

中华人民共和国国家标准

防 洪 标 准

GB 50201-94

条 文 说 明

制 订 说 明

本标准是根据国家计委计综（1986）2630号文的要求，由水利部负责主编，具体由水利水电规划设计总院会同水利部黄河水利委员会等九个单位共同编制而成。在本标准的编制过程中，标准编制组进行了广泛的调查研究，认真总结我国防洪工程建设的实践经验，广泛征求了全国有关单位的意见，同时参考了有关国外先进标准，由我部会同有关部门审查定稿。经建设部于1994年6月2日以建标〔1994〕369号文批准，并会同国家技术监督局联合发布。

本标准系初次编制，在执行过程中，希望各单位结合工程实践和科学研究，认真总结经验，注意积累资料，如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄交水利水电规划设计总院（通信地址：北京市安德路六铺炕；邮政编码：100011），并抄送水利部科技教育司。

1994年5月

目 次

1 总 则	(31)
2 城 市	(37)
3 乡 村	(39)
4 工矿企业	(40)
5 交通运输设施	(45)
5.1 铁 路	(45)
5.2 公 路	(46)
5.3 航 运	(46)
5.4 民用机场	(47)
5.5 管道工程	(47)
5.6 木材水运工程	(48)
6 水利水电工程	(50)
6.1 水利水电枢纽工程的等别和级别	(50)
6.2 水库和水电站工程	(50)
6.3 灌溉、治涝和供水工程	(52)
6.4 堤防工程	(52)
7 动力设施	(54)
8 通信设施	(56)
9 文物古迹和旅游设施	(57)

1 总 则

1.0.1 洪水泛滥是一种危害很大的自然灾害，防御洪水，减免洪灾损失是国家的一项重要任务。建国以来，为了满足大规模防洪建设的需要，我国有关部门对所管理的防护对象的防洪标准，先后作过一些规定。由于制订的时期不同，对防洪安全与经济的关系等的处理有差异，类似的防护对象，其防洪标准不够协调。本条阐述制订本标准的目的是为了维护人民生命财产的防洪安全，适应国民经济各部门、各地区的要求和防洪建设的需要，而制订的国家统一的防洪标准。

我国是发展中国家，目前财力有限，不可能用大量投资进行防洪建设。考虑我国现阶段的社会经济条件，本标准按照具有一定的防洪安全度，承担一定的风险，经济上基本合理、技术上切实可行的原则，在各部门现行规定的基础上，经综合分析研究，充实补充制订。随着社会经济的发展，国家财力的增强，防洪安全要求的提高，本标准也应相应地进行修订。

1.0.2 本条规定本标准的适应范围是：

- (1) 城市、乡村和国民经济主要部门等防护对象。
- (2) 防御暴雨洪水、融雪洪水和雨雪混合洪水；海岸、河口地区防御潮水。
- (3) 防洪工程设施的规划、设计、施工和管理等阶段。

我国的洪水，根据其成因可分为许多类，由暴雨形成的洪水称为暴雨洪水；由冰雪融化形成的洪水称为融雪洪水；由降雨和融雪形成的洪水称为雨雪混合洪水。我国大部分地区都可能发生暴雨洪水，这类洪水大，造成的灾害最严重。我国的西部、北部以及中、南部的高山地区，融雪和雨雪混合洪水也会造成一定的

灾害。本标准主要是针对防御这三类洪水制订的。

我国海岸线很长，沿海地区除受江、河洪水的威胁外，由于风暴潮引起的灾害也很大。防潮和防洪相似，滨海地区的防洪、防潮又常有联系，为适应这类地区防洪、防潮建设的需要，本标准一并作了规定。防洪、防潮比较起来，防洪更为普遍，为简明起见，将防洪、防潮统称为防洪，本标准简称为《防洪标准》。

由于山崩、滑坡、冰凌以及泥石流等，也可引发洪水，造成灾害，有时危害很大。目前对于这类洪水的研究较少，制订防洪标准的条件还不成熟，故本标准未作具体规定。

1.0.3 我国洪水年际间变差很大，要防御一切洪水，彻底消灭洪水灾害，需付出很大代价，也很不经济。目前我国和世界许多国家，一般都是根据防护对象的重要程度和洪灾损失情况，确定适度的防洪标准，以该标准相应的洪水作为防洪规划、设计、施工和管理的依据。

本标准中“防洪标准”是指防护对象防御洪水能力相应的洪水标准。沿海地区的防洪标准用潮位的重现期来表示。

国内外表示防护对象防洪标准的方式主要有以下三种：

(1) 以调查、实测的某次大洪水或适当加成表示。这种方式表示防洪标准很不明确，其洪水的大小，与调查、实测期的长短和该时期洪水状况有关，适当加成任意性很大。随着水文、气象资料的积累和洪水分析计算技术水平的提高，这种方式现已很少采用。

(2) 以洪水的重现期 (N) 或出现频率 (P%) 表示。它较科学地反映洪水出现几率和防护对象的安全度，目前已被很多国家采用，我国许多部门也普遍采用。

(3) 以可能最大洪水或其 $3/4$ 、 $2/3$ 、 $1/2$ 表示。可能最大洪水很难准确计算，取其某倍比，任意性较大，而且防洪安全度也不明确，目前已很少采用。

根据以上情况，本标准统一采用洪水的重现期表示防护对象

的防洪标准，如 50 年一遇、100 年一遇等。有少数防护对象特别重要，一旦受洪水灾害，损失特别严重或将造成难以挽回的影响，为保证其防洪的绝对安全，本条规定这类防护对象可采用可能最大洪水。

