

ICS 93.020

P 21

# 团体标准

T/ZS 0077-2019

## 重力式挡土墙工程施工质量验收标准

Standard for construction quality acceptance  
of gravity retaining wall

2019-12-30 发布

2019-12-30 实施

浙江省产品与工程标准化协会 发布

团体标准

# 重力式挡土墙工程施工质量验收标准

Standard for construction quality acceptance  
of gravity retaining wall

**T/ZS 0077-2019**

主编单位：浙江省隧道工程集团有限公司  
浙江华临建设集团有限公司  
核工业井巷建设集团有限公司

批准部门：浙江省产品与工程标准化协会

施行日期：2019 年 12 月 30 日

浙江省产品与工程标准化协会

j.c.cn, jcvba.cn, 微信qei

# 浙江省产品与工程标准化协会文件

浙产工标协〔2019〕134号

## 关于发布团体标准《重力式挡土墙工程施工质量验收标准》的公告

按照《浙江省产品与工程标准化协会团体标准管理办法(试行)》(浙产工标协〔2017〕1号),现批准发布《重力式挡土墙工程施工质量验收标准》为本会团体标准,标准编号为T/ZS 0077-2019。本标准于2019年12月30日发布,自2019年12月30日起实施,现予公告。



j.c.cn, jcvba.cn, 微信qei

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 和《团体标准管理规定(试行)》(国质检标联〔2017〕536 号)给出的规则起草。

本标准主编单位:浙江省隧道工程集团有限公司  
浙江华临建设集团有限公司  
核工业井巷建设集团有限公司

本标准参编单位:浙江万达建设集团有限公司  
浙江立鹏建设有限公司  
中和华丰建设有限责任公司  
明珠建设集团有限公司  
浙江新邦建设股份有限公司  
浙江中南建设集团有限公司  
海达建设集团有限公司  
天伟建设集团有限公司  
浙江祥生建设工程有限公司  
今天建设有限公司

本标准主要起草人:康三月 金红华 陈焕元 朱爱山  
钱琛 魏盛辉 周映六 倪永曹  
孙余好 李斌 吕林俊 朱选峰  
吴伟 陈建新 汪宏兵 郭红里  
王岁红 何巧莉 何耀光 叶 聃  
赵岗华 王玉奎 刘 瑛 王能辉  
孙高辉 林辉营 方 均 胡丹洁  
邵利达 陈 宇 叶嫣萍 朱英琪  
金晓静 宁 俊 胡冠军 柯怡飞  
孙伯儒 樊 烽 沈卫军 沈小利  
朱 超

j.c.cn, jcvba.cn, 微信qei

## 目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	3
4	挖 填 方	4
4.1	一般规定	4
4.2	挖 方	4
4.3	填 方	5
5	地基基础	6
5.1	一般规定	6
5.2	天然地基	6
5.3	桩基础	8
6	挡土墙	14
6.1	一般规定	14
6.2	砌 体	14
6.3	混凝土	15
7	排 水	17
7.1	一般规定	17
7.2	坡面排水	17
7.3	盲沟、排水孔和泄水孔	19
8	附属工程	21



8.1 一般规定	21
8.2 护 栏	21
8.3 边坡绿化	22
8.4 坡面防护	23
附录 A 重力式挡土墙工程分部工程与分项工程划分	25
本标准用词说明	26
引用标准名录	27

## 1 总 则

**1.0.1** 为规范重力式挡土墙工程施工质量验收要求，做到技术先进、安全适用、经济合理、确保质量，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于重力式挡土墙工程施工质量验收。

**1.0.3** 重力式挡土墙工程施工质量验收，除应执行本标准外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 重力式挡土墙 gravity retaining wall

依靠自身重力使边坡保持稳定的支护结构。

### 2.0.2 验收 acceptance

工程质量在施工单位自行检查合格的基础上，由工程质量责任方组织，工程建设相关单位参加，对检验批、分项、分部、单位工程及其隐蔽工程的质量进行抽样检验，对技术文件进行审核，并根据设计文件和相关标准以书面形式对工程质量是否达到合格作出确认。

