

UDC

SL

中华人民共和国行业标准

P

SL252—2000

**水利水电工程
等级划分及洪水标准**

**Standard for Classification and Flood Control
of Water Resources and Hydroelectric Project**

2000—07—13 发布

2000—08—01 实施

中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国行业标准

水利水电工程等级划分及洪水标准

**Standard for Classification and Flood Control
of Water Resources and Hydroelectric Project**

SL 252 — 2000

主编单位：长江水利委员会长江勘测规划设计研究院

批准部门：中华人民共和国水利部

施行日期：2000年8月1日

中华人民共和国水利部
关于批准发布《水利水电工程等级划分
及洪水标准》SL252—2000 的通知

水国科[2000]283 号

各有关单位：

根据部水利水电技术标准制定、修订计划，由水利水电规划设计总院主持，以水利部长江水利委员会长江勘测规划设计研究院为主编单位修订的《水利水电工程等级划分及洪水标准》，经审查批准为水利行业标准，并予以发布。标准的名称和编号为：

《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252—2000。

本标准实施后取代 SDJ12—78《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(山区、丘陵区部分)(试行)》、SDJ12—78(B)《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(山区、丘陵区部分)(试行)补充规定》和 SDJ217—87《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(平原、滨海部分)(试行)》。

本标准自 2000 年 8 月 1 日起实施。在实施过程中，请各单位注意总结经验，如有问题请函告主持部门，并由其负责解释。

标准文本由中国水利水电出版社出版发行。

二〇〇〇年七月十三日

前 言

根据水利部 1997 年下达的技术标准制定(修改)计划,由长江勘测规划设计研究院对 SDJ12—78《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(山区、丘陵区部分)(试行)》和 SDJ217—87《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准(平原、滨海部分)(试行)》进行修订。修订后的标准将上述两标准的内容合并,并作必要的补充、修改,定名为《水利水电工程等级划分及洪水标准》。

本标准主要包括以下内容:

1. 划分水利水电工程等别的规定;
2. 确定水利水电工程水工建筑物级别的规定;
3. 对不同地区、不同水利水电工程水工建筑物,确定洪水标准和安全超高的规定。

对 SDJ12—78 和 SDJ217—87 的内容的补充、修改主要包括以下方面:

1. 增加水闸工程和泵站工程等别的规定;
2. 增加堤防工程级别、洪水标准和安全加高的规定;
3. 增加灌溉、治涝、供水等工程建筑物洪水标准的规定;
4. 对原临时性水工建筑物级别和洪水标准的规定作了修改;
5. 对水利水电工程分等指标和水工建筑物洪水标准作了局部调整;
6. 原标准中的抗滑稳定安全系数的规定,改在各专门规范规定。

本标准解释单位:水利部水利水电规划设计总院

本标准编制单位:长江水利委员会长江勘测规划设计研究院

本标准主要起草人:徐麟祥 陈 鉴 王忠法 魏山忠
陈肃利 钟 琦 汪 洪 黄建和
魏新柱 蒋季恺 黄启知 陈传慧

目 次

1 总则	6
2 工程等别及建筑物级别	7
2.1 工程等别	7
2.2 水工建筑物级别	8
3 洪水标准	10
3.1 一般规定	10
3.2 山区、丘陵区水利水电工程的永久性水工建筑物	10
3.3 平原、滨海区水利水电工程的永久性水工建筑物	12
3.4 其他水利工程的永久性水工建筑物	13
3.5 临时性水工建筑物	14
4 建筑物超高	15
本标准的用词说明	17

1 总 则

1.0.1 为保证水利水电工程及其下游(或保护区)人民生命财产的安全和工程效益的正常发挥,根据我国社会经济发展水平,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建的防洪、灌溉、发电、供水和治涝等水利水电工程。