我国各部门现行的防洪标准，有的规定设计一级标准，有的规定设计和校核两级标准。为尊重各部门的现行规定，本标准未加以统一，规定根据不同防护对象和需要，可采用设计一级标准，也可采用设计、校核两级标准。

设计标准，是指当发生小于或等于该标准洪水时，应保证防护对象的安全或防洪设施的正常运行。校核标准是指遇该标准相应的洪水时，采取非常运用措施，在保障主要防护对象和主要建筑物安全的前提下，允许次要建筑物局部或不同程度的损坏，次要防护对象受到一定的损失。

1.0.4 本标准中的“防护对象”，是指受到洪水威胁需要采取措施保护的對象，根据防护对象的安全要求可分为以下三类：

(1) 自身无防洪能力需要采取防洪措施保护其安全的对象，如城市、乡村、工矿企业、民用机场、文物古迹和旅游设施以及位于洪泛区的各类经济设施等。

(2) 受洪水威胁需要保护自身防洪安全的对象，如修建在江、河、湖泊的桥梁、水利水电工程以及跨越江、河的线路、管道等，需要保证自身具有一定的安全标准，影响江、河行洪或失事后对下游会造成人为灾害的，还应满足行洪和影响对象的安全要求。

(3) 保障防护对象防洪安全的对象，如堤防和有防洪任务的水库等，它应具有不低于防护对象防洪安全要求的标准。

我国地域辽阔，各地区间自然、社会、经济等的差异很大，为使选定的防洪标准更符合各地区的实际，本条作了“应根据防洪安全要求，并考虑经济、政治、社会、环境等因素，综合论证确定”的原则规定。这是我国多年防洪建设和许多国家的基本经

验，使用本标准时应很好贯彻这个原则。

为保障防护对象的防洪安全，需投入资金进行防洪建设和维持其正常运行。防洪标准高，需投资多，但安全度高，风险小；防洪标准低，需投资少，而安全度相应低，需承担的风险大。选定防洪标准，在很大程度上是如何处理好防洪安全和经济的关系。进行不同防洪标准可减免的洪灾经济损失（或称为防洪效益）与需投入的防洪费用（包括建设投资和年运行费）的对比分析论证，选定防洪标准是合理可行的方法，但考虑估算防洪经济效益较困难，需进行较多的调查、分析和研究。除可减免的洪灾经济损失外，还有社会、政治、环境等多方面的效益，该效益很难定量并且用经济价值量计算。基于以上原因，本条对经济论证只提倡，未作硬性规定，凡有条件的应尽量进行这一工作。

1.0.5 如果一个防护地区的范围较大，区内的防护对象较多，按本标准的规定，可以有一个地区和各防护对象的多个防洪标准，本条是针对这种情况，考虑防洪安全事关重大，按防洪标准宜“就高不就低”的原则制订的。

本条“影响公共防洪安全的防护对象”，主要是指修建在江河上的桥梁以及水利水电工程等。这类防护对象，除需保证自身的防洪安全外，由于它的存在，对其它防护对象的防洪安全有一定的影响，特别是一旦失事，影响更大，本条第二款就是针对选定这类防护对象的防洪标准的规定。

1.0.6 本标准是为一般防护对象制订的，为适应某些特殊防护对象的需要，本条作了可适当提高或降低的原则规定。

本条中“遭受洪灾或失事后损失巨大”是指关系国计民生，遭受洪灾或失事后损失巨大的防护对象，如特别重要的军事基地或军事设施；特别重要的科研基地或科研设施；特别重要的工矿企业或经济设施；下游有人口密集、经济发达的城镇的水库等。

“影响十分严重”是指遭受洪灾后会引起严重的爆炸、燃烧、剧毒扩散和核污染，对社会、经济、环境影响十分严重的防护对

象。

“遭受洪灾或失事后损失及影响均较小”是指规模相对小、遭受洪灾后损失较小、影响范围不大的防护对象，如下游为戈壁沙漠、或距海很近以及远离人口稠密区的水库；规模较小、设备简陋、修复容易的工矿企业等。

“使用期限较短及临时性”是指非永久性的防护对象，如临时性的仓库、季节性生产的工矿企业、为施工服务的临时性工程等。这类防护对象使用期短，适当降低防洪标准，承担一定风险，在经济上是合理的。

防洪安全十分重要，为了避免任意提高或降低防洪标准，本条对需要提高或降低防洪标准的，作了“经论证”和“报行业主管部门批准”等规定。

1.0.7 本标准颁布之前，许多防护对象都具有一定的防洪标准，与本标准比较，现有防洪标准高于或等于本标准的，一般可维持现状，不存在问题，本条对此未作规定。现有防洪标准低于本标准规定的，为保障其防洪安全，本条规定应积极采取措施，尽快达到。但考虑到现有工程不同于新建工程，提高标准有时有实际困难，对此，本条作了“经论证”、“报批准”、“可适当降低或分期达到”的灵活规定，执行时，可根据具体情况掌握。防洪安全十分重要，一时达不到，也应创造条件，尽快达到。