### 2.0.3 检验批 inspection lot

按相同的生产条件或按规定的方式汇总起来供抽样检验用的，由一定数量样本组成的检验体。

### 2.0.4 主控项目 dominant item

建筑过程中对安全、节能、环境保护和主要使用功能起决定性作用的检验项目。

### 2.0.5 一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

### 2.0.6 检验 inspection

对被检测项目的特征、性能进行检查、量测、试验等，并将结果与标准规定的要求进行比较，以确定项目每项性能是否合格的活动。

### 3 基本规定

**3.0.1** 重力式挡土墙工程施工应有施工组织设计和专项施工技术方案。

**3.0.2** 重力式挡土墙工程施工采用国家现行标准尚未列入的新技术、新工艺和新材料时，应由建设单位组织监理、设计、施工等单位确认专项验收要求。

**3.0.3** 重力式挡土墙工程施工过程中应按设计要求及现行国家标准《建筑边坡工程技术规范》GB 50330的规定进行边坡工程监测，并提供完整的边坡工程监测资料。

**3.0.4** 重力式挡土墙工程施工质量可按分部工程验收，子分部工程和分项工程的划分应符合本标准附录A的规定。

**3.0.5** 重力式挡土墙工程的变形缝应上下贯通、平直整齐，其位置、宽度及做法应符合设计要求。

**3.0.6** 重力式挡土墙工程施工质量验收及验收的程序和组织应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300的有关规定。

**3.0.7** 重力式挡土墙工程未作规定的检验项目的检验应符合现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 等有关标准的规定

## 4 挖 填 方

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 挖填方边坡施工的检验批可按施工工艺、分层分段分步施工高度、变形缝位置等划分，并由施工单位会同监理单位或建筑单位在施工前确定。

**4.1.2** 爆破开挖边坡施工质量检验和验收应符合现行国家标准《土方与爆破工程施工及验收规范》GB 50201的规定。

**4.1.3** 挖填方边坡的坡面应稳定、平顺，边线顺直，表面无松土、松石等，不得出现倒坡。

**4.1.4** 挖填方边坡的排水和坡面防护与绿化的施工质量验收应符合本标准第7章和第8章的有关规定

### 4.2 挖 方

**4.2.1** 土质挖方边坡施工质量检验应符合表4.2.1的规定。

表 4.2.1 土质挖方边坡施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	坡率	不大于设计值	每一检验批，不应少于2处	仪器测量
	标高（mm）	±100	每一检验批，不应少于2处	仪器测量
一般项目	坡面平整度（mm）	±100	每一检验批，不应少于2处	尺量、观察
	坡脚线偏位（mm）	+500, -100	全数	尺量、仪器测量
	基底土性	设计要求	全数	观察
	平台宽度（mm）	0, +200	每一检验批，不应少于2处	尺量

#### 4.2.2 岩质挖方边坡施工质量检验应符合表4.2.2的规定。

表 4.2.2 岩质挖方边坡施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差		检查数量	检查方法
主控项目	坡率	不大于设计值		每一检验批，不应少于2处	仪器测量
	标高 (mm)	软质岩	±100	每一检验批，不应少于2处	仪器测量
		硬质岩	+100, -500		
一般项目	平台宽度 (mm)	软质岩	+300	每一检验批，不应少于2处	尺量
		硬质岩	±500		
	坡面平整度 (mm)	软质岩	±200	每一检验批，不应少于2处	尺量、观察
		硬质岩	±350		
	坡脚线偏位 (mm)	软质岩	+500, -200	全数	尺量、仪器测量
		硬质岩	+800, -250		
基底岩性	设计要求		全数	观察	