对已建水利水电工程进行加固或改建、扩建,执行本标准有困难时,经充分论证并报主管部门批准,可适当调整。

1.0.3 确定水利水电工程的等别、建筑物的级别和洪水标准时,应合理处理局部与整体、近期与远景、上游与下游、左岸与右岸等方面的关系。

1.0.4 规模巨大、涉及面广、地位特别重要的水利水电工程,其等别、建筑物的级别、洪水标准和安全超高等,必要时可专门论证,经主管部门批准确定。

1.0.5 水利水电工程中其他专业的建筑物的级别和洪水标准,除应符合本标准外,尚应符合国家现行的有关标准的规定。

2 工程等级及建筑物级别

2.1 工程等级

2.1.1 水利水电工程的等级,应根据其工程规模、效益及在国民经济中的重要性,按表 2.1.1 确定。

表 2.1.1 水利水电工程分等指标

工程等级	工程规模	水库总库容 (10^8m^3)	防洪		治涝	灌溉	供水	发电
			保护城镇及 工矿企业的 重要性	保护 农田 (10^4 亩)	治涝 面积 (10^4 亩)	灌溉 面积 (10^4 亩)	供水 对象 重要性	装机 容量 (10^4kW)
I	大(1)型	≥ 10	特别重要	≥ 500	≥ 200	≥ 150	特别重要	≥ 120
II	大(2)型	10~1.0	重要	500~100	200~60	150~50	重要	120~30
III	中型	1.0~0.10	中等	100~30	60~15	50~5	中等	30~5
IV	小(1)型	0.10~0.01	一般	30~5	15~3	5~0.5	一般	5~1
V	小(2)型	0.11~0.001		< 5	< 3	< 0.5		< 1

注1.水库总库容指水库最高水位以下的静库容;

2.治涝面积和灌溉面积均指设计面积。

2.1.2 对综合利用的水利水电工程,当按各综合利用项目的分等指标确定的等级不同时,其工程等级应按其中最高等级确定。

2.1.3 拦河水闸工程的等级,应根据其过闸流量,按表 2.1.3 确定。

表 2.1.3 拦河水闸工程分等指标

工程等级	工程规模	过闸流量(m^3/s)
I	大(1)型	≥ 5000
II	大(2)型	5000~1000
III	中型	1000~100
IV	小(1)型	100~20
V	小(2)型	< 20

2.1.4 灌溉、排水泵站的等别，应根据其装机流量与装机功率，按表 2.1.4 确定。工业、城镇供水泵站的等别，应根据其供水对象的重要性，按表 2.1.1 确定。

表 2.1.4 灌溉、排水泵站分等指标

工程等别	工程规模	分 等 指 标	
		装机流量(m ³ /s)	装机功率(10 ⁴ kW)
I	大(1)型	≥200	≥3
II	大(2)型	200~50	3~1
III	中型	50~10	1~0.1
IV	小(1)型	10~2	0.1~0.01
V	小(2)型	<2	<0.01

- 注 1. 装机流量、装机功率系指包括备用机组在内的单站指标；
 2. 当泵站按分等指标分属两个不同等别时，其等别按其中高的等别确定；
 3. 由多级或多座泵站联合组成的泵站系统工程的等别，可按其系统的指标确定。

2.2 水工建筑物级别

2.2.1 水利水电工程的永久性水工建筑物的级别，根据其所在工程的等别和建筑物的重要性，按表 2.2.1 确定。

2.2.2 失事后损失巨大或影响十分严重的水利水电工程的 2~5 级主要永久性水工建筑物，经过论证并报主管部门批准，可提高一级；失事后造成损失不大的水利水电工程的 1~4 级主要永久性水工建筑物，经过论证并报主管部门批准，可降低一级。