1.0.8 进行防洪建设，需要投入一定的资金，特别是防洪标准较高的防护对象，需要修建的防洪工程设施的工程量大，投资多，有时难以一次达到。本条主要是针对这类情况作的灵活规定，“经行业主管部门批准，可分期实施，逐步达到”。行业主管部门审批时，要慎重，应避免初期防洪标准过低和分期间隔时间过长；要积极创造条件，尽快达到规定的防洪标准，使防护对象尽早达到必要的防洪安全度。

1.0.9 进行防洪规划、设计、施工和运行管理，选定防洪标准后，还需分析计算该标准相应的设计洪水或潮位。我国幅员辽

阔，海岸线很长，洪水和潮位特性的差异很大。合理确定设计洪水（或潮位）是一项重要又较复杂的专门技术问题，如果设计洪水（或潮位）的数值偏大，实际上是提高了防护对象的防洪标准；相反，如果设计洪水（或潮位）的数值偏小，又会降低防护对象的实际防洪安全度。建国以来，我国一些部门，总结了国内外的经验，经多年的研究，制订了适用于本部门的设计洪水（或潮位）计算的专门技术规范。由于各种原因，现还没有适用于各部门的国家统一的规范，本条根据各部门的规范，对于保证设计洪水（或潮位）分析计算成果质量的主要环节作了规定，具体的分析计算，可按各部门的规范进行。现没有制订这类规范的部门，可根据防护对象的情况，参照类似部门的规范进行计算。

1.0.10 在执行本标准时，尚应符合国家现行有关标准的规定，如《中华人民共和国防汛条例》、《中华人民共和国河道管理条例》等。

2 城 市

2.0.1 本条主要是参照《中国城市统计年鉴》、中华人民共和国行业标准《城市防洪工程设计规范》、我国现行的《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（山区、丘陵区部分）》SDJ12-78（试行）和《水利水电工程水利动能设计规范》SDJ11-77（试行）中的有关规定制订的。

我国的城镇数量多，规模相差大，为了适应这种情况，并与其它多数的防护对象的分等相协调，本条将《中国城市统计年鉴》中城市的等级，由原来的大、中、小型三个等级，改为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四个等级。《中国城市统计年鉴》中的城市规模以市区非农业人口作为划分等级的指标，此项指标也是全国各城市通行的统计指标，故本条也采用了非农业人口。

我国非农业人口多于 200 万人的城市称为特别重要的城市，考虑目前达到这种规模的城市只有上海、北京、天津、沈阳、武汉、广州、哈尔滨、重庆等，而南京、西安、成都、长春等城市，非农业人口虽然还不到 200 万人，但其地位也十分重要，亦应具有较高的防洪标准，因此，本条将Ⅰ等城市的非农业人口指标由 200 万人改为 150 万人。

城市的防洪标准，是综合考虑目前国家的经济实力，各等级城市可能达到的防洪标准，并参考有关部门已颁布的各类工矿企业居民区的防洪标准（见表 1）而制订的。

各类工矿企业设计规范中居民区的防洪标准 表 1

规 范 名 称	防洪标准（重现期(年)）
《工矿企业总平面设计规范》（第一稿，1987 年）	20~50

续表 1

规 范 名 称	防洪标准〔重现期(年)〕
《煤炭矿山工程设计规范》(送审稿, 1987 年)	50
《煤炭工业设计规范》(1978 年)	50
《有色金属企业总图运输设计规范》 (预审稿, 1987 年 6 月)	采选矿区 25~50 冶炼厂区 25~50
《机械工厂总平面及运输设计规范》JB19-81 (试行)	20~50

2.0.2 我国有些城市, 因河流分隔、地形起伏或其它原因, 分成了几个单独防护的部分。例如哈尔滨市, 位于松花江岸, 主要市区和财产均在江的南岸, 北岸很少。对于这种情况, 就可把南、北岸作为两个单独的防护区。本条是针对确定这类城镇各防护区的防洪标准而制订的, 即应根据各防护区的重要性或非农业人口的数量, 分别确定其不同的防洪标准。

2.0.3 我国位于山丘区的城镇, 如重庆、万县等, 城区高程相差悬殊, 遭遇大洪水, 洪水位高, 淹没范围就大; 相反, 洪水小, 洪水位低, 淹没范围也小。如仍按整个城区非农业人口的数量确定这类城镇区的防洪标准, 有时是不妥的, 对此, 本条作了原则性的规定。

2.0.4 我国位于平原、洼地的城镇, 主要是依靠堤防工程保护的。堤防工程受到高水位长时间的浸泡, 容易出现险情, 威胁城镇区内人民生命财产的安全, 一旦溃决, 经济损失巨大, 后果严重。故本条规定“位于平原、湖洼地区的城市……防洪标准可取表 2.0.1 规定中的较高者。”

2.0.5 本条主要是参照航运部门和沿海一些城市目前采用的有关规定制订的。

3 乡 村

3.0.1 根据调查,在我国南方长江、淮河一带,耕地 100 万亩的防护区,其人口均在 50 万人以上;耕地 500 万亩的,人口 300 万人左右。我国北方同样面积的防护区,人口相对较少。本条防护区人口和防护区耕地面积指标,主要是参照《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(山区、丘陵区部分)》SDJ12-78(试行)和《水利水电工程水利动能设计规范》SDJ11-77(试行)中的有关规定并参照上述调查资料拟订的。各等级乡村防护区的防洪标准,是根据我国江河防洪体系、湖区圩垸和滨海海圩等地区目前已达到或近期规划达到的防洪标准拟订的。