### 4.3 填 方

#### 4.3.1 填方边坡施工质量检验应符合表4.3.1的规定。

表 4.3.1 填方边坡施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	坡率	不大于设计值	每一检验批，不应少于2处	仪器测量
	填料	设计要求	每一检验批，不应少于2处	观察、现场量测或取样检测
	压实系数	设计要求	抽样数量为每400m <sup>2</sup> 不应少于1处，且每一检验批检验数量不应少于3处	取样检测
	标高 (mm)	+50, -100	每一检验批，不应少于2处	仪器测量
一般项目	坡面平整度 (mm)	±50	每一检验批，不应少于2处	尺量、观察
	平台宽度 (mm)	0, +100	每一检验批，不应少于2处	尺量
	坡脚线偏位 (mm)	+300, -50	全数	仪器测量

## 5 地基基础

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 地基施工结束后应进行地基承载力检验。地基承载力的检验数量每300m<sup>2</sup>不应少于1点,超过3000m<sup>2</sup>部分每500m<sup>2</sup>不应少于1点。

**5.1.2** 工程桩应进行承载力和桩身完整性检验。

**5.1.3** 地基基础工程的验收,当采用一种检验方法检测结果存在不确定性时,应结合其他检验方法进行综合判断。

**5.1.4** 地基基础质量验收除应符合本章规定外,检验数量等要求应符合现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202、《复合地基技术规范》GB/T 50783 和现行行业标准《建筑地基处理技术规范》JGJ 79 等标准的规定。

### 5.2 天然地基

**5.2.1** 素土、灰土地基质量检验应符合表5.2.1的规定。

表5.2.1 素土、灰土地基质量检验

项目	检查项目	允许值或允许偏差	检查方法
主控项目	地基承载力	不小于设计值	静载试验
	配合比	设计值	检查拌合时的体积比
	压实系数	不小于设计值	环刀法
一般项目	石灰粒径 (mm)	≤5	筛析法
	土料有机质含量 (%)	≤5	灼烧减量法

项目	检查项目	允许值或允许偏差	检查方法
一般项目	土颗粒粒径 (mm)	$\leq 15$	筛析法
	含水量	最优含水量 $\pm 2\%$	烘干法
	分层厚度 (mm)	$\pm 50$	水准测量

5.2.2 砂和砂石地基质量检验应符合表5.2.2的规定。

表5.2.2 砂和砂石地基质量检验

项目	检查项目	允许值或允许偏差	检查方法
主控项目	地基承载力	不小于设计值	静载试验
	配合比	设计值	检查拌合时的体积比或重量比
	压实系数	不小于设计值	灌砂法、灌水法
一般项目	砂石料有机质含量 (%)	$\leq 5$	灼烧减量法
	砂石料含泥量 (%)	$\leq 5$	水洗法
	砂石料粒径 (mm)	$\leq 50$	筛析法
	分层厚度 (mm)	$\pm 50$	水准测量

5.2.3 土工合成材料地基质量检验应符合表5.2.3的规定。

表5.2.3 土工合成材料地基质量检验

项目	检查项目	允许值或允许偏差	检查方法
主控项目	地基承载力	不小于设计值	静载试验
	土工合成材料强度 (%)	$\geq -5$	拉伸试验 (结果与设计值相比)
	土工合成材料延伸率 (%)	$\geq -3$	拉伸试验 (结果与设计值相比)
一般项目	土工合成材料搭接长度 (mm)	$\geq 300$	用钢尺量
	土石料有机质含量 (%)	$\leq 5$	灼烧减量法
	层面平整度 (mm)	$\pm 20$	用2m靠尺
	分层厚度 (mm)	$\pm 25$	水准测量



### 5.2.4 粉煤灰地基质量检验应符合表5.2.4的规定。

表5.2.4 粉煤灰地基质量检验

项目	检查项目	允许值或允许偏差	检查方法
主控项目	地基承载力	不小于设计值	静载试验
	压实系数	不小于设计值	环刀法
一般项目	粉煤灰粒径 (mm)	0.001-2.000	筛析法、密度计法
	氧化铝及二氧化硅含量 (%)	$\geq 70$	试验室试验
	烧失量 (%)	$\leq 12$	灼烧减量法
	分层厚度 (mm)	$\pm 50$	水准测量
	含水量	最优含水量 $\pm 4\%$	烘干法

