按相关规范规程进行计算。

6.3 河道演变分析

6.3.1 建设项目对河势稳定可能产生影响或所在河段有重要防洪任务的应进行河道演变分析，包括历史演变、近期演变、演变趋势等内容。

6.3.2 历史演变过程可利用已有分析成果，简述建设项目所在河段的历史演变过程和特点。

6.3.3 河道近期演变分析应根据有关实测资料，分析河段内深泓、洲滩、汉道、岸线等平面变化、断面变化及河床冲淤特性等。

6.3.4 河道演变趋势分析应根据历史、近期河道演变情况，结合水利规划实施安排，对河道演变趋势进行定性或定量分析，分析河床演变的主要特点、规律和原因，对河道的演变趋势进行预估。

6.3.5 位于重要河段或河势变化剧烈河段，及对河势稳定影响较大的建设项目，应根据数值模拟、河工模型试验成果预测河道演变趋势。其他河道上的建设项目可定性分析所在河段的河道演变趋势。

6.4 建设项目对防洪的影响分析计算

6.4.1 建设项目对防洪影响的分析计算应包括各计算工况条件下的影响，包括对河道行洪、河势稳定与冲刷淤积、蓄滞洪区功能和运用、防洪工程安全等影响分析与计算。

6.4.2 占用行洪断面的建设项目，应计算对应工况条件下总阻水比及河槽、滩地阻水比，占用行洪面积，并进行壅水及行洪能力影响分析计算；湖泊、水库库区内的建设项目，还应计算相应特征水位条件下占用的面积、容积。

6.4.3 对河势稳定或重要防洪工程可能产生较大影响的建设项目，应进行数值模拟、河工模型试验分析。成果应符合 SL 99 等有关规范规程要求。

6.4.4 蓄滞洪区内非防洪建设项目应考虑蓄滞洪区现状及规划情况，对建设项目所占面积、容积及占用的百分比进行分析，计算工程建设对削减洪峰、进退洪等蓄滞洪功能的影响。

6.4.5 影响蓄滞洪区内供水、排涝、灌溉渠系的建设项目，应根据建设项目布局，计算各受影响区的排涝、灌溉面积和流量，分析对沟渠、排水闸、挡潮闸、泵站等排涝能力的影响。

6.4.6 建设项目施工期及运行期可能影响现有防洪工程安全的，应对现有防洪工程进行安全分析。

6.5 洪水对蓄滞洪区内非防洪建设项目的影晌分析计算

6.5.1 洪水对蓄滞洪区内非防洪建设项目影响的分析计算应包括淹没、冲刷与淤积等影响。

6.5.2 洪水淹没影响应计算设计洪水或蓄滞洪区运用工况下的风浪爬高、淹没范围、水深、历时等。

6.5.3 洪水冲刷或淤积影响建设项目安全和正常运行的，应分析计算冲刷或淤积形态。

7 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价

7.1 一般规定

7.1.1 根据涉河建设项目所在河道的防洪任务与防洪要求、水工程布置及洪水影响分析计算成果，综合评价涉河建设项目对流域防洪体系、流域防洪安全的影响。

7.1.2 涉河建设项目洪水影响评价主要包括涉河建设项目施工期及运行期对水利规划实施、河势稳定、河道行洪、水工程安全、防汛抢险、水工程运行管理、其他第三人合法水事权益等影响评价，以及涉河建设项目是否满足防洪标准和有关技术要求。

7.2 水利规划实施影响评价

7.2.1 水利规划实施影响评价主要包括：涉河建设项目是否符合流域及区域综合规划、防洪规划、河湖岸线保护与利用规划、河道整治规划、水文规划、河道采砂规划等水利规划，对流域防洪体系及规划实施的影响。

7.2.2 评价涉河建设项目是否影响规划的堤防、河道整治工程、水库枢纽、水文设施、取用水设施等水工程实施。

7.2.3 评价涉河建设项目是否符合洪水调度安排，是否满足防御洪水方案、洪水调度方案、防洪预案等要求。

7.3 防洪标准和有关技术要求评价

7.3.1 涉河建设项目防洪标准和有关技术要求评价包括：涉河建设项目采用的防洪标准是否符合有关规范和技术管理要求。

7.3.2 根据水文分析计算成果和涉河建设项目采用的防洪标准、排涝标准，评价涉河建设项目是否符合所在河道的防洪标准、排涝标准及有关技术要求，防御洪涝的设防标准与措施是否适当，是否为防洪标准提高所需治理工程留有空间。

7.3.3 根据施工期洪水计算成果，评价涉河建设项目施工度汛标准是否符合相关规范要求。

7.3.4 评价涉河建设项目是否符合有关法律、法规、规章、规范性文件规定。

7.4 河势稳定影响评价

7.4.1 河势稳定影响评价主要包括：对河势稳定、水流形态、冲淤变化有无不利影响。

7.4.2 根据冲刷淤积与河势稳定分析计算成果，对河势稳定影响进行综合评价。

7.4.3 河势变化剧烈河段及对河势稳定影响较大的涉河建设项目，应根据数值模拟或河工模型试验以及河道演变分析成果，评价总体河势和局部河势稳定性，河道总体流态变化，分叉河段应评价各

河道分流比、分沙比变化。

7.4.4 对河势稳定影响较小的涉河建设项目，可根据河道演变分析成果或类比分析做定性评价。

7.4.5 临时建筑物可能影响河势稳定的，应评价其对河势稳定的影响。

7.5 河道行洪影响评价

7.5.1 河道行洪影响评价主要包括：是否妨碍河道行洪、降低河道行洪、排涝能力。

7.5.2 应根据各工况计算的壅水高度及范围、流量变化、阻水比、占用河道行洪面积，分析涉河建设项目对河道行洪和排涝能力的影响。

7.5.3 涉河建设项目占用湖泊容积、水库库容时，应定量分析占用容积、面积对行洪、调蓄能力的影响。

7.5.4 应根据涉河建设项目施工设计方案及工期安排，评价建设项目施工期对河道行洪的影响。

7.6 水工程安全影响评价

7.6.1 水工程安全影响评价主要包括：对堤防、护岸和其他水工程安全的影响。

7.6.2 根据堤防和岸坡稳定分析计算结果，评价涉河建设项目对堤防、护岸、控导、险工及岸坡稳定的影响。

7.6.3 评价涉河建设项目对影响分析范围内闸坝、涵、泵站、水文监测设施等其他水工程安全的影响。

7.7 防汛抢险影响评价

7.7.1 防汛抢险影响评价主要包括：对洪水调度、抢险、水上救生的影响。

7.7.2 评价涉河建设项目对防御洪水方案、洪水调度方案、防洪预案等实施的影响。

7.7.3 评价对险情巡查、防汛交通、实时抢险及其他防汛设施的影响。

7.7.4 评价涉河建设项目施工期和运行期对防汛抢险和水上救生的影响。

7.8 水工程运行管理影响评价

7.8.1 水工程运行管理影响评价主要包括：涉河建设项目对水工程运行管理及维护的影响。

7.8.2 根据涉河建设项目调度、运行及管理方案和所在河段水工程运行管理要求，评价涉河建设项目对水工程运行管理的影响。

7.8.3 根据涉河建设项目工程建设方案总体布局、结构型式，评价对河道堤防日常维护、交通、通信等设施的影响。

7.8.4 影响分析范围内有水文测站的，应评价涉河建设项目对水文测站站点断面稳定、测验精度及运行管理等的影响。

7.8.5 建设项目涉及水库库区的，应评价涉河建设项目对水库运行管理的影响。

7.9 施工期影响评价

7.9.1 涉河建设项目施工期影响评价主要包括：涉河建设项目施工对河道行洪、水工程安全及运行管理、用水安全、水文监测的影响。

7.9.2 施工围堰、栈桥等临时工程占用河道行洪断面时，应评价施工方案对河道行洪和排涝的影响。

7.9.3 评价施工取土、弃土对水工程安全及运行管理的影响。

7.9.4 评价施工工艺及方法对水工程及建筑物安全的影响。

7.9.5 涉河建设项目确需跨汛期施工，应明确施工度汛方案，并评价对水工程安全及运行管理的影响。

7.9.6 评价涉河建设项目施工期和运行期对用水安全的影响。

7.9.7 评价涉河建设项目施工期度汛标准及方案是否符合有关规定和要求。

7.10 其他第三人合法水事权益影响评价

7.10.1 评价对其他第三人合法水事权益的影响。

7.10.2 涉河建设项目影响灌排设施时，应分析对灌溉和排涝能力的影响。

7.11 涉河建设项目洪水影响综合评价

7.11.1 简要总结涉河建设项目对防洪各方面的影响。

7.11.2 提出涉河建设项目对防洪影响的综合评价结论。

8 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价

8.1 一般规定

8.1.1 非防洪建设项目洪水影响评价包括非防洪建设项目对蓄滞洪区防洪的影响评价和洪水对非防洪建设项目的影晌评价。

8.1.2 非防洪建设项目对蓄滞洪区防洪的影响评价，重点包括规划符合性论证评价、蓄滞洪运用影响评价、对防汛抢险与水上救生影响评价等，涉及河道的应包括第7章中相应评价。