3.0.2 同面积的乡村防护区,情况相差较大,本条是为了适应各地区的不同情况,确定经济合理的乡村防护区的防洪标准作的补充规定。

3.0.3 我国许多江河的洪水,峰高量大,单靠堤防或水库等工程措施来防御比较大的洪水,往往不经济或不可能。我国长江、淮河、海河等大江大河的流域规划中,都利用低洼地区,安排其作为较大洪水时的临时性的蓄、滞洪区。这类地区比较特殊,是为了保“大局”而舍弃的“小局”,其防洪标准不同于一般的地区,必须按照江河流域规划部署的蓄、滞洪水的要求确定,本条是针对这类地区制订的专门规定。

4 工 矿 企 业

4.0.1 我国许多部门，对所属的工矿企业，按其规模有的划分为大、中、小型三个等级，有的划分为特大、大、中、小型四个等级。为统一起见，本标准统一划分为四个等级。

各等级工矿企业的防洪标准，主要是参考已颁发或草拟的各类工矿企业设计规范中的有关规定（见表 2）制订的。

各类工矿企业设计规范中有关防洪标准的规定 表 2

规 范 名 称	工、矿区防洪标准〔重现期（年）〕				
	防护区	特大型	大型	中型	小型
《工矿企业总平面设计规范》 (第一稿, 1987 年)	厂、场区 坑口、井口校核		100 200~300	50~100	20~50
《煤炭矿山工程设计规范》 (送审稿, 1987 年)	厂、场区 井口校核		100 300	50~100 300	50 200
《煤炭工业设计规范》 (1978 年)	厂、场区 井口校核		100 300	50~100 300	
《露天煤矿工程设计规范》(征求意见稿, 1987 年)	厂、矿区设计 厂、矿区校核		100 300	50 100	

续表 2

规范名称	工、矿区防洪标准〔重现期 (年)〕				
	防护区	特大型	大型	中型	小型
《黑色金属矿山企业总图运输设计资料汇编》(1976 年)	露天矿设计; 校核 地下矿设计; 校核		50; 100 100; 200	20; 50 50; 100	10; 20 20; 50
《有色金属企业总图运输设计规范》(预审稿, 1987 年 6 月)	采选矿区 冶炼矿区		100 100	50 100	25 50
《机械工厂总平面及运输设计规范》JB19-81 (试行)			100	50~100	20~50
《贮木场设计规范》(LYJ112-87)			50	25	10
《水泥厂设计规定》(调查材料)			100	100	
《玻璃厂设计规定》(调查材料)			50~100	50~100	
《纺织厂设计规定》(调查材料)		100~200	50~100	50~100	20~50

4.0.2 稀遇高潮位通常伴有风暴, 而且受海水淹没的损失大,

为保障沿海的中型和中型以上的工矿企业的防洪安全，本条规定“当按表 4.0.1 的防洪标准确定的设计高潮位低于当地历史最高潮位时，应采用当地历史最高潮位进行校核”，是根据现在有些工矿企业的防洪经验并参照航运部门的规定制订的。

4.0.3 鉴于工矿企业的门类繁多，等级相同的工矿企业，遭受的洪水淹没的损失差别很大。为适应这些情况，本条规定“遭受洪水淹没后，损失巨大”的，应选用“表 4.0.1 规定的上限或提高一个等级”。以保证其具有较高的防洪安全度；反之，可采用较低的防洪标准，其主要目的在于既要保证防洪安全，又要尽量节省防洪建设的费用。

采矿业的坑口或井口，一旦遭受洪水淹没，损失严重，恢复往往也很困难，有的还威胁人身的安全。本条是为了保证其具有较高的防洪安全度，根据国内外的防洪经验拟订的。是提高一等进行校核，或是采取专门的防护措施，可根据各矿的情况具体分析选定。

4.0.4 对于遭受洪水淹没会引起爆炸，导致有害物质大量泄漏，或将造成重大人身伤亡的工矿企业，其防洪安全比一般的工矿企业更为重要。对此，本条规定这类“中、小型工矿企业，其防洪标准应提高两个等级”，特大、大型工矿企业，……尚应采取专门的防护措施”。目的在于确保其防洪安全。核工业企业和与核安全有关的厂区、车间及专门设施，一旦失事，其后果不堪设想，为了确保其在防洪上万无一失，本条规定“对于核污染危害严重的，应采用可能最大洪水校核”。这是参照国外和我国的现状制订的。

4.0.5 工矿企业的尾矿坝或尾矿库，系指堆放或存储冶金、化工等工矿企业选矿残渣的坝或库。它与蓄水的水库不同，本条主要是参考行业标准《选矿厂尾矿设施设计规范》ZBJ1-90 的有关规定制订的，其中分等指标是按照该规范表 2.0.4 的规定制订的，使用时，如尾矿坝或尾矿库的库容和坝高分不同时，一般

应以高者为准；当等差大于一个等级时，按高者降低一个等级采用。其防洪标准是参考该规范中表 4.1.2 拟订的，但将其中按初期和中、后期分别选定设计标准，改为设计和校核两级。作这种改动的目的，是为了使本标准的表达形式统一，其具体的分等指标和防洪标准与有关行业标准基本协调一致。有关部门的规定详见表 3，供使用时参考。