## 5.3 桩基础

### 5.3.1 混凝土灌注桩的质量检验应符合下列规定：

#### I 主控项目

1 成孔达到设计深度后，必须核实地质情况，确认符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查施工纪录。

2 混凝土的抗压强度应符合设计要求。

检查数量：每根桩在浇筑地点制作混凝土试件不得少于 2 组。

检验方法：检查混凝土抗压强度试验报告。

3 孔径和孔深应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查施工纪录。

4 桩身应连续完整，符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查桩基无损检测报告。

5 桩基承载力应符合设计要求。

检查数量：按检验批抽样。

检验方法：检查桩基承载力检验报告。

## II 一般项目

6 混凝土灌注桩允许偏差和检验方法应符合表5.3.1的规定。

表 5.3.1 混凝土灌注桩允许偏差

检查项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检查方法
			范围	点数	
桩位	群桩	100	每根桩	1	用全站仪检查
	排架桩	50		1	
沉渣厚度	摩擦桩	符合设计要求		1	沉淀盒或标准测锤，查灌注前记录
	支承桩	不大于设计要求		1	
垂直度	钻孔桩	≤1%桩长，且不大于 500		1	用测壁仪或钻杆垂线和钢尺量
	挖孔桩	≤0.5%桩长，且不大于 200		1	用垂线和钢尺量

注：此表适用于钻孔和挖孔。

5.3.2 沉入桩的质量检验应符合下列规定：

1 沉桩质量检验应符合下列规定：

### I 主控项目

1) 沉入桩的入土深度、最终贯入度或停打标准应符合

设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观查、测量、检查沉桩记录。

## II 一般项目

2) 沉桩允许偏差应符合表 5.3.2-1 的规定。

表 5.3.2-1 沉桩允许偏差

检查项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检查方法	
			范围	点数		
桩位	群桩	中间桩	每排桩	20%	用经纬仪测量	
		外缘桩				$d/4$
	排架桩	顺桥方向				40
		垂直桥轴方向				50
桩顶标高		不高于设计要求	每根桩	全数	用水准仪测量	
斜桩倾斜度		$\pm 15\% \tan \theta$			用垂线和钢尺量 尚未沉入部分	
直桩垂直度		1%				

注：1 d 为桩的直径或短边尺寸(mm)；

2  $\theta$  为斜桩设计纵轴线与铅垂线间夹角( $^{\circ}$ )。

3) 接桩焊缝外观允许偏差应符合表 5.3.2-2 的规定。

表 5.3.2-2 接桩焊缝外观允许偏差

检查项目	允许偏差 (mm)	检查频率		检查方法
		范围	点数	
咬边深度(焊缝)	0.5	每条焊道	1	用焊缝量规、钢尺量
加强层高度(焊缝)	+3			
加强层宽度(焊缝)	0			

检查项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检查方法
			范围	点数	
钢管桩上 下节错台	公称直径>700mm	3			用钢板尺和塞尺量
	公称直径<700mm	2			

## 2 预制桩质量检验应符合下列规定：

### I 主控项目

1) 桩表面不得出现孔洞、露筋和受力裂缝。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

### II 一般项目

2) 钢筋混凝土和预应力混凝土桩的预制允许偏差应符合表 5.3.2-3 的规定。

表 5.3.2-3 钢筋混凝土和预应力混凝土桩的预制允许偏差

检查项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检查方法
			范围	点数	
实 心 桩	横截面边长	±5	每批抽查10%	3	用钢尺量相邻两边
	长度	±50		2	用钢尺量
	桩尖对中轴线的 倾斜	10		1	用钢尺量
	桩轴线的 弯曲矢高	≤0.1%桩长,且不大 于20	全数	1	沿构件全长拉线,用钢尺量
	桩顶平面对桩 纵轴线的倾斜	≤1%桩径(边长), 且不大于3	每批抽查10%	1	用垂线和钢尺量
	接桩的接头 平面与桩轴 平面垂直度	0.5%	每批抽查20%	4	用钢尺量

