
堤防工程

技术标准汇编

中华人民共和国水利部
国际合作与科技司 编



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

堤防工程技术

标准汇编

水利部国际合作与科技司 编



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

堤防工程技术标准汇编/水利部国际合作与科技司编. —北京: 中国水利水电出版社, 1999. 9

ISBN 7-5084-0132-8

I. 堤… II. 水… III. 堤防-工程施工-工程技术-标准汇编-中国 IV. TV871-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 41279 号

书 名	堤防工程技术标准汇编
作 者	水利部国际合作与科技司 编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010)63202266(总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市朝阳区小红门印刷厂
规 格	850×1168 毫米 32 开本 23.75 印张 633 千字
版 次	1999 年 9 月第一版 2000 年 3 月北京第二次印刷
印 数	5001—10000 册
定 价	68.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

编 者 的 话

’98大洪水之后,堤防工程建设受到党中央、国务院的高度重视,在党的十五届三中全会“中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定”以及中共中央、国务院“关于灾后重建、整治江河、兴修水利的若干意见”的文件中,都明确提出建设高标准堤防。技术标准作为指导和约束堤防工程设计、施工等环节的技术法规,对于保证堤防工程建设的质量,提高工程建设效率和效益具有不可替代的作用。为了更好地为堤防工程建设服务,特选择了近年颁布的9个有关堤防工程建设和土工合成材料应用方面的技术标准,汇编成册,以满足各地堤防工程建设的需要。

限于时间和水平,不足之处在所难免,敬请使用单位和广大读者批评指正。

水利部国际合作与科技司

1999年08月30日

目 录

编者的话

《堤防工程设计规范》GB50286—98	1
《堤防工程施工规范》SL260—98	159
《堤防工程施工质量评定与验收规程》(试行)	
SL239—1999	247
《堤防工程地质勘察规程》SL/T188—96	303
《堤防工程管理设计规范》SL171—96	391
《防洪标准》GB50201—94	445
《土工合成材料应用技术规范》GB50290—98	503
《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》	
SL/T225—98	559
《土工合成材料测试规程》SL/T235—1999	655

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB50286—98

堤防工程设计规范

Code for design of levee project

1998-10-08 发布

1998-10-15 实施

国家技术监督局
中华人民共和国建设部

联合发布

中华人民共和国国家标准

堤防工程设计规范

Code for design of levee project

GB50286—98

主管部门：中华人民共和国水利部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1998 年 10 月 15 日

中华人民共和国建设部
关于发布国家标准
《堤防工程设计规范》的通知

建标 [1998] 185 号

根据国家计委“一九九二年工程建设标准制订修订计划”(计综合 [1992] 490 号文附件二)的要求,由水利部会同有关部门共同制订的《堤防工程设计规范》,经有关部门会审,批准为强制性国家标准,编号为 GB50286—98,自 1998 年 10 月 15 日起施行。

本规范由水利部负责管理,由水利部水利水电规划设计总院负责具体解释工作,由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

一九九八年十月八日

前 言

国家标准《堤防工程设计规范》是根据国家计委于1992年以计综合〔92〕490号《一九九二年工程建设标准制订修订计划》的要求，由水利部负责主编，具体由水利部水利水电规划设计总院会同水利部黄河水利委员会、广西壮族自治区水利厅等十二个单位共同编制而成。该规范经有关部门会审，建设部以建标（1998）185号文批准，并会同国家质量技术监督局联合发布。

该规范在编制过程中，编制组进行了广泛地调查研究，认真总结我国堤防工程建设的实践经验，广泛征求了全国有关单位和专家的意见，同时检索、参考了国外主要国家的有关设计指标和先进标准。

本规范由水利部负责管理，具体解释工作由水利部水利水电规划设计总院负责。在使用过程中，各单位应积极总结经验，并将意见寄往水利部水利水电规划设计总院国家标准《堤防工程设计规范》管理组（地址：北京市安德路六铺炕，邮编：100011），以供修订时参考。

国家标准《堤防工程设计规范》的主编单位：水利部水利水电规划设计总院。参编单位：水利部黄河水利委员会、广西壮族自治区水利厅、黑龙江省水利水电勘测设计研究院、河南黄河河务局、山东黄河勘测设计院、江苏省水利勘测设计院、湖北省水利勘测设计院、湖南省水利勘测设计院、广东省水利勘测设计院、河海大学、水利部信息研究所等。