有关尾矿、灰坝库的分等和防洪标准

表 3

坝库名称	标准、规范名称	项 目		各等的防洪标准（重现期（年））				
				I	II	III	IV	V
尾矿坝库	《城镇防洪》 (中国工业出版社, 1983 年)	规模	库容		> 1.0	0.1~1.0	0.01~0.1	<0.01
			坝高		> 100	50~100	20~50	< 20
		防洪标准	设计		100	50	20	10
			校核		1000	200	100	20
山谷灰场灰坝	《水力发电厂设计技术规程》SDJ1-84	规模	库容		> 1.0	0.1~1.0	0.01~0.1	
			坝高		> 70	50~70	30~50	
		防洪标准	设计		100	50	20	
			校核		500	200	100	
尾矿坝库	《选矿厂尾矿设计规范》 (送审稿, 有色冶金设计 总院, 1988 年)	规模	库容		> 1.0	0.1~1.0	0.01~0.1	<0.01
			坝高		> 100	60~100	30~60	< 30 ¹
		防洪标准	设计	500	200	100	50	30
			校核	2000	500	300	200	100

注：库容的单位为 10^8m^3 ；坝高的单位为 m。

4.0.6 对于规模较大、下游有重要的城镇、工矿企业和交通运输设施的尾矿坝或尾矿库，一旦因洪水漫溢失事，将会造成严重灾害，本条规定这类坝或库应将“确定的防洪标准提高一个或二个等级”。以保证其有较高的防洪安全度。对于存有剧毒的尾矿坝或尾矿库，其防洪标准一般应按提高二个等级确定。“对于特别重要的尾矿坝或尾矿库”，本条还规定“尚应采取专门的防护措施”。这是根据国内外的防洪经验拟订的。

5 交通运输设施

5.1 铁 路

5.1.1 本条中铁路的等级是按照铁道部 1986 年颁布的《铁路桥涵设计规范》JBj2-85 中的第 1.0.1~1.0.3 条的规定制订的。

国家标准轨距铁路各类建筑物、构筑物的防洪标准是按照铁道部颁布的《铁路路基设计规范》JBj1-85 中的第 1.0.9 条和《铁路桥涵设计规范》JBj2-85 中的第 1.0.8 条的规定制订的。该规范对可能被洪水淹没的铁路桥头路基和沿河或沿水库边缘地段的路基,规定路肩高程应高于设计水位加波浪壅高 0.5m。设计水位的规定是:Ⅰ、Ⅱ级铁路路基和桥梁为 100 年一遇的洪水水位;Ⅲ级铁路路基和桥梁为 50 年一遇的洪水水位;涵洞均为 50 年一遇的洪水水位。当观测(实测)洪水(包括历史调查洪水)大于上述洪水时,则采用观测的洪水水位。如果Ⅰ、Ⅱ级铁路的观测值大于 300 年一遇,则以此值为其上限;如果Ⅲ级铁路的观测值大于 100 年一遇,则以 100 年为其上限值;涵洞均以 100 年为其上限值。此外,还对特大、大桥规定了校核(检验)洪水标准。以上这些规定,本标准未一一列入,可直接参照该规范。

经过蓄、滞洪区的铁路各类建筑物、构筑物,除了要保护铁路各类建筑物、构筑物自身的防洪安全外,还要考虑所在蓄、滞洪区的防洪运用要求和安全。当铁路的防洪标准高于所在河段蓄、滞洪区的防洪标准时,应按铁路的防洪要求确定其防洪标准;反之,应按蓄、滞洪区的防洪运用要求,确定铁路的防洪标准,以保证蓄、滞洪区的正常运用。

5.1.2 工矿企业的专用铁路,其运量、线路长度和使用年限的差别很大,目前尚难统一划分等级和给出相应的防洪标准,本条

未作具体规定。一般情况下，重要的工矿企业，防洪标准高的，其专用铁路的防洪标准相应高些；反之，则相应低些。

5.2 公 路

5.2.1、5.2.2 两条中公路的类别和等级是按照交通部 1988 年颁布的《公路工程技术标准》JTJ01-88 中的第 1.0.2 条的规定制订的。公路各类建筑物、构筑物的防洪标准是按照交通部 1988 年颁布的《公路工程技术标准》JTJ01-88 中的第 4.0.4 条和第 6.0.3 条的规定制订的。该规范中公路桥涵的防洪标准有的略高于铁路桥涵的防洪标准，似不合理，但考虑到全国交通部门多年来普遍执行这一标准，经与交通部主管部门协商研究，倾向于暂予保留，故本标准未作调整。

经过蓄、滞洪区的公路，其性质与铁路相同，可参照 5.1.1 条的规定处理。

5.3 航 运

5.3.1 江河港口主要港区的陆域，包括码头、仓库、货物堆放场、办公楼及生活住宅区等，其等级和防洪标准，是根据交通部颁布的《港口工程技术规范》JTJ211-87 中第一篇第二册第六十八条的规定制订的。该规范根据港口所在城市的重要程度及受洪水淹没可能带来损失的大小，划分为三个等级；考虑到河网、平原河流和山区河流的洪水特性不同，港口受淹情况有一定的差异，又分为河网、平原河流及山区河流，并分别规定了相应的防洪标准。

5.3.2 根据交通部 1987 年颁布的《船闸设计规范》JTJ261~266-87（试行）第 1.1.2 条的规定，天然河流和人工运河上船闸的等级，按其设计最大船舶吨级分为七个等级。本条参照该规范第 3.1.2 条的规定，对相应的防洪标准作了适当的调整。