8.1.3 洪水对非防洪建设项目的影晌评价包括非防洪建设项目防御洪涝标准与措施评价及淹没影响评价、冲刷与淤积影响评价等。

8.2 规划符合性论证评价

8.2.1 应根据建设项目所在流域及区域综合规划、防洪规划、蓄滞洪区建设与管理规划等水利规划，分析项目是否符合有关水法规及规划的目标要求。

8.2.2 分析项目是否符合洪水调度安排，满足防御洪水方案、洪水调度方案要求。

8.2.3 分析项目对有关水利规划的实施是否产生不利的影响，是否会增加规划实施的难度。

8.3 蓄滞洪区影响评价

8.3.1 蓄滞洪区影响评价主要包括：对蓄滞洪区蓄滞洪功能的影响、对蓄滞洪区安全建设工程和避险转移工程的影响、对蓄滞洪区内河道的影响、对渠系等的影响。

8.3.2 对蓄滞洪功能影响评价包括非防洪建设项目对蓄滞洪区削减洪峰、进退洪、启用时机、蓄洪水位、蓄洪容积、淹没历时及水深分布、流速流态分布等影响。

8.3.3 对蓄滞洪区安全建设工程和避险转移工程的影响评价包括对现有和规划的安全区、安全台、避水楼、转移道路、桥梁及通信设施等安全建设设施和人员转移安置方案等的影响。

8.3.4 对跨越或穿越蓄滞洪区河道的非防洪建设项目，应按第7章要求进行评价。

8.3.5 对非一跨跨越或穿越蓄滞洪区内渠系的非防洪建设项目，应评价对渠系行洪能力的影响。

8.4 对防汛抢险与水上救生影响评价

8.4.1 跨越、占用、影响防汛抢险道路或可能阻碍蓄滞洪区分洪后水上救生的非防洪建设项目，应评价其对险情巡查、实时抢险、水上救生及其他防汛设施的影响。

8.4.2 应分别按照施工期和运行期进行评价非防洪建设项目对防汛抢险和水上救生的影响。

8.5 防御洪涝标准与措施评价

- 8.5.1 非防洪建设项目防御洪涝标准与措施评价主要包括：是否符合防洪标准和有关技术要求，非防洪建设项目防御洪涝的设防标准与措施是否适当，评价淹没影响。
- 8.5.2 根据非防洪建设项目设计所采用的防洪标准、结构型式及工程布置，评价非防洪建设项目施工期和运行期的设防标准是否满足 GB 50201 的要求。
- 8.5.3 评价地下公共空间等自保措施是否满足防洪要求。
- 8.5.4 评价隧道出入口、通风口、工作井等是否符合有关技术标准要求。
- 8.5.5 评价非防洪建设项目防洪、排涝措施是否符合设计规范要求。
- 8.5.6 根据洪水影响分析计算成果，评价设计或蓄滞洪区运用工况下，非防洪建设项目的安全性。
- 8.5.7 根据风浪爬高、冲刷计算成果，评价其对非防洪建设项目相关影响。
- 8.5.8 评价蓄滞洪区运用对非防洪建设项目施工可能造成的影响。

8.6 非防洪建设项目洪水影响综合评价

- 8.6.1 简要总结非防洪建设项目对蓄滞洪区防洪的影响评价和洪水对非防洪建设项目的影晌评价。
- 8.6.2 提出非防洪建设项目洪水影响综合评价结论。

9 消除或减轻洪水影响的措施

9.1 一般规定

9.1.1 建设项目占用河湖水域岸线、水库库区、水利设施的，应提出消除或减轻洪水影响的工程和非工程措施，消除或减轻不利影响，并对实施效果进行分析。

9.1.2 消除或减轻影响措施设计方案应满足水工程初步设计深度要求。

9.1.3 消除或减轻影响措施应由建设单位组织与建设项目主体工程同步实施，同步验收，同步投入使用。

9.2 消除或减轻影响的工程措施

9.2.1 消除或减轻影响的工程措施主要包括：对建设项目造成的防洪影响提出的防冲、防淤、防渗、避洪等相应工程措施。

9.2.2 对水利规划实施有较大影响的建设项目，应优化或调整建设规模、总体布置方案、有关设计及施工组织设计等，消除或减轻影响。

9.2.3 对河道行洪、河势稳定、湖泊容积、水库库容、蓄滞洪区容积、蓄滞洪区功能和运用、防洪工程及其他设施、防汛抢险和水上救生等造成影响的建设项目，应提出消除或减轻影响的措施。

9.2.4 对水文监测有影响的，应按照测站受影响程度和测站水文特性，提出消除或减轻影响的措施。

9.2.5 对其他第三人合法水事权益造成影响的建设项目，应提出消除或减轻影响的措施。

9.2.6 有防洪要求的蓄滞洪区内非防洪建设项目，应明确需采取防洪工程措施和安置人员避洪措施。

9.2.7 洪水可能引起严重冲刷危及蓄滞洪区内非防洪建设项目安全的，应提出防冲刷处理措施。

9.2.8 泥沙淤积影响蓄滞洪区内非防洪建设项目安全或正常运行的，应提出防淤、清淤等工程措施。

9.3 消除或减轻影响的非工程措施

9.3.1 消除或减轻洪水影响的非工程措施主要包括：建设项目工期优化调整，工程监测与管理，救生设施配备，防汛抢险预案、人员转移方案及演练等。

9.3.2 非工程措施应与建设项目所在流域或区域洪水调度方案、防御洪水方案、防洪预案、蓄滞洪区运用预案等相协调。

9.3.3 建设项目无法避开汛期施工的，应对工期进行优化调整并编制度汛方案，对防汛抢险、水上救生有影响的应编制应急预案。

9.3.4 建设项目影响水工程安全的应设置渗流、位移、视频等监测、监控设施。

10 评价结论

10.0.1 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价的主要结论应包括下列内容：

- 1 水利规划实施影响评价；
- 2 建设项目防洪标准和有关技术要求符合性评价；
- 3 河势稳定影响评价；
- 4 河道行洪影响评价；
- 5 水工程安全影响评价；
- 6 防汛抢险影响评价；
- 7 水工程运行管理影响评价；
- 8 施工期影响评价；
- 9 其他第三人合法水事权益影响评价。

10.0.2 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价的主要结论应包括下列内容：

- 1 蓄滞洪区影响评价；
- 2 防御洪涝标准与措施评价；
- 3 冲刷与淤积影响评价；
- 4 涉及河道的还应包含 10.0.1 中的相关内容。

10.0.3 对建设项目影响进行总体评价。

10.0.4 总结消除或减轻影响的措施。

10.0.5 根据评价结论和存在的问题提出建议，明确有影响、无影响或通过采取措施可减轻影响等结论。

11 附表与附图

11.0.1 洪水影响评价附表包括洪水影响评价类报告主要成果简表等。

11.0.2 洪水影响评价附图主要包括下列内容：

1 建设项目工程设计图纸，包括工程地理位置示意图，工程平面布置图（应标出河道管理范围、蓄滞洪区范围和水工程管理与保护范围）、剖面图、结构图，地质图，工程与堤防或其他防洪工程衔接图等；