2.2.3 水库大坝按 2.2.1 规定为 2 级、3 级的永久性水工建筑物，如坝高超过表 2.2.3 指标，其级别可提高一级，但洪水标准可不提高。

2.2.4 当永久性水工建筑物基

表 2.2.1 永久性水工建筑物级别

工程等别	主要建筑物	次要建筑物
I	1	3
II	2	3
III	3	4
IV	4	5
V	5	5

表 2.2.3 水库大坝提级指标

级别	坝型	坝高 (m)
2	土石坝	90
	混凝土坝、浆砌石坝	130
3	土石坝	70
	混凝土坝、浆砌石坝	100

注 级别指按表 2.2.1 确定的级别。

2.2.6 水利水电工程施工工期使用的临时性挡水和泄水建筑物的级别,应根据保护对象的重要性、失事后果、使用年限和临时性建筑物规模,按表 2.2.6 确定。

表 2.2.6 临时性水工建筑物级别

级别	保护对象	失事后果	使用年限 (年)	临时性水工建筑物规模	
				高度 (m)	库容 (10^6m^3)
3	有特殊要求的 1 级永久性水工建筑物	淹没重要城镇、工矿企业、交通干线或推迟总工期及第一台(批)机组发电,造成重大灾害和损失	>3	>50	>1.0
4	1、2 级永久性水工建筑物	淹没一般城镇、工矿企业、或影响工程总工期及第一台(批)机组发电而造成较大经济损失	3~1.5	50~15	1.0~0.1
5	3、4 级永久性水工建筑物	淹没基坑、但对总工期及第一台(批)机组发电影响不大,经济损失较小	<1.5	<15	<0.1

2.2.7 当临时性水工建筑物根据表 2.2.6 指标分属不同级别时,其级别应按其中最高级别确定。但对 3 级临时性水工建筑物,符合该级别规定的指标不得少于两项。

2.2.8 利用临时性水工建筑物挡水发电、通航时,经过技术经济论证,3 级以下临时性水工建筑物的级别可提高一级。

3 洪水标准

3.1 一般规定

3.1.1 水利水电工程永久性水工建筑物的洪水标准,应按山区、丘陵区和平原、滨海区分别确定。

3.1.2 当山区、丘陵区的水利水电工程永久性水工建筑物的挡水高度低于 15m,且上下游最大水头差小于 10m 时,其洪水标准宜按平原、滨海区标准确定;当平原区、滨海区的水利水电工程永久性水工建筑物的挡水高度高于 15m,且上下游最大水头差大于 10m 时,其洪水标准宜按山区、丘陵区标准确定。

3.1.3 江河采取梯级开发方式,在确定各梯级水利水电工程的永久性水工建筑物的设计洪水与校核洪水标准时,还应结合江河治理和开发利用规划,统筹研究,相互协调。

3.2 山区、丘陵区水利水电工程的永久性水工建筑物

3.2.1 山区、丘陵区水利水电工程永久性水工建筑物的洪水标准,应按表 3.2.1 确定。

表 3.2.1 山区、丘陵区水利水电工程永久性水工建筑物洪水标准[重现期(年)]

项 目		水 工 建 筑 物 级 别				
		1	2	3	4	5
设计		1000~500	500~100	100~50	50~30	30~20
校核	土石坝 可能最大洪水 (PMF)或 10000~5000	5000~2000	2000~1000	1000~300	300~200	
	混凝土坝、 浆砌石坝	5000~2000	2000~1000	1000~500	500~200	200~100

3.2.2 对土石坝,如失事下游将造成特别重大灾害时,1 级建筑

物的校核洪水标准,应取可能最大洪水(PMF)或重现期 10000 年标准;2~4 级建筑物的校核洪水标准,可提高一级。

3.2.3 对混凝土坝、浆砌石坝,如洪水漫顶将造成极严重的损失时,1 级建筑物的校核洪水标准,经过专门论证并报主管部门批准,可取可能最大洪水(PMF)或重现期 10000 年标准。

3.2.4 山区、丘陵区水利水电工程的永久性泄水建筑物消能防冲设计的洪水标准,可低于泄水建筑物的洪水标准,根据泄水建筑物的级别按表 3.2.4 确定,并应考虑在低于消能防冲设计洪水标准时可能出现的不利情况。对超过消能设计标准的洪水,容许消能防冲建筑物出现局部破坏,但必须不危及挡水建筑物及其他主要建筑物的安全,且易于修复,不致长期影响工程运行。

表 3.2.4 山区、丘陵区水利水电工程消能防冲建筑物洪水标准

永久性泄水建筑物级别	1	2	3	4	5
洪水重现期(年)	100	50	30	20	10

3.2.5 水电站厂房的洪水标准,应根据其级别,按表 3.2.5 的规定确定。河床式水电站厂房,挡水部分的洪水标准,应与工程的主要挡水建筑物的洪水标准相一致。水电站厂房的副厂房、主变压器场、开关站、进厂交通等的洪水标准,可按表 3.2.5 确定。