参加本规范编制的主要起草人员：王中礼、宾光楣、宋玉杰、徐泳九、王观平、于强生、潘少华、王庆升、杨树林、邬为民、罗桂芬、温义怀、陈银太、李维涛、闫悦玲、谢允龙、韩丽宇。

目 次

1	总则	8
2	堤防工程的级别及设计标准	9
2.1	堤防工程的防洪标准及级别	9
2.2	安全加高值及稳定安全系数	9
3	基本资料	12
3.1	气象与水文	12
3.2	社会经济	12
3.3	工程地形	12
3.4	工程地质	13
4	堤线布置及堤型选择	14
4.1	堤线布置	14
4.2	河堤堤距的确定	14
4.3	堤型选择	15
5	堤基处理	16
5.1	一般规定	16
5.2	软弱堤基处理	16
5.3	透水堤基处理	17
5.4	多层堤基处理	18
5.5	岩石堤基的防渗处理	19
6	堤身设计	20
6.1	一般规定	20
6.2	筑堤材料与土堤填筑标准	20
6.3	堤顶高程	21
6.4	土堤堤顶结构	22
6.5	堤坡与戕台	23
6.6	护坡与坡面排水	23
6.7	防渗与排水设施	25
6.8	防洪墙	25

7	堤岸防护	27
7.1	一般规定	27
7.2	坡式护岸	28
7.3	坝式护岸	29
7.4	墙式护岸	31
7.5	其他防护型式	31
8	堤防稳定计算	33
8.1	渗流及渗透稳定计算	33
8.2	抗滑稳定计算	34
8.3	沉降计算	35
9	堤防与各类建筑物、构筑物的交叉、连接	37
9.1	一般规定	37
9.2	穿堤建筑物、构筑物	37
9.3	跨堤建筑物、构筑物	39
10	堤防工程的加固、改建与扩建	40
10.1	加固	40
10.2	改建	42
10.3	扩建	42
11	堤防工程管理设计	44
11.1	一般规定	44
11.2	观测设施	44
11.3	交通与通信设施	45
11.4	防汛抢险设施	47
11.5	生产管理与生活设施	47
附录 A	堤基处理计算	48
附录 B	设计潮位计算	51
附录 C	波浪计算	55
附录 D	堤岸防护计算	64
附录 E	渗流计算	74
附录 F	抗滑稳定计算	90
	规范用词用语说明	94
	条文说明	95

1 总 则

1.0.1 为了适应堤防工程建设的需要,统一堤防工程设计标准和技术要求,做到技术先进、经济合理、安全适用,使堤防工程有效地防御洪、潮水危害,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于各类新建、加固、扩建、改建堤防工程的设计。

1.0.3 堤防工程的设计,应以所在河流、湖泊、海岸带的综合规划或防洪、防潮专业规划为依据。城市堤防工程的设计,还应以城市总体规划为依据。

1.0.4 堤防工程的设计,应具备可靠的气象水文、地形地貌、水系水域、地质及社会经济等基本资料。堤防加固、扩建设计,还应具备堤防工程现状及运用情况等资料。

1.0.5 堤防工程设计应满足稳定、渗流、变形等方面要求。

1.0.6 堤防工程设计,应贯彻因地制宜、就地取材的原则,积极慎重地采用新技术、新工艺、新材料。

1.0.7 位于地震烈度7度及其以上地区的1级堤防工程,经主管部门批准,应进行抗震设计。

1.0.8 堤防工程设计除符合本规范外,还应符合国家现行有关标准的规定。

2 堤防工程的级别及设计标准

2.1 堤防工程的防洪标准及级别

2.1.1 堤防工程防护对象的防洪标准应按照现行国家标准《防洪标准》确定。堤防工程的防洪标准应根据防护区内防洪标准较高防护对象的防洪标准确定。堤防工程的级别应符合表 2.1.1 的规定。

表 2.1.1 堤防工程的级别

防洪标准 [重现期(年)]	≥ 100	$< 100, \text{且} \geq 50$	$< 50, \text{且} \geq 30$	$< 30, \text{且} \geq 20$	$< 20, \text{且} \geq 10$
堤防工 程的级别	1	2	3	4	5

2.1.2 遭受洪灾或失事后损失巨大,影响十分严重的堤防工程,其级别可适当提高;遭受洪灾或失事后损失及影响较小或使用期限较短的临时堤防工程,其级别可适当降低。采用高于或低于规定级别的堤防工程应报行业主管部门批准;当影响公共防洪安全时,尚应同时报水行政主管部门批准。