2 影响分析范围示意图；

3 建设项目所在河道、蓄滞洪区相关图纸，包括项目区水系图，蓄滞洪区位置示意图，项目所在流域或河道防洪规划布局图，水工程平面布置、剖面图、地质图，河势图、河道演变分析相关图纸，蓄滞洪区面积、容积曲线图，其他涉河设施布置图等；

4 消除或减轻洪水影响措施的设计图纸，主要包括平面布置图、剖面图、地质图等；

5 采用数值模拟或河工模型试验，应包括模型计算工程概化图、网格图，流量、流场工程前后对比图，特征断面、特征点布置及其水位、流速流态分布图；堤防抗滑、渗流稳定等分析计算相关图件等。

附录 A 分析计算方法

A.1 水文分析计算

A.1.1 水文分析计算的内容主要包括设计洪水（洪峰流量、洪量、洪水过程线）、设计涝水、水位泥沙等，可根据需要选取。

A.1.2 建设项目所在河段的防洪标准、控制站（点）设计洪水位和设计蓄滞洪水位等，可引用或插值计算经批准的最近流域防洪规划的相关成果。

A.1.3 设计洪（涝）水分析计算应充分利用已有的实测暴雨、洪水资料和历史暴雨、洪水调查资料，所依据的暴雨、洪水资料和流域特征资料应复核。

1 建设项目所在断面或其上、下游邻近地点具有 30 年以上实测和插补延长的洪水流量资料，并有历史调查洪水资料时，应采用频率分析方法计算设计洪水；

2 建设项目所在地区具有 30 年以上实测和插补延长的暴雨资料，并有暴雨与洪水对应关系资料时，可采用频率分析法计算设计暴雨，由设计暴雨推算设计洪水；

3 建设项目所在地区洪水和暴雨资料均短缺时，可利用自然条件相似的邻近地区实测或调查的暴雨、洪水资料，进行地区综合分析，计算设计洪水；也可采用经审批的省（自治区、直辖市）《暴雨洪水查算图表》计算设计洪水。

A.1.4 分析计算采用的洪水系列应具有-致性，当流域修建蓄水、引水、提水和分洪、滞洪、围垦等工程或发生决口、溃坝等情况，影响洪水-致性时，应进行合理性检查和修正。

A.1.5 当计算断面上游建有较大调蓄作用的水库等工程时，应分别计算调蓄工程以上和调蓄工程至建设项目所在断面区间的设计洪水。设计洪水地区组成可采用典型洪水组成法或同频率组成法，对拟定的设计洪水地区组成和各分区的设计洪水过程线，应进行合理性检查，必要时可适当调整。

A.1.6 兼受洪、涝、潮影响的河段，应进行洪水、涝水和潮水遭遇分析，研究遭遇的规律。对洪水、涝水和潮水遭遇分析成果，应通过多种途径进行综合分析，检查其合理性。

A.1.7 水文分析计算可参照 SL 44、SL/T 278 进行。

A.2 壅水分析计算

A.2.1 壅水分析计算可选用经验公式计算法、水面曲线计算法。

A.2.2 壅水影响范围较大或影响较严重的，宜采用数值模拟或河工模型试验方法确定。

A.2.3 桥梁等阻水建筑物壅水高度及壅水曲线长度的计算，宜参照 TB 10017 按式（A.2.3-1）计算：

$$\Delta Z_M = \eta \left(\bar{V}_M^2 - \bar{V}^2 \right) \quad (\text{A.2.3-1})$$

式中 ΔZ_M ——桥前最大壅水高度 m；

η ——系数，应按表 A.2.3-1 的规定取值；

\bar{V} ——断面平均流速，为设计流量被全河过水断面（包括河滩）除得之商，m/s；

\bar{V}_M ——桥下平均流速，应按表 A.2.3-2 规定求得，m/s；

表 A.2.3-1

 η 系数

河流特征	河滩路堤阻挡的流量和设计流量的比值 / %	η
河滩很小的山区河流	≤ 10	0.05
河滩较小的半山区河流	11~30	0.07
有中等河滩的平原河流	31~50	0.10
河滩较大的低洼区河流	> 50	0.15

表 A.2.3-2

桥下平均流速

土质	土的名称	颗粒直径 / mm	\bar{V}_M
松软土	淤泥、细粒沙、中粒沙、松软的淤泥质沙黏土	1 及以下	$\bar{V}_M = V_P$
中等土	沙砾、小卵石、圆砾、中等密实的沙黏土和黏土等	1~25	$\bar{V}_M = V_P \times \frac{2P}{P+1}$
密实土	大卵石、漂石、密实的黏土等	25 以上	$\bar{V}_M = P \times V_P$

注 1: 逐年淤积上涨的河流, 或水流中含沙量大、洪峰涨落迅速、历时短促、桥下不易造成一般冲刷的河流, 均应比照密实土办理。

注 2: V_P 为设计流速 m/s, 为通过设计流量时河槽 (包括边滩) 的天然平均流速;

P 为冲刷系数按式 (A.3-2) 计算

$$P = \frac{\omega_x}{\omega_g} \quad (\text{A.2.3-2})$$

式中 ω_g ——桥下实际过水断面面积, m^2 ;

ω_x ——桥下设计过水断面面积 m^2 , 按公式 (A.2.3-3) 计算。

$$\omega_x = \frac{Q_P}{V_P \cos \alpha} \quad (\text{A.2.3-3})$$

式中 Q_P ——设计流量, m^3/s ;

α ——水流方向与桥梁轴线之法线间的交角, $^\circ$ 。

壅水曲线长度可接近似公式 (A.2.3-4) 计算:

$$L_Y = \frac{2\Delta Z_M}{I_0} \quad (\text{A.2.3-4})$$

式中 L_Y ——壅水曲线全长;

I_0 ——河段天然水面坡度。

A.2.4 采用数值模拟进行壅水计算时, 宜根据实际情况, 在满足工程实际需要前提下, 选用一维或二维数学模型。

A.2.5 采用河工模型进行壅水试验研究时, 应根据研究河段的水流特性及模型应遵守的相似准则与边界条件, 合理确定模型范围、几何比尺、水流运动比尺等。

A.3 冲刷与淤积分析计算

A.3.1 冲刷和淤积宜采用经验公式和数值模拟计算，对重要设施和受冲刷淤积影响较大的基础设施，可采用河工模型试验。

A.3.2 建设项目影响行洪通道水流局部变化时，可对照允许不冲不淤流速，初步分析受冲刷或淤积的影响范围和程度；河床不冲不淤流速的计算应结合河床土质及水流挟沙特性，参照相关水力计算分析确定。

A.3.3 河道冲刷深度是河道演变冲刷、一般冲刷和局部冲刷的叠加，应分析确定最大冲刷深度和冲刷线高程。

A.3.4 水流平行岸坡、斜冲护岸及丁坝产生的冲刷深度计算，应按照 GB 50707 及 GB 50286 按下面方法计算：

1 河道水流平行岸坡产生的冲刷深度可按式 (A.3.4-1) 进行计算：

$$h_B = h_p \left[\left(\frac{v_p}{v_H} \right)^n - 1 \right] \quad (\text{A.3.4-1})$$

式中 h_B ——局部冲刷深度，m；

h_p ——冲刷处的水深，m；

v_H ——河床允许的不冲流速，m/s；

v_p ——项目建成后计算水位时的主河槽平均流速，m/s；

n ——与防护岸坡在平面上的形状有关，一般取 1/4。

2 河道水流斜冲防护岸坡产生的冲刷深度按式 (A.3.4-2) 计算：

$$\Delta h_p = \frac{23 \tan \frac{\alpha}{2}}{\sqrt{1+m^2}} \cdot \frac{V_j^2}{g} - 30d \quad (\text{A.3.4-2})$$

式中 Δh_p ——从河底算起的局部冲刷，m；

α ——水流流向与岸坡夹角，°；

m ——防护建筑物迎水面边坡系数；

d ——坡脚处土壤计算粒径，m，对非黏性土取大于 15%（按重量计）的筛孔直径，对黏性土按表 A.3.4-1 取当量粒径值；

V_j ——水流的局部冲刷流速，m/s。

表 A.3.4-1 黏性土的当量粒径值

土性质	空隙比 (空隙体积/土壤体积)	干容重 (kN/m ³)	黏性土当量粒径 / cm		
			黏土及重黏壤土	轻黏壤土	黄土
不密实的	0.9~1.2	11.76	1	0.5	0.5
中等密实的	0.6~0.9	11.76~15.68	4	2	2