5.3.3 海港主要港区的陆域等级划分的依据与第 5.3.1 条相同，

以其重要性和遭受潮水淹没后的损失程度，划分为三个等级。各等级港区陆域的防洪标准，主要是参照现有沿海港口的防潮能力综合分析制订的。

5.3.4 沿海多数地区年最高高潮位的变差较小，一般情况下，防洪标准提高一级增加的防潮费用也较小。本条是根据航运主管部门的意见，为保障港区的防洪安全而制订的。

5.4 民 用 机 场

5.4.1 根据民用机场的重要程度，本条将其划分为三个等级，主要担负国际及省会与首都之间的民航航线，为Ⅰ等机场；主要担负国内省会之间及一般国际通航的，为Ⅱ等机场；主要担负一般市、县城通航的，为Ⅲ等机场。

各等级民用机场的防洪标准是根据典型调查资料，并征求有关部门的意见，经综合分析后拟定的。调查的广东省三个民用机场的防洪标准见表 4。

广东省民用机场现行的防洪标准 **表 4**

机场名称	重 要 程 度	防洪标准 [重现期 (年)]
广 州	特别重要的国际机场	> 100
深 圳	重要的国内干线及一般国际机场	100
佛 山	一般的国内支线机场	50~20

5.4.2 本条主要是考虑机场跑道遭受洪水淹没的损失比导航等重要设施小得多，故规定其“防洪标准可适当降低”。

5.5 管 道 工 程

5.5.1 本条是参照《原油长输管道穿跨越工程设计规范》SYJ15-85（试行）中第 207 条的规定和其它有关资料制订的，

见表 5。

输油、输气管道工程的等别和防洪标准 表 5

规 范 名 称		防洪标准 [重现期(年)]		
		大型	中型	小型
《原油长输管道穿跨越工程设计规范》 SYJ15-85(试行)		100	50	20
《原油长输管道工艺及输油站设计规范》SYJ13-86(试行)	首、末站址	>50		
	中间站址	>25		
《油田油气集输设计规范》 SYJ4-84(试行)	原油脱水站、油气集中处理站、压气站、矿场油库	25~50		
	计量站、接转站、油田气增压站、集气压力站	10~25		
	采油井场	5~10		

输水管道的防洪要求，与输油、输气管道基本相同，本条跨越水域的管道工程应包括输水、输油、输气等。

5.5.2 大洪水时，水域往往发生程度不同的冲淤变化。为了防止洪水将管道冲断，影响正常供水、供油、供气，本条规定从“水域（江河、湖泊）底部穿过的输水、输油、输气等管道工程，其埋深应在相应的防洪标准洪水的冲刷深度以下”。

5.6 木材水运工程

5.6.1 木材水运工程的类别和等级是按林业主管部门的规定和意见制订的。收漂工程包括河埂、羊圈、拦木架，一般用设计容材量和流速两个指标划分等级，由于两者往往不太一致，本标准采用了设计容材量作为收漂工程分等的主要指标。

木材流送闸坝，大多数修建在山区的小河上，坝高对工程投资、经济效益以及破坏后的影响比库容更重要，故本标准选用坝高作为划分木材流送闸坝工程等级的指标。

木材出河码头的规模，决定于木材出河量的大小，本标准也以此作为划分其工程等级的主要指标。

推河场以木材推河量的大小作为划分其工程等级的指标。根据我国现有推河场的规模，以年推河量 50000m^3 为界，分为 I、II 两个等级。

木材水运工程各类建筑物、构筑物的防洪标准是根据现有木材水运工程实际运行经验拟订的。I 等工程采用 50 年一遇洪水设计、100 年一遇洪水校核；II、III 等工程分别采用 20 年、10 年一遇洪水设计，50 年、20 年一遇洪水校核，基本符合我国的国情。推河场大都位于流送河道的中、上游，洪水时损失较小，I、II 等工程分别采用 20 年、10 年一遇洪水设计，不采用校核标准，也基本合理。

6 水利水电工程

6.1 水利水电枢纽工程的等别和级别

6.1.1 本条主要是按照原水利电力部 1978 年颁布的《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（山区、丘陵区部分）》SDJ12-78（试行）和原能源部、水利部 1988 年颁布的《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（平原、滨海部分）》SDJ217-87（试行）等两项标准中的表 1 和表 2.0.1 制订的，其中装机容量经与原能源部和水利部协商后作了修改。

6.1.2 水利水电枢纽工程包括各种水工建筑物，按其作用和重要程度可分为永久性和临时性水工建筑物，永久性水工建筑物又分为主要和次要建筑物。由于洪水对各种建筑物可能造成的危害不同，现水利水电部门通行的是除了按照工程规模的大小划分其等别外，还按照水工建筑物的作用和重要性进行分级，再按照不同级别分别制订其防洪标准。本条是按照《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（山区、丘陵区部分）》SDJ12-78（试行）和《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（平原、滨海部分）》SDJ217-87（试行）两项标准中的表 2 和表 2.0.5 制订的。

6.2 水库和水电站工程

6.2.1 本条是在《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（山区、丘陵区部分）SDJ12-78（试行）补充规定》和《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（平原、滨海部分）》SDJ217-87（试行）两项标准中的表 1、表 2 和表 3.0.1 的基础上制订的。考虑到平原、滨海部分水工建筑物的防洪标准有变化幅度，而山区、丘陵区部分只有一个定值，两者不太协调。根据专门召开的

原能源、水利两部专家咨询会多数专家的意见，同一等别的水库枢纽的库容及效益指标都有一定的变化范围，与其相应的设计和校核防洪标准也应有个变化范围的原则意见，经协商后拟订的。