检查项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检查方法
			范围	点数	
空心桩	内径	不小于设计	每批抽查10%	2	用钢尺量
	壁厚	0~+3		2	用钢尺量
	桩轴线的 弯曲矢高	0.2%	全数	1	沿管节全长拉线,用钢尺量

3) 柱身表面无蜂窝、麻面和超过0.15mm的收缩裂缝。

小于0.15mm的横向裂缝长度,方桩不得大于边长或短边长的1/3,管桩或多边形桩不得大于直径或对角线的1/3;小于0.15mm的纵向裂缝长度,方桩不得大于边长或短边长的1.5倍,管桩或多边形桩不得大于直径或对角线的1.5倍。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察、用读数放大镜量测。

3 钢管桩制作质量检验应符合下列规定:

I 主控项目

1) 钢材品种、规格及其技术性能应符合设计要求和相关标准规定。

检查数量:全数检查。

检验方法:检查钢材出厂合格证、检验报告和生产厂的复验报告。

2) 制作焊接质量应符合设计要求和相关标准规定。

检查数量:全数检查。

检验方法:检查生产厂的检验报告。

## II 一般项目

3) 钢管桩制作允许偏差应符合表 5.3.2-4 的规定。

表 5.3.2-4 钢管桩制作允许偏差

检查项目	允许偏 (mm)	检查频率		检查方法
		范围	点数	
外径	$\pm 5$	每批抽查10%	4	用钢尺量
长度	$+10$ $0$		1	
桩轴线的弯曲矢高	$\leq 1\%$ 桩长, 且不大于20	全数		沿桩身拉线, 用钢尺量
端部平面度	2	每批抽查20%	用直尺和塞尺量	
端部平面与桩身中心线的倾斜	$\leq 1\%$ 桩径, 且不大于3		2	用垂线和钢尺量

5.3.3 现浇混凝土基础允许偏差应符合表 5.3.3 的要求。

表 5.3.3 现浇混凝土基础允许偏差

检查项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检查方法
			范围	点数	
断面尺寸	长、宽	$\pm 20$	每座基础	4	用钢尺量, 长、宽各 2 点
顶面高程		$\pm 10$		4	用水准仪测量
基础厚度		$+10, 0$		4	用钢尺量, 长、宽各 2 点
轴线偏位		15		4	用经纬仪测量, 纵、横各 2 点

5.3.4 桩基础表面不得有孔洞、露筋。

检查数量: 全数检查。

检验方法: 观察。

## 6 挡土墙

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 挡土墙材料可使用浆砌块石、条石、毛石混凝土或素混凝土。

**6.1.2** 为避免因地基不均匀沉降而引起墙身开裂，应根据地基条件及墙的断面、高度不同而设置沉降缝；为防止圬工砌体因收缩硬化和温度变化产生裂缝，应设置伸缩缝，两者可合并设置。

**6.1.3** 挡土墙工程的施工应符合设计相关要求。

### 6.2 砌体

**6.2.1** 砌体结构应内外搭砌，上下错缝，拉接石、丁砌石应交错布置，外形美观，勾缝应密实、均匀，泄水孔应通畅，基底逆坡应合理，变形缝应垂直。

**6.2.2** 砌体结构施工质量检验应符合表6.2.2的规定。

表 6.2.2 砌体结构施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差			检查数量	检查方法
		料石	块石、片石	预制块		
主控项目	砌筑用材料	设计要求			按检验批抽样	检查检测报告
	砌块强度等级	设计要求			按检验批抽样	检查检测报告
	砂浆强度等级	设计要求			按检验批抽样	检查检测报告
	砂浆饱满度	≥80%			每个检验批抽查不应少于3处	观察、测量