密实的	0.3~0.6	15.68~19.60	8	8	3
很密实的	0.2~0.3	19.60~21.07	10	10	6

V_j 的计算应符合以下规定:

1) 滩地河床, V_j 按式(A.3.4-3)计算:

$$V_j = \frac{Q_1}{B_1 \cdot H_1} \cdot \frac{2\beta}{1+\beta} \quad (\text{A.3.4-3})$$

式中 B_1 ——河滩宽度, 从河槽边缘至坡脚距离, m;

Q_1 ——通过河滩部分的设计流量, m^3/s ;

H_1 ——河滩水深, m;

β ——水流流速分配不均匀系数, 与 α 有关, 具体见表 A.3.4-2。

表 A.3.4-2 水流流速不均匀系数

α	$\leq 15^\circ$	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
β	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00

2) 无滩地河床, V_j 按式(A.3.4-4)计算:

$$V_j = \frac{Q}{W - W_p} \quad (\text{A.3.4-4})$$

式中 Q ——设计流量, m^3/s ;

W ——原河道过水断面面积, m^2 ;

W_p ——河道缩窄部分的断面面积, m^2 。

3 丁坝冲刷深度计算公式应根据水流条件、边界条件并应用观测资料验证分析选择。

1) 非淹没丁坝冲刷深度可按式(A.3.4-5)~式(A.3.4-7)计算:

$$\Delta H = 27K_1K_2 \left(\tan \frac{\alpha}{2} \right) \frac{v^2}{g} - 30d \quad (\text{A.3.4-5})$$

$$K_1 = e^{-5.1 \sqrt{\frac{v^2}{gl}}} \quad (\text{A.3.4-6})$$

$$K_2 = e^{-0.2m} \quad (\text{A.3.4-7})$$

式中 ΔH ——冲刷深度, m;

v ——丁坝前水流的行近流速, m/s;

K_1 ——与丁坝在水流法线上投影长度有关的系数;

K_2 ——与丁坝边坡坡率 m 有关的系数;

α ——水流轴线与丁坝轴线的交角, 当丁坝上挑 $\alpha > 90^\circ$ 时, 应取 $\tan \frac{\alpha}{2} = 1$;

d ——河床沙粒粒径, m。

2) 非淹没丁坝所在河流河床质粒径较细时可按式 (A.3.4-8) 计算:

$$h_B = h_0 + \frac{2.8v^2}{\sqrt{1+m^2}} \sin \alpha \quad (\text{A.3.4-8})$$

式中 h_B ——局部冲刷深度 m, 从水面算起;

V ——行近水流流速, m/s;

h_0 ——行近水流水深, m。

A.3.5 桥梁 (或渡槽等) 下的一般冲刷及局部冲刷计算, 应根据河床的土性, 参照 TB 10017 和 JTG C30 计算如下:

1 非黏性土河床的桥下一般冲刷按以下公式计算:

——河槽部分:

$$h_p = \left[\frac{A \frac{Q_c}{B_c} \left(\frac{h_{mc}}{h_c} \right)^{\frac{5}{3}}}{E d_c^{\frac{1}{6}}} \right]^{\frac{3}{5}} \quad (\text{A.3.5-1})$$

$$Q_c = \frac{\omega_c C_c \sqrt{\bar{h}_c}}{\omega_c C_c \sqrt{\bar{h}_c} + \sum \omega_t C_t \sqrt{\bar{h}_t}} Q_p \quad (\text{A.3.5-2})$$

$$A = \left(\frac{\sqrt{B_d}}{H} \right)^{0.15} \quad (\text{A.3.5-3})$$

式中 h_p ——桥下一般冲刷后的最大水深, m;

h_{mc} ——桥下河槽部分最大水深, m;

\bar{h}_c ——桥下河槽部分平均水深, m;

B_c ——桥下河槽部分桥孔过水净宽, m, 当桥下河槽扩宽至全桥时, 即为全桥桥孔过水净宽;

Q_c ——桥下河槽部分通过的设计流量, m^3/s , 当桥下河槽能扩宽至全桥时, $Q_c=Q_p$ (设计流量);

当桥下河槽不能扩宽至全桥时, 可按式 (A.3.5-2) 计算:

ω_c ——桥下河槽部分过水断面积, m^2 ;

C_c ——桥下河槽部分谢才流速系数;

ω_t ——桥下河滩部分过水断面积, m^2 ;

C_t ——桥下河滩部分谢才流速系数;

\bar{h}_t ——桥下河滩部分平均水深, m;

E ——与汛期含沙量有关的系数，可按表 A.3.5 的规定取值；

A ——单宽流量集中系数，按公式 (A.3.5-3) 计算；

B_d 、 \bar{H} ——造床流量时的河宽和平均水深，对于河槽宽浅的游荡河段、变迁河段，当 B_d 值过

大和平滩水位不易决定时，可采用 $\frac{\sqrt{B_d}}{H} \leq 50$ ，即 $A \leq 1.8$ ；

\bar{d}_c ——河槽土平均粒径，mm。

表 A.3.5 E 系数

含沙量 / (kg/m ³)	<1.0	1~10	>10
E	0.46	0.66	0.86

注：表中含沙量是从历年汛期 6、7、8、9 月中，选出的年最大月平均值的算术平均值。

——河滩及人工渠道部分：

$$h_p = \left[\frac{A_t \frac{Q_t}{B_t} \left(\frac{h_{mt}}{h_t} \right)^{\frac{5}{3}}}{V_{H1}} \right]^{\frac{5}{6}} \quad (\text{A.3.5-4})$$

$$Q_t = \frac{\sum \omega_t C_t \sqrt{h_t}}{\omega_c C_c \sqrt{h_c} + \sum \omega_t C_t \sqrt{h_t}} Q_p \quad (\text{A.3.5-5})$$

式中 Q_t ——桥下河滩部分通过的设计流量，m³/s，可按公式 (A.3.5-5) 计算：

h_{mt} ——桥下河滩最大水深，m；

V_{H1} ——河滩水深 1m 时非黏性土不冲刷流速，m/s；

B_t ——桥下河滩部分桥孔过水净宽，m；

A_t ——河滩流量非均匀分配系数， $A_t=1.0\sim 1.15$ 。

2 黏性土河床的桥下一般冲刷按以下公式计算：

1) 河槽部分：

$$h_p = \left[\frac{A \frac{Q_c}{B_c} \left(\frac{h_{mc}}{h_c} \right)^{\frac{5}{3}}}{0.33 \left(\frac{1}{I_L} \right)} \right]^{\frac{5}{8}} \quad (\text{A.3.5-6})$$

式中 A ——单宽流量集中系数， $A=1.0\sim 1.2$ ；

I_L ——冲刷范围内黏性土样的液性指数， I_L 的范围为 0.16~1.19。

2) 河滩部分

$$h_p = \left[\frac{\frac{Q_t}{B_t} \left(\frac{h_{mt}}{h_t} \right)^{\frac{5}{3}}}{0.33 \left(\frac{1}{I_L} \right)} \right]^{\frac{6}{7}} \quad (\text{A.3.5-7})$$

式中：符号意义同前。

3 非黏性土河床桥墩（或渡槽支墩等）下局部冲刷可按公式（A.3.5-8）和式（A.3.5-9）计算。

当 $v \leq v_0$

$$h_b = K_\xi K_\eta B_1^{0.6} (v - v'_0) \quad (\text{A.3.5-8})$$

当 $v > v_0$

$$h_b = K_\xi K_\eta B_1^{0.6} (v - v'_0) \left(\frac{v - v'_0}{v_0 - v'_0} \right)^n \quad (\text{A.3.5-9})$$

$$v_0 = 0.0246 \left(\frac{h_p}{d} \right)^{0.14} \sqrt{332\bar{d} + \frac{10 + h_p}{d^{0.72}}} \quad (\text{A.3.5-10})$$

$$K_\eta = 0.8 \left(\frac{1}{\bar{d}^{0.45}} + \frac{1}{d^{0.15}} \right) \quad (\text{A.3.5-11})$$

$$v'_0 = 0.462 \left(\frac{\bar{d}}{B_1} \right)^{0.06} v_0 \quad (\text{A.3.5-12})$$