关于山区、丘陵区与平原、滨海区水利水电枢纽工程划分的界限，是参照《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（平原、滨海部分）》SDJ217-87（试行）第1.0.2条的规定，即挡水建筑物的挡水高度15m，上、下游水头差10m拟订的。

表6.2.1中所列土石坝1级建筑物校核防洪标准的上限为“PMF或10000年一遇，”其含意是这二者是并列的：当采用水文气象法求得的可能最大洪水（PMF）较为合理时（不论其所相当的重现期是多少），则采用PMF；当采用频率分析法所求得的10000年一遇洪水较为合理时，则采用10000年一遇洪水；当所求得的PMF和10000年一遇洪水二者的可靠程度相差不多时，则取二者的平均值或取其大者。

6.2.2 土石坝遭遇洪水漫顶，其后果严重，它的防洪标准一般应高于其它坝型，特别是在其下游又有重要的城镇或工矿企业等设施，坝一旦失事，将对下游造成重大灾害，为保证下游的安全或具有较高的安全度，本条规定各级建筑物的校核防洪标准可提高一级。其中“1级建筑物的校核防洪标准，应采用可能最大洪水（PMF）或10000年一遇”。

6.2.3 混凝土坝和浆砌石坝遭遇短期洪水漫顶，一般不会造成坝体溃决。但是，如果1级建筑物的下游有重要设施，保证其安全是很必要的，对此，本条规定“如果洪水漫顶可能造成严重损失时，1级建筑物的校核防洪标准，经过专门论证并报主管部门批准，可采用可能最大洪水（PMF）或10000年一遇”。

6.2.4 低水头或水库枢纽工程，下游没有重要的城镇或工矿企业等设施的，枢纽万一失事，损失不大，对这类挡水和泄水建筑物，其防洪标准太高似无太大的必要。本条规定“经过专门论证并报主管部门批准，其校核防洪标准可降低一级”。

6.2.5 本条是参照《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(山区、丘陵区部分)SDJ12-78(试行)补充规定》中第4条的规定,考虑到水电站分等指标的变化,经与原能源、水利两部协商后制订的。其中设计防洪标准,根据两部专家的意见作了适当的提高,校核防洪标准未作调整。

6.2.6 本条主要是按照《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(山区、丘陵区部分)SDJ12-78(试行)补充规定》中第5条的规定制订的。

6.3 灌溉、治涝和供水工程

6.3.1 本条关于灌溉、治涝和供水工程的枢纽工程和主要建筑物的防洪标准,是按照《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(平原、滨海部分)》SDJ217-87(试行)中第3.0.4条的规定制订的。

6.3.2 灌溉、治涝和供水工程系统中的次要建筑物和面上的管网、渠系等工程,涉及面广,各种建筑物在系统中的重要程度又不尽相同,其防洪标准难以统一规定,本条原则规定应低于枢纽和主要建筑物的防洪标准,执行时,可根据各建筑物的具体情况分析研究确定。

6.4 堤防工程

6.4.1 江(河)堤、湖堤、海堤和蓄、滞洪区的围堤等,是为了保护防护对象的防洪安全而修建的,它本身并无特殊的防洪要求,它的防洪标准应根据防护对象的要求决定。各类防护对象的防洪标准,按本标准的有关规定分析选定。

蓄、滞洪区是拦蓄洪水的场所,它的围堤的防洪标准应按所在流域防洪规划的要求分析确定。

6.4.2 考虑我国大多数堤防工程为土堤,加高、加固容易,而闸、涵和泵站等建筑物、构筑物,一般为钢筋混凝土、混凝土或

浆砌石结构，改建和加固较困难，故本条作出了“设计防洪标准，不应低于堤防工程的防洪标准，并应留有适当的安全裕度”的规定。关于校核防洪标准未作规定，可根据具体情况和需要分析研究确定。

蓄、滞洪区堤防工程上修建的闸、涵等建筑物、构筑物，其防洪标准应按蓄、滞洪区的使用要求分析确定。

6.4.3 潮汐河口挡潮枢纽工程，其防洪标准用潮位的重现期来表示。本条是参照《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准（平原、滨海部分）》SDJ217-87（试行）中第 3.0.6 条及表 3.0.6 的规定制订的。

6.4.4 本条主要是参照航运部门的规定，为保障港区的防洪安全而制订的。

7 动力设施

7.0.1 原水电部颁布的《火电厂设计技术规程》SDJ1-84、《小型火力发电厂设计规范》SDJ49-83, 以及国家计委、经委、统计局、财政部、劳动人事部联合颁布的《大中小型企业划分标准》等有关标准、规范, 对火电厂的等级作了规定, 但不统一。根据火电厂建设规模的发展趋势以及电力部门的意见, 按火电厂的装机容量将其划分为表 7.0.1 中的四个等级。按照原水利电力部颁布的有关标准、规范的规定, 大、中型火电厂的防洪标准为 100 年一遇洪水, 小型火电厂为 50 年一遇洪水, 经与电力部门多次协商, 本标准对中型火电厂的防洪标准作了小的调整。

7.0.2 对于占主导地位的火电厂, 一旦遭受洪水淹没而停电, 将会造成重大的损失。为了保证在遇到较大的洪水时, 仍可正常供电, 本条规定“其防洪标准可适当提高”。