项目	检查项目	允许偏差			检查数量	检查方法
		料石	块石、片石	预制块		
一般项目	灰缝厚度 (mm)	20	30	12	每个检验批抽查不应少于 3 处	观察、测量
	截面尺寸 (mm)	+30	不小于设计值			
	基地高程 (mm)	土方	±20			
		石方	±100			
	顶面高程 (mm)	±10	±15	±20		
	墙面坡度	±0.5%				
	轴线偏位 (mm)	30				
	墙面垂直度 (mm)	≤0.3% H 且 ≤30	≤0.3% H 且 ≤30	≤0.3% H 且 ≤20		
		平整度 (mm)	≤15	≤30		

注：H 为墙高 (m)。

### 6.3 混凝土

**6.3.1** 墙身混凝土无水平贯通性施工缝；外形美观，泄水孔应通畅，基底逆坡应符合设计要求，变形缝应垂直、贯通。

**6.3.2** 混凝土结构施工质量检验应符合表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 混凝土结构施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	墙体用材料	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	混凝土强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	外观质量	不应有严重缺陷	全数	观察
一般项目	外观质量	不应有一般缺陷	全数	观察
	截面尺寸 (mm)	+20	每个检验批抽查不应少于 3 处	观察、测量
	顶面高程 (mm)	±10		



项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
一般项目	轴线偏位 (mm)	30	每个检验批抽查 不应少于 3 处	观察、测量
	墙面坡度 (mm)	$\pm 0.5\%$		
	墙面垂直度 (mm)	$\leq 0.3\%H$ 且 $\leq 20$		
	平整度 (mm)	10		

注：H 为堆高 (mm)。

**6.3.3** 毛石混凝土、片石混凝土中的毛石和片石掺量应符合设计要求。

## 7 排 水

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 重力式挡土墙工程排水设施的结构形式、位置、排水坡度及坡面坡度应符合设计要求。

**7.1.2** 地下排水设施应与地表排水设施相配套。地表排水设施应与天然沟渠及邻近市政工程等排水设施相衔接，组成完整的排水系统。

**7.1.3** 排水涵洞的施工质量检验应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1等的规定。

### 7.2 坡面排水

**7.2.1** 截水沟、排水沟表面应平整，沟底应无反坡、凹兜，沿走向宽窄一致，外形美观，沟内无杂物，且应与排水构筑物衔接顺畅。

**7.2.2** 混凝土截水沟、排水沟施工质量检验应符合表7.2.2的规定。

表 7.2.2 混凝土截水沟、排水沟施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	混凝土强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	排水坡度	不小于设计值	全数	观察
	外观质量	不应有严重缺陷	全数	观察
	跌水沟、槽位置	设计要求	全数	观察、测量

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
一般项目	设置位置 (mm)	±20	检验批构件总数的 20%	观察
	过水断面尺寸	不小于设计值		尺量
	截面尺寸 (mm)	+50, -5		尺量
	表面平整度 (mm)	20		靠尺和塞尺量测
	变形缝位置 (mm)	+50		尺量
	盖板支撑长度 (mm)	±10		尺量
	外观质量	不应有一般缺陷	全数	观察

7.2.3 砌体截水沟、排水沟施工质量检验应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 砌体截水沟、排水沟施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	砌块强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	砂浆强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	排水坡度	不小于设计值	全数	观察
	跌水沟、槽位置	设计要求	全数	观察、测量
一般项目	设置位置 (mm)	±20	检验批构件总数的 20%	观察
	过水断面尺寸	不小于设计值		尺量
	截面尺寸 (mm)	0, +50		尺量
	砂浆饱满度	≥80%		观察
项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
一般项目	变形缝位置 (mm)	+50	检验批构件总数的 20%	尺量
	盖板支撑长度 (mm)	±10		尺量

7.2.4 土沟施工质量检验应符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 土沟施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	排水坡度	不小于设计值	全数	观察
一般项目	设置位置 (mm)	±20	检验批构件总数的 20%	测量
	过水断面尺寸	不小于设计值		尺量
	边棱直顺度 (mm)	+50		尺量
	沟底高程 (mm)	0, -20		尺量