式中 h_b ——桥墩局部冲刷坑深度，m；

B_1 ——桥墩计算宽度，m；

v ——一般冲刷后墩前行近流速，m/s；

v_0 ——河床泥沙起动流速，m/s，采用公式（A.3.5-10）计算；

\bar{d} ——河床土平均粒径，mm；

K_ξ ——墩形系数；

K_η ——河床颗粒的影响系数，采用公式（A.3.5-11）计算；

v'_0 ——墩前始冲流速（m/s），采用公式（A.3.5-12）计算；

n ——指数， $n = \left(\frac{v_0}{v} \right)^{0.25\bar{d}^{0.19}}$

4 黏性土河床桥墩（或渡槽支墩等）下局部冲刷可参照公式（A.3.5-13）和式（A.3.5-14）计算。

$$\text{当 } \frac{h_p}{B_1} \geq 2.5 \quad h_b = 0.83K_\xi B_1^{0.6} I_L^{1.25} v \quad (\text{A.3.5-13})$$

$$\text{当 } \frac{h_p}{B_1} < 2.5 \quad h_b = 0.55K_\xi B_1^{0.6} h_p^{0.1} I_L^{1.0} v \quad (\text{A.3.5-14})$$

式中 I_L ——冲刷范围内黏性土样的液性指数， I_L 的范围为 0.16~1.48。

A.4 河势稳定分析计算

A.4.1 根据河道、渠道的地质、床沙组成等情况和历史演变过程，结合工程情况，分析建设项目建成后对河势稳定的影响，可采用河床演变分析、数值模拟、河工模型试验等方法进行。

A.4.2 应分析计算建设项目对主要河道分流、分沙比的影响值，代表断面流速分布及其变化情况，主流线、深槽、洲滩、岸滩断面等的变化，建设项目影响范围内防洪工程及其他设施附近流速、流向的变化，代表性垂线流速、流向变化等情况。

A.4.3 常用的河相系数计算公式为 $\zeta = \sqrt{B/h}$ ， B 为河宽， h 为河道平均深度。 ζ 取值范围：对于砂石河床取 1.4，一般沙河取 2.75，极易冲刷的细沙河床取 5.5。

A.4.4 河流稳定性指标 $K=D/(hJ)$ ， D 为泥沙的代表粒径， h 为河道平均深度， J 为河道比降，这个数值越大则说明河流相对越稳定。（长江汉口段 0.924，黄河秦厂段 0.168）

A.5 水工程安全影响分析计算

A.5.1 采用定向钻、盾构、顶管等方式穿越堤基的建设项目，应重点分析计算施工期对堤防渗透稳定、抗滑稳定和变形；盾构竖井位于堤防附近的，还应分析计算盾构竖井开挖对堤防渗流稳定和抗滑稳定的影响。

A.5.2 穿越堤身的建设项目，应重点分析计算施工期的堤防顶高程、抗滑稳定性和运行期的堤防渗透稳定性；采用爬堤方式跨越堤防的建设项目，应重点分析计算施工期的堤防抗滑稳定性。

A.5.3 跨越堤防的桥梁、管道、缆线等建设项目，应重点分析计算近堤工程施工及工程建成后对堤防渗流稳定和抗滑稳定的影响。

A.5.4 堤防渗流稳定及抗滑稳定计算应按照 GB 50286 进行。

A.5.5 对于距离堤防较近的深基坑，应重点分析基坑降水对堤防的影响，包括渗流稳定和堤防沉降等，计算可按照 YB 9258 进行。

A.6 灌溉（供水）与排涝影响分析计算

A.6.1 建设项目的壅水影响现有或规划泵站的进出口水位时，应分析计算其对水泵扬程、取排水能力、运行范围及装置效率的影响程度，以及泵站建筑物各部分的安全超高及结构稳定，计算方法应

按照 GB 50265。

A.6.2 建设项目造成排水闸或挡潮闸水位变化时，应分析计算水闸的灌排能力、防渗安全、闸室稳定以及水闸安全超高等，计算方法参照 SL 265、SL 279。

A.7 蓄滞洪影响分析计算

A.7.1 建设项目占用蓄滞洪区的面积和容积计算，应以蓄滞洪区规划确定的设计蓄洪水位为依据，根据蓄滞洪区规划和建设项目实施后实际地形变化进行分析计算。

A.7.2 建设项目对进（退）洪的影响应采用数值模拟计算进（退）洪流量过程、进（退）洪历时和特征点水位、流速等的变化。

附录 B 洪水影响评价类报告参考目录

B.1 洪水影响评价类报告（河道、蓄滞洪区）参考目录

1 概述

- 1.1 建设项目背景
- 1.2 评价依据
- 1.3 影响分析范围
- 1.4 技术路线与评价内容

2 建设项目基本情况

- 2.1 建设项目概况
- 2.2 工程建设方案
- 2.3 防洪（潮）方案
- 2.4 施工组织设计及施工方案

3 流域基本情况

- 3.1 河湖基本情况
 - 3.1.1 流域、河道总体概况
 - 3.1.2 所在河段基本情况
 - 3.1.3 水工程基本情况
 - 3.1.4 水文监测设施情况
 - 3.1.5 相关规划及实施安排情况
- 3.2 蓄滞洪区基本情况
- 3.3 其他相关设施基本情况

4 河道演变分析

- 4.1 历史演变分析
- 4.2 近期演变分析
- 4.3 河道演变趋势分析

5 洪水影响分析计算

- 5.1 水文分析计算
- 5.2 壅水及行洪能力分析计算
- 5.3 河势稳定分析计算
- 5.4 冲刷与淤积分析计算
- 5.5 防洪工程影响分析计算
 - 5.5.1 堤防稳定影响分析计算

- 5.5.2 岸坡稳定影响分析计算
- 5.5.3 其他
- 5.6 蓄滞洪影响分析计算
 - 5.6.1 淹没影响分析计算
 - 5.6.2 冲刷与淤积影响分析计算
- 5.7 灌溉（供水）与排涝影响分析计算
- 5.8 其他影响分析计算
- 6 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价**
 - 6.1 水利规划实施影响评价
 - 6.2 防洪标准和有关技术要求评价
 - 6.3 河势稳定影响评价
 - 6.4 河道行洪影响评价
 - 6.5 水工程安全影响评价
 - 6.6 防汛抢险影响评价
 - 6.7 水工程运行管理影响评价
 - 6.8 施工期影响评价
 - 6.8 其他第三人合法水事权益影响评价
 - 6.9 综合评价
- 7 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价**
 - 7.1 规划符合性论证评价
 - 7.2 防洪标准和有关技术要求符合性评价
 - 7.3 蓄滞洪影响评价
 - 7.3.1 非防洪建设项目对防洪的影响分析
 - 7.3.2 洪水对非防洪建设项目的影晌分析
 - 7.4 施工期影响评价
 - 7.5 防汛抢险及水上救生影响评价
 - 7.6 对第三人合法水事权益的影响分析
 - 7.7 综合评价
- 8 消除或减轻洪水影响的措施**
 - 8.1 消除或减轻影响的工程和非工程措施
 - 8.2 消除和减轻影响的措施效果分析
 - 8.3 工程量和投资概算

9 评价结论

9.1 结论

9.2 建议

10 主要附表与附图

B.2 洪水影响评价类报告（河道）参考目录

1 概述

- 1.1 建设项目背景
- 1.2 评价依据
- 1.3 影响分析范围
- 1.4 技术路线与评价内容

2 建设项目基本情况

- 2.1 建设项目概况
- 2.2 工程建设方案
- 2.3 防洪（潮）方案
- 2.4 施工组织设计及施工方案

3 流域基本情况

- 3.1 河湖基本情况
 - 3.1.1 流域、河道总体概况
 - 3.1.2 所在河段基本情况
 - 3.1.3 水工程基本情况
 - 3.1.4 水文监测设施情况
 - 3.1.5 相关规划及实施安排情况
- 3.2 其他相关设施基本情况