3.2.6 抽水蓄能电站的上、下调节池,若容积较小,失事后对下游的危害不大,且修复较容易,其水工建筑物的洪水标准,可根据其级别,按表 3.2.5 的规定确定。

表 3.2.5 水电站厂房洪水标准[重现期(年)]

水电站厂房级别	设计	校核
1	200	1000
2	200~100	500
3	100~50	200
4	50~30	100
5	30~20	50

3.2.7 坝体施工期临时度汛洪水标准,应根据坝型及坝前拦洪库容,按表 3.2.7 确定。根据其失事后对下游的影响,标准可适当提高或降低。

表 3.2.7 坝体施工期临时度汛洪水标准[重现期(年)]

坝 型	拦洪库容(10^8m^3)		
	>1.0	$1.0\sim 0.1$	<0.1
土石坝	>100	$100\sim 50$	$50\sim 20$
混凝土坝、浆砌石坝	>50	$50\sim 20$	$20\sim 10$

3.2.8 导流泄水建筑物封堵后,如永久泄洪建筑物尚未具备设计泄洪能力,坝体度汛洪水标准应通过分析坝体施工和运行要求,按表 3.2.8 规定确定。

表 3.2.8 导流泄水建筑物封堵后坝体度汛洪水标准[重现期(年)]

坝 型		大 坝 级 别		
		1	2	3
混凝土坝、浆砌石坝	设计	$200\sim 100$	$100\sim 50$	$50\sim 20$
	校核	$500\sim 200$	$200\sim 100$	$100\sim 50$
土石坝	设计	$500\sim 200$	$200\sim 100$	$100\sim 50$
	校核	$1000\sim 500$	$500\sim 200$	$200\sim 100$

3.3 平原、滨海区水利水电工程的永久性水工建筑物

3.3.1 平原区水利水电工程永久性水工建筑物洪水标准,应按表 3.3.1 确定。

表 3.3.1 平原区水利水电工程永久性水工建筑物洪水标准[重现期(年)]

项 目		永久性水工建筑物级别				
		1	2	3	4	5
水库工程	设计	$300\sim 100$	$100\sim 50$	$50\sim 20$	$20\sim 10$	10
	校核	$2000\sim 1000$	$1000\sim 300$	$300\sim 100$	$100\sim 50$	$50\sim 20$
拦河水闸	设计	$100\sim 50$	$50\sim 30$	$30\sim 20$	$20\sim 10$	10
	校核	$300\sim 200$	$200\sim 100$	$100\sim 50$	$50\sim 30$	$30\sim 20$

3.3.2 潮汐河口段和滨海区水利水电工程永久性水工建筑物的

潮水标准,应根据其级别,按表 3.3.2 确定。对 1 级、2 级建筑物,若确定的设计潮水位低于当地历史最高潮水位时,应采用当地历史最高潮水位校核。

表 3.3.2 潮汐河口段和滨海区水利水电工程永久性水工建筑物潮水标准

永久性水工建筑物级别	1	2	3	4,5
设计潮水位重现期(年)	≥100	100~50	50~20	20~10

3.3.3 平原区水电站厂房的洪水标准,应根据其级别,按表 3.3.1 确定。

3.3.4 平原、滨海区水利水电工程的永久性泄水建筑物消能防冲洪水标准,应根据泄水建筑物的级别,分别按表 3.3.1 和表 3.3.2 确定。

3.4 其他水利工程的永久性水工建筑物

3.4.1 灌溉和治涝工程永久性水工建筑物洪水标准,应根据其级别,按表 3.4.1 确定。

表 3.4.1 灌溉和治涝工程永久性水工建筑物洪水标准

永久性水工建筑物级别	1	2	3	4	5
洪水重现期(年)	100~50	50~30	30~20	20~10	10

注 灌溉和治涝工程永久性水工建筑物的校核洪水标准,可视具体情况和需要研究确定。

3.4.2 供水工程永久性水工建筑物洪水标准,应根据其级别按表 3.4.2 确定。

表 3.4.2 供水工程永久性水工建筑物洪水标准[重现期(年)]

运用情况	永久性水工建筑物级别			
	1	2	3	4
设计	100~50	50~30	30~20	20~10
校核	300~200	200~100	100~50	50~30