### 7.3 盲沟、排水孔和泄水孔

7.3.1 盲沟的施工质量检验应符合表 7.3.1 的规定。

表 7.3.1 盲沟的施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	材料	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告、观察
	排水坡度	不小于设计值	全数	观察、测量
一般项目	设置位置 (mm)	±50	检验批总数的 20%	观察、尺量
	截面尺寸	不小于设计值		尺量
	连接	与排水构筑物衔接顺畅		观察
	沟底高程 (mm)	+10, -50		观察、测量

7.3.2 排水孔、泄水孔和管沟的施工质量检验应符合表 7.3.2 的规定。

表7.3.2 排水孔、泄水孔和管沟的施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	管材、滤水土工布	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告、观察
	排水坡度	不小于设计值	全数	观察、测量
	数量	设计要求	全数	观察、计数
	反滤层材料、级配及设置位置	设计要求	全数	检查检测报告、观察
一般项目	设置位置 (mm)	±50	检验批总数的 20%	观察、尺量
	截面尺寸	不小于设计值		尺量
	连接	与排水构筑物衔接顺畅		观察
	贯通性	设计要求		观察、测量

7.3.3 仰斜式排水孔的施工质量检验应符合表7.3.3的规定。

表7.3.3 仰斜式排水孔的施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	透水管	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告、观察
	仰角	不小于设计值	全数	观察、测量
	数量	设计要求	全数	观察、计数
	长度	设计要求	全数	观察、测量
一般项目	设置位置 (mm)	±50	检验批总数的 20%	观察、尺量
	仰斜式排水孔孔径	不小于设计值		尺量
	连接	与构筑物衔接顺畅		观察
	贯通性	设计要求		观察、测量

## 8 附属工程

### 8.1 一般规定

8.1.1 护栏使用的原材料质量应符合设计要求。

8.1.2 苗木栽培的种植穴规格、浇水喷淋的质量检验应符合现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82的有关规定。

8.1.3 砌筑线形应顺畅，砌体表面应平整、咬砌有序、无翘动；砌缝均匀、勾缝密实。护坡顶与坡面之间缝隙封堵密实，砌体周边应平顺整齐。

### 8.2 护 栏

8.2.1 护栏使用的预制构件质量应符合设计要求。

8.2.2 护栏施工质量检验应符合表8.2.2的规定。

表 8.2.2 护栏施工质量检验施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	护栏埋置深度	不小于设计值	全数	观察、测量
	护栏连接构造	设计要求	按检验批抽样	观察、测量
	护栏材料强度等级	设计要求	按检验批抽样	观察、测量
	护栏安装位置	设计要求	全数	观察、测量
一般项目	护栏扶手高度 (mm)	±10	抽查总数的 20%	观察、尺量
	立柱间距 (mm)	±10		尺量
	顺直度 (mm)	±5		观察、仪器测量
	立柱垂直度 (mm)	≤10		计数检查, 观察、尺量
	接缝两侧扶手高差 (mm)	3		尺量
	外观质量	设计要求		全数或按检验批抽样

8.2.3 预制护栏安装质量检验应符合表 8.2.3 的规定。

表 8.2.3 预制护栏安装质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	外观	不应有严重缺陷	全数	观察、测量
	连接构造	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	灌缝混凝土强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	护栏安装位置	设计要求	全数	观察、测量
	护栏埋置深度	不小于设计值	全数	观察、测量
一般项目	扶手高度 (mm)	$\pm 10$	抽查总数的 20%	测量
	立柱垂直度 (mm)	$\leq 8$		尺量
	栏杆间距 (mm)	$\pm 10$		尺量
	相邻护栏高差 (mm)	$\leq 5$		仪器测量
	外观质量	不应有一般缺陷	全数	观察、测量