4 河道演变分析

- 4.1 历史演变分析
- 4.2 近期演变分析
- 4.3 河道演变趋势分析

5 洪水影响分析计算

- 5.1 水文分析计算
- 5.2 壅水及行洪能力分析计算
- 5.3 河势稳定分析计算
- 5.4 冲刷与淤积分析计算
- 5.5 防洪工程影响分析计算
 - 5.5.1 堤防稳定影响分析计算
 - 5.5.2 岸坡稳定影响分析计算
 - 5.5.3 其他

- 5.6 灌溉（供水）与排涝影响分析计算
- 5.7 其他影响分析计算
- 6 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价**
 - 6.1 水利规划实施影响评价
 - 6.2 防洪标准和有关技术要求评价
 - 6.3 河势稳定影响评价
 - 6.4 河道行洪影响评价
 - 6.5 水工程安全影响评价
 - 6.6 防汛抢险影响评价
 - 6.7 水工程运行管理影响评价
 - 6.8 施工期影响评价
 - 6.9 其他第三人合法水事权益影响评价
 - 6.10 综合评价
- 7 消除或减轻洪水影响的措施**
 - 7.1 消除或减轻影响的工程和非工程措施
 - 7.2 消除和减轻影响的措施效果分析
 - 7.3 工程量和投资概算
- 8 评价结论**
 - 8.1 结论
 - 8.2 建议
- 9 主要附表与附图**

B.3 洪水影响评价类报告（蓄滞洪区）参考目录

1 概述

- 1.1 建设项目背景
- 1.2 评价依据
- 1.3 影响分析范围
- 1.4 技术路线与评价内容

2 建设项目基本情况

- 2.1 前期工作情况
- 2.2 项目设计主要成果

3 蓄滞洪区基本情况

- 3.1 蓄滞洪区基本情况
- 3.2 其他相关设施基本情况

4 洪水影响分析计算

- 4.1 水文分析计算
- 4.2 蓄滞洪影响分析计算
 - 4.2.1 淹没影响分析计算
 - 4.2.2 冲刷与淤积影响分析计算
- 4.3 其他影响分析计算

5 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价

- 5.1 规划符合性论证评价
- 5.2 防洪标准和有关技术要求符合性评价
- 5.3 蓄滞洪影响评价
 - 5.3.1 非防洪建设项目对防洪的影响分析
 - 5.3.2 洪水对非防洪建设项目的影晌分析
- 5.4 施工期影响评价
- 5.5 防汛抢险及水上救生影响评价
- 5.6 对其他第三人合法水事权益的影响分析
- 5.7 综合评价

6 消除或减轻洪水影响的措施

- 6.1 消除或减轻影响的工程和非工程措施
- 6.2 消除和减轻影响的措施效果分析
- 6.3 工程量和投资概算

7 评价结论

7.1 结论

7.2 建议

8 主要附表与附图

标准用词说明

标准用词	严格程度
必须	很严格，非这样做不可
严禁	
应	严格，在正常情况下均应这样做
不应	
宜	允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做
不宜	
可	有选择，在一定条件下可以这样做

标准历次版本编写者信息

SL 520—2014

本标准主编单位：水利部海河水利委员会

本标准主要起草人：王建刚 陈金杭 杨 昆 邓玉梅 李俊凯 郭铁女
马瑞峰 顾 群 沈华中 富可荣 陆赛华

SL/T 808—2021

本标准主编单位：水利部淮河水利委员会

本标准参编单位：河海大学

本标准主要起草人：唐洪武 徐新华 李春明 王玲玲 孟祥龙 徐雷诺
苗欣慧 黄晓丽 张才庭 朱 海 牛子昊

中华人民共和国水利行业标准

洪水影响评价技术导则

SL/T XXX—202X

条文说明

修订说明

SL/T ×—××××《洪水影响评价技术导则》，经水利部××××年××月××日以第××号公告批准发布。

本标准是在《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》（SL/T808-2021）、《洪水影响评价报告编制导则》（SL520-2014）和《河道管理范围内建设项目工程建设方案审查技术标准》（2021年版《水利技术标准体系表》中《标准》体系表序号为440）基础上，根据水利部要求合并编制。

本标准在编制及修订过程中，编制组根据新阶段水利高质量发展和新质生产力对水利技术标准的要求，系统总结归纳了各地实际编制的洪水影响评价报告、防洪评价报告等技术报告，实地调研了全国各流域跨、穿、拦、临等涉河建设项目200余项，对2022年以来流域管理机构审批的300余座桥梁、省级水行政主管部门审批的2000余座桥梁的阻水比、夹角等河道管理范围内布置情况进行统计、分析，借鉴各流域管理机构、省级水行政主管部门实际执行的技术审查标准，并多次征求上述有关单位意见，形成广泛共识，在此基础上，制修订完成《洪水影响评价技术导则》。

为便于广大工程技术人员在使用标准时能正确理解和执行条文规定，《洪水影响评价技术导则》编制组按章、节、条、款、项顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行过程中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

条文说明.....	39
目 次.....	41
1 总则.....	42
2 术语和定义.....	44
3 基本规定.....	46
4 基本资料分析.....	47
4.3 河道、蓄滞洪区基本资料.....	47
5 建设项目技术要求.....	48
5.1 一般规定.....	48
5.2 跨河建设项目.....	48
5.3 穿河、穿堤建设项目.....	50
5.4 临河、临堤建设项目.....	50
6 洪水影响分析计算.....	51
6.1 一般规定.....	51
6.2 水文分析计算.....	51
6.3 河道演变分析.....	51
6.4 建设项目对防洪的影响分析计算.....	51
7 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价.....	52
7.1 一般规定.....	52
8 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价.....	53
9 消除或减轻洪水影响的措施.....	54
9.1 一般规定.....	54
9.2 消除或减轻影响的工程措施.....	54

1 总则

1.0.1 《中华人民共和国水法》（1988年1月21日第六届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过 2002年8月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订 根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正 根据2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第二次修正）

第三十八条：“在河道管理范围内建设桥梁、码头和其他拦河、跨河、临河建筑物、构筑物，铺设跨河管道、电缆，应当符合国家规定的防洪标准和其他有关的技术要求，工程建设方案应当依照防洪法的有关规定报经有关水行政主管部门审查同意。

因建设前款工程设施，需要扩建、改建、拆除或者损坏原有水工程设施的，建设单位应当负担扩建、改建的费用和损失补偿。但是，原有工程设施属于违法工程的除外。”

《中华人民共和国防洪法》（1997年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过 根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正 根据2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议《关于修改〈中华人民共和国港口法〉等七部法律的决定》第二次修正 根据2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

第二十七条：“建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全、影响河势稳定、妨碍行洪畅通；其工程建设方案未经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意的，建设单位不得开工建设。

前款工程设施需要占用河道、湖泊管理范围内土地，跨越河道、湖泊空间或者穿越河床的，建设单位应当经有关水行政主管部门对该工程设施建设的位置和界限审查批准后，方可依法办理开工手续；安排施工时，应当按照水行政主管部门审查批准的位置和界限进行。”

第三十三条：“在洪泛区、蓄滞洪区内建设非防洪建设项目，应当就洪水对建设项目可能产生的影响和建设项目对防洪可能产生的影响作出评价，编制洪水影响评价报告，提出防御措施。洪水影响评价报告未经有关水行政主管部门审查批准的，建设单位不得开工建设。

在蓄滞洪区内建设的油田、铁路、公路、矿山、电厂、电信设施和管道，其洪水影响评价报告应当包括建设单位自行安排的防洪避洪方案。建设项目投入生产或者使用时，其防洪工程设施应当经水行政主管部门验收。

在蓄滞洪区内建造房屋应当采用平顶式结构。”

《中华人民共和国河道管理条例》（1988年6月10日中华人民共和国国务院令第3号发布 根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第一次修订 根据2017年3月1日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第二次修订 根据2017年10月7日《国务院

关于修改部分行政法规的决定》第三次修订 根据 2018 年 3 月 19 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第四次修订)

第十一条：“修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意。未经河道主管机关审查同意的，建设单位不得开工建设。