3.4.3 泵站建筑物的洪水标准,应根据其级别,按表 3.4.3 确定。**表 3.4.3 泵站建筑物洪水标准[重现期(年)]**

运用情况	永久性水工建筑物级别				
	1	2	3	4	5
设计	100	50	30	20	10
校核	300	200	100	50	20

3.4.4 堤防工程的洪水标准,应根据江河防洪规划和保护对象的重要性分析确定。

对没有整体防洪规划河流的堤防,或不影响整体防洪规划的相对独立的局部堤防,其洪水标准,根据保护对象的重要性,按 GB50286—98 规范确定。

穿堤永久性水工建筑物的洪水标准,应不低于堤防工程洪水标准。

3.5 临时性水工建筑物

3.5.1 临时性水工建筑物洪水标准,应根据建筑物的结构类型和级别,在表 3.5.1 规定的幅度内,结合风险度综合分析,合理选用。对失事后果严重的,应考虑遇超标洪水的应急措施。

表 3.5.1 临时性水工建筑物洪水标准[重现期(年)]

临时性建筑物类型	临时性水工建筑物级别		
	3	4	5
土石结构	50~20	20~10	10~5
混凝土、浆砌石结构	20~10	10~5	5~3

4 建筑物超高

4.0.1 水利水电工程永久性挡水建筑物顶部高程,应按工程设计情况和校核情况时的静水位加相应的波浪爬高、风壅增高和安全加高确定。其安全加高应不小于表 4.0.1 中的规定。

表 4.0.1 永久性挡水建筑物安全加高(m)

建筑物类型及运用情况			永久性挡水建筑物级别			
			1	2	3	4、5
土石坝	设计		1.5	1.0	0.7	0.5
	校核	山区、丘陵区	0.7	0.5	0.4	0.3
		平原、滨海区	1.0	0.7	0.5	0.3
混凝土闸坝、浆砌石闸坝	设计		0.7	0.5	0.4	0.3
	校核		0.5	0.4	0.3	0.2

4.0.2 当水利水电工程永久性挡水建筑物顶部设有稳定、坚固和不透水的且与建筑物的防渗体紧密结合的防浪墙时,防浪墙顶部高程可按 4.0.1 条确定,但挡水建筑物顶部高程应不低于水库正常蓄水位。

4.0.3 土石坝的土质防渗体顶部在设计静水位以上的超高,应在表 4.0.3 规定的范围内选取,防渗体顶部高程并应不低于校核情况下的静水位。

4.0.4 严寒地区土石坝土质防渗体顶部的保护层厚度应不小于该地区的冻结深度。

表 4.0.3 设计情况下土石坝
土质防渗体顶部超高(m)

防渗体结构形式	超高(m)
斜墙	0.8~0.6
心墙	0.6~0.3

4.0.5 确定地震区土石坝顶部超高时,应另计入地震坝顶沉陷和地震涌浪高度。地震涌浪高度,可根据坝前水深和设计烈度

的大小,采用 0.5~1.5m。当库区有可能发生大体积坍岸或滑坡引起涌浪时,其安全加高应进行专门研究。

4.0.6 堤防工程的顶部高程,应按设计洪水位或设计高潮位加堤顶超高确定。堤顶超高包括设计波浪爬高、设计风壅增水高度和安全加高三部分。安全加高值应不小于表 4.0.6 的规定。

经统一规划的堤防体系,其堤顶超高,应按制定的统一标准确定。

表 4.0.6 堤防工程顶部安全加高(m)

防浪条件	堤防级别				
	1	2	3	4	5
不允许越浪	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5
允许越浪	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3

4.0.7 不过水的临时性挡水建筑物的顶部高程,应按设计洪水位加波浪高度,再加安全加高确定。安全加高值按表 4.0.7 确定。

过水的临时性挡水建筑物顶部高程,应按设计洪水位加波浪高度确定,不另加安全加高。

表 4.0.7 临时性挡水建筑物安全加高(m)

临时性挡水建筑物类型	建筑物级别	
	3	4、5
土石结构	0.7	0.5
混凝土、浆砌石结构	0.4	0.3

本标准的用词说明

为便于执行本标准,对要求严格程度不同的用词说明如下:

——表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”。

——表示严格,在正常情况均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”。

——表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。