2.1.3 海堤的乡村防护区,当人口密集、乡镇企业较发达、农作物高产或水产养殖产值较高时,其防洪标准可适当提高,海堤的级别亦相应提高。

2.1.4 蓄、滞洪区堤防工程的防洪标准应根据批准的流域防洪规划或区域防洪规划的要求专门确定。

2.1.5 堤防工程上的闸、涵、泵站等建筑物及其他构筑物的设计防洪标准,不应低于堤防工程的防洪标准,并应留有适当的安全裕度。

2.2 安全加高值及稳定安全系数

2.2.1 堤防工程的安全加高值应根据堤防工程的级别和防浪要

求,按表 2.2.1 的规定确定。1 级堤防重要堤段的安全加高值,经过论证可适当加大,但不得大于 1.5m。

表 2.2.1 堤防工程的安全加高值

堤防工程的级别		1	2	3	4	5
安全加高值 (m)	不允许越浪的堤防工程	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5
	允许越浪的堤防工程	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3

2.2.2 无粘性土防止渗透变形的允许坡降应以土的临界坡降除以安全系数确定,安全系数宜取 1.5~2.0。无试验资料时,无粘性土的允许坡降可按表 2.2.2 选用,有滤层时可适当提高。特别重要的堤段,其允许坡降应根据试验的临界坡降确定。

表 2.2.2 无粘性土允许坡降

渗透变形型式	流土型			过渡型	管涌型	
	$C_u < 3$	$3 \leq C_u \leq 5$	$C_u > 5$		级配连续	级配不连续
允许坡降	0.25~0.35	0.35~0.50	0.50~0.80	0.25~0.40	0.15~0.25	0.10~0.15

注: 1. C_u 为土的不均匀系数。

2. 表中的数值适用于渗流出口无滤层的情况。

2.2.3 土堤的抗滑稳定安全系数不应小于表 2.2.3 的规定。

表 2.2.3 土堤抗滑稳定安全系数

堤防工程的级别		1	2	3	4	5
安全系数	正常运用条件	1.30	1.25	1.20	1.15	1.10
	非常运用条件	1.20	1.15	1.10	1.05	1.05

2.2.4 滨海软弱堤基上的土堤的抗滑稳定安全系数,当难以达到规定数值时,经过论证,并报行业主管部门批准后,可以适当降低。

2.2.5 防洪墙抗滑稳定安全系数,不应小于表 2.2.5 的规定。

表 2.2.5 防洪墙抗滑稳定安全系数

地基性质		岩 基					土 基				
堤防工程的级别		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
安全 系数	正常运用条件	1.15	1.10	1.05	1.05	1.00	1.35	1.30	1.25	1.20	1.15
	非常运用条件	1.05	1.05	1.00	1.00	1.00	1.20	1.15	1.10	1.05	1.05

2.2.6 防洪墙抗倾稳定安全系数，不应小于表 2.2.6 的规定。

表 2.2.6 防洪墙抗倾稳定安全系数

堤防工程的级别		1	2	3	4	5
安全系数	正常运用条件	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
	非常运用条件	1.50	1.45	1.40	1.35	1.30

3 基本资料

3.1 气象与水文

3.1.1 堤防工程设计应具备气温、风况、蒸发、降水、水位、流量、流速、泥沙、潮汐、波浪、冰情、地下水等气象、水文资料。

3.1.2 堤防工程设计应具备与工程有关地区的水系、水域分布、河势演变和冲淤变化等资料。

3.2 社会经济

3.2.1 堤防工程设计应具备堤防保护区及堤防工程区的社会经济资料。

3.2.2 堤防工程保护区的社会经济资料应包括下列内容：

1 面积、人口、耕地、城镇分布等社会概况。

2 农业、工矿企业、交通、能源、通信等行业的规模、资产、产量、产值等国民经济概况。

3 生态环境状况。

4 历史洪、潮灾害情况。

3.2.3 堤防工程区的社会经济资料应包括下列内容：

1 土地、耕地面积，人口、房屋、固定资产等。

2 农林牧副、工矿企业、交通通信、文化教育等设施。

3 文物古迹、旅游设施等。

3.3 工程地形

3.3.1 堤防工程不同设计阶段的地形测量资料应符合表 3.3.1 的规定。

3.3.2 新建堤防工程应提供堤中心线的纵断面图；加固、扩建工程应同时提供堤顶及临、背堤脚线的纵断面图。