7.0.3 工矿企业的自备电厂是提供本厂生产的电源, 为了保证该电厂的正常运行, 本条规定“其防洪标准, 应与该工矿企业的防洪标准相适应”。执行时, 可根据具体情况分析研究确定。

7.0.4 国内目前尚无核电站防洪标准的专门规范。根据调查秦山、大亚湾核电站的防洪堤工程, 均按 100 年一遇洪水设计, 1000 年一遇洪水校核, 还要求在出现海潮与台风迭加的最高潮位或历史上发生的最大洪水时, 主厂房的外部标高不能被淹没和破坏。核电站核岛部分的防洪安全十分重要, 为了避免出现严重核泄漏或其它事故, 本条规定不论其规模大小, “必须采用可能最大洪水或可能最大潮位进行校核”。

7.0.5 本条是在《架空送电线路设计技术规程》和《送电线路大跨越设计技术规定》规定的基础上, 征询电力部门专家的意

见，对电压的等级和防洪标准进行调整制订的。

高压和超高压变电所的等级和防洪标准，按与高压和超高压输配电线路一致的规定，是经征询电力部门专家的意见制订的。

7.0.6 工矿企业专用高压输配电设施，是为该工矿企业服务的。本条规定其“防洪标准，应与该工矿企业的防洪标准相适应”。执行时，可根据具体情况分析研究确定。

7.0.7 35kV 以下的中、低压配电设施，一般是为城镇、乡村和工矿企业服务的，考虑到这类设施的数量大，分布面广，提高防洪标准的难度较大。故本条规定其“防洪标准，应根据所在地区和主要用户的防洪标准确定”。

7.0.8 火电厂储存粉煤灰的坝或库，与堆放工矿企业选矿残渣的尾矿坝或尾矿库没有本质的区别，其等级和防洪标准，也应基本一致，本条是根据这种情况制订的。执行时，可参照有关规定分析确定。

8 通信设施

8.0.1~8.0.3 邮电系统目前颁布的各类通信工程的设计规范中，还没有关于通信设施防洪标准的具体规定。本条根据邮电部门有关专家的意见，将通信设施分为公用长途通信线路，公用通信局、所和公用无线电通信台、站等三类，并根据其重要程度，分别划分为三个或二个等级。

通信设施担负着传递各种信息的任务，是保证国民经济正常运行的重要基础设施，应具有相应的防洪标准。本条各类通信设施各等级的防洪标准的规定，是参照其服务对象的防洪标准拟订的。

为了保障通信设施的防洪安全，对于位于或经过易受洪水冲刷地区的杆、塔等设施的基础，还应考虑遭遇相应洪水的冲刷深度；跨越江河、湖泊和经过蓄、滞洪区的架空明线，应高出设计洪水位。本条对此均未作规定，执行时，可参照有关规定确定。

8.0.4 除公用通信设施外，交通运输、水利水电以及动力等部门，也有一些专用或特殊用途的通信设施。为了保障这些通信设施的畅通，也需要保证其防洪安全，本条是针对这些通信设施作的规定。一般情况下，可采用与其服务对象相应的防洪标准或特殊要求的防洪标准，也可参照 8.0.1 的规定，结合所服务部门的要求分析确定，使遭遇设计规定防洪标准的洪水时，通信设施可畅通，专用部门可正常运行。

9 文物古迹和旅游设施

9.0.1 我国对文物保护的级别分为国家级、省（自治区、直辖市）级和县（市）级三级。如北京的卢沟桥、十三陵，陕西临潼的秦代兵马俑，广东曲江的“马坝人”等均为国家级文物古迹；广东肇庆的阅江楼，南京的瞻园均为省（自治区、直辖市）级文物古迹等。本条文物古迹的等级，是根据其文物保护的级别的高低相应划分的。

文物古迹有耐淹和不耐淹之分。对于耐淹的文物古迹，防洪不是很重要的问题。本条主要是针对不耐淹的文物古迹制订的。我国至今还没有关于文物古迹的防洪标准的规定，表 9.0.1 是根据文物古迹的等级，参照类似防护对象的防洪标准，并与旅游主管部门反复协商拟订的。

许多文物古迹一旦受淹损毁，往往很难恢复和补救。因此，本条还规定对于特别重要的又不耐淹的文物古迹，其防洪标准可适当提高。执行时，可根据文物古迹的具体情况分析研究确定。

9.0.2 旅游是我国国民经济的新兴产业，也是加快发展第三产业的重点产业。旅游设施的内涵是指为旅游者旅行、游览和住宿、餐饮、购物、娱乐等服务的设施，包括旅游专用的短程公路、码头；旅游区景点、索道、道路设施；水、电、通信、接待设施；旅游定点餐馆、饭店；旅游商品生产和销售场所；晚间娱乐和其它旅游设施等。

目前我国尚未对旅游设施制订过等级划分和相应防洪标准的专门规定。本条是参照国家旅游局 1991 年 5 月公布的第一批国线景点资料，根据旅游设施的旅游价值、知名度和受淹后的损失程度等，划分为三个等级，其中国线相关景点是介于国线景点与

一般旅游设施之间的景点。各等级相应的防洪标准是本着“既要设防，又要适度”的原则制订的。

9.0.3 许多文物古迹，同时也是旅游景点。这类防护对象的防洪标准，本条规定应根据其等级，按两者防洪标准中较高的选取，其目的在于使该防护对象具有较高的防洪安全度，以保护文物古迹，促进旅游业的发展。