建设项目经批准后，建设单位应当将施工安排告知河道主管机关。”

《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》（1992 年 4 月 3 日水利部、国家计委水政〔1992〕7 号发布 根据 2017 年 12 月 22 日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修正）

第三条：“河道管理范围内的建设项目，必须按照河道管理权限，经河道主管机关审查同意后，方可开工建设。”

1.0.2 根据《国务院办公厅关于全面实行行政许可事项清单管理的通知》（国办发〔2022〕2 号）及《水利部关于印发〈水利部简化整合投资项目涉水行政审批实施办法（试行）〉的通知》（水规计〔2016〕22 号）有关规定，洪水影响评价类审批包括水工程建设规划同意书审核、河道管理范围内建设项目工程建设方案审批、非防洪建设项目洪水影响评价报告审批、国家基本水文测站上下游建设影响水文监测的工程审批。

本标准对河道管理范围内建设项目工程建设方案审批和蓄滞洪区内非防洪建设项目报告审批涉及的洪水影响评价工作进行规范。水工程建设规划同意书审核和国家基本水文测站上下游建设影响水文监测的工程审批涉及的洪水影响评价工作按有关规定执行。

1.0.3 对洪水影响评价的目标、原则及总体要求进行规定。

1.0.5 洪水影响评价有效期是指洪水影响评价行政许可自批准之日起，在一定时间内具有法律效力和技术适用性的期限。

2 术语和定义

2.0.1 根据 GB/T 50875 2.1.5 的定义。建设项目是以工程建设为载体的项目，是作为被管理对象的一次性工程建设任务。它以建筑物或构筑物为目标产出物，需要支付一定的费用、按照一定的程序、在一定的时间内完成，并应符合相关质量要求。建设项目又称工程建设项目，具体是指按照一个建设单位的总体设计要求，在一个或几个场地进行建设的所有工程项目之和，其建成后具有完整的系统，可以独立形成生产能力或者使用价值。通常以一家企业、一个单位或一个独立工程为一个建设项目。包括单项工程、单位工程、分部工程、分项工程。

2.0.2 按照《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》（水河湖〔2022〕216号）：“三、严格河湖水域岸线用途管制（四）严格依法依规审批涉河建设项目。严格按照法律法规以及岸线功能分区管控要求等，对跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等涉河建设项目，遵循确有必要、无法避让、确保安全的原则，严把受理、审查、许可关，不得超审查权限，不得随意扩大项目类别，严禁未批先建、越权审批、批建不符。（五）严格管控各类水域岸线利用行为。河湖管理范围内的岸线整治修复、生态廊道建设、滩地生态治理、公共体育设施、渔业养殖设施、航运设施、航道整治工程、造（修、拆）船项目、文体活动等，依法按照洪水影响评价类审批或河道管理范围内特定活动审批事项办理许可手续”确定。

涉河建设项目工程建设方案是指涉河建设项目在河道管理范围内的地理位置、建设规模、平面及空间布置、结构型式，与现状及规划水工程的连接方式，施工方案、工艺等。

2.0.5 借鉴 SL 99 3.5.2 条文说明：“模型范围由进口段、试验段和出口段组成，进出口段的长度应满足试验段的流速流态相似。根据经验，模型进口段的长度宜在模型河段宽度的 3~5 倍，模型出口段的长度宜在模型河段宽度的 3 倍以上”。

影响分析范围参考取值见表 1：

表1 影响分析范围参考取值

分 区	山 区	丘 陵 区	平 原 区
上游及下游河道长度	3 <i>B</i>	(3~5) <i>B</i>	(5~10) <i>B</i>

注： *B* 为项目所在河段两堤之间的河道宽度。无堤段河道，以历史最高洪水水位河宽计算。

左右岸影响分析范围参照河道管理范围。建设项目所处位置上下游有控制性建筑物的，影响分析范围包括控制性建筑物。

蓄滞洪区包括整个蓄滞洪区以及蓄滞洪区调度控制运用所涉及的区域。

涉及水文测站的，根据《水文监测环境和设施保护办法》（水利部令第 43 号）第九条“在水文测站上下游各二十公里（平原河网区上下游各十公里）河道管理范围内，新建、改建、扩建下列工程影响水文监测的，建设单位应当采取相应措施，在征得对该水文测站有管理权限的流域管理机构

或者水行政主管部门同意后方可建设……”确定。

3 基本规定

3.0.1 根据《中华人民共和国防洪法》第二十七条：“建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全、影响河势稳定、妨碍行洪畅通；其工程建设方案未经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意的，建设单位不得开工建设。前款工程设施需要占用河道、湖泊管理范围内土地，跨越河道、湖泊空间或者穿越河床的，建设单位应当经有关水行政主管部门对该工程设施建设的位置和界限审查批准后，方可依法办理开工手续；安排施工时，应当按照水行政主管部门审查批准的位置和界限进行。”制定。

3.0.2 根据《中华人民共和国防洪法》第三十三条规定：“在洪泛区、蓄滞洪区内建设非防洪建设项目，应当就洪水对建设项目可能产生的影响和建设项目对防洪可能产生的影响作出评价，编制洪水影响评价报告，提出防御措施。洪水影响评价报告未经有关水行政主管部门审查批准的，建设单位不得开工建设。”制定。

按照河道及蓄滞洪区的特点，本规范对涉河建设项目及蓄滞洪区非防洪建设项目评价分别要求。

3.0.3 涉河建设项目对河道行洪、河势稳定、湖泊和水库调洪以及蓄滞洪区行蓄洪功能的影响，事关流域防洪体系及流域防洪安全大局，应提出更严格的要求。

3.0.4 建设项目地理信息数据包括矢量空间数据，以及建设项目周边的地理空间数据。根据对象不同，矢量空间数据主要包含轮廓线、中心线、重要端点、范围线等。地理空间数据主要包含建设项目周边的数字正射影像图、数字高程模型/数字表面模型、倾斜摄影模型、激光点云模型、河道断面、水工程信息模型等。

4 基本资料分析

4.3 河道、蓄滞洪区基本资料

4.3.1

4 水文测站基本情况主要包括设立时间、地理位置、隶属关系、观测项目、测站性质、等级等。

4.3.2

2 根据《中华人民共和国防洪法》第三十三条：“在蓄滞洪区内建设的油田、铁路、公路、矿山、电厂、电信设施和管道，其洪水影响评价报告应当包括建设单位自行安排的防洪避洪方案。建设项目投入生产或者使用时，其防洪工程设施应当经水行政主管部门验收。”制定。

5 建设项目技术要求

5.1 一般规定

5.1.1

1 岸线管控包括河湖岸线保护与利用规划明确的岸线功能分区管控要求等。行洪通道结合地形、水流条件综合确定。

5 建设项目附属办公、生活设施包括办公楼、宿舍楼等。

6 根据《铁路安全管理条例》《高速铁路安全防护管理办法》《公路安全保护条例》等要求，涉河建设项目完工后，规划的河道堤防、河道疏浚等水工程实施困难，影响水利规划实施。

5.1.3 施工临时办公区、生活区包括施工临时办公、生活用房及所在区域等。

5.2 跨河建设项目

5.2.2

1 根据《中华人民共和国防洪法》第二十二条：“禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。”制定。

2 参照 JTG C30 4.1.3：“桥位选择在水文方面应符合下列规定：1 桥位应选在河道顺直、稳定、较窄的河段上。2 桥位选择应考虑河道的自然演变以及建桥后对天然河道的影响。3 桥轴线宜与中、高洪水位时的流向正交。斜交时应在孔径及墩台基础设计中考虑其影响”和 JTG D60 3.2.3：“桥梁纵轴线宜与洪水主流流向正交。对通航河流上的桥梁，其墩台沿水流方向的轴线应与最高通航水位时的主流方向一致。当斜交不能避免时，交角不宜大于 5° 。”制定。

参照各流域管理机构及各地经验，桥墩顺水流方向轴线与中、高洪水位时流向的夹角控制在 5° 以内，桥梁轴线与中、高洪水位时流向控制在正交 $\pm 5^{\circ}$ 以内。