### 8.3 边坡绿化

8.3.1 骨架植物防护工程中骨架的施工质量检验应符合本标准第 8.4 节的规定。

8.3.2 植物防护与绿化施工质量检验应符合表 8.3.2 的规定。

表 8.3.2 植物防护与绿化施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	坡面坡率	不大于设计值	全数	观察、测量
	防护范围	设计要求	全数	观察、测量
	绿化土土质	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	苗木的品种、规格、数量	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
一般项目	绿化土厚度 (mm)	±30	每 1000m <sup>2</sup> 不少于 2 点	尺量
	苗木间距 (mm)	±100	每 1000m <sup>2</sup> 不少于 2 点	尺量
	苗木密度 (株/m <sup>2</sup> )	不小于设计值	全数	计数检查, 观察
	苗木成活率	≥90%	全数	计数检查, 观察
	其他地被植物发芽率	≥85%	全数	计数检查, 观察
	喷淋设备数量	设计要求	全数	计数检查, 观察

## 8.4 坡面防护

8.4.1 砌体护坡施工质量检验应符合表8.4.1的规定。

表8.4.1 砌体护坡施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	坡面坡率	不大于设计值	全数	观察、测量
	砌块强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	砂浆强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	变形缝位置和数量	设计要求	全数	观察、测量
一般项目	灰缝厚度 (mm)	≤30	每个检验批抽查 不应少于 3 处	观察、尺量
	砂浆饱满度	≥80%		观察、测量
	截面尺寸 (mm)	±50		观察、尺量
	垫层厚度 (mm)	±20		观察、尺量
	平整度	≤30		观察、测量
	泄水孔位置和数量	设计要求	全数	观察、测量

8.4.2 混凝土格构护坡施工质量检验应符合表8.4.2的规定。



表8.4.2 混凝土格构护坡施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	混凝土强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	外观质量	不应有严重缺陷	全数	观察
一般项目	外观质量	不应有一般缺陷	全数	观察
	变形缝宽度 (mm)	0, +30		尺量
	保护层厚度 (mm)	-4, ≥20	检验批构件总数的10%, 不应少于3件	观察、测量
	轴线位置 (mm)	±100		仪器测量
	几何尺寸 (mm)	+30, -10		尺量
	外露表面平整度 (mm)	20		靠尺和塞尺量测
	预留孔洞 (mm)	30		尺量

8.4.3 素喷混凝土、砂浆护坡施工质量检验应符合表8.4.3的规定。

表8.4.3 素喷混凝土、砂浆护坡施工质量检验

项目	检查项目	允许偏差	检查数量	检查方法
主控项目	素喷混凝土、砂浆原材料、配合比	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	素喷混凝土、砂浆强度等级	设计要求	按检验批抽样	检查检测报告
	混凝土、砂浆厚度	厚度平均值不应小于设计厚度的95%；最小值不应小于设计厚度的80%	400m <sup>2</sup> 范围内不应少于1组，每组不应少于3个测点	观察、测量
一般项目	外观质量	无开裂、破损，喷射混凝土、砂浆与边坡基面牢固结合，不得漏喷、脱层；周边与基面之间应无空隙	全数	观察
	平整度	喷射混凝土表面应均匀、平顺，不应有突变	全数	观察
	变形缝宽度(mm)	0, +50	全数	尺量

## 附录 A 重力式挡土墙工程分部工程 与分项工程划分

**表A 重力式挡土墙工程分部、子分部和分项工程划分**

分部工程	子分部工程	分项工程
重力式 挡土墙工程	挖填方	挖方
		填方
	地基基础	天然地基
		桩基础
	挡土墙	砌体
		混凝土
	排水	坡面排水
		盲沟、排水孔和泄水孔
	附属工程	护栏
		边坡绿化
		坡面防护

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不得”或“不应”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《土方与爆破工程施工及验收规范》 GB 50201  
《建筑地基基础工程施工质量验收标准》 GB 50202  
《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203  
《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204  
《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300  
《建筑边坡工程技术规范》 GB 50330  
《复合地基技术规范》 GB/T 50783  
《城镇道路工程施工与质量验收规范》 CJJ 1  
《园林绿化工程施工及验收规范》 CJJ 82  
《建筑地基处理技术规范》 JGJ 79