3 参照各流域管理机构及各地经验，跨河建设项目阻水比控制在5%以内。

阻水比是指相应防洪标准情况下，涉河建设项目阻水面积占河道行洪断面面积的比例。主槽和滩地区分明显的河段，阻水比计算包括主槽阻水比和滩地阻水比。

4 参照 GB 50286 10.3.2：“临堤建筑物、构筑物自身应满足稳定、安全的要求。与堤防连接时，不应降低堤顶高程，不应削弱堤身设计断面，连接部位应采取加固措施”。10.4.1：“桥梁、渡槽、管道等跨堤建筑物、构筑物，其支墩不应布置在堤身设计断面以内”制定。

5 桥梁跨越 1、2 级等重要堤防影响较大，采用立交方式跨越，有利于防洪工程安全及日常管护、防汛抢险等。

参照 GB50286 10.3.2：“临堤建筑物、构筑物自身应满足稳定、安全的要求。与堤防连接时，

不应降低堤顶高程，不应削弱堤身设计断面，连接部位应采取加固措施。”制定。

6 根据《中华人民共和国河道管理条例》第十二条第二款及 JTG D60 3.3.1 和 3.4.3 制定。

《中华人民共和国河道管理条例》第十二条第二款：“桥梁和栈桥的梁底必须高于设计洪水位，并按照防洪和航运的要求，留有一定的超高。”

JTG D60 3.3.1：“桥涵孔径的设计必须保证设计洪水以内的各级洪水及流冰、泥石流、漂流物等安全通过，并应考虑壅水、冲刷对上下游的影响，确保桥涵附近路堤的稳定。”

3.4.3：“桥下净空应根据计算水位（设计水位计入壅水、浪高等）或最高流冰水位加安全高度确定，并应符合下列规定：

1 当河流有形成流冰阻塞的危险或有漂浮物通过时，应按实际调查的数据，在计算水位的基础上，结合当地具体情况酌留一定富余量，作为确定桥下净空的依据。对于有淤积的河流，桥下净空应适当增加。

2 通航或流放木筏的河流，桥下净空应符合通航标准或流放木筏的要求。有国防要求和其他特殊要求（如石油钻探船只）的航道，其通航标准应与有关部门具体研究确定。

3 在不通航或无流放木筏河流上及通航河流的不通航桥孔内，桥下净空不应小于表 3.4.3 的规定。

表3.4.3 非通航河流桥下最小净空

桥梁的部位		高出计算水位（m）	高出最高流冰面（m）
梁底	洪水期无大漂流物	0.50	0.75
	洪水期有大漂流物	1.50	—
	有泥石流	1.00	—
支承垫石顶面		0.25	0.50
有铰拱拱脚		0.25	0.25

4 无铰拱的拱脚允许被设计洪水淹没，但不宜超过拱圈高度的 2/3，且拱顶底面至计算水位的净高不得小于 1.0m。

5 在不通航和无流筏的水库区域内，梁底面或无铰拱拱顶底面离开水面的高度不应小于计算浪高的 0.75 倍加上 0.25m。”制定。

5.2.5 河道冲刷线根据设计防洪标准计算，本标准所指冲刷线为最大冲刷线。

5.2.6 上、下堤引道参照 SL 171 5.2.1：“（5）上堤公路与堤防工程连接处，应设置上堤坡道。上堤坡道最大纵坡不宜大于 8%，与堤防轴线的交角宜小于 30°”制定。

5.3 穿河、穿堤建设项目

5.3.2

3 参照 GB50423 3.3.9: “当采用水平定向钻或隧道穿越河流堤坝时,应根据不同的地质条件采取措施控制堤坝和地面的沉陷,防止穿越管道处发生管涌,不应危及堤坝的安全。水平定向钻入土点、出土点及隧道竖井边缘距大堤坡脚的距离不宜小于 50m。”及 5.1.4: “水域穿越段管顶埋深不应小于设计洪水冲刷线或疏浚深度线以下 6m。”制定。

5.4 临河、临堤建设项目

5.4.2

1 按照水利部《关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》(水河湖〔2022〕216号)第(十一)部分,推进河湖水域岸线整治修复:“岸线整治修复应顺应原有地形地貌,不改变河道走向,不大挖大填,不束窄或减少行洪、纳潮断面,不进行大面积硬化,尽量保持岸线自然风貌。”制定。

5.4.3 根据《中华人民共和国河道管理条例》第十二条:“修建桥梁、码头和其他设施,必须按照国家规定的防洪标准所确定的河宽进行,不得缩窄行洪通道。桥梁和栈桥的梁底必须高于设计洪水位,并按照防洪和航运的要求,留有一定的超高。设计洪水位由河道主管机关根据防洪规划确定。跨越河道的管道、线路的净空高度必须符合防洪和航运的要求。”制定。

5.4.10 参照 SL 171 5.3.1:“堤顶(或戽台顶)道路系统设计,应满足以下的原则和要求:(4)某些重要堤段,如需结合发展区域性公用交通事业,经过充分论证,可修筑混凝土或其他永久性路面结构。”

5.4.11 挖入式港池是指在河道迎水侧滩地向河(湖)岸的陆域一侧开挖港池,或采用引航道方式在堤防迎、背水侧开挖港池,以减少占用河道行洪断面,减轻对河势稳定影响并增加泊位的一种港口布置型式。

6 洪水影响分析计算

6.1 一般规定

6.1.2 建设项目洪水影响分析主要计算工况包括：所在河段防洪标准（现状及规划），感潮河段潮汐标准，施工期防洪（潮）标准，通航特征水位，取水保证率，生态水位；湖泊、水库、蓄滞洪区相应特征水位。

6.2 水文分析计算

6.2.1 不同频率下相应防洪标准的水位、流量主要包括河道、湖泊、水库、蓄滞洪区现状及规划防洪标准、感潮河段潮汐标准、建设项目自身设计防洪标准、施工期防洪（潮）标准；码头、航道工程特征水位，水资源配置工程还包括取水保证率、生态水位等。

6.3 河道演变分析

6.3.1 河道演变分析的目的，在于根据河道深泓、洲滩、汊道、岸线平面、断面变化等冲淤变化实测资料，分析所在河段工程建设前后河床演变的主要特点、规律，对河势演变趋势进行预测，以便采取工程或非工程措施，减轻或消除建设项目对河势稳定产生的不利影响。

6.4 建设项目对防洪的影响分析计算

6.4.6 可能影响现有防洪工程安全的建设项目包括以下情形：

- 1 建设项目穿越堤身或堤基；
- 2 支墩（柱）位于堤防管理范围内；
- 3 建设项目利用堤顶作为交通通道的；
- 4 其他可能影响河道、堤防稳定安全的情形。

7 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价

7.1 一般规定

7.1.2 按照《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》（水利部 国家计委水政〔1992〕7号（2017年修订））第六条，审查的主要内容：

- （1）是否符合江河流域综合规划和有关的国土及区域发展规划，对规划实施有何影响；
- （2）是否符合防洪标准和有关技术要求；
- （3）对河势稳定、水流形态、水质、冲淤变化有无不利影响；
- （4）是否妨碍行洪、降低河道泄洪能力；
- （5）对堤防、护岸和其他水工程安全的影响；
- （6）是否妨碍防汛抢险；
- （7）建设项目防御洪涝的设防标准与措施是否适当；
- （8）是否影响其他第三人的合法水事权益；
- （9）是否符合其他有关规定和协议。

8 蓄滞洪区内非防洪建设项目洪水影响评价

8.4.1 其他防汛设施包括通信设施、汛期临时水尺等。

9 消除或减轻洪水影响的措施

9.1 一般规定

9.1.3 按照《水利部办公厅关于进一步加强河湖管理范围内建设项目管理的通知》（办河湖〔2020〕177号）：“（二）加强项目实施监管。监管责任单位要强化事中事后监管，指导督促涉河建设项目按照批准的工程建设方案、位置界限、度汛方案等实施。加强对防洪补救措施的实施监管，防洪补救措施需与涉河建设项目主体工程同步实施，同步验收，同步投入使用。”制定。

9.2 消除或减轻影响的工程措施

9.2.1 消除或减轻影响的措施包括堤（岸）坡防护、断面补偿、堤防加固等。